

Este libro es resultado de investigación, todos los capítulos incluidos en él son producto de investigaciones desarrolladas por sus autores. Fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión del grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington, y el Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador. Los planteamientos y argumentaciones presentadas en los capítulos del libro Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES», son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los coordinadores, las Universidades e instituciones que respaldan la obra actúan como un tercero de buena fe.

Edición: Editorial del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador CIDE-Ecuador.  
© 2020 Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES»

#### Editores

Mario Heimer Flórez Guzmán  
Vicente Ripoll Felieu  
Julio César Montiel Flores  
Fernando Almeida Santos

#### Autores

© Gerardo Pedraza Vega; © Angélica María Moncaleano Rodríguez; © Maureen Jennifer Guerrero Rodríguez; © Edicson Enrique Rubiano Aranzales; © Leidy Johanna Forero Rincón; © Isaac Cruz Estrada; © Ana María Miranda Zavala; © Ricardo Garibay Zamora; © Lina María Maya Toro; © Jhon F. Escobar; © Marilí Floisa Reyna Díaz; © Lennin Gonzalo Pajuelo Vilcarino; Rivera Chayez Victor Jhanpierre; © Israel Barrutia Barreto; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez; © Diana Patricia Cárdenas González; © Aracelly Buitrago Mejía; © Mario Samuel Rodríguez Barrero; © Alejandro Arango Correa; © Aroldo Barbutín Díaz; © Juan Felipe Parra Rodás; © Marco Antonio Lara Martínez; © Oscar Ausencio Carballo Aguilar; © José Luis González Niño; © Rafaela Felicidad Carrillo; © Juan Esteban González Cardona; © Mario Heimer Flórez Guzmán; © Elkin Antonio Restrepo Escobar; © María Alejandra Rico Pérez; © Hernan Dario Cañola; © Alejandro Arango Correa; © Karen Jessenia Venegas Ocampo; © Brayan León García Suárez; © Rafael Augusto da Silva; © Thais Benassi Billegas Carareto; © João Pinheiro de Barros Neto; © Fernando de Almeida Santos; © Pedro Pablo Chambi Condori; © Marco Antonio Ruiz Correa; © Jorge Armando García García.

#### Segundo Volumen

Versión digital  
Depósito legal: 118984  
ISBN: 978-9942-802-92-7



Versión impresa  
Depósito legal: 118986  
ISBN: 978-9942-802-93-4



Coordinador Editorial: Lic. Pedro Misacc Naranjo, MSc.

Portada: Imagen de el mundo y las organizaciones en lo digital ; imagen propiedad de Adobe Stock (descarga gratuita).

Diagramación e impresión: Editorial CIDE Ecuador.

Revisión de estilo, gramática, ortografía y redacción: PhD. Julio César Montiel Flores, Edit. Víctor Julio Henao Henao & PhD. Mario Heimer Flórez Guzmán.  
Correo electrónico: empresariales@uniremington.edu.co

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

VOLUMEN II

MUNDO ORGANIZACIONAL

# MUNDO ORGANIZACIONAL

## Volumen II

Diálogos académicos de entornos empresariales cambiantes

### Editores

**PhD. Mario Heimer Flórez Guzmán**  
**PhD. Vicente Ripoll Felieu**  
**PhD. Julio César Montiel Flores**  
**PhD. Fernando Almeida Santos**

# Mundo Organizacional

VOLUMEN II

EDITORES:

**PhD. Mario Heimer Flórez Guzmán**

**PhD. Vicente Ripoll Feliu**

**PhD. Fernando de Almeida Santos**

**PhD. Julio César Montiel Flores**

LIBRO DE CAPÍTULOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

En este libro resultado de investigación todos los capítulos incluidos en él son producto de investigaciones desarrolladas por sus autores, y fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión del grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington, y el Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador. Los planteamientos y argumentaciones presentadas en los capítulos del libro Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES», son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los editores, las Universidades e instituciones que respaldan la obra actúan como un tercero de buena fe.

Edición: Editorial del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador CIDE-Ecuador.

© 2020 Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES»

### **Editores**

Mario Heimer Flórez Guzmán

Vicente Ripoll Felieu

Julio César Montiel Flores

Fernando Almeida Santos

### **Autores**

© Gerardo Pedraza Vega; © Angélica María Moncaleano Rodríguez; © Maureen Jennifer Gutierrez Rodríguez; © Edison Enrique Rubiano Aranzales; © Leidy Johanna Forero Rincón; © Isaac Cruz Estrada; © Ana María Miranda Zavala; © Ricardo Garibay Zamora; © Lina María Maya Toro; © Jhon F Escobar; © Marili Floisa Reyna Díaz; © Lennin Gonzalo Pajuelo Vilcarino; Rivera Chavez Víctor Jhanpierre; © Israel Barrutia Barreto; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez; © Diana Patricia Cárdenas González; © Aracelly Buitrago Mejía; © Mario Samuel Rodríguez Barrero; © Alejandro Arango Correa; © Aroldo Barbutin Díaz; © Juan Felipe Parra Rodas; © Marco Antonio Lara Martínez; © Oscar Ausencio Carballo Aguilar; © José Luis González Niño; © Rafaela Felicidad Carrillo; © Juan Esteban González Cardona; © Mario Heimer Flórez Guzmán; © Elkin Antonio Restrepo Escobar; © María Alejandra Rico Pérez; Hernan Dario Cañola; © Alejandro Arango Correa; © Karen Jessenia Venegas Ocampo; © Brayan León García Suárez; © Rafael Augusto da Silva; © Thais Benassi Billegas Carareto; © João Pinheiro de Barros Neto; © Fernando de Almeida Santos; © Pedro Pablo Chambi Condori; © Marco Antonio Ruiz Correa; © Jorge Armando García García.

### **Segundo Volumen**

Versión digital

Depósito legal: 118984

ISBN: 978-9942-802-92-7

### **Versión impresa**

Depósito legal: 118986

ISBN: 978-9942-802-93-4

Coordinador Editorial: Lic. Pedro Misacc Naranjo, MSc.

Portada: imagen de mundo y las organizaciones en lo digital; imagen propiedad de Adobe Stock (descarga gratuita).

Diagramación e impresión: Editorial CIDE Ecuador.

Revisión de estilo, gramática, ortografía y redacción: Ph.D. Julio César Montiel Flores,

Edit. Víctor Julio Henao Henao & Ph.D. Mario Heimer Flórez Guzmán.

Correo electrónico: empresariales@uniremington.edu.co

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

## Catalogación de la fuente

118984

v.2

Mundo Organizacional Volumen II: Diálogos académicos de entornos empresariales cambiantes / Mario Heimer Flórez Guzmán, Vicente Ripoll Felieu, Julio César Montiel Flores & Fernando Almeida Santos, coordinadores. -Guayaquil (Ecuador): Fondo Editorial del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador (CIDE), 2020. (Colección Mundo Organizacional). 454 páginas.

Versión digital, ISBN: 978-9942-802-92-7; Versión impresa, ISBN: 978-9942-802-93-4  
COMPETITIVIDAD, EMPRENDIMIENTO, INTRAEMPRENDIMIENTO, RESPONSABILIDAD SOCIAL, TALENTO HUMANO, INVESTIGACIÓN, TRANSFORMACIÓN DIGITAL, LOGÍSTICA, CULTURA ORGANIZACIONAL, Guayaquil-Ecuador: Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador (CIDE) y Grupo de Investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington (Mundo Organizacional), Medellín – Colombia.

Disponible en:

<http://repositorio.cidecuador.org/>

<https://cidecuador.org/>



## **Editores**

### **Phd. Mario Heimer Flórez Guzmán**

Investigador Sénior por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, Editor in Chief de revistas nacionales e internacionales, coeditor de revistas internacionales, presidente de comités editoriales de centro de investigación nacionales e internacionales. Actualmente es el director institucional del centro de investigaciones e innovación en los negocios y director del Grupo de Investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington.

### **Phd. Vicente Ripoll Feliu**

Presidente de AICOGestion.Org. Profesor de Control de Gestión en Facultad de Economía. University of Valencia, Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Profesor de la Universidad de Valencia. 40 años impartiendo docencia en Contabilidad de Costes y de Gestión (control de gestión). Presidente de AICOGestión. Director y profesor del Máster de Finanzas y CdeG (premio Universidad-Sociedad ) y del Máster en SAP ERP Controlling; del grupo de investigación IMACCeV; del Congreso Iberoamericano de CdG . Ha publicado más de 350 artículos. Ex-Director de Investigación del Departamento de Contabilidad de la Universidad de Valencia y del departamento de contabilidad. Premio a la Excelencia Academia de los Premios de la ACCID . Premio Proyecto de Investigación en el ámbito logístico portuario. Miembro del Consejo Asesor del IACBA, Accounting and Public Management.

### **Phd. Fernando de Almeida Santos**

Editor in Chief de revistas nacionales e internacionales, coeditor de revistas internacionales, presidente de comités editoriales nacionales e internacionales. Actualmente se desempeña como coordinador de la Maestría en Contabilidad de la Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo en el Brasil.

### **Phd. Julio César Montiel Flores**

Es miembro del Cuerpo Académico en Consolidación de “Biotecnología y bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas”. Actualmente cuenta con el Perfil Deseable del PRODEP y es miembro del SNI nivel I. Es doctor en Ciencias Sociales y Humanidades por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, cuenta con un Máster en Mercadotecnia por parte de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y es Licenciado en Comunicación Medios Masivos por la Universidad Autónoma de Aguascalientes.



## Prólogo

La administración tiene como función la generación de valor de las organizaciones a partir de la gestión estratégica de sus recursos, además de su contribución a la sostenibilidad de corte financiero, social y ambiental. En este sentido y teniendo en cuenta los factores de incertidumbre que actualmente viven las organizaciones, la gestión estratégica, la comunicación asertiva, la reputación organizacional y la proyección de la organización a las nuevas tendencias requeridas por la sociedad actual, debe ir encaminada a dar solución a cada uno de estos nuevos desafíos.

En este sentido, las investigaciones en ciencias de la gestión y a fines, deben dar cuenta de la importancia de la gestión organizacional en entornos cambiantes. En este sentido, Mundo Organizacional fue un llamado a la comunidad académica nacional e internacional, desde la perspectiva de generación de «Diálogos académicos en entornos empresariales cambiantes», que, de manera multidisciplinaria, contribuye de manera significativa a la visibilidad del nuevo conocimiento generado a partir de los proyectos de investigación desarrollados en América Latina y El Caribe.

Es importante resalta que, Latinoamérica y El Caribe, ha mejorado significativamente sus niveles de publicaciones científicas en los últimos 5 años, mismos que obedecen a las dinámicas propias de formación de alto nivel de los profesores e investigadores de las universidades en diferentes países, fortalecido por la interrelación, participación en redes de conocimiento especializado, trabajo colaborativo entre colegas de distintos países y el aprovechamiento de la tecnología como garante de ruptura de fronteras que en muchas ocasiones limitan el relacionamiento científico, han contribuido de manera significativa a discusiones internacionales cada vez más globales, ricas en escenarios culturales y vivas en escenarios interculturales, y este último elemento, es el que caracteriza a Mundo Organizacional, entender la investigación como un proceso local que permea lo global y que debe entenderse desde la interculturalidad.

Por lo anterior, en este libro encontramos autores de México, Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia y Brasil, interactuando con editores de España, México, Brasil y Colombia, lo cual enriquece la visión internacional y el norte académico pertinente de la obra. Es importante resaltar que el libro, como resultado de una idea de relacionar a colegas en diferentes lugares del mundo, se propuso desde una convocatoria abierta, cumpliendo con los estándares necesarios y rigurosos para entenderse como una obra de calidad científica, derivada de proyectos de investigación, con alto sentido de pertinencia, que contribuye de manera significativa a la interrelación de diálogos de saberes desde una perspectiva holística y, que sin duda

alguna, tendrá un alto impacto en la comunidad académica y científica internacional.

En este orden de ideas, los diferentes capítulos que conforman este libro, mismos que muestran el empeño y calidad en su desarrollo tanto metodológico como técnico. Se inicia con el capítulo de la Innovación en la empresa retail, un capítulo escrito desde la perspectiva del entorno mexicano y que hace ver que la innovación se constituye en uno de los elementos fundamentales en el mejoramiento de las ventajas competitivas de las organizaciones, independientemente del tamaño, del sector o giro de la empresa y de la zona geográfica en la que se desenvuelve la organización. Seguidamente, se encuentra el capítulo dos titulado «Del Delibery al Delibery Robotizado, logi house», el cual sigue la línea de innovación y la importancia que tiene esta en el mejoramiento de las formas de ejecutar procesos en las organizaciones, especialmente, en tiempos de crisis como el causado por el COVID-19. Luego nos encontramos con el capítulo tres del libro que vincula la innovación y la responsabilidad social empresarial, esta contribución académica está orientada a mostrar la importancia de la prefabricación de mobiliario sustentable usando residuos de construcción, lo cual conversa bastante bien con la necesidad de la economía circular y la innovación en los procesos de construcción, con el objetivo de mitigar los impactos negativos que este causa en el medio ambiente. En el capítulo cuatro, seguimos conversando sobre innovación y tecnología, especialmente el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de ventajas competitivas de las organizaciones, mismas que se encuentran inmersas en necesidades propias de optimización de recursos y de satisfacción de necesidades de los clientes para ser sostenibles en el tiempo.

En la misma línea de sentido, se encuentra el capítulo cinco que conversa directamente de los impactos que tiene el pacto global en los procesos de innovación y la competitividad, el cual se constituye en un necesario análisis del cómo los escenarios políticos inciden sobre los desarrollos de las comunidades y el quehacer tecnológico en los escenarios locales. En el capítulo seis, se resalta la importancia de la firma del acuerdo de paz en Colombia sobre los factores de rentabilidad de las organizaciones, un elemento que sin duda alguna, muestra el aumento del riesgo de inversión y de desarrollo económico que tienen los países que se encuentran en guerra o en cualquier tipo de conflicto que genere estrés en la inversión. En el capítulo siete, se resalta la importancia de la educación financiera con la calidad de vida de las comunidades, resaltándose de esta forma la importancia de la economía familiar y personal en la asertiva toma de decisiones de inversión y su incidencia en el desarrollo financiero global.

En el capítulo ocho, se pone de manifiesto un tema muy actual en Colombia, tal como lo es la facturación electrónica y su implicación en la defraudación del erario, haciéndose nortar en este capítulo, que se requiere más que un mecanismo electrónico y tecnológico para poder disminuir significativamente los niveles de elusión y evasión de impuestos. En el capítulo nueve, se conversa sobre el modelo de asociatividad en el sector de la microempresa, un tema de suma relevancia para un sector que en Latinoamérica y El Caribe se constituye en el sector que, siendo el más grande en cantidad de organizaciones, se ha visto mayormente afectado a causa de la pandemia actual. En el capítulo diez encontramos la importancia de la logística en la competitividad de las organizaciones, con una visión local-boliviana, pero que tiene gran incidencia en las realidades de la región, mostrándonos cada vez más la importancia del estudio de la logística como garante de la competitividad en las organizaciones de todo tipo.

Seguidamente, el capítulo once versa sobre la importancia de la prospectiva en la toma de decisiones en un sector económico de suma importancia para Colombia, un sector de tradición que necesita acualmente la mirada de la academia y que esta proponga nuevas alternativas de desarrollo. Seguidamente en el capítulo doce, encontramos aspectos propios del concepto de innovación desde las representaciones de la cultura empresarial, el cual se constituye en un insumo académico fundamental para entender los devenires del cómo los esquemas culturales inciden directamente en los elementos propios del ser innovador. En el capítulo trece, hacemos un giro hacia la responsabilidad social empresarial, específicamente desde las instituciones de educación superior, responsabilidad social que gira entorno a la gestión de la felicidad laboral y cómo esta gestión de la felicidad está directamente relacionada con las acciones de responsabilidad social universitaria.

En el capítulo catorce, nos encontramos con una tendencia importante en los modelos administrativos tales como lo es el concepto de organizaciones flexibles específicamente aplicado a un entorno local como lo es la ciudad de Ibagué, pero que vislumbra un escenario que no dista de las realidades de los territorios de la región. Continuando con esta línea de sentido, en el capítulo quince encontramos un estudio que combina dos elementos fundamentales como lo son el talento humano y la gestión empresarial, las dos articuladas de manera incidente, dado que en el estudio se plantea la relación directa y fuerte entre la gestión estratégica del recurso humano con el éxito de gestión empresarial en general, fortaleciendo el concepto de capital estructural.

Continuando con la línea de la gestión del talento humano, el capítulo dieciséis nos muestra una realidad que embarga no únicamente a las empresas de Ibagué sino de toda Latinoamérica como lo es el ausentismo laboral, estudio

que hace un análisis de sus factores y consecuencias. Y por último, pero sin ser menos importante, tenemos el capítulo que conversa sobre la inteligencia artificial y sus implicaciones en las organizaciones modernas, una visión futurista y contemporánea de la realidad que hoy se acrecenta en nuestro mundo.

Ahora bien, recomiendo a los académicos internacionales hacer lectura completa de este libro, dado que su lectura permite enriquecer -desde la teoría del capital intelectual de las organizaciones y de los entes-, los horizontes y líneas de investigación entorno a la competitividad e innovación desde las dimensiones social, ambiental y financiera, es decir, de cara a la sostenibilidad de las naciones, aportando directamente a las realidades políticas, legales, ambientales, sociales y tecnológicas, que tanto se requieren para hacer de esta sociedad más justa y equitativa.

Además, el libro, como resultado de investigación científica, es interesante en sí mismo, por la diversidad de recursos metodológicos que allí se aplican, por la gestión del conocimiento que se da desde la concepción, generación y difusión del mismo, que seguramente fortalecerá los escenarios de conversación académica mundial desde una perspectiva Latinoamericana.

Finalmente, quiero felicitar a los autores y editores de este libro, al grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington, a los grupos de investigación y universidades a las que pertenecen cada uno de los autores, por el gran trabajo que aquí se plasma, por la dedicación, pero sobre todo por querer enriquecer la academia administrativa con conversaciones pertinentes y de alta calidad.

Prof. PhD © Lina María Maya Toro.

Decana de la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Corporación Universitaria Remington.

## Índice

Capítulo I.....	13
Innovación en empresas retail: retos y oportunidades para las organizaciones de la ciudad de Tijuana	
Capítulo II.....	37
Del delivery al delivery robotizado “Logi House”: Nuevos escenarios de innovación, retos y desafíos en tiempos de pandemia	
Capítulo III.....	67
Prefabricación de mobiliario sustentable usando residuos de construcción, demolición y de madera como materiales alternativos	
Capítulo IV.....	101
Impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de las organizaciones	
Capítulo V.....	139
El Pacto Global: su implicación con la innovación y la competitividad global	
Capítulo VI.....	179
Impacto de la firma del acuerdo de paz sobre indicadores de rentabilidad	
Capítulo VII.....	199
Educação Financeira E Qualidade De Vida	
Capítulo VIII.....	215
Facturación electrónica «perspectiva desde la defraudación del erario»	
Capítulo IX.....	231
Benefit Of A Model Of Partnership For The Micro-Enterprise Sector	
Capítulo X.....	251
Lógica y Competitividad	

Capítulo XI .....	285
Prospectiva y estrategias para la toma de decisiones de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano para el desarrollo económico y social del Municipio de San Juan de Urabá	
Capítulo XII .....	331
El concepto de innovación: Representaciones de la cultura empresarial	
345	
Capítulo XIII .....	349
La Gestión de la Felicidad Laboral en IES: Una perspectiva desde la Responsabilidad Social Endógena y la Psicología Positiva	
Capítulo XIV .....	371
Organizaciones flexibles como modelo de gestión para la competitividad en las pymes de la ciudad de Ibagué	
Capítulo XV .....	399
El recurso humano, factor determinante de éxito en la gestión empresarial	
Capítulo XVI .....	419
El ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué	
Capítulo XVII.....	435
La inteligencia artificial y sus implicancias en las organizaciones modernas	

## Capítulo I

### Innovación en empresas retail: retos y oportunidades para las organizaciones de la ciudad de Tijuana

#### Ana María Miranda Zavala



Doctora en Ciencias Administrativas y Negocios Internacionales.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6796-2309>  
Correo: [amiranda@uabc.edu.mx](mailto:amiranda@uabc.edu.mx)

#### Isaac Cruz Estrada



Doctor en Planeación Estratégica para la Mejora del Desempeño.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7673-0195>  
Correo: [icruz@uabc.edu.mx](mailto:icruz@uabc.edu.mx)

#### Ricardo Garibay Zamora



Maestro en Administración.  
Correo: [ricardo.garibay@uabc.edu.mx](mailto:ricardo.garibay@uabc.edu.mx)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Miranda-Zavala et al. (2020). Innovación en empresas retail: retos y oportunidades para las organizaciones de la ciudad de Tijuana en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 13-36). Editorial CIDE Ecuador.

## **Dra. Ana María Miranda-Zavala**

Doctora en Ciencias Administrativas y Negocios Internacionales, Maestra en Administración e Ingeniera en Sistemas Computacionales. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT en el nivel Candidato. Profesora-Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Baja California, en la Facultad de Turismo y Mercadotecnia.

**Filiación institucional:** Universidad Autónoma de Baja California.

## **Dr. Isaac Cruz-Estrada**

Doctor en Planeación Estratégica para la Mejora del Desempeño. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Línea de Investigación en Innovación Tecnológica y Estratégica en Turismo y Mercadotecnia.

**Filiación institucional:** Universidad Autónoma de Baja California.

## **Mtro. Ricardo Garibay-Zamora**

Maestro en Administración e Ingeniero en Sistemas Computacionales. Desarrollador de aplicaciones para la administración y control de procesos empresariales, Línea de investigación en Innovación estratégica en empresas nacionales minoristas. Gerente de Proyectos en Cervecería Cero Infinito en Tijuana, Baja California.

**Filiación institucional:** Cervecería Cero Infinito

## **Innovación en empresas retail: retos y oportunidades para las organizaciones de la ciudad de Tijuana**

### **Resumen**

El objetivo de la investigación versa en analizar la experiencia de los consumidores de la ciudad de Tijuana, Baja California en el uso de los servicios tecnológicos de las tiendas *retail*. Asimismo, se conoce el nombre de los supermercados en las que compran con frecuencia, tipos de productos adquiridos, dispositivos tecnológicos empleados en esta actividad y medios para establecer comunicación con las organizaciones. La metodología, inicia por la revisión de literatura con relación al tema, asimismo, con base en el tamaño de la población, se aplicó la fórmula para población finita con 95% de confianza y 5% de error, se obtuvo una muestra de 385 consumidores, a los que se les aplicó un cuestionario en los principales centros comerciales de esta ciudad. La experiencia de los consumidores de las tiendas *retail*, está limitada por el rendimiento y servicio disponible en los sitios de Internet en los que consultan y se apoyan para la compra de productos, el dispositivo tecnológico más utilizado para esta actividad es el Smartphone. La población encuestada compra con mayor frecuencia en las tiendas transnacionales (Costco, Walmart y Sams Club). Los productos más adquiridos en medios tecnológicos, son aquellos que no requieren de un manejo especial y es posible especificar de forma precisa al momento de confirmar la compra. Es necesario mejorar el servicio utilizado, para la compra y atención al cliente, con la finalidad de que los usuarios obtengan una mejor experiencia, con base en la necesidad y exigencia de un consumidor cada vez más informado y crítico para decidir de acuerdo con conveniencia.

**Palabras clave:** Venta al por menor; empresa *retail*; innovación; TIC; Tijuana

### **Innovation in retail companies: challenges and opportunities for organizations in the city of Tijuana**

#### **Abstract**

The objective of the study is to analyze the experience of consumers in the city of Tijuana, Baja California in the use of technological services of retail stores. In addition, the names of the supermarkets in which they buy frequently, products purchased, technological devices used in this activity and the means to establish communication with the organizations are known. Methodology, literature was reviewed in relation to the subject, based on the size of the population was applied the formula for finite population with 95% confidence and 5% error, a questionnaire was applied to 385 consumers in the main shopping centers of this city. The

experience of consumers in retail stores, is limited by the performance and service available on websites where they consult and support for the purchase of products, the technological device most used for this activity is the Smartphone. The population surveyed buys more frequently from transnational stores (Costco, Walmart and Sams Club). The most purchased products on the Internet are those that do not require special handling and it is possible to specify precisely when confirming the purchase. It is necessary to improve the service used, for the purchase and customer service, in order for users to obtain a better experience, in accordance with the need and demand of an increasingly informed and critical consumer to decide on their convenience.

**Keywords:** retail; retail company; innovation; ICT; Tijuana.

## Introducción

En las grandes ciudades, es indispensable que las organizaciones adopten los servicios tecnológicos indispensables dentro de su proceso de venta, los cuales son utilizados por los usuarios para acceder a los productos que comercializan, considerando las condiciones de movilidad de las zonas con una gran aglomeración urbana, que tiene como resultado el tiempo que lleva realizar la compra en la tienda de forma física (Gálvez, Riascos, & Contreras, 2014). El acceso a la información y compra en medios electrónicos, es parte de los requerimientos actuales de la población, los cuales demandan de canales más eficientes en la relación con las compañías (Guaña-Moya, et al., 2017).

Las organizaciones *retail*, deben establecer los elementos de servicios necesarios para el proceso de fidelizar a los clientes actuales, mediante la incorporación de los canales tecnológicos y procesos que fortalezcan la relación con el consumidor (Guerrero, 2012; Quintero, 2015). Las compañías que pasen por alto los cambios constantes de la sociedad actual, se verán afectados con perder la preferencia de las personas, en consecuencia estos emigrarán su compra hacia las marcas que se ocupen de atender sus necesidades (Andrade, 2016). Las empresas *retail* tienen la necesidad de consolidar su liderazgo en las ciudades en las que se establecen, haciendo uso de diversas estrategias corporativas y tecnológicas con el propósito de tener mayores oportunidades de competitividad (Guerrero, 2012; Limón y Cárdenas, 2018).

La ciudad de Tijuana, Baja California tiene una población de más de 1.7 millones de habitantes, de acuerdo con el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado (COPLADE, 2017) al norte colinda con el Estado de California, EE.UU. Por el tamaño de su población y situación geográfica, se convierte en un lugar

atractivo para las empresas transnacionales del *retail*, entre las que se encuentran Walmart, Costco y Sams Club, las cuales pueden aprovechar la experiencia obtenida en otros países en comercio electrónico, con la finalidad de aproximar al consumidor los productos ofertados en las organizaciones.

En la ciudad fronteriza Tijuana, Baja California, están instaladas diversas empresas grandes *retail* de origen Mexicano y otras del extranjero, en donde las personas adquieren los productos que necesitan durante la semana. En el caso de empresas mexicanas se encuentra el Grupo Calimax, Casa Ley, El Florido, Soriana, Farmacias del ahorro, Bodega Aurrera esta última, en los últimos años se añadió como filial del corporativo estadounidense Walmart, por su parte, las empresas transnacionales más importantes de este sector y con presencia en esta zona son Walmart, Sams Club y Costco (DENUE, 2020)

Las tendencias tecnológicas en el comercio electrónico, avanzan a gran velocidad derivado del fenómeno de la globalización, esto ejerce una influencia en las empresas para invertir en el ambiente digital para atender las necesidades de comunicación de los consumidores, mejorar su satisfacción y hacer más eficiente los canales de gestión de relaciones con el cliente (Limón y Cárdenas, 2018). Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), funcionan como un catalizador de los procesos organizacionales y apoyo en la creación de estrategias orientadas a la conectividad e innovación de las empresas (Gálvez et al., 2014). Los datos recabados en todos los procesos de gestión de la empresa, deben ser utilizados como componentes esenciales en la transformación de los servicios, para agilizar la compra de los productos (Arévalo-Avecillas et al., 2018; Valenzuela et al., 2009).

De esta manera, el objetivo de la investigación de la que deriva el artículo, es analizar la experiencia de los consumidores de la ciudad de Tijuana, Baja California en el uso de los servicios tecnológicos de las tiendas *retail*. Con este trabajo, también se conoce el nombre de las empresas en las que habitualmente realizan sus compras apoyadas de las plataformas digitales de las compañías, productos que frecuentan comprar en estos lugares, dispositivos tecnológicos que utiliza en su actividad diaria en los canales disponibles en Internet, así como los medios preferidos para establecer comunicación con las tiendas *retail*. Por último, se revisan los elementos del servicio que, consideran importantes para distinguir el comercio *retail* en los que compran.

El manuscrito inicia por la revisión de literatura sobre las oportunidades de innovación en empresas *retail*, con la finalidad de mejorar el servicio ofrecido al cliente, mediante los medios tecnológicos necesarios para consulta y compra de los

productos que comercializan las empresas, que conduzca al desarrollo de un canal de comunicación y venta eficiente con el mercado. También se presenta el tema, que corresponde a la importancia de las TIC en la decisión del consumidor, en el que se reconoce la relevancia del comercio electrónico en el comportamiento de compra de la sociedad actual, dadas las condiciones de digitalización en diversos sectores de la población.

## **Oportunidades de Innovación en empresas retail.**

La palabra *retail*, es un término en inglés empleado para definir la venta de productos al por menor o al detalle, este canal de venta comprende un amplio sector de negocios, que incide desde los supermercados, hipermercados, cadena de farmacias, tiendas de marca, tiendas de conveniencia y restaurantes e incluso sucursales bancarias, en la actualidad este tipo de compañías incluye la venta de mercancías por catálogo por Internet (Guerrero, 2012). Estas empresas requieren hacer valer su posición de liderazgo ante la competencia, por lo que, los administradores son los encargados de crear iniciativas que forman parte del servicio para incrementar la competitividad de los negocios.

En la era de la digitalización, cada vez son más los usuarios de Internet que acceden en proporcionar información, con el objetivo de recibir algunos beneficios de las empresas, estos datos son procesados y gestionados, sin embargo, la recopilación de esta información, es solamente el primer paso en el resultado del proceso para la toma de decisiones con mayor eficiencia en la industria *retail* (Timofeeva, 2019). Con respecto, a la innovación tecnológica se ha convertido en una necesidad en este tipo de empresas a partir del cambio del comportamiento de los consumidores de las nuevas generaciones, el cual se encuentra más informado para decidir la compra de productos que desea adquirir (Gálvez et al., 2014). Por tal motivo, los negocios *retail*, se han visto en la necesidad de innovar sus estrategias y emplear tecnologías de última generación, en el diseño de una planeación estratégica a largo plazo, orientada en hacer crecer su mercado objetivo, maximizar sus utilidades y ofrecer más canales de servicio para los clientes (Guerrero, 2012).

Las unidades que integran las cadenas comerciales, de manera cotidiana pueden establecer contacto para realizar un intercambio de información acerca del comportamiento de las personas que todos los días arriban a realizar sus compras, esto les permite enviar con mayor efectividad información de promociones mediante plataformas tecnológicas que sean de interés para sus clientes (Prada, 2016). Organizaciones como Walmart y Carrefour integran el valor del cliente en sus

estrategias corporativas, enfocándose fundamentalmente en factores concluyentes con este aspecto como es la satisfacción del cliente, conocimiento de sus consumidores, fidelización y cultura organizacional en la mercadotecnia de relaciones, con apoyo de software especializado en la Gestión de Relaciones con el Cliente (por sus siglas en inglés Customer Relationship Management, CRM) (Valenzuela, et al., 2009).

En cuanto al uso de las TIC en las empresas *retail*, estas son utilizadas como parte del servicio para que las personas revisen las características de los productos y los precios en los dispositivos instalados dentro de la tienda, por otra parte, se aprovecha la información obtenida en los programas de lealtad en los que son registrados los beneficiarios, conociendo su frecuencia de compra y preferencias (Prada, 2016). Esto se convierte en un medio, para que las compañías analicen los patrones de conducta y apuesten por iniciativas que evalúen y precisen en las tendencias que corresponden al comportamiento del consumidor. La gestión de la cartera de clientes, es un activo estratégico para administrar y asignar recursos específicos con base en las necesidades existentes de inversión, esto es utilizado con la finalidad de influir positivamente en la satisfacción y confianza de los usuarios, lo que, a su vez, tendría un efecto en la retención y generación de relaciones rentables de largo plazo con las personas que depositan su confianza en la compra (Valenzuela & Martínez, 2015).

Los avances en las TIC en estos últimos años, aunado a las tecnologías de Internet de las cosas, por sus siglas en inglés, (Internet of things, IoT) se están volviendo cada vez más visibles en la vida cotidiana de los seres humanos, en donde las empresas *retail* logran aprovechar la comunicación entre las diversas tecnologías y servicios vinculados con Internet obteniendo información del mercado meta (Balajia & Kumar-Royb, 2017). Con la tecnología IoT las compañías mejoran el proceso de servicio al cliente, los usuarios logran tener más canales de acceso hacia los productos de la tienda, con una conexión de mayor oportunidad, permitiendo la sincronización en tiempo real de la consulta, a través de diversas alternativas tecnológicas, con la finalidad de mejorar la experiencia de compra (Balajia & Kumar-Royb, 2017; Timofeeva, 2019).

Las empresas *retail*, pueden monitorear lo que está sucediendo durante el día en las tiendas, mediante la instalación de dispositivos que miden el aforo en las diferentes secciones del establecimiento, al mismo tiempo, crear algoritmos que les permita inferir sobre el comportamiento de las personas (Balajia & Kumar-Royb, 2017). Lo anterior, es aprovechado en la aparición de la tecnología Big Data en la industrial *retail*, la información de la que se complementa proviene de una gran

cantidad de fuentes de datos: proveedores, consumidores, competencia e información de la propia organización, después de un proceso de transformación e integración de los datos, puede ser llevada para un análisis y entonces tomar decisiones, con la intención de anticipar el comportamiento del consumidor (Timofeeva, 2019).

Existe una diversidad de oportunidades con la introducción de Big Data en el comercio minorista, las tiendas comerciales hacen uso de las oportunidades que ofrece la transformación digital, a través del análisis y herramientas de visualización de datos, este proceso de innovación permite mejorar la comunicación con el mercado meta (Timofeeva, 2019). Los nuevos avances tecnológicos, transforman los datos masivos en conocimiento útil, siendo este la base para la toma de decisiones, y elaborar estrategias adecuadas en relación a los clientes, proveedores y competidores (Lee, 2017). Las técnicas de la llamada minería de datos, ayudan a cumplir con el objetivo de extraer patrones ocultos, que proporcionan grupos basados en la similitud de objetos y sucesos entre los sujetos o unidades de estudio analizadas.

Las empresas tienen la oportunidad de aprovechar las diversas tecnologías, con el propósito de aparecer entre las alternativas consideradas por el consumidor actual. El poder de los clientes, la proliferación de productos y servicios construidos para micro segmentos del mercado, los cuales son construidos a partir de los resultados obtenidos con las diversas herramientas de apoyo, utilizadas por los organizadores del plan del negocio y coordinadores de mercadotecnia (Prada, 2016). Esto es necesario, para adaptar las estrategias de la compañía con base en las tendencias comerciales requeridos por los usuarios (Valenzuela & Martínez, 2015). Se espera, que el proceso de innovación en las empresas con la aplicación eficiente de las tecnologías obtenga como resultado la mejora de los servicios existentes, esto mismo le permita al negocio explorar nuevos mercados (Arévalo-Avecillas et al., 2018).

La base de datos digital de la industria *retail*, es alimentada en mayor medida por información generada por los mismos consumidores, los cuales se conectan desde sus dispositivos mediante Apps y sitios de las empresas otorgando su consentimiento, con el propósito de comunicar información que contribuyan en la mejora de la propuesta comercial (Timofeeva, 2019). Los desafíos principales a los que se enfrentan las empresas, es contar con el personal capacitado para la extracción, gestión, diseño, construcción y análisis de la información interna, aunado a datos externos, con los que se tomará una decisión inteligente, con el objetivo de ser más preciso en estrategias implementadas (Lee, 2017; Balajia & Kumar-Royb, 2017).

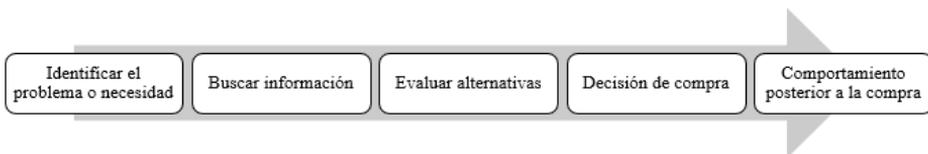
## Las TIC en la decisión de compra

La cultura, subculturas y clases sociales son consideradas como un componente fundamental en el comportamiento del consumidor, conforme los niños se van desarrollando, adquieren una serie de valores, percepciones, preferencias y conductas heredadas de su familia y otras series de instrucciones clave en el entorno en donde se desarrolla (Kotler & Keller, 2012). El proceso de decisión de compra es uno de los temas básicos en la mercadotecnia, indispensable para el análisis del comportamiento del consumidor, durante el cumplimiento de este objetivo se involucran componentes que influyen en su medida (¿cómo compra?, ¿por qué?, ¿beneficios buscados?), conocer estos elementos, resulta ser de gran utilidad para los directores comerciales en el diseño de estrategias y construcción de productos, con base en los gustos y particularidades destacadas por los clientes, para mejorar su posicionamiento en el mercado (Pérez-Almaguer et al., 2015).

Los estudios de mercadotecnia presentan un modelo de cinco fases (Figura 1), en donde el consumidor atraviesa cinco etapas: reconocimiento del problema o de la necesidad; búsqueda de información; evaluación de alternativas; decisión de compra y comportamiento posterior a la compra, sin duda, el proceso inicia un tiempo antes de la compra y tiene efectos posteriores de acuerdo con la experiencia alcanzada (Kotler & Keller, 2012). Muchas de las empresas *retail*, se caracterizan por la procuración de un modelo intensivo de transacciones, en el que los consumidores constantemente están evaluando los productos, el servicio que obtienen antes, durante y posterior a la compra, contando con un abanico de opciones, las personas incrementarán su lealtad a las compañías que tomen en cuenta sus necesidades actuales, además de percibir que sus expectativas están siendo tomadas en cuenta por las compañías (Viera et al., 2010).

**Figura 5**

*Modelo de proceso de compra*



*Fuente.* Elaboración propia a partir de (Kotler & Keller, 2012).

Un componente indispensable en el proceso de compra, es la facilidad de consultar y acceder al servicio o producto con la finalidad de conocer sus principales características, permitiendo anticipar la experiencia, en esta parte las TIC están sirviendo en la decisión final, los usuarios acceden desde sus dispositivos móviles inteligentes para revisar y comparar las funciones y/o beneficios, así como los precios entre todas las opciones disponibles en el mercado (Pérez-Almaguer et al., 2015). En las empresas retail, la influencia de la innovación en la decisión del consumidor se presenta desde una perspectiva tecnológica, relacional y estructural, la primera concentra el aprovechamiento de las TIC en el servicio al cliente en la tienda, los canales de distribución y formas de pago entre otros; el elemento relacional pueden realizarse entre empresas y en una forma horizontal entre el negocio con el consumidor final, en el que se puede ofrecer servicio de pago y envío, precios dinámicos, pagos electrónicos mediante aplicaciones móviles, venta a distancia y tecnologías de autoservicio, en lo que respecta a la tercera perspectiva de innovación, abarca las nuevas formas de organización y dirección de los canales, así como la creación de estrategias multicanal, entre las que se encuentran los sistemas de marketing multinivel, tiendas minoristas con propiedad del fabricante, los establecimientos outlets, tiendas pop-up, el comercio electrónico (Marín-García & Gil-Saura, 2016).

Tras el crecimiento de la tecnología 3G, 4G y el acceso a la tecnología Wi-Fi, se ha intensificado el uso de las redes sociales y otras herramientas de comunicación en los dispositivos móviles inteligentes (Yong et al., 2019). Por lo que, las marcas tienen un trabajo importante, para hacer efectiva la interacción con sus clientes en la red de Internet, propiciar el intercambio entre la comunidad digital y enlazar con la audiencia mediante el desarrollo de contenido atractivo con el que se identifique e influye a la audiencia (Powers et al., 2012). Lo anterior resulta ser un mecanismo, para impulsar la compra en las plataformas de Internet entre la sociedad actual, las organizaciones se han encargado de acercar los productos y servicios, en donde la seguridad de pago con tarjeta bancaria y dinero electrónico también ha sido parte de las necesidades que están siendo cubiertas, además del factor tiempo que significa realizar esta misma transacción en una tienda física (Gültekin, 2018).

El comercio móvil es una tecnología impulsada por algunos medios de comunicación digital, entre las que se encuentran las redes sociales, las compañías deben trabajar de forma constante utilizando estas herramientas, para motivar la confianza de los usuarios de Internet, mediante la atención efectiva de las necesidades que exponen los usuarios (Gültekin, 2018). Siendo importante añadir otras aplicaciones y software especializados, para el análisis del comportamiento

del consumidor en la visita de los sitios de Internet de la empresa y las diversas reacciones al contenido disponible para el mercado meta (Yong et al., 2019). Asimismo, los teléfonos inteligentes son empleados en diversas actividades cotidianas de las personas, convirtiéndose en un canal importante en el proceso de compra, lo que conduce a la necesidad de desarrollar aplicaciones adaptadas a esta tecnología (Yong et al., 2019). Esto significa facilitar al cliente el acceso a la compra o uso de los servicios desde este dispositivo, el cual se ha convertido en una extensión indispensable en la vida de las personas (Shi & Chow, 2015).

Cabe destacar que, los consumidores digitales utilizan las herramientas tecnológicas como un canal de información compartida, estas opciones se han convertido en medios necesario para los usuarios, ya que les permite lograr una comunicación efectiva en la era digital, con la capacidad de informarse en tiempo real y analizar las opciones dentro del proceso decisión de compra (Guaña-Moya et al., 2017). El Smartphone, se ha convertido un factor a considerar dentro de las estrategias empresariales, facilitan al usuario la consulta y el acceso a los servicios, mediante este dispositivo en la actualidad los individuos pueden realizar todo tipo de transacciones bancarias, reservaciones, compras de productos, consulta de las opciones de interés, elegir un restaurante e incluso con la tecnología de la geolocalización que permite el desplazamiento de los individuos de manera más eficiente (Botello-Bermúdez, & Suárez-Vera, 2018).

De esta manera, el análisis de los componentes que motivan el consumo, no debe enfocarse exclusivamente en la creación de estrategias dirigidas al desarrollo de productos atractivos a la vista del consumidor, también es fundamental la inclusión de experiencias y sensaciones dirigidas al mercado meta (Pérez-Almaguer et al., 2015). Las TIC cuenta con herramientas que, permiten trabajar en la experiencia anticipada, los usuarios acceden a información de las características de los servicios y productos, posterior a esto pueden completar favorablemente el proceso de compra (Gil et al., 2013). Asimismo, mediante la mercadotecnia digital, se utilizan diversas tácticas, para tener mayor alcance y posicionar la marca de las compañías en la mente de las personas que están presentes de manera cotidiana en Internet, dirigiendo el acceso a recomendaciones, evaluación del servicio, interacción con los administradores de las redes sociales y contenido multimedia disponible (Guaña-Moya et al., 2017).

## **Metodología**

El método utilizado en el trabajo de investigación es cuantitativo y descriptivo (Hernández et al., 2014), se aplicó un cuestionario con la finalidad de

caracterizar la experiencia de los consumidores en cuanto al uso de los servicios tecnológicos disponibles en las empresas retail y que realizan sus compras en la ciudad de Tijuana, Baja California; se conoce los productos que adquieren; los dispositivos tecnológicos empleados para estas operaciones; los canales preferidos para estar en comunicación con las tiendas; los elementos del servicio y tecnológicos que los motivan para decidir la tienda de su preferencia. Asimismo, se evaluó el sitio de Internet de las tiendas retail incluidas en el cuestionario mediante el sitio de Google PageSpeed Insights, el cual informa sobre el rendimiento de las páginas, tanto en dispositivos móviles, como en computadoras personales.

Cabe destacar que, la ciudad de Tijuana, Baja California, cuenta con una superficie continental de 1 mil 235 Km<sup>2</sup>, es el segundo municipio más pequeño de Baja California, pero el más poblado, tan solo en 2017 esta localidad alcanzó 1 millón 773 mil 558 habitantes, de los cuales el 49.9% y el 50.1% mujeres (COPLADE, 2017). Con base en la población descrita, se obtuvo el tamaño de muestra considerando 95% de confianza y 5% de error admitido. Como resultado de la operación, utilizando la fórmula estadística para población finita (Fischer y Espejo, 2017), se aplicaron 385 cuestionarios en los principales centros comerciales ubicados dentro del municipio de la ciudad de Tijuana, el periodo del trabajo de campo se realizó en el mes de junio y julio de 2019. Para motivar la participación de los sujetos de estudio, los cuales son clientes de las tiendas retail, se les ofreció ser parte de una rifa de vales de despensa, una vez terminado el periodo de levantamiento de los instrumentos, se entregó esta compensación a las personas que resultaron ganadoras del sorteo.

El cuestionario contempló las siguientes dimensiones en su contenido: 1) Comercio electrónico: marca de teléfono inteligente, productos que acostumbra adquirir mediante plataformas dedicadas a compras y ventas por Internet; nombre de las tiendas retail en las que ha adquirido productos en Internet; nivel de satisfacción en este proceso; 2) canales de comunicación: medios de comunicación utilizados por los consumidores; 3) Redes sociales: Se conoce las redes sociales que utiliza como medio de comunicación; 4) Factores que influyen en la decisión de compra de las tiendas retail: influencia de los servicios que ofrecen las tiendas retail en la decisión de compra; importancia de los servicios tecnológicos en este proceso; 5) información sociodemográfica: se recopila información sociodemográfica de los participantes.

Para revisar la confiabilidad del cuestionario aplicado, se empleó el coeficiente alfa de cronbach considerando las preguntas con escala de Likert del instrumento. De acuerdo con los resultados arrojados por el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20 (Figura 2) indica una buena confiabilidad (Celina y Campo,

2005; Hernández et al., 2014; Hinton et al., 2014). Se optó por este procedimiento, con la finalidad de reconocer la validez de los datos recopilados en la investigación durante el trabajo de campo.

## Figura 2

*Confiabilidad: Alfa de Cronbach*

<i>Alfa de Cronbach</i>	<i>N de elementos</i>
.889	58

*Fuente.* elaboración propia, obtenido mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20

## Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el cuestionario aplicado a 385 consumidores, de tiendas retail ubicadas en los principales centros comerciales de la ciudad de Tijuana, Baja California, en cuanto a muestra se representa de la siguiente forma: la edad de los encuestados oscila entre 19 y 60 años. El 55% de los que participaron fueron mujeres y 45% hombres. El nivel de estudios que predomina sobre sale en los participantes es Licenciatura seguido de Bachillerato. Durante el trabajo de campo, se aseguró que todos los individuos tuvieran su residencia en la ciudad de Tijuana.

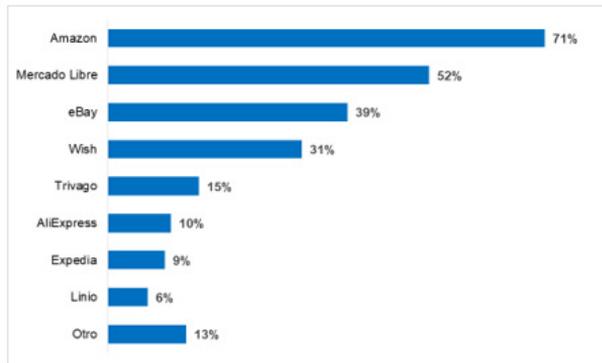
En cuanto al equipo tecnológico que utilizan las personas encuestadas, para realizar compras mediante Internet se presenta en el siguiente orden: con el dispositivo Smartphone (57%), a través de Laptop (22%), Tablet (16%), PC de escritorio (5%). Asimismo, las tres principales marcas de dispositivo móvil inteligente preferidas por los sujetos de estudio es: Samsung, seguido iPhone y Huawei. Los dispositivos móviles que más utilizan los usuarios, señalan el formato necesario que deben tener las aplicaciones programadas para servicio en las empresas y son empleadas por los consumidores.

En la investigación, se preguntó sobre las plataformas de compras y ventas por Internet en donde las personas adquieren productos, principalmente utilizan Amazon, seguido de Mercado Libre, Ebay y Wish (Figura 3). Estas aplicaciones tecnológicas, resuelven la necesidad de acceder a productos que se encuentran en diversas partes del país y del mundo, siendo que en ocasiones no es posible localizarlos en la ciudad en la que reside el consumidor. En estos resultados, cabe destacar las páginas de servicios de viaje (Trivago, Expedia), las cuales han estado desplazando

a las agencias físicas tradicionales. Este resultado indica, la ventaja competitiva aportada por los medios digitales y adoptada por las dos principales: Amazon y Mercado Libre, actualmente en estos sitios de Internet, es posible encontrar muchos de los productos que son comercializados en las tiendas retail. En esta pregunta, las personas encuestadas dieron respuestas múltiples, ya que pueden utilizar el servicio de más de una plataforma al mismo tiempo.

**Figura 3**

*Plataformas de compras por Internet donde adquieren productos.*

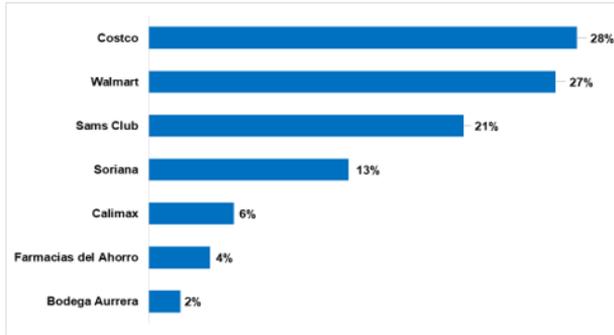


*Fuente.* elaboración propia.

En cuanto a las organizaciones retail, en las que más han comprado las personas en la ciudad de Tijuana, se destaca la empresa Costco seguido de Walmart y Sams Club (Figura 4). La disponibilidad de los servicios tecnológicos para los consumidores, es fundamental para este resultado y puede estar siendo aprovechado por las empresas que, invierten en este componente como parte de su estrategia, con la finalidad de adaptarse a las necesidades de las tendencias comerciales. Cabe destacar, que en el caso de Calimax, el sitio de Internet es solamente informativo, en el que los usuarios pueden consultar las ofertas del día o registrarse para recibir estos datos, en la página web se explica el proceso para la compra de productos con entrega a domicilio haciendo la solicitud a través de WhatsApp o un número 01 800.

**Figura 4**

*Tiendas retail en las que compran mediante Internet*

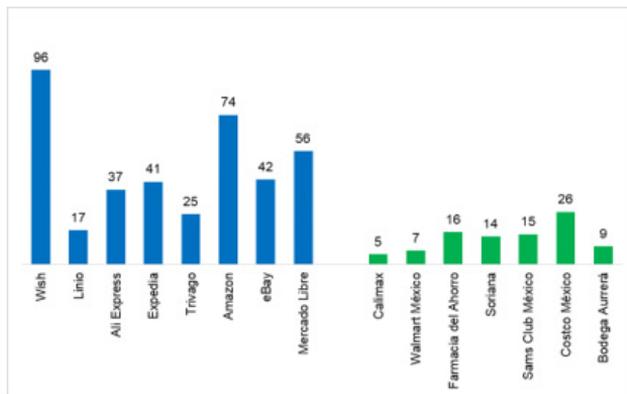


*Fuente.* elaboración propia.

Para evaluar el rendimiento de las plataformas de compras por Internet y de las tiendas retail utilizadas por los consumidores que contestaron el cuestionario, se utilizó la aplicación Google PageSpeed Insights, la cual, proporciona calificaciones del 0 al 100, siendo el 100 la más alta, obteniendo los siguientes resultados (Figura 5). Los sitios que obtuvieron los valores más altos, no precisamente son los que tienen mejor rendimiento, por lo tanto es una actividad a mejorar por las empresas.

**Figura 5**

*Rendimiento los sitios de compras por Internet y de tiendas retail*

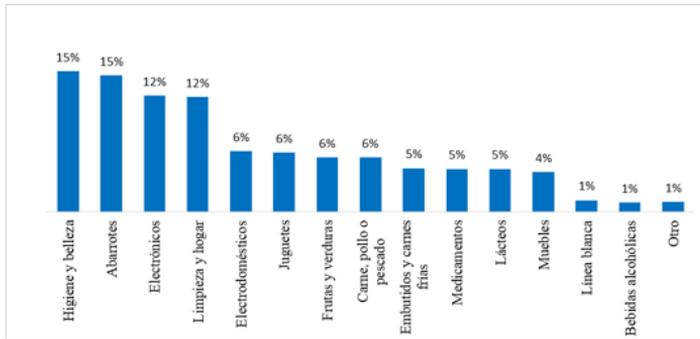


*Fuente.* elaboración propia a partir de PSI (2020).

Los productos más adquiridos por la población encuestada, apoyados de las plataformas de las tiendas retail, se presenta de la siguiente forma: el 15% compra productos de higiene y belleza, mismo porcentaje se refleja en abarrotes; el 12% compra electrónicos y esa misma proporción productos de limpieza y hogar. Otro número importante (24%) se divide entre electrónicos, juguetes, frutas y verduras, carne, pollo o pescado (Figura 6). La disponibilidad y rendimiento del sitio de Internet, debe ser un componente importante en que deben trabajar las compañías, para obtener mejores resultados en cuando al número de operaciones, esto debería corresponder con la satisfacción de los usuarios, considerando las necesidades del consumidor actual.

**Figura 6**

*Productos que compran en tiendas retail*

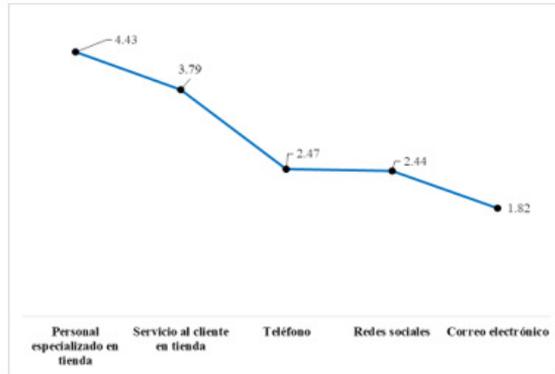


*Fuente.* elaboración propia.

En cuanto a los medios de información que utilizan para averiguar sobre las características de los productos que le interesa comprar, se les indicó a las personas que ordenaran del 5 al 1 con base a los elementos que se muestran en la Figura 7. La población encuestada prefiere consultar al personal especializado en tienda, seguido de la opción de servicio al cliente en el establecimiento, antes hacer uso del canal de las redes sociales o el correo electrónico. Esto expone, la necesidad de mejorar el servicio al cliente en medios digitales, además de motivar e incrementar la confianza para su empleado, a su vez coincida con la calidad y tiempo de respuesta del servicio.

**Figura 7**

*Medio de preferencia para obtener información en las tiendas retail*

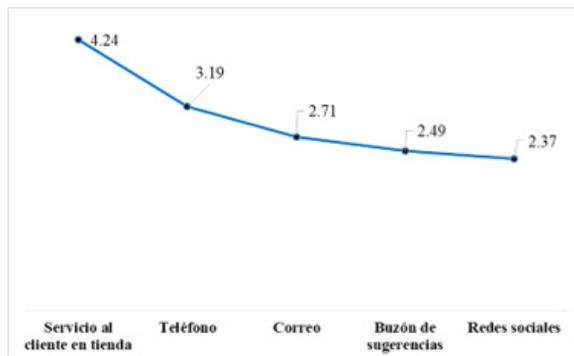


*Fuente.* elaboración propia.

En relación a los canales de comunicación que, prefieren utilizar los consumidores para reportar los problemas con alguna compra realizada en las tiendas retail, se le preguntó a las personas en una escala de del 5 al 1, los elementos presentes en la Figura 8 con base en los medios que frecuentan emplear. La población encuestada sitúa a los medios convencionales en primer lugar, optan por dirigirse con el departamento de servicio al cliente en tienda, seguido de comunicarse a través del número telefónico de la tienda, antes de recurrir a las redes sociales o correo electrónico, los cuales no son designados como prioridad para esta actividad por los usuarios.

**Figura 8**

*Canales preferidos para reportar problemas con alguna compra*

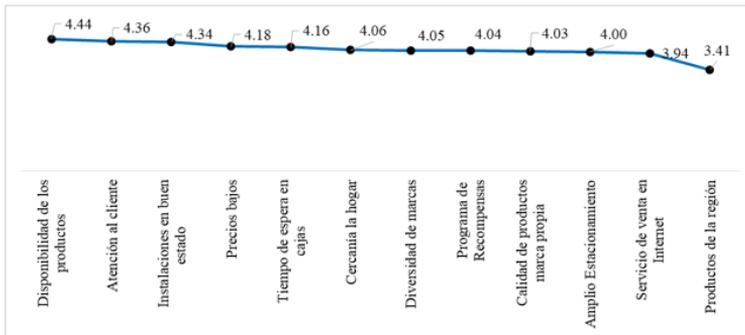


*Fuente.* elaboración propia.

Mediante evaluación en escala de Likert de cinco puntos, se les preguntó a los clientes acerca de los factores importantes para decidir la tienda retail de preferencia. Los dos elementos que más se destacan, son la disponibilidad de los productos y atención al cliente (Figura 9). Estos son dos componentes importantes los cuales forman parte de las ventajas competitivas de las empresas que buscan destacarse del resto, los cuales pueden formar parte de la estrategia de fidelización de los consumidores, con la oportunidad que brindan las tecnologías para contar con un inventario dinámico de la mercancía y mejorar la atención al cliente. Las condiciones de digitalización en la población actual, es factor que debe ser aprovechado, tomando en cuenta las bondades de los medios digitales para resolver la problemática de movilidad y las diversas actividades, que generan dificultades de tiempo en los habitantes de las grandes ciudades.

**Figura 9**

*Factores que influyen en los consumidores en la elección de tienda retail*

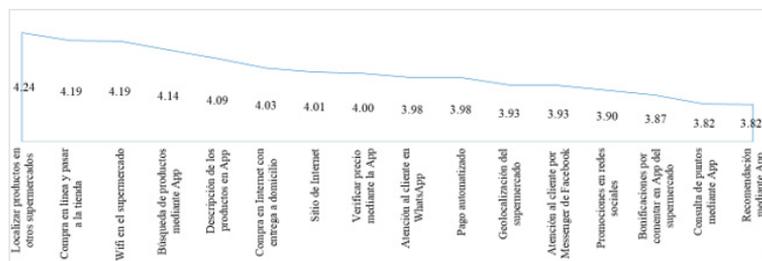


*Fuente.* elaboración propia.

En relación a los servicios tecnológicos, con base en las necesidades del consumidor de retail, se preguntó a las personas encuestadas mediante escala de Likert de cinco puntos, acerca de la importancia de los servicios tecnológicos requeridos por los individuos (Figura 10). Los componentes que se destacan son: localizar productos en otros supermercados de la ciudad que pertenecen a la misma empresa, comprar en línea y pasar por los productos en la tienda, además, tener acceso a servicio WIFI en el establecimiento y localizar productos mediante la App del establecimiento. Estos factores tecnológicos prioritarios, muestran la oportunidad de mejorar el proceso de compra apoyado del canal digital, y exponen las necesidades la población de la ciudad de Tijuana.

Figura 10

*Factores que influyen en los consumidores en la elección de tienda retail*



Fuente. elaboración propia.

## Discusiones

Un componente en el proceso de decisión de compra, es la evaluación de alternativas a las que puede tener acceso el consumidor, las TIC están siendo un aliado en este concepto para las empresas retail, añadiendo nuevos canales de consulta y venta a las que pueden acceder los usuarios (Marín-García & Gil-Saura, 2016). La mayoría de la población a la que se le aplicó el cuestionario, utiliza dispositivos móviles para la compra de productos en Internet. Las organizaciones retail deben optar por incorporar los medios tecnológicos básicos que, requieren los consumidores, las dificultades de movilidad en las grandes ciudades resulta ser un componente a tomar en cuenta, para hacer más eficiente la compra, en situaciones en las que se tienen un tiempo limitado para esta actividad.

Las organizaciones retail, pueden monitorear lo que sucede durante el día en la tienda, mediante la instalación de dispositivos que miden el aforo en diversas zonas (Balajia & Kumar-Royb, 2017). Esto les permite intentar conducir al consumidor dentro del establecimiento, de manera que también pueda optimizarse la búsqueda de las principales necesidades del cliente. Asimismo, puede llevarse a cabo también en las plataformas digitales de las compañías, los resultados en cuando al rendimiento de las páginas de consulta y venta de las tiendas retail no es muy favorable, considerando las condiciones y actividad dinámica que tienen los usuarios de Internet en la actualidad.

El inventario de las tiendas retail debe ser dinámico, debido a la demanda continua que tiene tanto en la tienda física como en los medios digitales. Con base en los resultados, los productos no perecederos y para el cuidado personal, son los más

adquiridos con apoyo de las plataformas tecnológicas. Los consumidores utilizan las herramientas disponibles en Internet, para lograr una comunicación efectiva con las empresas, además de informarse en tiempo real e identificar las mejores opciones durante el proceso de compra (Guaña-Moya et al., 2017). Las compañías que continúen satisfaciendo estas necesidades, podrán captar en mayor medida a los consumidores que acostumbran comprar por los canales de Internet.

Los resultados de la investigación, indican las principales necesidades tecnológicas del consumidor actual en tiendas retail, requieren saber el inventario de la tienda en relación a los productos que demandan, también asegurar su compra en línea y pasar por los productos al establecimiento, tener acceso a WIFI y localizar los productos mediante la App en tienda. Esta información, se relaciona con hacer más eficiente la compra, dadas las diversas actividades y las condiciones de movilidad de la población, en las grandes ciudades. Por lo tanto, es necesario facilitar al cliente el acceso a la compra o uso de los servicios desde los dispositivos tecnológicos empleados (Shi & Chow, 2015).

## **Conclusiones**

La experiencia de los consumidores de la ciudad de Tijuana, en cuanto al uso de los servicios tecnológicos que ofrecen las tiendas retail es limitada, a causa del rendimiento y opciones de los sitios web de consulta y compra en la actualidad de las empresas instaladas en este municipio, las organizaciones trasnacionales Costco, Walmart y Sams Club son los lugares en donde acostumbran adquirir con mayor frecuencia los productos por Internet. Por otra parte, las tres plataformas de compra por Internet preferidas por la población son Amazon, Mercado libre y eBay, queda poner atención al incremento de productos que son vendidos también en tiendas retail, los cuales pueden ser incluso entregados en el domicilio del usuario.

Para realizar el proceso de compra, la población prefiere el dispositivo móvil inteligente (Smartphone), cabe destacar la importancia de mejorar la App, y el formato de las páginas de Internet, de manera que se adapten a los sistemas más utilizados por los usuarios. Los productos más adquiridos por los consumidores son higiene y belleza, abarrotes, electrónicos y limpieza y hogar, los cuales no requieren de un cuidado especial y manejo por parte de los empleados que proveerán esta mercancía, siendo que al momento de hacer la compra el usuario especifica la marca, tamaño y detalles precisos, para minimizar el error de entrega del proveedor.

Los medios de preferencia para obtener información de las tiendas retail, es mediante el personal especializado en tienda y servicio al cliente, esto indica la necesidad de mejorar el trabajo en los canales de comunicación de las empresas, de manera que los usuarios confíen en tener una respuesta efectiva. Cabe destacar que, los canales digitales también resultan ser los menos utilizados, para el reporte de problemas con alguna compra, esto puede servir para orientar al consumidor sobre el proceso que tiene que seguir en atención a su solicitud, con la finalidad de hacer más eficiente la solución a la incidencia presentada.

Los cuatro principales factores que influyen en los consumidores para decidir la tienda retail de su preferencia son la disponibilidad de inventario, la atención al cliente, instalaciones en buen estado y precios bajos, la tecnología es un elemento que apoya a la primera necesidad, para lograr la dinámica de existencias en todos sus departamentos. Asimismo, los cuatro principales servicios tecnológicos que, tienen un efecto favorable para decidir la tienda retail son: localizar productos en otros supermercados de la misma cadena, compra en línea y pasar a la tienda, servicio wifi en el establecimiento y consulta mediante App. Este resultado refleja las necesidades de hacer más eficiente la compra para los consumidores, dadas las condiciones de movilidad y diversas actividades de la población durante el día en la ciudad de Tijuana. La innovación puede ser un factor, que impulse a las empresas retail en el camino a conseguir mayores ingresos, obteniendo una ventaja competitiva ante la competencia, al implementar mejores propuestas para un consumidor cada vez más informado, que está decidiendo con base en su conveniencia.

## Referencias

- Andrade, D. A. (2016). Estrategias de marketing digital en la promoción de Marca Ciudad. *EAN*, (80), 59-72. <https://doi.org/10.21158/01208160.n80.2016.1457>
- Arévalo-Avecillas, D., Nájera-Acuña, S., & Piñero, E. A. (2018). La Influencia de la Implementación de las Tecnologías de Información en la Productividad de Empresas de Servicios. *Información Tecnológica*, 29(6), 199–212. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000600199>
- Balajia, M. S., & Kumar-Royb, S. (2017). Value co-creation with Internet of things technology in the retail industry. *Journal of Marketing Management*, 33, 7–31. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2016.1217914>
- Botello-Bermúdez, S. O., & Suárez-Vera, K. T. (2018). Tendencias de investigación en neuromarketing. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, XV (27), 53-90. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409658132013>
- Celina, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>
- COPLADE. (2017). *Publicaciones Sociodemográficas, Tijuana, Baja California*. Mexicali: COPLADE-Baja California. <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2017/Mensual/Tijuana%202017.pdf>
- DENUE. (2020). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: Tijuana, Baja California*. México: INEGI. <https://inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Fischer, L., & Espejo, J. (2017). *Introducción a la Investigación de Mercados*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Gálvez, E. J., Riascos, S. C., & Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales* (133), 355–364. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.006>
- Gil, C. Y., Torres, I. C., & López, Z. A. (2013). Dimensión integral e interdisciplinaria del concepto de comportamiento del consumidor. *Anagramas Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 11(22), 179-200. <https://doi.org/10.22395/angr.v11n22a10>

- Guaña-Moya, E. J., Quinatoa-Arequipa, E., & Quinatoa-Arequipa, E. (2017). Tendencias del uso de las tecnologías y conducta del consumidor tecnológico. *Ciencias Holguín*, 23(2), 1-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181550959002>
- Gültekin, B. (2018). Influence of the Love of Money and Morality on Intention to Purchase Counterfeit Apparel. *Social Behavior & Personality: An International Journal*, 1421–1436. <https://www.sbp-journal.com/index.php/sbp/article/view/7368>
- Guerrero, D. G. (2012). Factores clave de éxito en el negocio del retail. *Ingeniería Industrial*, 189-205. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428496010>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Hinton, P., McMurray, I., & Browlow, C. (2014). *SPSS Explained*. New York EUA: Routledge.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de Marketing* (Vol. 14Ed.). México: Pearson.
- Lee, C. K. (2017). A GA-based optimisation model for big data analytics supporting anticipatory shipping in Retail 4.0. *International Journal of Production Research*, 55(2), 593–605. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1221162>
- Limón, M. L., & Cárdenas, M. H. (2018). Tecnologías de información y desempeño organizacional de las pymes del noreste de México. *Revista Latina de Comunicación Social* (23), 47–62. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=132310869&lang=es&site=ehost-live>
- Marín-García, A., & Gil-Saura, I. (2016). Innovar en el comercio minorista: influencia de las TIC y sus efectos en la satisfacción del cliente. *Cuadernos de Gestión*, 17(2), 109-134. <https://addi.ehu.es/handle/10810/21771>
- Pérez-Almaguer, Y., Medina-Labrada, J., & Nápoles, L. F. (2015). Atributos que determinan la decisión de compra. *Retos Turísticos*, 14(3), 17-26. <http://retos.mes.edu.cu/index.php/retojs/article/view/180>
- Powers, T., Advincula, D., Austin, M. S., Graiko, S., & Snyder, J. (2012). Digital and Social Media In the Purchase Decision Process: A Special Report from the

- Advertising Research Foundation. *Journal of Advertising Research*, 54(2), 479-489. <https://doi.org/10.2501/JAR-52-4-479-489>
- Prada, R. (2016). Las TIC, factor de efectividad en la aplicación del mercadeo digital en negocios de retail. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (80), 105-115. <https://doi.org/10.21158/01208160.n80.2016.1460>
- PSI. (2020). *API de PageSpeed Insights*. <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/>
- Shi, S., & Chow, W. S. (2015). Trust development and transfer in social commerce: Prior experience as moderator. *Industrial Management & Data Systems*, 115(7), 1182-1203. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2015-0019>
- Timofeeva, A. (2019). Big Data Usage in Retail Industry. *Izvestia, Journal of the Union of Scientists - Varna, Economic Sciences Series*, 8(2), 75–82. <https://doi.org/10.36997/IJUSV-ESS/2019.8.2.75>
- Valenzuela, L. M., & Martínez, C. A. (2015). Orientación al Cliente, Tecnologías de Información y Desempeño Organizacional: Caso empresa de consumo masivo en Chile. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70), 334-352. <https://www.redalyc.org/pdf/290/29040281009.pdf>
- Valenzuela, L. M., Espinoza, O., & Nuñez, K. (2009). Segmentación Basada en El Valor Del Cliente. Caso Aplicado a D&S S.A. *Horizontes Empresariales*, 8(1), 51–62. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=49165680&lang=es&site=ehost-live>
- Viera, D., Gálvez, D., & Navarro, I. (2010). Factores que influyen en la decisión de compra de los consumidores de barrio – el caso de la ciudad de Arica - Chile. *Horizontes empresariales*, 9(1), 29-46. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/2035/1898>
- Yong, L., Xiaowei, S., Xiaojing, D., & Fu, C. (2019). How Social Support Motivates Trust and Purchase Intentions in Mobile Social Commerce. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 21(5), 839–860. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i5.4025>

## Capítulo II

---

### Del *delivery* al *delivery* robotizado “Logi House”: Nuevos escenarios de innovación, retos y desafíos en tiempos de pandemia

#### Israel Barrutia Barreto



Doctor en administración  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5728-0651>  
Correo: [israelbarrutia@yahoo.com.mx](mailto:israelbarrutia@yahoo.com.mx)  
[ibarrutiab@gmail.com](mailto:ibarrutiab@gmail.com)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Barrutia-Barreto, I. (2020). Del *delivery* al *delivery* robotizado “Logi House”: Nuevos escenarios de innovación, retos y desafíos en tiempos de pandemia en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 37-66). Editorial CIDE Ecuador.

## **Dr. Israel Barrutia-Barreto**

Doctor en administración, egresado de doctorado en administración estratégica Centrum, Pucp, doctorando en Educación, Universidad Benito Juárez. Magister en administración y dirección de empresas, egresado de maestría en gestión pública, maestría en educación, maestría en edición y gestión editorial, Universidad internacional de Valencia. Licenciado en administración, colegiado, especialista en cooperativas, con 25 años de experiencia profesional en entidades públicas y privadas, Investigador Concytec. Director General en Innova scientific sac. Director general en Editorial Barreto, docente postgrado Caen, catedrático universitario, asesor y jurado de tesis de pregrado y postgrado, autor de libros de investigación, libros académicos, artículos científicos, nominado al premio del docente del año Unab - Colombia, calificación excelente en evaluaciones docente en universidades. Dictando conferencias en temas de investigación, producción, logística, emprendimiento en empresas y universidades de prestigio en Perú y el extranjero, consultor de pymes, cooperativas, empresas públicas y privadas, capacidad de diagnóstico de unidades productivas. Altamente organizado, orientado a solución de problemas, honesto, buenas interrelaciones con personas de todo nivel.

**Filiación institucional:** Innova Scientific SAC

## **Del *delivery* al *delivery* robotizado “Logi House”: Nuevos escenarios de innovación, retos y desafíos en tiempos de pandemia**

### **Resumen**

El brote de la COVID-19 desde que se conoció públicamente trajo como respuesta, a nivel global, un conjunto de consecuencias que afectaron no solo los ámbitos sociales y de convivencia, sino también los escenarios económicos, provocando que muchos países adecuaran sus mercados, estrategias y métodos para sopesar el impacto en sus economías. Con la finalidad de que estos mercados lograran sobrevivir ante la aparición de la pandemia, muchas fueron las empresas que vieron frustradas sus iniciativas, generando no solo desajustes en sus economías, sino que esta situación produjo enormes pérdidas en sus proyecciones de ventas y comercialización. Sin embargo, la situación no solo fue un panorama desolador, pues muchas ideas fueron apareciendo en medio de una situación descrita como trágica y desesperanzadora. Las empresas de gastronomía, por ejemplo, idearon interesantes propuestas como la repartición de sus servicios mediante el uso de lo que actualmente se conoce como entrega inmediata o , este tipo de servicio tiene como finalidad la entrega de un determinado producto en el tiempo acordado. El resultado estriba en que dicho servicio sea debidamente entregado tanto en las condiciones pactadas, así como a la persona adecuada mediante las normas de bioseguridad. Aun cuando la iniciativa no es nueva, puesto que esta forma de entrega a domicilio ya lleva años en el mercado, la realidad es que muchas empresas han puesto sus herramientas para que esta forma de entrega al cliente tenga otra perspectiva y se adecue a los tiempos actuales. Una de ellas es la creación de la empresa Logi House que brinda un servicio de robotizado y que tiene como misión prestar un excelente servicio sin ningún tipo de contacto humano, siguiendo los patrones y protocolos de bioseguridad exigidos tanto por el consumidor como por los organismos internacionales.

El objetivo del presente estudio se centró en dar a conocer tal iniciativa que, sin lugar a duda, rompe con los esquemas tradicionales de entrega a domicilio mediante el uso de las nuevas tendencias tecnológicas y sistemas operativos robotizados, atendiendo, de esta manera, las demandas de los clientes con eficiencia, seguridad y puntualidad tal como lo establecen los estándares y normas de bioseguridad. De igual forma, ofrece un servicio de calidad en el tiempo requerido por los clientes o consumidores. De acuerdo con el enfoque o perspectiva teórica, esta investigación se centró en la mercadotecnia social, la cual es una estrategia para el cambio de la conducta y combina los mejores elementos de los enfoques tradicionales dentro del cambio social en un marco integrado de planeación y acción, al tiempo que utiliza avances de la tecnología de las comunicaciones y de las técnicas

de comercialización. Desde este enfoque se pretende, además, dar a conocer de qué manera la tecnología y la robótica influyen en la vida de los individuos, sus gustos y deseos. En este sentido, fueron consultadas diferentes fuentes bibliográficas, las cuales permitieron sustentar las variables de estudio a partir de la construcción de las bases teóricas y analizar su estado del arte. Metodológicamente, la investigación fue cuantitativa de tipo exploratorio-descriptivo, donde se expusieron las bondades del empleo de robots para el . Este hecho permitió a una empresa tener salida económica de los productos que ofrece, sin comprometer la salud de los clientes y empleados, adaptándose al entorno para poder participar dentro del nicho de mercado en el que se contextualizan los productos que ofrece al público consumidor. Asimismo, tras el análisis de los resultados, se determinó que un gran porcentaje de los clientes que solicitaron el servicio de estuvieron satisfechos, aparte de presentar empatía entre otros aspectos evaluados y, posteriormente, sistematizados en la presente investigación. En conclusión, el robotizado permitió abordar de manera creativa el problema del aislamiento social en el contexto de la pandemia global a través de la venta de los productos, reflejando un futuro próximo donde el proceso de intercambio entre vendedores/compradores cambiará, emergiendo una nueva modalidad de comercialización en tiempos de confinamiento social.

**Palabras clave:** Innovación, robótica, marketing, emprendimiento, servicio y Logi House.

### **From To Robotized “Logi House”: New Scenarios Of Innovation, Challenges And Challenges In Times Of Pandemic**

#### **Abstract**

The outbreak of COVID-19 since it became publicly known brought as a response, at a global level, a set of consequences that affected not only the social and coexistence spheres, but also the economic scenarios, causing many countries to adapt their markets, strategies and methods to weigh the impact on their economies. In order for these markets to survive the appearance of the pandemic, many companies saw their initiatives frustrated, generating not only imbalances in their economies, but this situation produced enormous losses in their sales and marketing projections. However, the situation was not only a desolate one, since many ideas were appearing in the middle of a situation described as tragic and hopeless. Gastronomy companies, for example, came up with interesting proposals such as the distribution of their services through the use of what is currently known as immediate , this type of service aims to deliver a certain product in the agreed time. The result is that this service is properly delivered both in the agreed conditions and to the right person through the rules of biosafety.

Although the initiative is not new, since this form of home has been on the market for years, the reality is that many companies have put their tools to this form of to the customer has another perspective and is adapted to current times. One of them is the creation of the company Logi House that provides a robotic service and whose mission is to provide an excellent service without any human contact, following the patterns and protocols of biosecurity required by both the consumer and international organizations.

The aim of this study was to publicize this initiative, which undoubtedly breaks with traditional home schemes through the use of new technological trends and robotic operating systems, thus meeting customer demands with efficiency, safety and timeliness as established by biosafety standards and regulations. Likewise, it offers a quality service in the time required by clients or consumers. According to the approach or theoretical perspective, this research focused on social marketing, which is a strategy for behavior change and combines the best elements of traditional approaches within social change in an integrated framework of planning and action, while using advances in communications technology and marketing techniques. This approach also aims to raise awareness of how technology and robotics influence the lives of individuals, their tastes and desires. In this sense, different bibliographical sources were consulted, which allowed to sustain the variables of study from the construction of the theoretical bases and to analyze their state of the art. Methodologically, the research was quantitative, exploratory and descriptive, where the benefits of the use of robots for were exposed. This fact allowed a company to have economic output of the products it offers, without compromising the health of customers and employees, adapting to the environment to participate within the market niche in which the products offered to the consumer public are contextualized. Likewise, after the analysis of the results, it was determined that a large percentage of the clients who requested the service were satisfied, apart from presenting empathy among other aspects evaluated and later systematized in this research. In conclusion, robotic allowed to creatively address the problem of social isolation in the context of the global pandemic through the sale of products, reflecting a near future where the process of exchange between sellers/buyers will change, emerging a new modality of commercialization in times of social confinement.

**Key Words:** AIInnovation, Robotics, Marketing, Entrepreneurship, Service, Logi House.

## Introducción

La incorporación de la tecnología es un acontecimiento que día a día va cobrando una importancia mayor en las actividades de los seres humanos, aunada a la incesante búsqueda de nuevos terrenos en el campo del conocimiento ha generado que esta logre posicionarse en aquellas áreas que hasta hace unos años eran impensables, incluso en disciplinas cuyo horizonte solo estaba centrado en campos mucho más concretos y específicos. Si bien la tecnología ha contribuido en facilitar algunas tareas que, ciertamente, han sido fundamentales en el desarrollo tanto de la ciencia, la medicina, la biomedicina, la nanotecnología, los estudios ambientales, las tácticas de guerra, la educación, entre otros, esta también se ha venido acoplando a la mercadotecnia o estrategias de marketing con el fin de ofrecer sus servicios mediante el empleo de la tecnología y la innovación, lo que ha permitido que estas estrategias de comercialización logren sus objetivos y metas satisfaciendo sus necesidades y adaptándose a las nuevas realidades, tanto en el mercado como en la sociedad en general. En este sentido, no cabe duda de que los avances tecnológicos no han sido en vano, puesto que estos han facilitado de alguna u otra manera las tareas diarias de los seres humanos (Zanolí, Barboni, Cocchioni y Pepe, citados por Salazar et al., 2020).

Los adelantos en materia de tecnología han contribuido de manera eficaz en el desarrollo de las ciencias consideradas duras y, de igual modo, han trazado sus líneas para que otras áreas como el marketing logren sus objetivos, ofreciendo al consumidor una nueva forma de entrega mediante las estrategias destinadas para tales fines. Una de estas estrategias es el empleo de un sistema robotizado con un propósito netamente comercial, el cual sirve para satisfacer la inmensa demanda en cuanto a la entrega mediante el tal como se le conoce en el mundo comercial.

Dada la importancia de la presencia de la tecnología no solo en la vida de los seres humanos, sino también en la economía actual, muchas organizaciones y empresas han generado cambios en los modos de comercializar sus productos y, de esta manera, poder acoplarse a la metamorfosis que ha sufrido el mercado global. Muchas han sido las estrategias de comercialización que se han desarrollado para sopesar las pérdidas, incluso el desempleo de muchos trabajadores, lo que ha llevado a que muchas organizaciones realicen, mediante novedosas propuestas de mercado, la implementación de servicios para satisfacer las demandas en tiempos tan inciertos como los actuales. La creación de dispositivos inteligentes, sistemas robotizados o inteligencia artificial han sido una constante para llevar a cabo tareas específicas, atendiendo, por supuesto, las exigencias y la seguridad como parte de una gestión comercial, aspectos que hoy en día son esenciales

debido a la pandemia provocada por el brote del coronavirus, por ello, los protocolos de seguridad son de vital importancia tanto para la empresa como para el consumidor. De allí, la creación a partir de innovadoras propuestas del diseño y su aplicación en el servicio de mediante el uso de un sistema robotizado que combina no solo eficacia, sino también cuidado del medioambiente y, por supuesto, las medidas de bioseguridad exigidas por los organismos internacionales.

La iniciativa parte de la necesidad de ofrecer un servicio que reúna las condiciones de bioseguridad mediante la elaboración de un sistema de robotizado, cuya misión principal es brindar un servicio de calidad al tiempo que cumple con las demandas del propio mercado. Este sistema robotizado fue aplicado por la empresa Logi House, la cual buscaba brindar sus servicios bajo los estándares descritos, sin la necesidad de que exista algún tipo de contacto entre los involucrados, es decir, quien hace la entrega del producto o del bien y la persona que lo recibe. Se trata de un tipo de sin contacto, cuyo fin es que el producto no sea manipulado por la persona que se ocupa de la encomienda, ni mucho menos por aquella que se encarga de trasladarlo.

El objetivo de este estudio radica fundamentalmente en dar a conocer tales adelantos e iniciativas con el propósito de evaluar los impactos que estas innovaciones generan en la población, así como aquellos relacionados al campo de la economía, las estrategias de comercialización y el empleo de sistemas operativos inteligentes que no solo satisfagan necesidades específicas de los consumidores, sino que logren generar procesos novedosos tanto en las áreas de la ciencia, el marketing social y la tecnología.

### **Marketing social, y tecnología**

Quizás una de las definiciones más usuales acerca del marketing es que este es una estrategia que emplean las organizaciones para vender y comercializar sus productos; sin embargo, cuando este término es acompañado de un adjetivo como social, su naturaleza suele recibir una moderada modificación en tanto que tendrá también como propósito mejorar o emprender un cambio tanto en la conducta como en el contexto de acción. El marketing social o mercadotecnia, como también se le conoce dentro del conglomerado conceptual, se define como aquel conjunto de estrategias para el cambio de la conducta y combina los mejores elementos de los enfoques tradicionales en un marco integrado de planeación y acción, al tiempo que utiliza avances en la tecnología de las comunicaciones y en las técnicas de comercialización (Góngora, 2014). En esa misma línea, para Fernández et al. (2020):

El marketing social es un concepto en el cual la organización debe establecer

las necesidades, los deseos y los intereses de los mercados meta para que pueda proporcionar un valor superior a sus clientes, de tal forma que se mantenga o mejore el bienestar del consumidor y de la sociedad. (p. 3)

Básicamente, el principal objetivo del marketing social es lograr un significativo aporte a ciertos problemas que de manera directa afectan al público, por ejemplo: en salud, transporte, medioambiente, entre otros de carácter eminentemente social. La diferencia con los postulados del marketing publicitario estriba en que el primero centra su atención en vender, mientras que el marketing social “es un tipo de enfoque que pretende persuadir al público con el objetivo de marcar aportaciones, solucionando problemas enfocados en la salud, transporte, medioambiente, educación y otros de carácter social” (Ángulo et al., 2020, p. 208). En este sentido, la naturaleza del marketing radica no solo en vender u ofrecer un determinado producto o servicio, sino en contribuir para que el problema no persista en el tiempo, a su vez que aporta ideas para darle solución a un determinado problema, ofreciendo, de igual manera, un servicio de calidad. Diversas han sido las experiencias que muchas organizaciones han logrado con la implementación del marketing social que, sin lugar a duda, han permitido posicionar sus productos y reinventar sus estrategias para poder comercializar sus productos, generando profundos cambios en la conducta de las personas y en beneficio de la colectividad. Si bien el marketing social como estrategia ha contribuido de manera efectiva en propiciar cambios, este de igual forma, facilita los procesos que pudieran verse drásticamente amenazados como consecuencia de factores de riesgo, por ello, esta estrategia pudiera servir para atender otras necesidades con fines médicos o de bioseguridad.

Un factor clave de las competencias propias de la mercadotecnia social es que esta centra su atención en la sociedad, incorporando ciertamente aspectos innovadores que den solución a situaciones específicas, atendiendo de manera directa circunstancias donde se amerite la presencia de las estrategias tecnológicas de comercialización, entre otros avances de la ciencia. Aun cuando el diálogo entre los avances científicos, en especial la robótica, y el marketing como disciplina de comercialización, además del marketing social como enfoque, son apenas incipientes, no se puede negar que son posibles gracias a que el marketing social tiene como principal fundamento ofrecer una solución que logre ser útil a la sociedad, es decir, combina estrategias propias del mercado con los avances y la incorporación de adelantos en la tecnología.

En ese sentido, diversas son las formas que han permitido que muchas empresas dedicadas al rubro gastronómico logren posicionarse en el mercado ofreciendo sus servicios a través de la entrega inmediata o que consiste en la entrega

de un determinado producto, bien o servicio en el tiempo no solo acordado, sino que este es entregado en la tranquilidad del hogar o en el lugar de trabajo del cliente, generando un importante impacto, además de ser “una estrategia útil para generar una ventaja competitiva en un mercado dinámico” (Ríos, 2018). En la actualidad, este tipo de entrega sigue existiendo de la forma tal y como se le conoce; no obstante, desde los últimos años del presente siglo, este servicio ha mudado con la aparición de las nuevas tecnologías, como las páginas webs a través de internet, por ejemplo (Correa y Figueroa, 2019). Así, este tipo de modalidad ha venido adquiriendo nuevas formas, añadiendo procesos innovadores que lo diferencian de los tradicionales esquemas de entrega.

En un estudio titulado Efectividad de una aplicación móvil en el proceso de de productos en una pyme que comercializa productos naturales, el cual fue realizado por Ríos (2018) para obtener el título de ingeniero informático y de sistemas, se señala que la automatización, así como la incorporación de las nuevas tecnologías en las entregas pueden generar procesos no solo dinámicos, sino también beneficiosos tanto para el cliente como para la empresa. Este estudio hace énfasis sobre la importancia de las tecnologías mediante la aplicación de dispositivos móviles que ciertamente contribuyen a acelerar el tiempo del pedido, así como la obtención de la información, reducción del tiempo promedio en la toma, lo que permite una mejora en la fidelización de la cartera de clientes.

Por otro lado, Correa y Figueroa (2019), en su plan de negocios titulado Servicio de por conveniencia “2GO”, analizaron el servicio de y la aplicación a través de un dispositivo moderno, pues anteriormente solo se disponía de un sistema que se encargaba de solicitar el pedido sin la necesidad de estar medido por algún tipo de aplicativo instalado en un dispositivo inteligente como un smartphone, todo ello gracias a la tecnología, a la ciencia y la innovación. Asimismo, la investigación titulada Servicio de de comida casera y saludable con el sabor de casa “La tomate” (Angulo et al., 2018) consistió en ofrecer sus servicios de entrega inmediata. Sin embargo, entre los objetivos de esta empresa figuraban los alimentos caseros y saludables, entregados de forma expedita, con una presentación diferenciada y, por supuesto, a un precio accesible para el bolsillo de sus consumidores. De igual manera, esta iniciativa hacía uso de las tecnologías mediante el empleo de las redes sociales. Esta propuesta de negocio, a diferencia de la anterior, solo usaba la mensajería instantánea (WhatsApp y mensajes de texto) como forma de llevar a cabo el pedido, no representando, en ese sentido, ninguna novedad a diferencia de otras experiencias anteriormente descritas.

## Del al robotizado: Logi House

Logi house es una empresa 100 % peruana. Es un servicio que nace con el concepto de reinventar el servicio de “sin contacto”, pero ¿qué quiere decir esto? Que no existe contacto alguno de los productos con la persona que envía su encomienda, ni con la persona que se encarga del traslado de esta, hasta su destinatario final.

Es así como tal iniciativa se logra diferenciar de otros servicios por aplicativo por alcanzar una alta calidad de envío mediante el cumplimiento de los exigentes protocolos de bioseguridad y la eficiencia de gestión sobre el reparto de productos ya sea a personas jurídicas o empresas.

La idea nace a mediados del período de la cuarentena, existiendo un enorme potencial en el envío de encomiendas y productos por parte de distintos emprendedores iniciales, así como de pequeñas empresas y negocios locales que intentaban reactivarse para salvaguardar la viabilidad de sus marcas. Sin embargo, hoy en día, se ven distintas empresas del rubro del que, si bien tratan de seguir los protocolos de sanidad o bioseguridad para el traslado de alimentos o distintos materiales, no garantizan la seguridad de que los productos no hayan sido tocados o manipulados antes.

De esta manera, pensando mucho en ello, Logi House propone el envío “sin contacto”, garantizando que el producto llegue a las manos del cliente de manera segura con los cuidados necesarios para el bienestar, así como para el equipo de trabajo que labora en la empresa.

### Figura 1

*Logibot*



*Fuente.* Elaboración propia.

## ¿Cómo funciona el servicio de de Logi House?

Para solicitar el servicio de Logi House debes seguir estos sencillos pasos:

- Se pide el servicio a través de cualquiera de las redes sociales o vía WhatsApp. Automáticamente, uno de los asesores especializados tomará la orden y la derivará con el motorizado que se encuentre más cercano a la ubicación.
- El motorizado llegará al destino, recogerá el producto que se desee enviar a través de Logibot (robot de la empresa), para que se coloquen los productos y, terminado ese proceso, trasladará el pedido hasta el destino solicitado, cumpliendo todas las medidas sanitarias y de bioseguridad de acuerdo con los estándares exigidos por el Ministerio de Salud entre otros organismos municipales y nacionales.
- Al llegar al destino del cliente, el motorizado se comunicará con el receptor final a través de una llamada para que pueda atender la llegada de Logibot a la puerta de su casa o empresa. Es así como se puede observar este proceso: Logibot será manejado por el motorizado a través de un aplicativo móvil, encontrándose a una distancia prudente del punto de entrega. Enseguida, la tapa de Logibot se abrirá para que el cliente extraiga su pedido, evitando así contacto alguno.

Otras bondades del robotizado

Es importante resaltar que además de evitar el contacto entre el prestador del servicio, la persona encargada del traslado y el receptor final de los productos, siguiendo patrones de calidad y protocolos de bioseguridad, dentro de Logibot se encontrará un fluorescente con luz ultravioleta (UV), la cual es empleada principalmente para la desinfección de microorganismos. Como consecuencia, cuando las bacterias, los virus y los protozoos se exponen a determinadas longitudes de onda de esta luz ultravioleta quedan inactivos, pues su “radiación ejerce un efecto nocivo sobre el ADN de muchos microorganismos” (Millán et al., 2015, p. 455). La radiación UV como tecnología no térmica es así mismo un tratamiento simple, además de limpio y se lleva a cabo a bajas temperaturas, por lo que no genera ningún tipo de humectación en el producto. Por sus características, este método puede ser fácilmente incorporado, pues su inversión es baja para su implementación, convirtiéndolo en una atractiva técnica de descontaminación (Guerrero-Ochoa

citado por Millán et al., 2015), asimismo, disminuye en un 100 % los efectos que degradan al medioambiente, importante para la preservación de la vida en el planeta.

## **Riesgo biológico en tiempos de pandemia y los nuevos escenarios globales**

La necesidad de contener la expansión de la COVID-19 alrededor del mundo ha obligado a las autoridades a tomar medidas de aislamiento para sus pobladores con diferentes grados de intensidad (Torres, 2020), que van desde el cierre definitivo de establecimientos comerciales hasta la misma circulación masiva, además de ciertas prohibiciones que indudablemente generan un impacto negativo en las economías. Muchos países han adoptado, a raíz del brote del coronavirus, políticas de confinamiento y estados de cuarentena para evitar su propagación y, de esta manera, evitar daños posteriores. Como resultado de estas acciones, se ha registrado la disminución de un número considerable de infectados, sin mencionar que estas medidas pueden disminuir el rápido ascenso de la curva. Como ya se ha mencionado anteriormente, el virus ha ocasionado enormes y cuantiosas pérdidas en materia económica, aunado a la pérdida del empleo, puesto que muchos establecimientos han tenido que cerrar sus puertas ante el avance vertiginoso del virus, lo que ha provocado que la economía en muchos países desacelere, por ende, “el cierre prolongado de la actividad económica ha ocasionado altos costos en términos de ingreso y empleo” (Torres, 2020, p. 7).

Muchas fueron las medidas que se llegaron a aplicar a raíz de la aparición del virus. No obstante, en diversos países como España, Italia y Estados Unidos, cuyas medidas para contener la propagación del virus fueron de naturaleza leve, se tuvo como consecuencia un significativo número de contagios, este escenario obligó a los Estados a repensar alternativas que fueran viables para evitar más muertes, pero que no afectasen de manera contundente el aparato económico y la estabilidad de sus ciudadanos.

La activación paulatina del aparato productivo consiste, precisamente, que de forma gradual y segura los establecimientos comerciales, así como los prestadores que ofrecen algún tipo de servicio puedan abrir de forma segura, respetando aquellas medidas y protocolos de bioseguridad que son una “alternativa para poner en marcha su reactivación económica (...) para darse sostenibilidad financiera” (Barrera y Correa, 2020, p. 4), además del permanente y constante monitoreo por parte de las autoridades para evitar el riesgo epidemiológico que, de ser demandado, este mecanismo pueda también de alguna u otra manera “moderarse, detenerse o reservarse” (Torres, 2020), como medidas

necesarias que contribuyan precisamente a preservar la vida y no a empeorarla.

Dada la complejidad del panorama, muchas empresas fueron creando y adoptando otros sistemas, respetando lo concerniente a la bioseguridad o protocolos que podrían en su momento desacelerar el avance del virus, al mismo tiempo realizaban el intento de cumplir con los requerimientos exigidos por los organismos de seguridad. Innumerables han sido las estrategias que se han puesto en marcha, un tanto para que la actividad económica en su conjunto no se viera afectada de manera total. En este contexto, las relaciones laborales también se fueron acoplando al nuevo escenario denominado por algunos investigadores como “el nuevo escenario global”, ante la presencia de eventos como los actuales que han desafiado constantemente los tradicionales modelos de comercialización y distribución de productos y servicios. En este sentido, muchas empresas dedicadas a la prestación de servicios y ante el inminente riesgo por una amenaza biológica no solo han perfilado sus horizontes financieros hacia el rubro, sino que han tenido que “reinventar” sus modos y formas de comercializar para mantenerse en la dinámica económica, mediante innovadoras y diligentes propuestas que han marcado una nueva etapa como consecuencia de esta crisis global, poniendo de manifiesto todo un arsenal tecnológico y de innovación en tiempos de pandemia.

Los protocolos exigidos como parte de la agenda global para desacelerar el avance del virus, la tecnología, la innovación y la ciencia están creando un nuevo paradigma de acción directa. El uso de robots o sistemas artificiales inteligentes es uno de los factores decisivos que se ha dado a escala global con el objetivo de contener la propagación del virus. Un caso específico es el de China, con los robots móviles de patrulla que cooperan con los cuerpos policiales para controlar el empleo de las mascarillas o cubrebocas, además de la temperatura corporal en sitios públicos. Estos sistemas robotizados cuentan con dispositivos de alta resolución y termómetros infrarrojos que son capaces de escanear la temperatura de 10 o más personas en un radio aproximadamente de hasta cinco metros. En el caso de detectar una elevada temperatura corporal o la falta del uso del cubreboca o mascarilla, estos sistemas inteligentes envían una señal de alerta a los agentes de seguridad. Asimismo, estos datos son sistematizados en tiempo real para evaluar qué sitio puede estar en alto riesgo para tomar las decisiones adecuadas. También aquellos robots que son empleados para esterilizar el transporte masivo, así como los centros hospitalarios afectados por el virus, llevando a cabo complejas tareas de desinfección sin comprometer y mucho menos poner en riesgo la salud de las personas.

Con el arribo de una cuarta revolución industrial y la puesta en marcha de un gran número de fábricas y de ciudades denominadas inteligentes que son capaces de adaptarse a las necesidades tanto de las personas como del mercado, nuevas formas de interacción se han creado como consecuencia de diversos eventos que en la actualidad siguen condicionando las formas de convivencia entre los seres humanos y que gracias a la tecnología han podido propiciar que el mercado pueda adecuarse a los nuevos escenarios comerciales. Si bien estos sistemas operativos inteligentes permiten un proceso innovador dentro del mercado, también es importante destacar que estos ofrecen un servicio que no comprometen en lo absoluto la salud de los seres humanos. Tal es el caso de los robots KIVA, empleados por Amazon cuya tarea es “recoger los objetos de las estanterías llevándolos a sus destinos siguiendo rutas óptimas, que pueden elegir en tiempo real gracias a los algoritmos que potencian su sistema de inteligencia artificial” (Cháux, Polanía y Moreno, 2020, p. 77) o aquellos prototipos que se han diseñado y que son empleados con fines netamente comerciales.

La era tecnológica como estrategia de mercado está ganando espacio en la aldea global. Hoy en día es muy frecuente ver dispositivos inteligentes robotizados desplegados por la ciudad ante la mirada curiosa de los transeúntes quienes ven estas innovaciones como parte de soluciones emergentes, también de necesidades de los propios ciudadanos (Tabarés, 2018).

## **Metodología**

### **Tipo de investigación**

La presente investigación fue de tipo descriptiva, la cual busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, et al., 2014). Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, este es su objetivo, por lo que no indican cómo se relacionan estas. En este sentido, esta investigación pretende describir el proceso de robotizado y su aceptación por parte de los clientes que solicitan los servicios a la empresa Logi House.

### **Diseño de la investigación**

Esta investigación fue de carácter no experimental, cuyo objetivo es indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población (Hernández, et al., 2014), y su principal función es la descripción de la variable. Así, en este estudio, no hay manipulación de

variables, sino una descripción de la única variable que es el robotizado.

El diseño que se empleó consistió, en este caso, en el análisis documental de un número determinado de fuentes bibliográficas relacionadas con el empleo de la tecnología para la comercialización de productos destinadas a reducir el riesgo de contagio biológico por el contacto entre las personas al realizar una transacción comercial. Asimismo, se especificó lo relacionado con la satisfacción del cliente en lo referente al uso de la tecnología para ofrecer un servicio oportuno, de calidad y con un bajo riesgo biológico al reducir la interacción entre personas derivadas de una transacción comercial.

### **Población**

“Se entiende por población al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012). En este caso, la población de estudio estuvo conformada por los pedidos hechos a Logi House en el período comprendido entre su puesta en marcha y el mes de julio del año en curso, es decir, que la población, para esta investigación, consideró a las personas que solicitaron algunos de los productos que la empresa ofrece dentro de su cadena de comercialización.

### **Muestra**

La muestra fue de 100 clientes (de un universo de 136 personas) quienes solicitaron los servicios de la empresa Logi House. En ese sentido, se debe aclarar que “el universo es la serie real o hipotética de elementos que comparten unas características definidas relacionadas con el problema de investigación” (Hernández y Maquilón, 2010).

Asimismo, Hernández et al. (2014) expresaron que la muestra es una parte de la población escogida, en otras palabras, es un conjunto distintivo con la intención de ejecutar el análisis a partir de los datos recolectados. La fórmula para la delimitación de la dimensión de la muestra para poblaciones finitas de variable cuantitativa es:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{135 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (135 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 100$$

N → Población	= 135
Z → Coeficiente o constante del 95 % de confianza	= (95 %) o 1.96
P → Proporción esperada	= 0.50
q → 1 – p	= 0.50
d → Margen de error	= (0.05)

Se aplicó la encuesta a 100 clientes, quienes estuvieron dispuestos a responder los cuestionarios con los que se recabaron los datos necesarios para medir las variables del estudio. El proceso de muestreo será no probabilístico e intencional. Es decir, la elección de cada integrante para el estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los integrantes de la población tengan la misma igualdad de oportunidad de conformarla (Castro, 2003).

### **Unidad de análisis**

“Es el sobre qué o quiénes se van a recolectar datos, dependiendo del enfoque elegido, del planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio” (Hernández, et al., 2014). Desde esa perspectiva, la unidad de análisis en esta investigación es la acción del , bien sea que haya sido empleado el método clásico (o manual) o llevado a cabo con el nuevo proceso propuesto, y que estos cuenten con el detalle de la entrega, indicando el tiempo de entrega de los productos solicitados por el cliente y la satisfacción de este en cuanto la utilización de la tecnología, la entrega oportuna, la calidad y el bajo riesgo biológico.

A partir de estos datos se tomaron dos vías. La primera consistió en hacer el análisis para medir la satisfacción del cliente por el servicio de robotizado prestado. En la segunda vía, se hizo una valoración de la aceptación y usabilidad del robotizado en la comercialización de los productos de la empresa.

### **Técnicas e instrumentos de recopilación de datos**

Se utilizó el método deductivo que parte de un principio general previamente establecido para aplicarlo en casos individuales, de esta manera, se obtiene una conclusión y se comprueba su validez, por ello, se debe realizar su

aplicación, comprobación y demostración.

Entre los instrumentos que se usaron en la investigación se encuentran la ficha de datos, donde se recolectó la información del proceso de en base al tiempo de entrega; la técnica de observación directa y la encuesta. Además, en lo que respecta a los instrumentos, se utilizaron dos cuestionarios que han sido validados internacionalmente. El primero de ellos permite medir la satisfacción del cliente, este fue propuesto por Cronin & Morris (1989) mediante estudios empíricos en distintas organizaciones de servicios. Así, la escala Servperf se fundamenta en las percepciones de los clientes con relación a la prestación de un servicio (Ibarra y Casas, 2014). Este modelo utiliza exclusivamente la percepción como una buena aproximación a la satisfacción del cliente, definida esta como “el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas” (Kotler, 2006, p. 40).

El segundo instrumento utilizado fue la evaluación del usuario sobre la utilidad de los servicios propuestos a través del robotizado empleando el Logibot, el cual se les administró a los clientes. Este se conoce como la escala de utilidad del sistema (SUS, por sus siglas en inglés). La SUS proporciona una visión subjetiva de la usabilidad y consta de 10 ítems con escala de Likert. Este cuestionario es fácil y rápido de administrar, por lo que se utilizó para evaluar una amplia gama de productos y servicios como sitios web, aplicaciones móviles Campbell, sistemas médicos y sistemas de robótica (Limosani et al., 2018). Por esta razón, se empleó en la valoración del Logibot.

### **Validez y confiabilidad de los datos**

Resulta necesario aclarar que ambos instrumentos no se validaron dado que ya han sido certificados a nivel mundial, por lo que se ha demostrado que presentan versatilidad y miden con bastante precisión en lo que respecta a la satisfacción del cliente para el primer instrumento y la utilidad del servicio para el segundo instrumento.

En cuanto a la confiabilidad, Hernández et al. (2014) aseveran que una herramienta de cálculo es confiable cuando el uso repetido de esta en la misma persona o cosa causa consecuencias similares.

**Tabla 1**

*Coefficiente del alfa de Cronbach*

<b>Coefficiente</b>	<b>Relación</b>
0	Nula Confiabilidad
0.70	Aceptable Confiabilidad
0.90	Elevada Confiabilidad
1.00	Máxima Confiabilidad

*Fuente.* Elaboración propia.

Mediante el método del alfa de Cronbach y el procesamiento de datos a través del software estadístico SPSS 25 se consiguió confirmar la confiabilidad de los instrumentos utilizados y aplicados a los 100 clientes, quienes solicitaron los servicios de la empresa Logi House.

**Tabla 2**

*Alfa de Cronbach para las preguntas del cuestionario sobre satisfacción del cliente*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N. de elementos</b>
0.862	15

*Fuente.* Elaboración propia.

**Tabla 3**

*Alfa de Cronbach para la utilidad del Logibot*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N.º de elementos</b>
0.816	10

*Fuente.* Elaboración propia.

**Tabla 4***Alfa de Cronbach para las preguntas de los dos cuestionarios*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.920	25

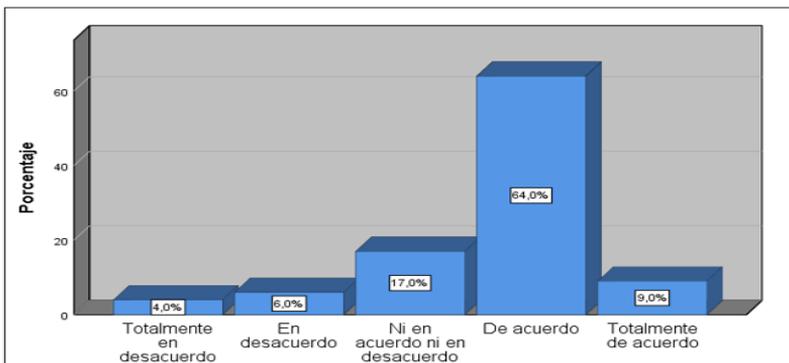
*Fuente.* Elaboración propia.

Las Tablas 1, 2, 3 y 4 señalan que el alfa de Cronbach es de 0.862 para el primer instrumento, 0.816 para el segundo y 0.920 para los cuestionarios, lo que demuestra que tienen consistencia interna y miden adecuadamente las variables del estudio.

## Resultados

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los clientes mediante los cuestionarios establecidos, a partir de los cuales se dará respuesta a los objetivos planteados en el estudio.

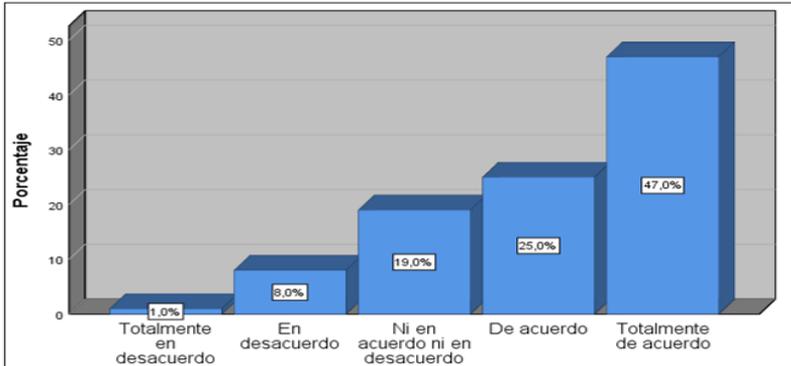
En ese sentido, la primera dimensión “Elementos tangibles” de la variable 1, de acuerdo con la Figura 2, se indica que el 64 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 9 % totalmente de acuerdo y el 17 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 6 % de los encuestados están en desacuerdo y el 4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 2***Distribución porcentual de la percepción sobre los elementos tangibles**Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la segunda dimensión “Confiabilidad” de la variable 1, de acuerdo con la Figura 3, el 25 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 47 % totalmente de acuerdo y el 19 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 8 % de los encuestados están en desacuerdo y el 1 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 3**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la confiabilidad*

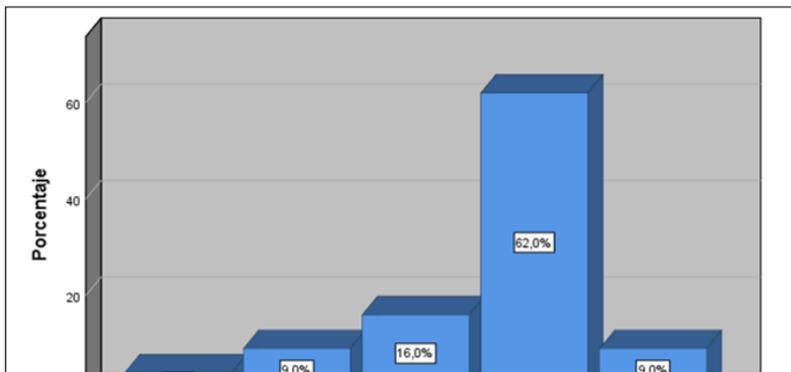


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la tercera dimensión “Responsabilidad” de la variable 1, de acuerdo con la Figura 4, el 62 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 9 % totalmente de acuerdo y el 16 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 9 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 4 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 4**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la responsabilidad*

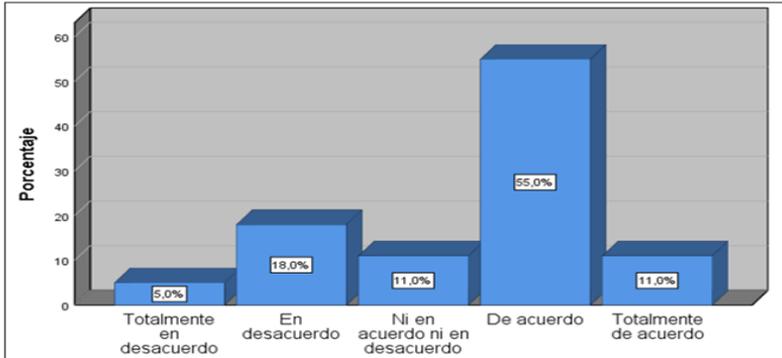


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la cuarta dimensión “Seguridad” de la variable 1, de acuerdo con la Figura 5, el 55 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 11 % totalmente de acuerdo y el 11 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 18 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 5 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 5**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la seguridad*

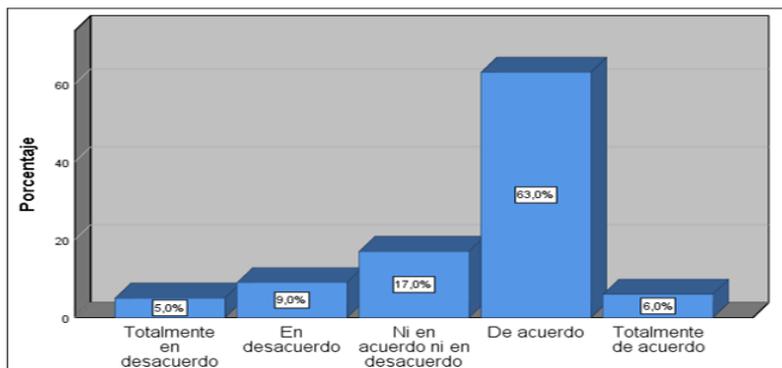


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la quinta dimensión “Empatía” de la variable 1, de acuerdo con la Figura 6”, el 63 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 6 % totalmente de acuerdo y el 17 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 9 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 5 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 6**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la empatía*



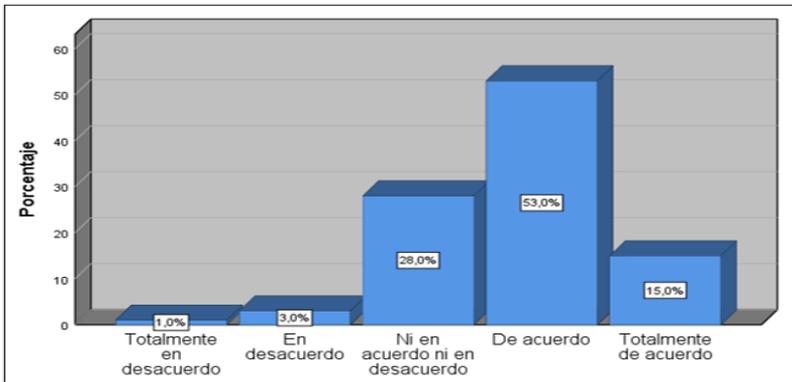
*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la variable 1 “Satisfacción del cliente”, de acuerdo con la Figura 7, el 53 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 15 % totalmente de acuerdo y el 28 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 3 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 1 % totalmente en desacuerdo.

Estas cifras se traducen en que efectivamente los clientes se sienten satisfechos con el servicio prestado a través del robotizado.

**Figura 7**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la variable satisfacción del cliente*

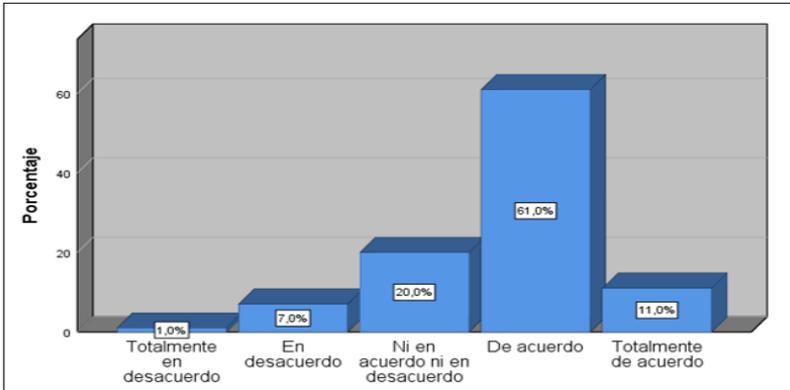


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la primera dimensión “Eficacia” de la variable 2, según la Figura 8, el 61 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 11 % totalmente de acuerdo y el 20 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 7 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 1 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 8**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la eficacia*

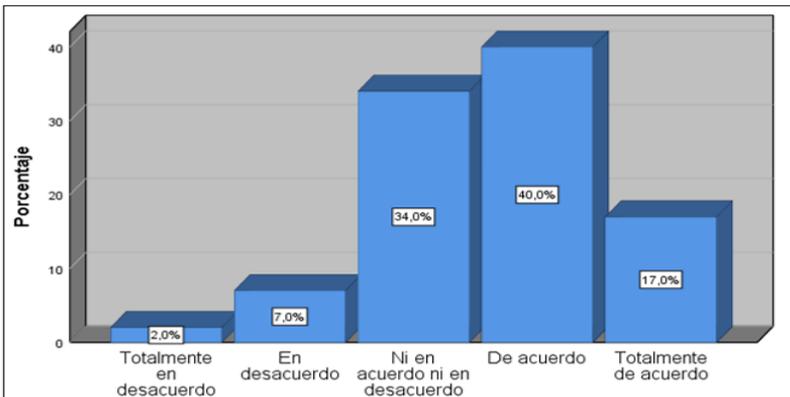


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la segunda dimensión “Eficiencia” de la variable 2, según la Figura 9, el 40 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 17 % totalmente de acuerdo y el 34 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 7 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 2 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 9**

*Distribución porcentual de la percepción sobre la eficiencia*

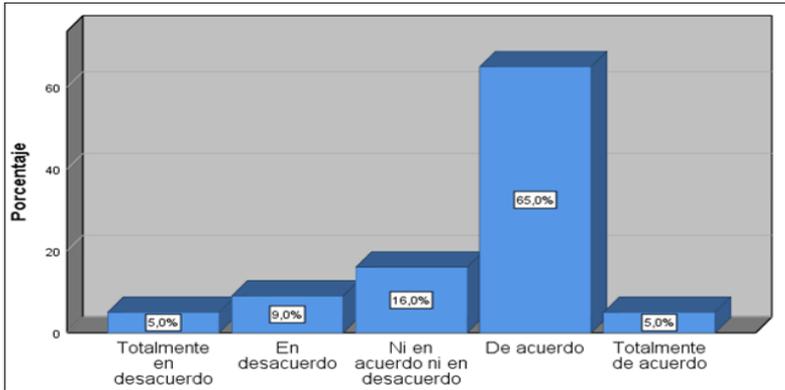


*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la tercera dimensión “Satisfacción” de la variable 2, según la Figura 10, el 65 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 5 % totalmente de acuerdo y el 16 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 9 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 5 % totalmente en desacuerdo.

**Figura 10**

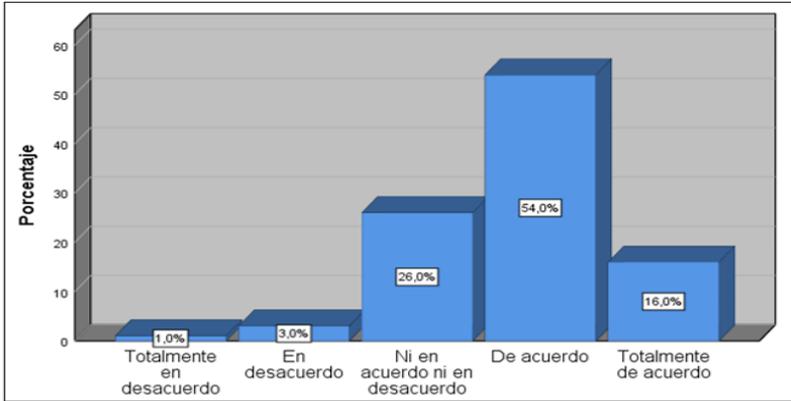
*Distribución porcentual de la percepción sobre la satisfacción*



*Fuente.* Elaboración propia.

Con relación a la variable 2 “robotizado”, según la Figura 11, el 54 % de los encuestados estuvo de acuerdo, el 16 % totalmente de acuerdo y el 26 % tuvo una opinión neutral. Por otra parte, el 3 % de los encuestados estuvo en desacuerdo y el 1 % totalmente en desacuerdo.

Estas cifras se traducen en que la mayoría de los encuestados perciben como útil este tipo de , el cual permite controlar el riesgo biológico de contagio asociado a una transacción de carácter comercial.

**Figura 11***Distribución porcentual de la percepción sobre la variable robotizado**Fuente.* Elaboración propia.

## Discusiones y Conclusiones

La presente investigación permitió, mediante la disertación teórica, generar un conjunto de consideraciones tanto teóricas, prácticas y metodológicas que a continuación se describen de forma detallada. Por un lado, la revisión de algunas experiencias asociadas al empleo del servicio de por parte de algunas empresas quienes han hallado en esta forma de comercialización una excelente manera de darle salida a sus productos, conjugando no solo la tecnología, sino también ofreciendo un servicio de calidad y permitiendo que muchos clientes acudan de forma directa a esta modalidad de entrega a domicilio. Sin embargo, muchas de las empresas que en la actualidad ofrecen este tipo de servicio solo han acudido a la tradicional entrega de algún tipo de producto alimenticio, el cual, por lo general, es entregado por personal que es contratado para tales fines (algunas empresas tienen sus propios repartidores). Por otro lado, existen empresas que solo han implementado ordenadores, así, han acudido a ofrecer este tipo de servicio con la aplicación de complejos sistemas inteligentes haciendo uso de dispositivos móviles de última generación. Otras empresas han dedicado sus esfuerzos financieros en ofrecer al público atractivos menús, casi siempre con sus respectivas y novedosas estrategias de marketing, con resultados altamente codiciados en el mercado. No obstante, muchas de estas empresas solo se han dedicado a ofrecer un servicio de entrega, dejando a un lado otras posibles alternativas, además de no darle tanta importancia a aspectos como la puntualidad, la protección sanitaria, entre otros.

Uno de los procesos innovadores que ha acompañado la presente investigación es la incorporación de la tecnología mediante el empleo de un sistema robotizado en el servicio por entrega a domicilio o para satisfacer las demandas y los requerimientos de los clientes en tiempos de confinamiento social obligatorio, además de brindar un servicio responsable, atendiendo de forma oportuna tanto las demandas como las exigencias protocolares y de bioseguridad para cuidar la salud de los consumidores.

Si bien la tecnología ha estado presente en todas las iniciativas, es importante destacar que el uso de ella no solo se ha centrado en la creación de un dispositivo que logre satisfacer esta demanda en particular, sino también en ofrecer que el producto llegue a tiempo y a su destino cumpliendo con los estándares de bioseguridad cada día más necesarios para evitar el contagio y la propagación del virus.

El empleo de este dispositivo inteligente es ciertamente una novedad dentro del mercado, puesto que no solo se trata de un servicio que se presta a una determinada población que lo demanda, sino también obedece a los nuevos escenarios a nivel global, por lo que incorpora de forma eficaz la ciencia dentro de las actividades que comúnmente se llevan a cabo y, al mismo tiempo, crea un espacio de reflexión en torno a la producción de conocimiento en beneficio de la colectividad.

### **Conclusiones**

Hasta hace unos años atrás, los adelantos en la ciencia eran un tema distante para la gran mayoría de las personas. Actualmente, la tecnología y la innovación ofrecen ciertamente alternativas para la mejora de las diversas condiciones en que diariamente las personas se manejan. Por eso, casi siempre la tecnología aparece y trae consigo un nuevo adelanto en cada sistema operativo inteligente que es diseñado, lo que permite no solo entrar en la dinámica global emergente, sino mejorar la calidad de vida en tiempos tan convulsionados como los que hoy vive la humanidad. Así, no es extraño ver ciertos dispositivos que han aligerado los procesos de la vida y hasta los han mejorado. Por lo tanto, es importante pensar que tanto la ciencia como la innovación se han convertido en alternativas viables para desenvolverse en escenarios cada vez más cambiantes, otorgando soluciones claras, inteligentes y creativas. La puesta en marcha de estas iniciativas no solo se debe ver como propuestas novedosas en el campo comercial, sino que se han vuelto en parte indiscutible de la vida y de la sociedad en general.

## Referencias

- Abril, V. H. (2009, 26 de junio). *Matriz de Análisis de Situaciones*. Paper presentado en el Primer Congreso Iberoamericano de Gestión y Transformación Educativa. Universidad Técnica de Ambato. <https://es.scribd.com/document/243597654/Matriz-de-Analisis-de-Situaciones-MAS-Abril-PhD-pdf>
- Álvarez, C. (2013). Innovación, competitividad y nuevos modelos de negocio. *Sinergia E Innovación*, 1(08), 1-16. <http://revistas.upc.edu.pe/index.php/sinergia/article/view/89>
- Angulo, C., Meca, J., Montenegro, C. y Ramos, E. (2020). Plan de marketing social para fortalecer la imagen corporativa de una empresa privada de servicios de salud en Chiclayo - 2018. *Rev. Tzhoecoen*, 12(2), 206-218. <https://bit.ly/3lQE9dx>
- Angulo, S., Peña, J., Rivera, S. y Rojas, M. (2018). *Servicio de de comida casera y saludable con el sabor a casa “La Tomate”* [tesis de titulación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC. [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624708/ANGULO\\_CG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624708/ANGULO_CG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
- Barrera, N. y Correa, J. (2020). *La sostenibilidad en tiempos de pandemia* [tesis de especialización, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional UCC. <https://hdl.handle.net/10983/24554>
- Castro, A. (2019). *Marketing estratégico para el posicionamiento del servicio bonjour en el sector norte de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de Licenciatura, Universidad Laica Vicente Rocafuerte]. Repositorio Institucional ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/3255/1/T-ULVR-2847.pdf>
- Castro, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Editorial Uyapar.

- Cháux, J., Polanía, G. y Moreno, L. (2020). Sistema Inteligente de entrega de productos mediante la integración de visión artificial, robótica móvil y un sistema de manufactura flexible (FMS). *Revista Nova*, 5, 76-86. <https://doi.org/10.23850/25004476.2927>
- Correa, R. y Figueroa, B. (2019). *Plan de negocio: servicio por conveniencia "2Go"* [tesis de maestría, Universidad de Piura]. Repositorio Institucional UP. [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4233/MDE\\_1906.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4233/MDE_1906.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Cronin, J. & Morris, M.H. (1989). Satisfying customer expectations: the effect on conflict and repurchase intentions in industrial marketing channels. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 17(1), 41-49. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02726352>
- Espinoza, A. (2019). *Diseño de un prototipo para la distribución inteligente de cilindro de gas* [tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46722>
- Fernández, A., Bayas, A., Rivera, A., Cárdenas, A., Villegas, C., y Pastrano, D. (2020). Influencia del marketing social en el consumo de alcohol y tabaco en los estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 34(1), 1-13. <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2020/cem201b.pdf>
- Galan-Ladero, M. & Alves, H. (2019). *Case Studies on Social Marketing. A Global Perspective*. Springer.
- Góngora, L. (2014). Mercadotecnia social: una herramienta necesaria para la promoción de salud. *MEDISAN*, 18(5), 684-694. <https://bit.ly/3h3NmLQ>
- Hernández, F. y Maquilón, J. (2010). *El proceso de investigación. Del problema al informe de investigación*. <https://grupos.unican.es/mide/masterinnova/materiales/Proceso%20investigacion.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill /Interamericana Editores.

- Ibarra, L. y Casas, E. (2015). Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio. *Contaduría y Administración*, 60(1), 229-260. <http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v60n1/v60n1a10.pdf>
- Kotler, P. (2006). *Dirección de mercadotecnia*. Pearson-Prentice Hall.
- Limosani, R., Esposito, A., Manzi, G., Teti, F. & Cavallo, P. (2018). Robotic service in combined outdoor-indoor environments: Technical analysis and user evaluation. *Robotics and Autonomous Systems*, 103, 56 – 67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.robot.2018.02.001>
- McMillan, J. y Schumacher, S. (2012). *Investigación educativa*. Pearson Educación.
- Millán, D., Romero, L., Brito, M., y Ramos, A. (2015). Luz ultravioleta: inactivación microbiana de frutas. SABER. *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 27(3), 454-469. <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427743080011.pdf>
- Morales, K. y Jissell, J. (2020). *Mercadotecnia: Introducción al estudio de la mercadotecnia* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. Repositorio Institucional UNAN. <https://repositorio.unan.edu.ni/12809/1/23138.pdf>.
- Rana, N., Emma, Slade, E., Sahu, G., Kizgin, H., Singh, N., Dey, B., Gutierrez, A., & Dwivedi, Y. (2020). *Digital and social media marketing. Emerging applications and theoretical development*. Springer.
- Ríos, J. (2018). *Efectividad de una aplicación móvil en el proceso de de productos en una pyme que comercializa productos naturales* [tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USL. [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8842/1/2018\\_Rios-Diaz.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8842/1/2018_Rios-Diaz.pdf)
- Salazar, F., Buele, J., Lluga, J., Domínguez, A., Pérez, G., e Ibazeta, A. (2020). Sistema Prototipo para la Teleoperación de un Robot ScorBot ER -4U en Ambientes Peligrosos. *RISTI*, N E29, 312-324. <https://bit.ly/3i47A9F>

- Tabarés, R. (2018). La importancia de la cultura tecnológica en el movimiento maker. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 194(789), 1-13. <https://doi.org/10.3989/arbtor.2018.789n3013>
- Taylor, S. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55-68. <https://www.jstor.org/stable/1252296>
- Taylor, S. (1994). Servperf vs. Servqual: reconciling performance based and perceptions minus expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, 58(1), 125-131. <https://www.jstor.org/stable/1252256>
- Torres, A. (2020). Efectos potenciales sobre la actividad productiva de las medidas de contención del COVID-19 en el AMVA. *Efectos Económicos y Sociales de la Crisis del COVID-19 y Alternativas de Política: Un Análisis para Antioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA)* (pp. 40-59). Proantioquia.
- Velastegui, L. y Sandoval, E. (2017). *Sistema de promoción de productos por medio de un Robot Publicitario. Aplicación en el Mercado Municipal Modelo de la ciudad de Ambato* [tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26105>

## Capítulo III

### Prefabricación de mobiliario sustentable usando residuos de construcción, demolición y de madera como materiales alternativos

---

**Maria Alejandra Rico Pérez**



Magíster en Ingeniería Civil  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9376-1874>  
CvLAC: <https://bit.ly/2M3zSGg>  
Correo: [maria.rico@colmayor.edu.co](mailto:maria.rico@colmayor.edu.co)

**Hernán Darío Cañola**



Magíster en Construcción  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0488-5817>  
CvLAC: <https://bit.ly/3aEbEwj>  
Correo: [dario.cañola@colmayor.edu.co](mailto:dario.cañola@colmayor.edu.co)

**Alejandro Arango Correa**



Magíster en Gestión de la innovación tecnológica  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9320-7347>  
CvLAC: <https://bit.ly/37Hb3bm>  
Correo: [alejandro.arango@colmayor.edu.co](mailto:alejandro.arango@colmayor.edu.co)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Rico-Pérez et al. (2020). Prefabricación de mobiliario sustentable usando residuos de construcción, demolición y de madera como materiales alternativos en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 67-100). Editorial CIDE Ecuador.

### **Karen Jessenia Venegas Ocampo**



Estudiante en Construcciones Civiles  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0895-8195>  
CvLAC: <https://bit.ly/3aBKmGZ>  
Correo: [kvenegas@est.colmayor.edu.co](mailto:kvenegas@est.colmayor.edu.co)

### **Brayan León García Suárez**



Bm en Construcciones Civiles  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9568-5273>  
CvLAC: <https://bit.ly/37GziGP>  
Correo: [bgarciasu@unal.edu.co](mailto:bgarciasu@unal.edu.co)

### **M.Sc. Maria Alejandra Rico-Pérez**

Arquitecta Constructora de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en construcción sostenible de la I. U. Colegio Mayor de Antioquia, y M.Sc. en Ingeniería Civil de la Universidad Federal Fluminense, con enfoque en el desempeño del ambiente construido. Su experiencia profesional se ha enfocado en la gestión y ejecución de obras civiles, principalmente de infraestructura industrial. Cuenta también con experiencia académica e investigativa en temas técnicos, de sostenibilidad, materiales y sistemas constructivos alternativos en la construcción. Actualmente se desempeña como docente de tiempo completo en el programa de Construcciones Civiles de la I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

Filiación institucional: Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

### **M.Sc. Hernan Dario-Cañola**

Profesor de planta, Facultad de Arquitectura e Ingeniería.

Received both the BSc. degree in Architecture in 2010 and the MSc. degree in Building Construction in 2016 from the Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Since 2010 he has been working for consulting companies within the civil engineering sector. Currently, he is professor in the Faculty of Architecture, Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

Filiación institucional: Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

### **M.Sc. Alejandro Arango-Correa**

Biotecnólogo de la I.U Colegio Mayor de Antioquia y M.Sc. en Gestión de la innovación tecnológica, cooperación y desarrollo regional del Instituto Tecnológico Metropolitano. Profesional con experiencia en gestión de proyectos de investigación y desarrollos tecnológicos. Consultor en procesos de gestión de la innovación, transferencia tecnológica y de conocimiento. Docente con experiencia en uso de las Tecnologías de la Información y la Tecnología –TIC- para entornos virtuales de aprendizaje. Emprendedor con habilidades creativas, de liderazgo y trabajo en equipo para la construcción de Start-up y Spin-off a partir de base tecnológica y de conocimiento.

**Filiación institucional:** Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

## **Karen Jessenia Venegas-Ocampo**

Estudiante en Construcciones civiles de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Tecnóloga en Obras civiles del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

**Filiación institucional:** Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

## **Brayan León García-Suárez**

Estudiante de Maestría en Ingeniería – Materiales y Procesos de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Constructor Civil de la I.U Colegio Mayor de Antioquia.

**Filiación institucional:** Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

## **Prefabricación de mobiliario sustentable usando residuos de construcción, demolición y de madera como materiales alternativos**

### **Resumen**

El auge del sector construcción y la compra de propiedad raíz en Colombia, ha ocasionado un aumento considerable en la generación de residuos de construcción y demolición como problemática ambiental. Las principales ciudades de Colombia presentan volúmenes de producción altos de RCD's, Bogotá produce alrededor de 12 millones de m<sup>3</sup>, Medellín 860.000 m<sup>3</sup>, Cali 1 millón de m<sup>3</sup> anuales y Cartagena 190.000 m<sup>3</sup>, adicionalmente, en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá el sector de la construcción produce 6.000 toneladas/día de residuos Chica-Osorio & Beltrán-Montoya, (2018); Además, se estima que un 90% de los residuos de demolición que van a los vertederos o zonas no propicias para el reciclaje o reutilización de los mismo, por lo cual, durante los últimos 20 años, el reciclaje de este tipo de desperdicios ha cobrado importancia desde el aspecto socioeconómico en los países. Por lo anterior, este estudio tiene como objetivo desarrollar un prefabricado para mobiliario sustentable que integre paralelamente los residuos de construcción y madera, buscando la disminución de la demanda de los agregados convencionales e incrementando el ciclo de vida de estos desechos en una pieza estética y funcional; articulados del componente vegetal al combinarse plantas ornamentales para mitigar el impacto ambiental. La presente investigación se desarrolló en dos etapas. La primera, permitió describir, a partir de un análisis documental, la implementación de los residuos de construcción y demolición en alternativas de reciclaje o reutilización. La segunda etapa, consistió en el diseño de prototipos de mobiliarios sustentables a partir del uso de residuos de construcción y madera generados por los programas académico de la Facultad de Arquitectura e ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. Para concluir, se logra diseñar y construir prototipos prefabricados de mobiliarios sustentables acoplados con plantas ornamentales para el embellecimiento de espacios públicos e institucionales.

**Palabras claves:** Residuos de demolición y construcción, residuos de madera, prefabricado, sustentabilidad, vegetación.

## **Sustainable furniture prefabrication using construction, demolition and wood waste as alternative materials.**

### **Abstract**

The rise of the construction sector and the purchase of real estate at the national level, has caused a considerable increase in the generation of construction and demolition waste as an environmental problem. The main cities of Colombia present high production volumes of RCD's, Bogotá produces around 12 million m<sup>3</sup>, Medellín 860,000 m<sup>3</sup>, Cali 1 million m<sup>3</sup> per year and Cartagena 190,000 m<sup>3</sup>, additionally, in the Metropolitan Area of Valle de Aburrá the sector of construction produces 6,000 tons/day of waste Chica-Osorio & Beltrán-Montoya, (2018); In addition, it is estimated that 90% of demolition waste that goes to landfills or areas not conducive to recycling or reuse thereof, for which, during the last 20 years, the recycling of this type of waste has charged importance from the socioeconomic aspect in the countries. Therefore, this study aims to develop a precast for sustainable furniture that simultaneously integrates construction and wood waste, seeking to reduce the demand for conventional aggregates and increasing the life cycle of these waste in an aesthetic and functional piece ; articulated of the vegetal component when combining ornamental plants to mitigate the environmental impact. The present investigation was developed in two stages. The first allowed to describe, from a documentary analysis, the implementation of construction and demolition waste in recycling or reuse alternatives. The second stage consisted of the design of prototypes of sustainable furniture from the use of construction waste and wood generated by the academic programs of the Faculty of Architecture and engineering of the Colegio Mayor de Antioquia University Institution. To conclude, it is possible to design and build prefabricated prototypes of sustainable furniture coupled with ornamental plants for the beautification of public and institutional spaces.

**Keywords:** Construction and demolition waste, wood waste, prefabricated, sustainability, vegetation.

### **Introducción**

A medida que la población sigue en crecimiento, también hay un desarrollo de los sectores económicos, y por tanto, un importante aumento del consumo de energía y recursos naturales (Jesus et al., 2019); además, la amplia y compleja cadena productiva de la industria de la construcción es responsable de consumir más materias primas que cualquier otra actividad económica, lo que resulta insostenible para el planeta (Ferreira et al., 2019). Debido a esta situación, es necesario

hacer un cambio desde la economía lineal orientada a “tomar-hacer-desperdiciar” hacia la economía circular impulsada por “reducir-reciclar-reutilizar” (Goyal, 2020).

Relacionando lo anterior, los residuos de construcción y demolición (RCD's) son una problemática a nivel mundial (Contreras et al., 2016); debido a esta situación, durante los últimos años, el sector de la construcción ha buscado estrategias para reducir el consumo de materias primas, generación de residuos, entre otras actividades, (de Oliveira Andrade et al., 2018). Estudios relacionados, han encontrado que los áridos reciclados se pueden emplear en la fabricación de concretos, morteros y cementos, como una alternativa sustentable enfocada a la preservación de los recursos e incrementar el ciclo de vida de los desperdicios, como lo caracterizan Vieira et al. (2020), Etxeberria (2020), & Krouer et al. (2020), en sus investigaciones enfocadas a la creación y/o desarrollo de nuevos materiales compuestos con adiciones de materiales no convencionales.

Del mismo modo, la madera es ampliamente implementada como material de construcción tanto a largo plazo como a corto plazo (Kern et al., 2018). Sin embargo, los desechos de madera se generan en cantidades masivas debido al auge de las actividades industriales (Hossain et al., 2018). Los residuos resultantes de la explotación y procesamiento de la madera, cuando se almacena bajo procedimientos no controlados de condiciones ambientales, puede ser una fuente importante de contaminación, generando impactos negativos en el ambiente y en la salud de los seres humanos (Martínez et al., 2018). Bajo esta situación, autores como L. Zhang et al. (2019), Wang et al (2017), Priya et al. (2020), caracterizan diversas alternativas enfocadas a contribuir a la reducción de desechos, mediante la creación de morteros, ladrillos y tableros.

A raíz de las problemáticas asociadas a la producción de residuos en la industria de la construcción, el desarrollo de nuevos proyectos y el constante crecimiento urbano, han provocado que zonas con vegetación sean reemplazadas por edificios y viviendas. Este cambio ha provocado graves daños ambientales como isla de calor, baja calidad del aire atmosférico y alto consumo de energía (Xing et al., 2019; Peng et al., 2020). Las superficies exteriores de los edificios ofrecen la posibilidad de reintroducir vegetación en las ciudades mediante techos verdes y fachadas vegetadas (Ottele et al., 2017). La implementación de los enverdecimientos en las diferentes superficies de las edificaciones han demostrado ser una alternativa ambientalmente amigable como lo caracteriza (Perini et al., 2017), encontrado que una capa de vegetación puede mitigar las temperaturas exteriores y superficiales,

mejorando así el confort térmico y mitigando el fenómeno de isla de calor urbano.

De acuerdo con lo anterior, este estudio tiene como objetivo desarrollar un prefabricado para mobiliario sustentable que integre paralelamente los residuos de construcción y madera, buscando contribuir a la preservación del medio ambiente, disminución de la demanda de los agregados convencionales e incrementando el ciclo de vida de estos desechos en una pieza estética y funcional, adicionalmente, implementando plantas ornamentales como elemento articulador, mostrando así una aplicación adicional de los residuos, para la realización de elementos ligeros, de fácil transporte y ubicación en un espacio institucional o público.

### **Marcos de referencia**

#### **Residuos de demolición y construcción (RCD's). Concepto e implementación en la actualidad.**

En investigaciones relacionadas por Tam et al. (2018) se determina que en el mundo se ha realizado una estimación identificando que hasta el 90% de los residuos de demolición que van a los vertederos se pueden reciclar y reutilizar, por lo cual, durante los últimos 20 años, el reciclaje de este tipo de desperdicios ha cobrado importancia desde el aspecto socioeconómico en los países desarrollados y en la presente década, los países en vía de desarrollo están en ese proceso de adaptabilidad frente a esta problemática. Este tipo de residuos son el resultado de demolición de construcciones, puentes, carreteras y RCD generados por desastres naturales, colapsos de estructuras, entre otras, los cuales se dividen en cinco fracciones principales como metal, concreto, fracciones mixtas minerales, maderas, misceláneas y sin clasificar. Sin embargo Contreras et al. (2016) relaciona en su trabajo que los residuos vertidos ilegalmente en zonas urbanas, fuentes hídricas, carreteras y otros lugares no preparados, tienen impactos ambientales y económicos que resultan en problemas financieros para la comunidad y la administración pública, por lo cual, los gobiernos han aprobado nuevas políticas sobre responsabilidades, vertidos y reciclaje de residuos.

A nivel local, en el municipio de Medellín, estudios desarrollados por (Universidad de Medellín, 2015) proyectan una generación promedio de escombros entre los 11.000 a 12.000 m<sup>3</sup>/mes, además de una producción de RCD's proyectada para el 2027 de aproximadamente 2.7 toneladas. Estas cifras pueden representar una fuente importante para la fabricación de agregados no convencionales para ser aplicados en el diseño de concretos permeables, de alto desempeño y convencionales, reemplazos parciales como material

cementante alternativo y fabricación de morteros como lo reportan (Piña et al., 2019; Sormunen & Kärki, 2019; Yang et al., 2020; Farinha et al., 2016).

Relacionando lo anterior, Etxeberria (2020) clasifica los Agregados Reciclados (en adelante AR) y sus propiedades, destacando que los AR en comparación con los agregados naturales se caracterizan por tener menor densidad, mayor adsorción de agua y menor resistencia mecánica, adicionalmente, los AR son también muy heterogéneos, porosos y pueden contener impurezas que afecta la calidad del concreto cuando estos residuos son empleados. Por otro parte, los AR en función de su composición pueden definirse como agregados concreto reciclado, cerámica o agregados mixtos, sin embargo, estos tres tipos de materiales pueden causar dificultades en el control de la relación de agua/cemento, disminución de la trabajabilidad del concreto fresco, y en consecuencia, influyen en la resistencia y durabilidad del concreto endurecido, no obstante, la porosidad y la capacidad de absorción de agua de los agregados no convencionales funcionan como agente de curado interno, adicionalmente, Ferreira et al. (2019), determinan que los residuos de construcción y demolición son un gran potencial de uso como agregado en obras de construcción, lo que promueve la reducción del consumo de recursos naturales y la disminución de problemáticas relacionados con la generación de residuos.

Así mismo, autores como Kabirifar et al. (2020) & Lederer et al. (2020) establecen que existe una relación directa entre el tamaño de la población y las actividades relacionadas económicas ligadas a la producción de RCD's generada, por lo cual, los principales generadores de RCD's del mundo se encuentran entre las grandes economías como China, Estados Unidos, Australia, entre otros.

Adicionalmente, los cuestionamientos ligados a la producción de RCD's durante las últimas décadas han ganado conciencia de la industria y los investigadores de todo el mundo. A pesar de los muchos esfuerzos realizados en los últimos años, se evalúa que la industria de la construcción se encuentra todavía en sus primeras fases lo cual vuelve complejo el proceso de mejora ambiental mediante el aprovechamiento de residuos. Minimizar la generación de RCD's de manera eficaz y eficiente es un dilema que se encuentran países de todo el mundo. La mayoría de los residuos de construcción y demolición se pueden reutilizar después de las obras de demolición. Del mismo modo, Huang et al. (2018) determinan que la reducción y la reutilización son estrategias efectivas con el fin de ahorrar recursos naturales, proteger el ambiente y optimizar los recursos económicos. Otros beneficios de reutilizar los residuos de construcción están enfocados en mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y contribuir al cambio climático a nivel mundial, lo anterior mediante

la aplicación del principio de las “3R” (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Así mismo, (Lederer et al., 2020) coinciden en que una manera viable de reducir el consumo de recursos naturales es mediante el aprovechamiento de residuos como los RCD's, los cuales traen diversos beneficios a nivela económicos, social y ambiental.

Con relación a lo mencionado, Sormunen & Kärki (2019) describen que el uso de los RCD's podría ser considerado como una alternativa para el mejoramiento de las propiedades físicas de materiales de construcción y de la mejora ambiental; además establecen que el desempeño de estos materiales no convencionales está relacionado a diversos factores como fuente de extracción, estructura interna, adherencia, entre otros aspectos . Sin embargo, el uso de los RCD's como material para nuevos productos se ve obstaculizado por la falta de claridad en normativas con relación a su destino final y clasificación de los residuos; de acuerdo con estos parámetros, si no se implementan directrices y procedimientos claros, las organizaciones de gestión de residuos podrían presentar dificultades con relación al control en la sobreproducción de residuos de demolición y construcción.

### **Residuos de madera. Concepto e implementación en la actualidad.**

La necesidad de implementar los desechos de madera para producir nuevos materiales con la resistencia mecánica requerida y un ciclo de vida superior se ha convertido en un área de interés en el campo de la ciencia de los materiales, caracterizando que algunas de las fuentes de desechos de madera provienen de los residuos municipales, los cuales corresponden a artículos como muebles y embalajes, por otro lado, están los residuos industriales los cuales hacen referencia a los residuos provenientes de fabricantes de productos de madera y materiales de construcción; adicionalmente, los residuos de construcción y demolición que se recuperan de los excedentes de madera estructural que no se pueden utilizar (Shahidul et al., 2020).

El reciclaje de residuos de madera puede disminuir las cargas ambientales mediante la reducción de materiales, agua y energía utilizados en los procesos de producción en comparación a las materias primas. Los residuos de madera reciclada pueden reemplazar las materias primas vírgenes, reducir los gastos de tala y transporte, adicionalmente, se encontró que los productos fabricados a partir de desechos de madera tienen una capacidad de almacenamiento de carbono mayor que el carbono descargado en el proceso de producción, así, el aprovechamiento de residuos madereros contribuyen a la reducción del calentamiento global (Kim & Song, 2014).

Por otro lado Coudert et al. (2013) establecen una disposición final de la madera en dos panoramas; en Norteamérica, los desechos de madera tratada se eliminan con mayor frecuencia en vertederos, mientras que en Europa; la madera tratada se incinera. La opción de eliminación en vertederos es motivo de preocupación por la posible liberación de compuestos inorgánicos y emisiones de gases de efecto invernadero, además, el potencial de deshacerse de residuos de madera tratada en vertederos en el futuro es limitada, ya que los vertederos están alcanzando su capacidad debido a la creciente cantidad de desechos.

Desde una perspectiva más amplia, Garcia & Hora (2017) identificaron en su investigación que las diferentes fuentes de desecho de madera en Alemania provenían de los procesos de demolición y construcción y estos eran utilizados como fuentes de energía en plantas de incineración o simplemente eran eliminados en vertederos. A partir de lo anterior, el gobierno de Alemania reconoció que la eliminación no era suficiente y los recursos debían ser reutilizados, por esta razón, muchos autores comenzaron a estudiar la aplicación de los residuos de la madera en diferentes industrias con la finalidad de aumentar su ciclo de vida y reducir la cantidad de residuos que se depositaban en los vertederos.

### **Componente botánico. Concepto e implementación en la actualidad.**

Los diferentes sistemas de vegetación como las fachadas verdes tienen efectos importantes como reducción de la temperatura interior, retraso en la transferencia de calor y disminución del consumo de energía. Estos sistemas mejoran la calidad del aire al capturar contaminantes como compuestos orgánicos volátiles, proporcionan reducción del ruido, protección de las paredes por la degradación debida a las condiciones ambientales como el sol directo o la lluvia ácida, adicionalmente, mejoran el valor estético de un edificio (Madre et al., 2015).

Los edificios representan más de un tercio del consumo mundial de energía y representan una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero, por lo tanto, el sector de la construcción tiene el mayor potencial energético para ahorrar. Se estima que entre el 20% y 60% de la energía de calefacción y refrigeración utilizada en los edificios se ve afectada por el diseño y la construcción, destacando la necesidad de que los edificios tengan energía eficiente por medio de la implementación de tecnologías como el cambio de materiales, revestimientos fríos, ventanas inteligentes y sistemas de ecologización vertical como fachadas y paredes verdes, es decir, las fachadas verdes describen el uso de plantas trepadoras para cubrir superficies verticales y se clasifican como directas e indirectas, las fachadas

verdes directas son aquellas en las que las plantas se adhieren directamente a la pared, las fachadas verdes indirectas incluyen una estructura de soporte para la vegetación y las paredes verdes son diseñadas con paneles pre-plantados, módulos verticales o mantas plantadas que se fijan verticalmente a la superficie para permitir el crecimiento de las plantas en las paredes (L. Zhang et al., 2019). Como consecuencia de lo anterior Medl et al. (2017) establecen en su trabajo que uso de sistemas de ecologización vertical y techos verdes está aumentando constantemente debido al hecho de que el impacto ambiental de los edificios en el clima interior y exterior se hace cada vez más evidente, por lo cual, los edificios verdes hoy en día son diseñados con el fin de brindar soluciones sostenibles en la mitigación de impactos significativos con relación a las acciones de deterioro ambiental pertenecientes al sector de la construcción sobre el medio ambiente, la sociedad y la economía.

## **Materiales y Métodos**

Esta investigación de tipo cualitativa y cuantitativa se desarrolla en dos etapas, las cuales responde al objetivo principal de este estudio. La primera etapa consiste en una búsqueda documental sobre la implementación de residuos de construcción y demolición como material aprovechable en la fabricación de concretos, morteros y materiales cementantes alternativos, analizando sus características mecánicas y diversas aplicaciones desarrolladas en otras investigaciones. Por otra parte, se realiza la búsqueda documental enfocada en los residuos generados a partir de la madera, identificando las aplicaciones no convencionales reportadas en diversos estudios y adicionalmente, la caracterización de las plantas ornamentales como elemento articulador en el campo de la construcción. La segunda etapa consiste en la fabricación de un prototipo con vegetación en el cual, se implementa paralelamente los residuos de construcción y demolición para la fabricación del concreto a utilizar, los residuos de madera fueron implementados como componente para unir piezas y el componente vegetativo como componente ambiental y ornamental.

## **Resultados y Discusiones**

### **ETAPA I**

Búsqueda documental sobre la implementación de residuos de construcción y demolición como material alternativo en la actualidad.

La intensa velocidad de la producción de los RCD's y el crecimiento de la población, son dos factores que influyen en la generación de este tipo de

residuos y así, en el consumo de energía, agotamiento de los recursos naturales no renovables, lo cual ha caracterizado a la industria de la construcción como uno de los principales responsables de los impactos directos en el medio ambiente generados a partir de actividades como la demolición, además, ha colocado a los países desarrollados y en vía de desarrollo en procesos de implementación de alternativas enfocadas a la sostenibilidad, relacionando los objetivos de la agenda 2030 con el objetivo de que América Latina y el Caribe tenga una nueva hoja de ruta enfocada al desarrollo sostenible (Jesus et al., 2019; Kabirifar et al., 2020; Naciones Unidas, 2018). Algunos objetivos establecidos en la agenda como son las ciudades y comunidades sostenibles y la producción y consumo responsables muestran una oportunidad de implementación de los residuos generados en las obras, sin embargo, todavía se presentan retos para llegar a un aprovechamiento total de este tipo de materiales por diversos factores como separación errada de los residuos, desconocimiento de propiedades y usos no convencionales.

Investigadores como Krour et al. (2020) caracterizaron la incorporación de agregados reciclados en las harinas crudas del cemento mediante técnicas de caracterización especializada como aplicación complementaria de los RCD's como alternativa a la preservación de los recursos naturales, determinando los porcentajes óptimos de incorporación, de modo similar De Rossi et al. (2019), relacionan la producción de morteros geo polimerizados y el efecto de la sustitución de arena por RCD's y la influencia del rango de tamaño de partícula de estos agregados no convencionales finos sobre las propiedades en estado plástico y endurecido de los morteros, de igual forma, el estudio desarrollado por Ferreira et al. (2019), evaluó los efectos de morteros con ausencia y presencia de polvo de contenido de ladrillo en las propiedades físicas, mecánicas y de susceptibilidad, adicionalmente Vieira et al. (2020) analizaron la influencia de los RCD's y cenizas volantes en concretos permeables.

Relacionando lo anterior, el uso de los RCD's como material alternativo sustentable ha sido tema de estudio en la actualidad, como se muestra en la Tabla 1. Los autores implementaron diversos campos de aplicación desde la evaluación de la viabilidad de la inclusión de partículas de granulometría fina, estudiando la interacción de los cementos convencionales con RCD'S como materiales cementantes alternativos, analizando microestructuralmente la unión de estas partículas, hasta la evaluación macroestructural de los residuos por medio de la fabricación morteros y concretos verdes.

**Tabla 1**

*Investigaciones en las cuales relacionan propiedades de los RCD's en el desarrollo de cementos, morteros y concretos alternativos*

**Tabla 1.** Investigaciones en las cuales relacionan propiedades de los RCD's en el desarrollo de cementos, morteros y concretos alternativos.

<b>Autor.</b>	<b>Objeto de estudio.</b>	<b>Publicación.</b>
(Azevedo et al., 2020)	Morteros con agregados convencionales.	no Análisis de la compactación y propiedades en estado endurecido de morteros con reciclaje de agregados de construcción y demolición.
(Bravo et al., 2017)	Concretos con agregados convencionales superplastificantes.	no + Eficiencia de superplastificantes en las propiedades mecánicas de agregados de concreto reciclado: Influencia de la composición y la relación de incorporación de agregados reciclados.
(Bedoya et al., 2019)	Concretos alternativos + fibras + materiales cementantes convencionales.	+ no Aplicación de concreto sustentable en la fabricación de mobiliario urbano universitario.
(Colangelo & Cioffi, 2017)	Morteros con alto contenido de agregados no convencionales.	de Propiedades mecánicas y de durabilidad de morteros que contienen una fracción de agregado fino de residuos de demolición producido por selección de demolición en el sur de Italia.
(Contreras et al., 2016)	Ladrillos fabricados con agregados no convencionales.	de Reciclaje de agregados de construcción y demolición para la producción de un nuevo material de construcción (Caso de estudio - Brasil).
(de Oliveira Andrade et al., 2018)	Morteros producidos con dos tipos de agregados reciclados.	de Evaluación de las propiedades mecánicas y de carbonatación de morteros producidos con residuos de construcción y demolición.
(De Rossi et al., 2019)	Morteros con ceniza volante y agregados finos de RCD's.	de Efecto del tamaño de partícula de los agregados de construcción y demolición en el estado fresco y endurecido de morteros de ceniza volante geo poliméricos con reemplazo total de arena.
(Dimitriou et al., 2018)	Morteros con agregados convencionales.	de no Mejora de las propiedades mecánicas y de durabilidad de agregados reciclados de concreto.
(Etxebarria, 2020)	Concretos HPC con adición de diferentes agregado reciclados.	de La sustentabilidad de concretos usando agregados reciclados (AR) para concreto de alto rendimiento.
(Ferreira et al., 2019)	Morteros con agregados finos convencionales.	de no El rol del contenido de polvo de agregados reciclados de RCD's en el comportamiento de morteros para mampostería.
(Göswein et al., 2018)	Influencia del transporte en la utilización de agregados convencionales como material para la construcción.	de no ¿Asuntos de transporte? ¿Sí? Comparación basada en el GIS de contrapartida ambiental de concretos mezclados con cemento, ceniza volante, agregados naturales y reciclados.
(Ibrahim et al., 2020)	Concretos y morteros con adición de agregados no convencionales.	de Características hidráulicas y de resistencia de concretos permeables con contenido de alto contenido de residuos de construcción y demolición como agregados.
(Kumar, 2017)	Influencia de agregados convencionales en pavimento de concreto.	de no Influencia del agregado grueso reciclado derivado de los residuos de construcción y demolición en la resistencia a la abrasión de pavimento de concreto.
(Lima et al., 2010)	Concretos livianos con agregados no convencionales.	de Concreto liviano reciclado hecho de residuos industrial del calzado y los RCD's.
(Martínez et al., 2018)	Mortero con agregados finos convencionales.	de no Influencia de las partículas finas de residuos de construcción en las propiedades de los agregados reciclados en morteros de albañilería.
(Panizza et al., 2020)	Desarrollo de productos para la construcción a partir de agregados no convencionales.	de Caracterización física-mecánica y optimización de geo polímeros con residuos de construcción y demolición RCD's para productos de la construcción.
(Piña et al., 2019)	Fibras no convencionales para el reforzamiento de las matrices cementantes.	de Análisis del comportamiento mecánico de cemento para morteros con aditivos de fibras de lana mineral proveniente de los RCD's.

<b>Autor.</b>	<b>Objeto de estudio.</b>	<b>Publicación.</b>
(Silva et al., 2016)	Revisión sobre la aplicación de agregados no convencionales en morteros.	Rendimiento de morteros de mampostería y morteros de albañilería con contenido de agregado reciclados proveniente de los residuos de construcción y demolición.
(Tam et al., 2018)	Revisión sobre aplicación de RCD's en la actualidad.	Una revisión de la aplicación de agregados reciclados en concreto (2000-2017).
(Vieira et al., 2020)	Estudio sobre nuevo materiales cementantes alternativos + cemento.	Influencia del reemplazo de los agregados reciclados y ceniza volante en el rendimiento de mezclas de concreto permeable.
(Yap et al., 2020)	Campos de implementación de los RCD's.	Reciclaje de materiales de construcción y demolición de residuos en materiales renovables de construcción.
(J. Yang et al., 2011)	Concretos con adición de agregados no convencionales.	Concreto con agregado de concreto reciclado y ladrillo de arcilla triturada.
(D. Yang et al., 2020)	Concretos celulares liviano + agregados no convencionales.	Propiedades de concretos celulares que contienen polvo de ladrillo cerámico proveniente de residuos de construcción y demolición.

*Fuente.* Elaboración propia.

## **Caracterización de propiedades mecánicas relacionando los residuos de construcción y demolición como agregados.**

La adición de los residuos demolición y construcción son un tema que en la actualidad han presentado un amplio campo de aplicación donde diversos autores reportan los resultados favorables desde los análisis microestructurales realizados entre la unión de fibras no convencionales con la matriz cementante y los análisis macroestructurales en los cuales se evalúan las propiedades en estado plástico y endurecido de pastas, morteros, concretos mostrando dosificaciones, métodos, tipos de residuos y procedencia de estos como lo reportan (Cantero et al., 2020; Pacheco et al., 2019; Sáez del Bosque et al., 2020).

Los ensayos de las propiedades mecánicas a compresión y tracción en concretos muestran un patrón similar en lo reportado por los autores, en el cuál a mayor reemplazo de RCD's, el comportamiento mecánico es afectado, Bravo et al. (2018) caracterizan este fenómeno el cual está relacionado a factores intrínsecos de los RCD's como porosidad, deformaciones, residuos viejos de morteros y contenido de materiales defectuosos, por otra parte, Sáez del Bosque et al. (2020), exponen que los agregados no convencionales como residuos de tejas y bloques cerámicos y morteros adheridos con agregados viejos, muestran menor densidad que los agregados naturales y mayor adsorción y por ende, disminución del esfuerzo en las muestras evaluadas, adicionalmente Alexandridou et al. (2018) coinciden en que los valores del comportamiento mecánico se reducen cuando el contenido de reciclaje aumenta, debido al incremento de la porosidad de las mezclas, concluyendo que los agregados reciclados reducen la durabilidad de los concretos endurecidos. Sin embargo, Cantero et al. (2020) encontraron que la adición de RCD's en concretos indujo una disminución de la rotura a la tracción a los 28 días, lo cual está relacionado

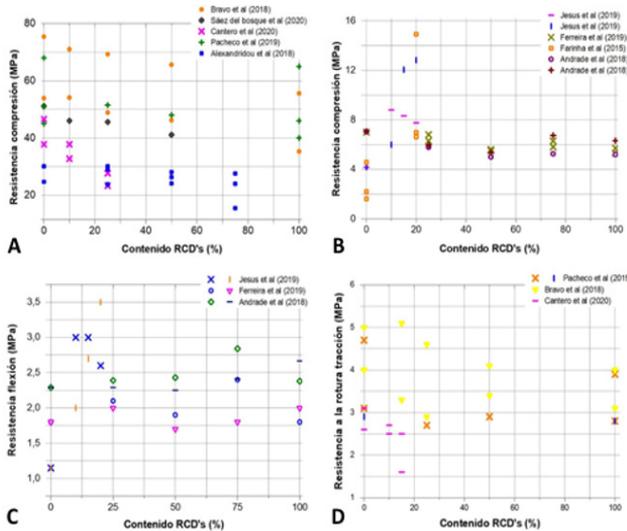
a presencia de porosidad y por lo tanto, a una menor resistencia del concreto.

Los ensayos de las propiedades mecánicas a compresión y flexión en morteros evidencian un patrón semejante en reemplazos de RCD's desde el 0% hasta el 20%, el comportamiento mecánico es semejante e incrementa con respecto a la muestra control. Sin embargo, cuando se incrementa el reemplazo de RCD's por encima del 20%, el comportamiento mecánico es favorable. Autores como Ferreira et al. (2019) encontraron menor densidad aparente de los morteros en estado plástico, observándose que la resistencia a la compresión y la flexión no siguen una tendencia lineal de disminución, coincidiendo con el estudio de Oliveira Andrade et al. (2018), adicionalmente, Jesus et al. (2019) reportan que, efectivamente las propiedades evaluadas en su trabajo a compresión y flexión en porcentajes del 0% al 20% de áridos finos reciclados proporcionó un mejor rendimiento mecánico con respecto a la muestra control ya que los agregados finos llenan los vacíos entre los agregados de la arena, aumentando la compacidad de los morteros y en consecuencia, presentaron mayor resistencia mecánica.

De acuerdo con lo anterior, en la figura 1, se evidencia los estudios realizados en la evaluación de las propiedades mecánicas a la compresión, flexión y tracción con ausencia y presencia de RCD's.

**Figura 1**

*Evaluación propiedades mecánicas a los 28 días a) Resistencia compresión concretos, b) Resistencia compresión morteros, c) Resistencia flexión morteros, d) Resistencia rotura tracción concretos*



Fuente. Elaboración propia.

## **Búsqueda documental enfocada en los residuos generados a partir de la madera.**

El aumento de la demanda y el agotamiento de los recursos naturales en el mundo requieren la sustitución de materiales convencionales Priya et al. (2020), la madera es un material que generalmente es temporal y representa un gran porcentaje de los residuos de la construcción, debido a que generalmente se desecha con un mínimo porcentaje de reutilización o reciclado, dado que la eliminación de madera en vertederos podría resultar en emisiones de metano y/o lixiviado de componentes peligrosos que contaminan el agua o el suelo (Kern et al., 2018).

De acuerdo con S. Zhang et al. (2020), la madera ha sido ampliamente implementada en la industria de la construcción como un material tradicional para encofrados, andamios, paredes, techos, entre otros, debido a características como bajo costo, baja densidad y propiedades mecánicas favorables, sin embargo, la cantidad de desechos de madera que se producen, como desechos de aserrín, virutas, entre otros, genera desperdicio de recursos naturales y preocupaciones ambientales, por lo cual, la implementación de este tipo de residuos dentro del campo de la construcción no solo minimizaría los desechos sino que también mejora la sustentabilidad desde el punto de vista ambiental y económico.

Relacionando lo anterior, Hossain et al. (2018), implementan los residuos de la madera en la fabricación de tableros de cemento, mostrando resultados favorables en la resistencia física y estabilidad, adicionalmente señalando que esta propuesta tecnológica presenta una gestión práctica y ecológica como opción para los residuos de madera de construcción, por otra parte, S. Zhang et al. (2020) realizan una sustitución de materiales convencionales por residuos de fibras de madera de álamo, mostrando que la implementación de este tipo de fibras en el desarrollo de ladrillos de madera ligeros son amigables con el medio ambiente y resistentes a fenómenos a compresión, de igual forma, Priya et al. (2020) estudian reemplazos parciales de polvo de aserrín por agregado fino en un mortero, mostrando resultados favorables en cuanto a fenómenos de esfuerzos con adiciones al 5%, concluyendo que el polvo de aserrín es una alternativa para la fabricación de productos ecológicos, livianos, entre otras características, adicionalmente, Chanhoun et al. (2018), proponen un proceso para reciclar residuos de madera, poliestireno y plásticos para la creación de un material compuesto a partir de estos residuos, los cuales se enfocan en la fabricación de paneles y tableros de madera, mediante la evaluación de propiedades físicas y mecánicas con el objetivo de caracterizar la superficie que mejor se adapte al material.

De acuerdo con lo anterior, en la tabla 2, se identifican las aplicaciones de los residuos provenientes de la madera en la fabricación de materiales con sustituciones parciales y/o totales de materiales convencionales.

**Tabla 2**

*Investigaciones en las cuales relacionan la implementación de residuos de madera como material alternativo*

<b>Autor</b>	<b>Objeto de estudio.</b>	<b>Publicación.</b>
(Cetiner & Shea, 2018)	Aplicaciones no convencionales de los residuos de madera en edificios.	Residuos de madera como aislante térmico alternativo para edificios.
(Corinaldesi et al., 2016)	Morteros aligerados que contienen residuos de madera.	Caracterización de morteros ligeros que contienen residuos de subproductos de la elaboración de la madera.
(Faraca et al, 2019)	Análisis sobre los desechos de la madera.	Calidad de los recursos de los desechos de madera: La importancia de las impurezas físicas y químicas en los desechos de madera para el reciclaje.
(He et al., 2019)	Concretos HPC celular + fibra de madera recicladas y polvo de caucho.	Estudio experimental del concreto celular auto-clavado de alto rendimiento producido con fibra de madera reciclada y polvo de caucho.
(Hossain et al., 2018)	Residuos de madera para fabricar tableros.	Estudio de viabilidad ambiental y técnica de reciclaje de desechos de madera en tableros de partículas adheridos con cemento.
(Hossain & Poon, 2018)	Estudio emisiones de gases contaminantes en la gestión de los desechos de madera.	Comparación de la ECV de las estrategias de gestión de los desechos de madera generados por las actividades de construcción de edificios.
(Kern et al., 2018)	Estimación de madera generada bajo modelo estadístico.	Factores que influyen en la generación temporal de residuos de madera en la construcción de edificios de gran altura.
(Berger et al., 2020)	Adición de residuos de madera para la fabricación de tableros.	El potencial de reciclaje de los residuos de madera en compuestos de madera-lana-cemento.
(Martinez-Lopez et al., 2020)	Tableros compuestos por desechos industriales para evaluar resistencias mecánicas.	Producción de compuesto de madera y plástico utilizando desechos de aserrín de Cedrela Odorata (cedro) y mezcla de termoplásticos reciclados y productos posconsumo. Un enfoque sostenible para una producción más limpia en Cuba.
(Priya et al., 2020)	Morteros con adición de aserrín en polvo.	Estudio experimental de mortero como reposición con aserrín en polvo y GGBS.
(Ratajczak et al., 2015)	Uso potencial de los residuos de la madera.	Recursos de residuos de madera posconsumo procedentes del sector de la construcción en Polonia.
(Shahidul et al., 2020)	Estado del arte sobre la aplicación de residuos de madera.	Reciclaje de recursos de desecho para lograr la sostenibilidad económica y ambiental: Revisión sobre la industria de desechos de madera.
(Usman et al., 2018)	Sistemas cementosos + residuos de madera.	Pastas de cemento autocompactantes ecológicas que incorporan residuos de madera como reemplazo del cemento: Un estudio de viabilidad.
(Wang et al., 2016)	Desarrollo de una tecnología viable para reciclar madera.	Reciclaje de valor agregado de residuos de construcción de madera en tableros de partículas con aislamiento térmico y acústico.
(S. Zhang et al., 2020)	Ladrillos aligerados con residuos de madera.	Mecanismos de síntesis en ladrillo de biomasa ligera de fibra de álamo residual.

*Fuente.* Elaboración propia.

Búsqueda documental enfocada en la implementación de plantas ornamentales en construcción y arquitectura.

La reducción del espacio verde urbano y el alto consumo de energía es un problema causado por el problema de urbanización, por lo cual, los espacios verdes tienen influencia en el microclima urbano como es el caso de la vegetación urbana (Xing et al., 2019).

Autores como Wilkinson et al. (2017) han implementado sistemas de vegetación en superficies como techos y paredes verdes como alternativa sustentable para mejorar el rendimiento frente a factores como temperatura. El efecto de enfriamiento de los techos verdes puede considerarse una solución eficaz para la mejora de las condiciones climáticas locales y la mitigación del clima global y posteriormente reducir la energía necesaria para enfriar el edificio y posteriormente reducir emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la construcción.

Relacionando lo anterior, (L. Zhang et al., 2019) en sus estudios identifican que los fenómenos asociados a la cobertura de vegetación y tamaño de hojas en el desempeño térmico-ecológico en construcciones contemporáneas mejoran la calidad de los ambientes térmicos interiores y exteriores. De igual forma, Li et al. (2019) identificaron que la influencia de la temperatura en un sistema de fachada verde en climas cálidos y húmedos. El efecto del espesor del follaje influyó en la reducción de temperatura durante el día y la noche con respecto a una pared sin vegetación, estableciendo que un espesor de follaje de 19.8 cm tiene el rendimiento térmico más adecuado debido a una transferencia de calor convectiva más fuerte entre la superficie envolvente y las hojas de la planta. Adicionalmente, Manso et al. (2020) determinan que la ecologización del entorno urbano puede ser una estrategia importante para abordar los problemas de densificación urbana y cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Infraestructuras verdes, como techos y muros, tienen múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos, que mejoran el rendimiento de los edificios y el entorno urbano, sin embargo, la implementación de techos y muros verdes equilibran a largo plazo las inversiones económicas iniciales.

**Tabla 3**

*Investigaciones en las cuales relacionan la implementación de plantas y vegetación*

<b>Autor</b>	<b>Objeto de estudio.</b>	<b>Publicación.</b>
(Shafiee et al., 2020)	Panel verdes con vegetación local.	Evaluación del efecto de los sistemas de muros vivos en la mejora del fenómeno de las islas de calor urbano.
(Pérez, Coma, Sol, & Cabeza, 2017)	Sistemas verticales de vegetación. (Fachadas de doble piel).	Fachada verde para el ahorro de energía en los edificios: La influencia del índice de área foliar y la orientación de la fachada en el efecto de sombra.
(Elsadek et al., 2019)	Fachadas vegetativas como alternativa al bienestar.	Fachadas verdes: Su contribución a la recuperación del estrés y al bienestar en ciudades de alta densidad.
(Charoenkit et al., 2020)	Cobertura vegetal y tamaño de hojas en el rendimiento térmico de paredes vivas.	Características de la planta y el potencial de las paredes vivas para reducir la temperaturas y secuestrar carbono.
(Mårtensson et al., 2016)	Sistemas de muros vegetativos en zonas urbanas.	Explorando el uso de plantas perennes comestibles y de hoja perenne en sistemas de paredes vivas en el clima escandinavo.
Giordano et al., 2017	Fachadas vegetativas y paredes vivas. (Conceptos).	Sistemas de paredes vivas: Una propuesta de estándar técnica.
(Thomsit-Ireland et al., 2020)	Influencia de varias plantas en el desempeño de una fachada en el verano e invierno.	El impacto de la fachadas verdes y la cubierta vegetativa en la temperatura y la humedad relativa dentro de los edificios modelo.

<b>Autor</b>	<b>Objeto de estudio.</b>	<b>Publicación.</b>
(Perini et al., 2017)	Rendimiento de sistemas de ecologización vertical en el clima mediterráneo.	El uso de sistemas de ecologización vertical para reducir la demanda de energía para el aire acondicionado. Seguimiento de campo en clima mediterráneo.
(Ottel & Perini, 2017)	Estudio comportamiento térmico de vegetación en edificio.	Enfoque experimental comparativo para investigar el comportamiento térmico de fachadas verdes verticales de edificios.
(Morakinyo et al., 2019)	Vegetación en fachadas.	Beneficios térmicos del enverdecimiento vertical en una ciudad de alta densidad: estudio de caso de Hong Kong.
(Xing et al., 2019)	Aislamiento térmico evaluado por sistema de enverdecimiento vertical.	Investigación experimental sobre el comportamiento térmico de un sistema de enverdecimiento vertical con techo verde en climas húmedos y fríos durante el invierno.
(Ling & Chiang, 2018)	Propuesta sobre diseño de prototipos con vegetación vertical.	Bienestar, salud y coherencia urbana: Enfoque ecológico vertical hacia la resiliencia: una consideración de prácticas de diseño.
(Rosasco & Perini, 2018)	Análisis costo-beneficio de sistema ecológico vertical.	Evaluación de la sostenibilidad económica de un sistema de ecologización vertical: un análisis de coste-beneficio de un proyecto piloto en la zona mediterránea.
(Rupasinghe & Halwatura, 2020)	Implementación de vegetación en superficies verticales.	Beneficios de implementar el enverdecimiento vertical en climas tropicales.
(Šuklje et al., 2019)	Modelamiento de sistema de vegetación vertical.	Un enfoque de modelado inverso para el modelado de respuesta térmica de fachadas verdes.
(Peng et al., 2020)	Enfriamiento de fachadas por medio de vegetación.	Efectos de enfriamiento de la ecologización de fachadas a escala de bloques y su relación con la forma urbana.
(Tivary et al., 2018)	Evaluación de fachadas vegetadas,	Evaluación de campo del potencial de interceptación de precipitaciones de fachadas verdes.

*Fuente.* Elaboración propia.

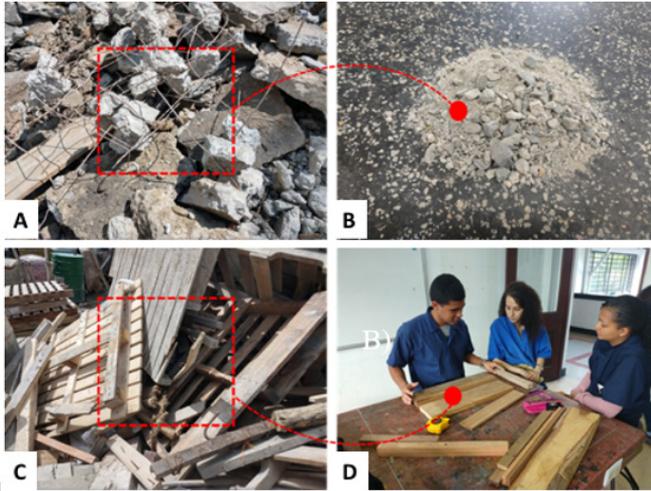
## ETAPA II

### Fabricación de un prototipo con vegetación

Como propuesta para este proyecto, se desarrolló un prototipo de mueble de manera conjunta con estudiantes de la Institución universitaria Colegio Mayor de Antioquia, pertenecientes a la especialización en construcción sostenible y la carrera de Arquitectura; para esta propuesta se implementaron RCD (Residuos de demolición y construcción) y diferentes tipologías de maderas recicladas con densidades superiores a los 450kg/m<sup>3</sup> (ver figura 2); las tipologías de maderas utilizadas con sus respectivas densidades y contenidos de humedad de equilibrio se muestran en la tabla 4.

**Figura 2**

a) Residuos de demolición y construcción, b) Procesamiento de residuos de concreto, c) Residuos de madera, d) Caracterización de madera y procesamiento



Fuente. Elaboración propia.

**Tabla 4**

*Densidades de las maderas reutilizadas y contenido de humedad de equilibrio*

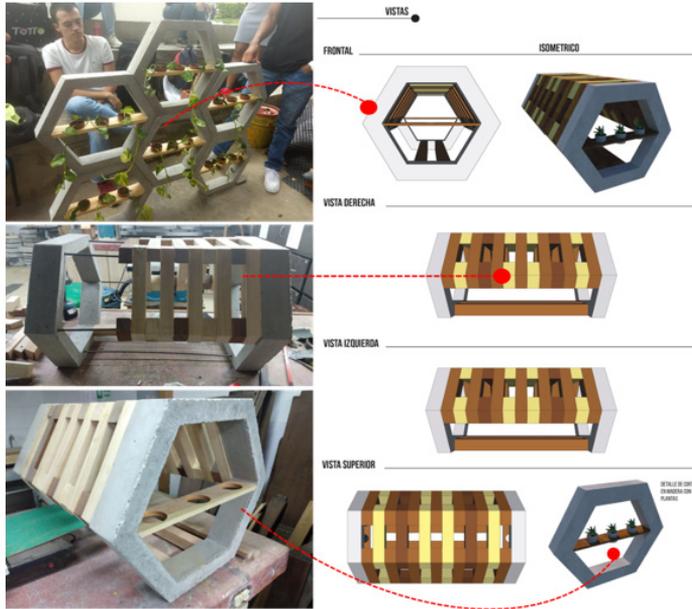
Tipo de madera	Densidad kg/m <sup>3</sup>	Contenido de humedad de equilibrio (%)
Pino	480	13
Choibá	860	12
Abarco	715	13
Sápan	960	11
Teca	620	12

Fuente. Elaboración propia.

El concreto reciclado utilizado presenta una densidad de 1950kg/m<sup>3</sup>, correspondiente a una dosificación 1:2:3 y una relación a/c 0.5. Para la propuesta de diseño y construcción se estableció que el prototipo a desarrollar debía ser liviano con una forma que facilitara su transporte y ubicación en un espacio institucional universitario o público, debido a lo anterior, se optó por una forma poligonal como se muestra en la figura 3, donde sus componentes laterales corresponden a elementos poligonales prefabricados en concreto reciclado con plantas y su estructura de base compuesta de elementos en madera reciclada, estos interconectados entre sí por varillas de acero corrugado de 0.0125m de diámetro y longitud de 1m, anclados a la estructura lateral de concreto mediante el uso de una resina epóxica.

**Figura 3**

a) Prefabricados en concreto poligonales, ensamble y unión de materiales, soporte vegetal y vistas de diseño



*Fuente.* Elaboración propia.

## Conclusiones

Este estudio relacionado a la aplicación de residuos de demolición y construcción y madera para la elaboración de un prefabricado con vegetación determino lo siguiente.

Los agregados no convencionales procedentes de los residuos de construcción y demolición (Ver figura 2a-b), son una alternativa sustentable enfocada a minimizar el encarecimiento de los agregados naturales y el agotamiento de los mismos, por tal motivo, autores como (De Rossi et al. (2019), Ibrahim et al. (2020) & Vieira et al. (2020), plantean la incorporación de agregados reciclados para el desarrollo de materiales cementantes alternativos, morteros y concreto, bajo parámetros como dosificación, caracterización mineralógica, evaluaciones de propiedades mecánicas y de durabilidad, poder explicar la interacción y los fenómenos asociados en ausencia y presencia de estos agregados. Sin embargo, Huang et al. (2018) describe que países desarrollados y en vía de desarrollo caracterizan que la industria de la construcción

todavía está en el proceso de aliviar la carga ambiental generada a raíz de los RCD's.

La caracterización de las propiedades mecánicas de residuos de construcción y demolición implementados como agregados muestran un amplio campo de aplicación de acuerdo con lo reportado en las investigaciones citadas en este estudio (Ver tabla 1). Autores como Sáez del Bosque et al. (2020) & Cantero et al. (2020), coinciden en que los valores del comportamiento mecánico se ven afectado por diversos factores como procedencia, tipo de residuo, densidad, absorción, entre otras características; por otro lado, Bravo et al. (2018), explican que la reducción del comportamiento mecánico está asociado a factores intrínsecos de los RCD's como porosidad y deformaciones. Adicionalmente, Jesus et al. (2019) determinan mejores comportamientos con agregados finos reciclados, ya que fortalece la compacidad en morteros y en consecuencia, presentaron mayor resistencia mecánica, por lo cual es importante caracterizar propiedades físicas, mecánicas, mineralógicas y de procedencia de los agregados, con el objetivo de relacionar esta información con lo reportado en las investigaciones y determinar tamaño de partícula y agregado adecuado que se ajuste a los requerimientos establecidos en cada estudio.

La madera es un producto temporal y considerado como material tradicional en las labores constructivas como paredes, techos, encofrado S. Zhang et al., (2020). Sin embargo, este es desechado con un mínimo porcentaje de reutilización o reciclado generando preocupaciones por la posible liberación de gases contaminantes en el ambiente Coudert et al., (2013). De acuerdo con lo anterior, se evidencia la necesidad de ejecutar estudios relacionados con la presencia y ausencia de residuos provenientes de la madera como materiales no convencional para la producción de nuevos materiales que física y mecánicamente cumplan los requerimientos establecidos en los proyectos de construcción, por esta razón, las investigaciones citadas en este estudio (ver tabla 2) caracterizan un campo de aplicación no habitual de los residuos de la madera como aserrín o viruta como material alternativo para la fabricación de tableros termoacústicos, aislantes térmicos alternativos, morteros, entre otros.

El componente botánico en la construcción ha sido implementado en fachadas, paredes y cubiertas como aspecto articulador enfocado a la sostenibilidad por los beneficios ambientales y estéticos que generan este tipo de sistemas. Wilkinson et al. (2017) & L. Zhang et al. (2019), coinciden en la viabilidad de emplear el componente vegetal como alternativa sustentable para la mejora de las condiciones climáticas locales, mitigación del clima global, entre otras características. En las investigaciones analizadas en este estudio (ver tabla 3), el componente vegetal

permite crear estrategias enfocadas a la recuperación del bienestar en ciudades de alta densidad, enfriamiento de fachadas, reducción de consumo energético tal como lo reportan Peng et al. (2020) entre otros autores.

El desarrollo del prefabricado a partir de residuos de construcción y demolición, y madera más la implementación de plantas ornamentales como elemento articulador de tipo estético, permite exhibir un producto donde se puede implementar diferentes aspectos como el uso de diseño ligero que facilite el transporte y ubicación en un espacio de tipo institucional o público (ver figura 3). El desarrollo de este tipo de prototipo de mueble permite demostrar una aplicación adicional de los residuos en la creación de elementos no estructurales, evidenciando así el incremento del ciclo de vida de materiales residuales, lo cual contribuye al cuidado de los recursos naturales.

## Referencias

- Alexandridou, C., Angelopoulos, G. N., & Coutelieris, F. A. (2018). Mechanical and durability performance of concrete produced with recycled aggregates from Greek construction and demolition waste plants. *Journal of Cleaner Production*, 176(2018), 745–757. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.081>
- Azevedo, A. R. G., Cecchin, D., Carmo, D. F., Silva, F. C., Campos, C. M. O., Shtrucka, T. G., ... Monteiro, S. N. (2020). Analysis of the compactness and properties of the hardened state of mortars with recycling of construction and demolition waste (CDW). *Journal of Materials Research and Technology*, 9(3), 5942–5952. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2020.03.122>
- Bedoya, M., Rivera, F., Rico, M., Vélez, D., Urrego, A., & Hernandez, S. (2019). Sustainable Concrete Application in the Manufacture of University Urban Furniture. *MATEC Web of Conferences*, 303(2019), 05001. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201930305001>
- Berger, F., Gauvin, F., & Brouwers, H. J. H. (2020). The recycling potential of wood waste into wood-wool/cement composite. *Construction and Building Materials*, 260, 119786. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119786>
- Bravo, M., de Brito, J., Evangelista, L., & Pacheco, J. (2017). Superplasticizer's efficiency on the mechanical properties of recycled aggregates concrete: Influence of recycled aggregates composition and incorporation ratio. *Construction and Building Materials*, 153, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.07.103>
- Bravo, M., de Brito, J., Evangelista, L., & Pacheco, J. (2018). Durability and shrinkage of concrete with CDW as recycled aggregates: Benefits from superplasticizer's incorporation and influence of CDW composition. *Construction and Building Materials*, 168, 818–830. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.02.176>
- Cantero, B., Bravo, M., de Brito, J., Sáez del Bosque, I. F., & Medina, C. (2020). Mechanical behaviour of structural concrete with ground recycled concrete cement and mixed recycled aggregate. *Journal of Cleaner Production*, 275, 122913. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122913>

- Cetiner, I., & Shea, A. D. (2018). Wood waste as an alternative thermal insulation for buildings. *Energy and Buildings*, 168, 374–384. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.03.019>
- Chanhoun, M., Padonou, S., Adjovi, E. C., Olodo, E., & Doko, V. (2018). Study of the implementation of waste wood, plastics and polystyrenes for various applications in the building industry. *Construction and Building Materials*, 167, 936–941. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.02.080>
- Charoenkit, S., Yiemwattana, S., & Rachapradit, N. (2020). Plant characteristics and the potential for living walls to reduce temperatures and sequester carbon. *Energy and Buildings*, 225, 110286. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110286>
- Chica-osorio, L. M., & Beltrán-montoya, J. M. (2018). Demolition and construction waste characterization for potential reuse identification. *DYNA*, 85(206), 338–347.
- Colangelo, F., & Cioffi, R. (2017). Mechanical properties and durability of mortar containing fine fraction of demolition wastes produced by selective demolition in South Italy. *Composites Part B: Engineering*, 115, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2016.10.045>
- Contreras, M., Teixeira, S. R., Lucas, M. C., Lima, L. C. N., Cardoso, D. S. L., da Silva, G. A. C., ... dos Santos, A. (2016). Recycling of construction and demolition waste for producing new construction material (Brazil case-study). *Construction and Building Materials*, 123, 594–600. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.07.044>
- Corinaldesi, V., Mazzoli, A., & Siddique, R. (2016). Characterization of lightweight mortars containing wood processing by-products waste. *Construction and Building Materials*, 123, 281–289. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.07.011>
- Coudert, L., Blais, J. F., Mercier, G., Cooper, P., Gastonguay, L., Morris, P., ... Reynier, N. (2013). Pilot-scale investigation of the robustness and efficiency of a copper-based treated wood wastes recycling process. *Journal of Hazardous Materials*, 253, 277–285. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2013.07.035>

- de Oliveira Andrade, J. J., Possan, E., Squiavon, J. Z., & Ortolan, T. L. P. (2018). Evaluation of mechanical properties and carbonation of mortars produced with construction and demolition waste. *Construction and Building Materials*, *161*, 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.11.089>
- De Rossi, A., Ribeiro, M. J., Labrincha, J. A., Novais, R. M., Hotza, D., & Moreira, R. F. P. M. (2019). Effect of the particle size range of construction and demolition waste on the fresh and hardened-state properties of fly ash-based geopolymer mortars with total replacement of sand. *Process Safety and Environmental Protection*, *129*, 130–137. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.06.026>
- Dimitriou, G., Savva, P., & Petrou, M. F. (2018). Enhancing mechanical and durability properties of recycled aggregate concrete. *Construction and Building Materials*, *158*, 228–235. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.09.137>
- Elsadek, M., Liu, B., & Lian, Z. (2019). Green façades: Their contribution to stress recovery and well-being in high-density cities. *Urban Forestry and Urban Greening*, *46*(April), 126446. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126446>
- Etxeberria, M. (2020). The suitability of concrete using recycled aggregates (RAs) for high-performance concrete. In *Advances in Construction and Demolition Waste Recycling*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819055-5.00013-9>
- Faraca, G., Boldrin, A., & Astrup, T. (2019). Resource quality of wood waste: The importance of physical and chemical impurities in wood waste for recycling. *Waste Management*, *87*, 135–147. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.02.005>
- Farinha, C., de Brito, J., Veiga, R., & Lucas, J. (2016). Reduction of cement content in renderings with fine sanitary ware aggregates. *Materials and Structures/Materiaux et Constructions*, *49*(5), 1605–1618. <https://doi.org/10.1617/s11527-015-0598-2>
- Ferreira, R. L. S., Anjos, M. A. S., Nóbrega, A. K. C., Pereira, J. E. S., & Ledesma, E. F. (2019). The role of powder content of the recycled aggregates of CDW in the behaviour of rendering mortars. *Construction and Building Materials*, *208*, 601–612. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.03.058>
- Garcia, C. A., & Hora, G. (2017). State-of-the-art of waste wood supply chain in Germany and selected European countries. *Waste Management*, *70*, 189–197. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.09.025>

- Göswein, V., Gonçalves, A. B., Silvestre, J. D., Freire, F., Habert, G., & Kurda, R. (2018). Transportation matters – Does it? GIS-based comparative environmental assessment of concrete mixes with cement, fly ash, natural and recycled aggregates. *Resources, Conservation and Recycling*, 137(February), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.05.021>
- Goyal, S. (2020). Reducing Waste in Circular Economy. *Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials*, 2050, 467–473. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803581-8.11503-6>
- He, T., Xu, R., Da, Y., Yang, R., Chen, C., & Liu, Y. (2019). Experimental study of high-performance autoclaved aerated concrete produced with recycled wood fibre and rubber powder. *Journal of Cleaner Production*, 234, 559–567. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.276>
- Hossain, M. U., & Poon, C. S. (2018). Comparative LCA of wood waste management strategies generated from building construction activities. *Journal of Cleaner Production*, 177, 387–397. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.233>
- Hossain, M. U., Wang, L., Yu, I. K. M., Tsang, D. C. W., & Poon, C. S. (2018). Environmental and technical feasibility study of upcycling wood waste into cement-bonded particleboard. *Construction and Building Materials*, 173, 474–480. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.04.066>
- Huang, B., Wang, X., Kua, H., Geng, Y., Bleischwitz, R., & Ren, J. (2018). Construction and demolition waste management in China through the 3R principle. *Resources, Conservation and Recycling*, 129(April 2017), 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.029>
- Ibrahim, H. A., Goh, Y., Ng, Z. A., Yap, S. P., Mo, K. H., Yuen, C. W., & Abutaha, F. (2020). Hydraulic and strength characteristics of pervious concrete containing a high volume of construction and demolition waste as aggregates. *Construction and Building Materials*, 253, 119251. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119251>
- Jesus, S., Maia, C., Brazão Farinha, C., de Brito, J., & Veiga, R. (2019). Rendering mortars with incorporation of very fine aggregates from construction and demolition waste. *Construction and Building Materials*, 229, 116844. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.116844>

- Kabirifar, K., Mojtahedi, M., Wang, C., & Tam, V. W. Y. (2020). Construction and demolition waste management contributing factors coupled with reduce, reuse, and recycle strategies for effective waste management: A review. *Journal of Cleaner Production*, *263*, 121265. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121265>
- Kern, A. P., Amor, L. V., Angulo, S. C., & Montelongo, A. (2018). Factors influencing temporary wood waste generation in high-rise building construction. *Waste Management*, *78*, 446–455. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.05.057>
- Kim, M. H., & Song, H. B. (2014). Analysis of the global warming potential for wood waste recycling systems. *Journal of Cleaner Production*, *69*, 199–207. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.039>
- Krou, H., Trauchessec, R., Lecomte, A., Diliberto, C., Barnes-Davin, L., Bolze, B., & Delhay, A. (2020). Incorporation rate of recycled aggregates in cement raw meals. *Construction and Building Materials*, *248*, 118217. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118217>
- Kumar, R. (2017). Influence of recycled coarse aggregate derived from construction and demolition waste (CDW) on abrasion resistance of pavement concrete. *Construction and Building Materials*, *142*, 248–255. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.03.077>
- Lederer, J., Gassner, A., Kleemann, F., & Fellner, J. (2020). Potentials for a circular economy of mineral construction materials and demolition waste in urban areas: a case study from Vienna. Resources, *Conservation and Recycling*, *161*(May), 104942. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104942>
- Li, C., Wei, J., & Li, C. (2019). Influence of foliage thickness on thermal performance of green façades in hot and humid climate. *Energy and Buildings*, *199*, 72–87. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.06.045>
- Lima, P. R. L., Leite, M. B., & Santiago, E. Q. R. (2010). Recycled lightweight concrete made from footwear industry waste and CDW. *Waste Management*, *30*(6), 1107–1113. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.02.007>
- Ling, T. Y., & Chiang, Y. C. (2018). Well-being, health and urban coherence-advancing vertical greening approach toward resilience: A design practice consideration. *Journal of Cleaner Production*, *182*, 187–197. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.207>

- Madre, F., Clergeau, P., Machon, N., & Vergnes, A. (2015). Building biodiversity: Vegetated façades as habitats for spider and beetle assemblages. *Global Ecology and Conservation*, 3, 222–233. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2014.11.016>
- Manso, M., Teotónio, I., Silva, C. M., & Cruz, C. O. (2020). Green roof and green wall benefits and costs: A review of the quantitative evidence. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135(July 2020). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110111>
- Mårtensson, L. M., Fransson, A. M., & Emilsson, T. (2016). Exploring the use of edible and evergreen perennials in living wall systems in the Scandinavian climate. *Urban Forestry and Urban Greening*, 15, 84–88. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.12.001>
- Martínez, I., Etxeberria, M., Pavón, E., & Díaz, N. (2018). Influence of Demolition Waste Fine Particles on the Properties of Recycled Aggregate Masonry Mortar. *International Journal of Civil Engineering*, 16(9), 1213–1226. <https://doi.org/10.1007/s40999-017-0280-x>
- Martinez Lopez, Y., Paes, J. B., Gustave, D., Gonçalves, F. G., Méndez, F. C., & Theodoro Nantet, A. C. (2020). Production of wood-plastic composites using cedrela odorata sawdust waste and recycled thermoplastics mixture from post-consumer products - A sustainable approach for cleaner production in Cuba. *Journal of Cleaner Production*, 244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118723>
- Medl, A., Stangl, R., & Florineth, F. (2017). Vertical greening systems – A review on recent technologies and research advancement. *Building and Environment*, 125, 227–239. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.08.054>
- Morakinyo, T. E., Lai, A., Lau, K. K. L., & Ng, E. (2019). Thermal benefits of vertical greening in a high-density city: Case study of Hong Kong. *Urban Forestry and Urban Greening*, 37(November), 42–55. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.11.010>
- Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. *In Revista de Derecho Ambiental*. Santiago: LC/G.2681-P/Rev.3.

- Ottel , M., & Perini, K. (2017). Comparative experimental approach to investigate the thermal behaviour of vertical greened facades of buildings. *Ecological Engineering*, 108(August), 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2017.08.016>
- Pacheco, J., de Brito, J., Chastre, C., & Evangelista, L. (2019). Experimental investigation on the variability of the main mechanical properties of concrete produced with coarse recycled concrete aggregates. *Construction and Building Materials*, 201, 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.12.200>
- Panizza, M., Natali, M., Garbin, E., Ducman, V., & Tamburini, S. (2020). Optimization and mechanical-physical characterization of geopolymers with Construction and Demolition Waste (CDW) aggregates for construction products. *Construction and Building Materials*, 264, 120158. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.120158>
- Peng, L. L. H., Jiang, Z., Yang, X., He, Y., Xu, T., & Chen, S. S. (2020). Cooling effects of block-scale facade greening and their relationship with urban form. *Building and Environment*, 169, 106552. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106552>
- Pérez, G., Coma, J., Sol, S., & Cabeza, L. F. (2017). Green facade for energy savings in buildings: The influence of leaf area index and facade orientation on the shadow effect. *Applied Energy*, 187, 424–437. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.055>
- Perini, K., Bazzocchi, F., Croci, L., Magliocco, A., & Cattaneo, E. (2017). The use of vertical greening systems to reduce the energy demand for air conditioning. Field monitoring in Mediterranean climate. *Energy and Buildings*, 143, 35–42. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2017.03.036>
- Piña Ramírez, C., del Río Merino, M., Vi as Arrebola, C., Vidales Barriguete, A., & Kosior-Kazberuk, M. (2019). Analysis of the mechanical behaviour of the cement mortars with additives of mineral wool fibres from recycling of CDW. *Construction and Building Materials*, 210(2019), 56–62. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.03.062>
- Priya, D. S., Sakthieswaran, N., & Babu, O. G. (2020). Materials Today : Proceedings Experimental study on mortar as partial replacement using sawdust powder and GGBS. *Materials Today: Proceedings*, (xxxx), 4–8. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.06.292>

- Ratajczak, E., Bidzińska, G., Szostak, A., & Herbec, M. (2015). Resources of post-consumer wood waste originating from the construction sector in Poland. *Resources, Conservation and Recycling*, 97, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.02.008>
- Rosasco, P., & Perini, K. (2018). Evaluating the economic sustainability of a vertical greening system: A Cost-Benefit Analysis of a pilot project in mediterranean area. *Building and Environment*, 142, 524–533. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.06.017>
- Rupasinghe, H. T., & Halwatura, R. U. (2020). Benefits of implementing vertical greening in tropical climates. *Urban Forestry and Urban Greening*, 53(December 2019), 126708. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126708>
- Sáez del Bosque, I. F., Van den Heede, P., De Belie, N., de Rojas, M. I. S., & Medina, C. (2020). Freeze-thaw resistance of concrete containing mixed aggregate and construction and demolition waste-added cement in water and de-icing salts. *Construction and Building Materials*, 259, 119772. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119772>
- Shafiee, E., Faizi, M., Yazdanfar, S. A., & Khanmohammadi, M. A. (2020). Assessment of the effect of living wall systems on the improvement of the urban heat island phenomenon. *Building and Environment*, (April), 106923. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106923>
- Shahidul, M. I., Malcolm, M. L., Hashmi, M. S. J., & Alhaji, M. H. (2020). Waste Resources Recycling in Achieving Economic and Environmental Sustainability: Review on Wood Waste Industry. In *Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803581-8.11275-5>
- Silva, R. V., De Brito, J., & Dhir, R. K. (2016). Performance of cementitious renderings and masonry mortars containing recycled aggregates from construction and demolition wastes. *Construction and Building Materials*, 105, 400–415. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2015.12.171>
- Sormunen, P., & Kärki, T. (2019). Recycled construction and demolition waste as a possible source of materials for composite manufacturing. *Journal of Building Engineering*, 24(August 2018), 100742. <https://doi.org/10.1016/j.job.2019.100742>

- Šuklje, T., Hamdy, M., Arkar, C., Hensen, J. L. M., & Medved, S. (2019). An inverse modeling approach for the thermal response modeling of green façades. *Applied Energy*, 235(August 2018), 1447–1456. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.11.066>
- Tam, V. W. Y., Soomro, M., & Evangelista, A. C. J. (2018). A review of recycled aggregate in concrete applications (2000–2017). *Construction and Building Materials*, 172, 272–292. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.03.240>
- Thomsit-Ireland, F., Essah, E. A., Hadley, P., & Blanuša, T. (2020). The impact of green facades and vegetative cover on the temperature and relative humidity within model buildings. *Building and Environment*, 181, 107009. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107009>
- Tiwary, A., Godsmark, K., & Smethurst, J. (2018). Field evaluation of precipitation interception potential of green façades. *Ecological Engineering*, 122(July), 69–75. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2018.07.026>
- Universidad de Medellín. (2015). *Actualización Plan de Gestión de Residuos Sólidos PGIRS del Municipio de Medellín*. Retrieved from [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/AtencinCiudadana1/ProgramasyProyectos/Shared\\_Content/Documentos/2015/DOCUMENTOACTUALIZACIONPGIRSMEDELLINPARACONSULTA.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/AtencinCiudadana1/ProgramasyProyectos/Shared_Content/Documentos/2015/DOCUMENTOACTUALIZACIONPGIRSMEDELLINPARACONSULTA.pdf)
- Usman, M., Khan, A. Y., Farooq, S. H., Hanif, A., Tang, S., Khushnood, R. A., & Rizwan, S. A. (2018). Eco-friendly self-compacting cement pastes incorporating wood waste as cement replacement: *A feasibility study*. *Journal of Cleaner Production*, 190, 679–688. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.186>
- Vieira, G. L., Schiavon, J. Z., Borges, P. M., da Silva, S. R., & de Oliveira Andrade, J. J. (2020). Influence of recycled aggregate replacement and fly ash content in performance of pervious concrete mixtures. *Journal of Cleaner Production*, 271, 122665. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122665>
- Wang, L., Chen, S. S., Tsang, D. C. W., Poon, C. S., & Shih, K. (2016). Value-added recycling of construction waste wood into noise and thermal insulating cement-bonded particleboards. *Construction and Building Materials*, 125, 316–325. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.08.053>

- Wilkinson, S., Feitosa, R. C., Kaga, I. T., & Franceschi, I. H. De. (2017). Evaluating the Thermal Performance of Retrofitted Lightweight Green Roofs and Walls in Sydney and Rio de Janeiro. *Procedia Engineering*, 180(0), 231–240. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.182>
- Xing, Q., Hao, X., Lin, Y., Tan, H., & Yang, K. (2019). Experimental investigation on the thermal performance of a vertical greening system with green roof in wet and cold climates during winter. *Energy and Buildings*, 183, 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.10.038>
- Yang, D., Liu, M., & Ma, Z. (2020). Properties of the foam concrete containing waste brick powder derived from construction and demolition waste. *Journal of Building Engineering*, 32, 101509. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2020.101509>
- Yang, J., Du, Q., & Bao, Y. (2011). Concrete with recycled concrete aggregate and crushed clay bricks. *Construction and Building Materials*, 25(4), 1935–1945. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.11.063>
- Yap, S. P., Goh, Y., Mo, K. H., & Ibrahim, H. A. (2020). Recycling of Construction and Demolition Wastes Into Renewable Construction Materials. In *Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803581-8.11448-1>
- Zhang, L., Deng, Z., Liang, L., Zhang, Y., Meng, Q., Wang, J., & Santamouris, M. (2019). Thermal behavior of a vertical green facade and its impact on the indoor and outdoor thermal environment. *Energy and Buildings*, 204, 1–38. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109502>
- Zhang, S., Dong, R., Wang, M., Jia, W., & Lu, Z. (2020). Synthesis mechanisms on waste poplar fiber lightweight biomass bricks. *Journal of Cleaner Production*, 246, 118981. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118981>

## Capítulo IV

### Impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de las organizaciones

#### Marili Floisa Reyna Díaz



Posdoctoranda en ingeniería.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1684-0699>  
Correo: [reynadiazmarili@gmail.com](mailto:reynadiazmarili@gmail.com)  
WhatsApp 992836118

#### Lennin Gonzalo Pajuelo Vilcarino



Licenciado en educación secundaria especialidad matemática e informática.  
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2662-1772>  
Correo: [lenn\\_cr10@hotmail.com](mailto:lenn_cr10@hotmail.com)  
WhatsApp 992466451

#### Víctor Jhanpierre Rivera Chávez



Bachiller en Matemáticas  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8862-3135>  
Correo: [vriverac@unac.edu.pe](mailto:vriverac@unac.edu.pe)  
WhatsApp 926019352

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Reyna-Díaz et al. (2020). Impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de las organizaciones en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 101-137). Editorial CIDE Ecuador.

## **M.Sc. Marili Floisa Reyna-Díaz**

Marili Floisa Reyna Díaz, Maestra en Gestión e Innovación Educativa, con estudios de Posdoctorado en Investigación en Ingeniería e Innovación, Licenciada en Educación secundaria en Ciencias Naturales en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, egresada del doctorado en Educación, Egresada de la Maestría en Didáctica de la Matemática Física con bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales, con 25 años de experiencia en la docencia y 6 años de experiencia como especialista en el Ministerio de Educación de Perú actualmente responsable de la Mesa de ayuda de la Estrategia Cierre de Brecha Digital-Aprendo en Casa del Ministerio de Educación en el año 2020, experiencia en aula y en procesos de formación a docentes a nivel nacional por más de 20 años, coordinadora de proyectos educativos a nivel nacional, catedrática de la UNAC.

**Filiación Institucional:** Universidad Nacional del Callao; Ame Consultores SAC

## **Lennin Gonzalo Pajuelo-Vilcarino**

Lic. Lennin Gonzalo Pajuelo Vilcarino. Licenciado en educación secundaria con la especialidad en matemática e informática de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, estudios de maestría en didáctica de la enseñanza de física y matemática en la Universidad Nacional del Callao, técnico profesional de Administración de empresas obtenido del Instituto Superior Tecnológico CESCA, con 9 años de experiencia docente en el nivel secundario y 1 año en el nivel superior.

**Filiación Institucional:** Universidad Privada del Norte

## **Víctor Jhanpierre Rivera-Chávez**

Bach. Víctor Jhanpierre Rivera Chávez, Bachiller en matemáticas con estudios de maestría en didáctica de las Matemática y la Física, con 10 años de experiencia en la docencia de Matemáticas y Física con estudios en el manejo de las tics para la mejora de la intervención pedagógica en la enseñanza virtual. Actualmente realiza una investigación sobre la influencia de las tic's en la motivación de los estudiantes en la enseñanza e.learning

**Filiación Institucional:** Institución educativa alfagroup Aprendo Centro de Aprendizaje y Apoyo Integral

## Impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de las organizaciones

### Resumen

La caída de la economía mundial en tiempos de COVID-19 ha marcado un hito importante en el mundo. Este estudio pretende realizar una revisión bibliográfica con análisis documental a partir de evidencias sobre el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo productivo y de servicio en las organizaciones. La metodología desarrollada para esta investigación de enfoque cualitativo y diseño explicativo usando como herramienta la sistematización con análisis documental. Los resultados se analizaron bajo tres enfoques, la transformación que sufren los actuales empleos, el crecimiento constante de la tecnología y las nuevas habilidades que deben desarrollar las personas. Los resultados indican que las organizaciones muestran un mejor desempeño y eficacia en su producción, siendo que, en la mayoría de los casos se perfilan mejoras en aproximadamente 30% respecto a la situación inicial. Por lo expuesto, la aplicación de inteligencia artificial resulta útil en las distintas organizaciones, sin embargo, falta más información sobre el impacto que esta tiene sobre la empleabilidad y en qué áreas de las organizaciones su efecto será siempre positivo.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, desarrollo economía, producción y productividad, empleabilidad, habilidades digitales.

### The Impact Of Artificial Intelligence In Institutions

#### Abstract

The global economic downfall in times of COVID-19 marked an important milestone in the world. The purpose of this study was a documentary analysis based on the evidence of the impact of artificial intelligence in the development of product and services in organizations. We followed a method was qualitative investigative and explanatory design using systematization with documentary analysis as a tool. The result was focused this analysis in three aspects, the transformation that current jobs have suffered, the constant growth of technology, the new skills that each individual has to develop. The results indicate that each organization, in which the research was done, demonstrate better performance and efficiency; improve productivity in the majority of cases the profile of improvement is approximately 30% in relationship to their initial situation. As displayed, and in light of the demonstrated evidence in this systematic approach, it turns out to be a useful application of artificial intelligence in different organizations; however, there is a need for more information around the impact that this has over employability, and in which areas of the organization the effects will always be positive.

**Key Words:** Artificial Intelligence, organizations, economy, production and productivity, employability, digital skills

## Introducción

A raíz de la pandemia por el COVID-19, según señala el informe del Banco Mundial en la revista *Global Economic Prospect* (2020) la economía se contraerá en promedio 4.32% a nivel regional (Europa, Asia Central, América Latina, Oriente Medio, Norte de África, Asia Meridional y África del Sur) siendo que Asia Oriental y el Pacífico crecerá apenas en un 0.5%; sumado a ello, la región de América Latina será la más afectada. Este panorama, poco alentador, ha hecho que las organizaciones, como parte del proceso de reactivación económica por el estado de emergencia sanitaria en el que nos encontramos, tengan un accionar positivo ya que han iniciado una etapa de aprender a aprender al rediseñar sus procesos internos y externos en todos los ámbitos de la vida social. Se ha introducido en el mercado laboral servicios y soluciones innovadoras que permitan ampliar la oferta de servicio, en los negocios, en la producción y otros, hacia nuevos canales de atención específicamente relacionados al mundo digital.

Existe un término que fue acuñado años atrás, en 1956, por Jhon, Marvin y Claude en una conferencia, en la cual pensaban de manera bastante animosa en que en un futuro no muy lejano, en unos 10 años aproximadamente, se comenzaría a tener muy en cuenta lo que hoy denominamos inteligencia artificial. Lamentablemente este deseo no se cumplió, pues al pasar los años se dejó poco a poco la investigación sobre ese aspecto. Sin embargo, hoy en día no solo ya se conoce el término, sino que se está buscando dar una definición mucho más clara y precisa, pero la falta de una definición clara no ha sido un impedimento para que los ciudadanos disfruten de los grandes beneficios que hoy brinda la inteligencia artificial.

Actualmente, se ha avanzado bastante en lo que concierne a la inteligencia artificial (en adelante IA). Si bien es cierto, aún falta un largo camino por recorrer, ya se puede hacer uso de dicha inteligencia a favor de cada individuo, algo muy cercano a la realidad son los teléfonos inteligentes, que ya cuentan con IA, sin embargo no se debe quedar ahí, el ser humano siempre va en busca de más y mejores cosas, es así que se plantea la interrogante ¿Puede la inteligencia artificial ejercer un impacto real y perdurable en el desarrollo de las organizaciones? esta pregunta sale a la luz como algo natural, ya que las personas viven el día a día trabajando en distintas organizaciones, ya sean con o sin fines de lucro, esto nos lleva a pensar si realmente la IA favorecerá al desarrollo de las organizaciones de este siglo, y de ser así ¿En qué aspecto les será favorable?.

Las predicciones para nuestro futuro al lado de la IA dan cuenta de que quizá se vuelva tan importante como lo es hoy la internet, según Servion Global Solutions en su artículo titulado *AI will power 95% of customer interactions by 2025* presentado en 2017, indica que para cuando se llegue al 2025 más del 90% de las interacciones que se dan entre cliente y organización serán únicamente mediante una aplicación que use inteligencia artificial.

El presente estudio pretende mostrar a través de la sistematización de investigaciones con el análisis documental y sus aportes el impacto que la inteligencia artificial en las organizaciones tanto nacionales como internacionales, esto dará una visión un poco más adecuada de cuál sería la forma correcta de utilizar la IA en las organizaciones a fin de sacarle el máximo beneficio posible, se verá cómo es que diferentes organizaciones de diferentes rubros han aplicado la inteligencia artificial en sus diversos procesos y cuáles han sido sus resultados. Para tal fin, se ha organizado este capítulo en siete (7) apartados una introducción que justifica la investigación, los referentes teóricos que sustentan los resultados de la sistematización, la metodología que describe el proceso de la sistematización, Los resultados obtenidos a partir del análisis realizado de las investigaciones en función a criterios de comparación entre ellos, la discusión y las conclusiones que nos dan cuenta de la relevancia del trabajo, las conclusiones como hallazgos relevantes y finalmente la contribución al conocimiento del área de estudio como elemento relevante de este capítulo.

## **Referentes teóricos**

### **Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial aunque suene como una idea novedosa y de reciente creación, dista mucho de serlo, ya que en los años 50 se concibió un sistema que permitía el reconocimiento visual y que además podía resolver diversos problemas, a esta novedad se le dio el nombre de Perceptrón de Rosenblatt, y aunque si bien su posterior estudio y perfección fue abandonado se vio en aquel momento una pequeña muestra de lo que hoy conocemos como inteligencia artificial, a pesar de que ya han pasado casi 70 años desde ese momento aún no logramos definir de manera precisa y consensuada lo que es la inteligencia artificial, una sugerencia es: “La inteligencia artificial estudia cómo lograr que las máquinas realicen tareas, que por el momento, son realizadas mejor por los seres humanos” (Chong, 2009, p. 10). Sin embargo, ella misma en el mismo texto afirma “La definición es efímera ya que hace referencia al estado actual de la informática. No incluye áreas que potencialmente tienen un gran impacto tales como aquellos problemas que no pueden

ser resueltos adecuadamente” (Chong, 2009, p. 10) aunque si bien la definición es del 2009, aún se está lejos de poder brindarle una definición clara y precisa.

Ahora estamos situados en lo que algunos autores llaman la cuarta revolución industrial, que al igual que las revoluciones que la precedieron está dado por un hecho realmente interesante y capaz de cambiar nuestra realidad tal cual, “la tecnología de referencia de la cuarta revolución industrial es la denominada inteligencia artificial (IA) entendida como inteligencia de las máquinas” (Amor, 2019, p. 12) esta cuarta revolución tiene efectos en nuestra vida diaria y las organizaciones empresariales, con o sin fines de lucro ya lo están entendiendo.

### **Organizaciones y las Instituciones electrónicas**

Las organizaciones están tomando en cuenta a esta cuarta revolución industrial, y están observando que la inteligencia artificial está mostrando gran avance, ya que cuenta con una gran aliada que le ha brindado una gran empujón sin duda alguna, como lo es la electrónica que con su potente capacidad de realizar grandes acciones haciendo uso de instrumentos y herramientas cada vez más pequeñas ha brindado a la inteligencia artificial una nueva oportunidad, actualmente hay organizaciones abocadas a la tarea de crear robots que cuenten con inteligencia artificial, aunque si bien la idea que podemos tener de un robot es una figura casi humana, podemos afirmar, por ejemplo, que un dron es también un robot, actualmente la inteligencia artificial y la electrónica trabajan muy de la mano para fabricar productos que mejoran nuestra vida, nuestra eficiencia en el trabajo, por ejemplo un médico que cuente con una computadora con IA será capaz de realizar sus diagnósticos de manera más precisa, en otros casos por ejemplo la IA nos puede hacer la vida más entretenida o sencilla, por ejemplo algunos de estos “avances significativos fueron el desarrollo del agente de DARPA (Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados) CALO, que acabó derivando en Siri de Apple” (Salazar, 2019, p. 47). Lamentablemente, así como la inteligencia artificial está siendo usada para fines benéficos, también puede ser usada para fines perversos.

Diversas organizaciones están haciendo uso de la IA, y los campos son variados, un claro ejemplo es el campo judicial, que a pesar de ser un campo bastante extenso también se ha visto tomada por la IA a través de los llamados Sistemas expertos jurídicos, este sistema da cuenta de una clara aplicación de la IA en el campo del derecho, “un SEJ es aquel sistema computacional que puede plantear posibles soluciones a determinadas cuestiones o asuntos jurídicos aplicando el conocimiento experto, así como explicar sus razonamientos” (Aguilera, 2004, p. 45).

## Producción y productividad

El paso de la tercera revolución industrial enmarcada en la digitalización de la información a la llamada cuarta revolución industrial presenta grandes desafíos para aquellas personas que se encuentran al frente de las organizaciones, casi obligándole a cambiar de perspectiva, de horizontes y en ocasiones de visión, “la tecnología disruptiva de la cuarta revolución obliga a las empresas a reexaminar la forma de hacer sus negocios. El problema que se plantea a los directivos empresariales es...de forma continua e incansable, desarrollar la innovación”(Amor, 2019, p. 10), las empresas se ven obligadas a readaptar sus sistemas y procesos para poder ser competitivos en la era de la inteligencia artificial, muchas veces para las grandes empresas es adaptarse o morir en el intento.

El uso de nuevas tecnologías hace que una organización llegue al nivel máximo de su productividad, mientras que una persona puede trabajar 4 horas a su máximo potencial la IA puede hacer el trabajo a su máximo nivel las 24 horas, esto supone una producción enorme donde el único limitante llegarías a ser la capacidad de ventas de la organización, y aún en esa área la IA puede mostrarnos grandes resultados.

Tradicionalmente se ha considerado que los dos factores preponderantes para el crecimiento del PBI son el capital y el trabajo, sin embargo durante las últimas tres décadas tanto la inversión de capital como la disponibilidad de mano de obra se han visto mermadas, esto podría suponer que el futuro económico mundial es poco alentador, sin embargo, se sabe que el advenimiento de una tecnología rompedora ha impulsado en no pocas ocasiones el desarrollo económico, una de tales tecnologías es la IA que “no es una herramienta más de la producción, pues su capacidad de aumentar la productividad la convierten en una atractiva opción para generar crecimiento de la productividad, es el carácter híbrido de la IA entre capital y trabajo” (Mark Purdy y Paul Daugherty, 2016, p. 5) lo que cambia la forma de producir riqueza, pues la ia. Puede desempeñarse o bien realizando un trabajo que a un operario humano le tomararía mucho tiempo o bien si la IA tiene presencia física como un robot se convierte en un bien de capital.

## Empleabilidad y Competitividad

Aunque si bien para las empresas es una tarea difícil la de adaptarse, para el trabajador es mucho más complicado, ya que muchas veces no tienen la misma capacidad ni la capacitación que se requiere para adaptarse a su nueva realidad, como se mencionó antes la inteligencia artificial puede brindarnos grandes

beneficios, su aplicación puede contener ciertos riesgos en una organización, sobre todo para el trabajador, que puede ver afectada su empleabilidad, “Temor. vértigo. Incertidumbre. Estos tres sentimientos son los que exteriorizamos cuando nos enfrentamos a un cambio que puede ser relevante en nuestras vidas. El trabajo, nuestro medio de subsistir, es uno de ellos. Buscamos estabilidad, y si es posible, comodidad” (Salazar, 2019, p.50). Lamentablemente la realidad nos está mostrando que esos miedos pueden llegar a hacerse realidad más temprano que tarde autores como Frey, Osborn, Chui, Green entre otros “destacan que los cambios que se están experimentando en el mercado laboral y los que previsiblemente irán apareciendo, incluso corto y medio plazo, van a ser los más drásticos de la historia” (Pérez, 2019, p. 78) con todos estos auspicios negativos no es de sorprender que mientras las organizaciones disfrutan de los beneficios de la IA los empleados alberguen en su interior sensaciones de preocupación y miedo.

Se conoce que cada país tiene su propia realidad económica y laboral, la irrupción de la IA traerá diferentes efectos en el empleo y la competitividad, es por ellos que “es prerrogativa de los gobiernos y las empresas dar los recursos y elementos necesarios para reducir la brecha de conocimientos y habilidades requeridos para poder aprovechar los nuevos puestos de trabajo que creará la aplicación de la IA”(Cevasco, Corvalán, Le Fevre, 2019, p. 22 ).

### **Sistema de expertos y Automatización de procesos**

El miedo que sienten los empleados por la incorporación de sistemas de expertos y la automatización de procesos es aceptable, ya que en este nuevo entorno en el cual les toca competir a las empresas, antiguas o emergentes, es un entorno hostil y despiadado respecto a la competencia, donde el nacimiento de nuevas organizaciones muchas veces significa la decadencia de otras, y esto hace que las organizaciones busquen siempre producir más en menos tiempo y eso es algo que ofrece la IA en lugar de un empleado promedio, debido a este tipo de realidad que les ha tocado atravesar las organizaciones deben contar con sistemas cada vez más precisos, que sean capaces de manejarse de manera automática y autocorregirse de ser necesario, se debe llegar a una automatización de los procesos y por ende de los recursos humanos, “cuando hablamos de automatización de empleo no nos referimos al uso de herramientas, sean físicas o no, que simplemente nos ayuden a un mejor desempeño de nuestro trabajo sino a la realización de ese trabajo por máquinas” (Pérez, 2019, p. 70) esto nos está llevando por un camino donde los sistemas que se utilizan por las diversas organizaciones son cada vez más especializadas y automatizados, esto sin lugar a dudas resulta en una mayor utilidad

para las empresas pues al tener todo un sistema con IA que es capaz de ser autómatas y de actualizarse cada vez que lo requiera esto significa grandes ahorros en recursos humanos, sin tener en cuenta que al contar con el sistema la eficiencia es casi perfecta.

Los sistemas expertos por su naturaleza basada en programas informáticos programados sobre el conocimiento de la experiencia humana, “si bien, son de una alta efectividad, no son tan versátiles pues están programados para realizar tareas específicas” (Universidad de Lujan, 2004, p 107), esto en sí mismo no es una desventaja, pues es una herramienta muy potente para la automatización de procesos que se repiten en el tiempo.

### **Aplicación de la Inteligencia Artificial en la solución de problemas empresariales**

El campo de las organizaciones no se ha visto exenta de la influencia de la inteligencia artificial, las empresas hacen un uso enorme de las Tecnologías de la Información y Comunicación y éstas están muy ligadas a la inteligencia artificial, desde el uso de smartphones que cuentan con reconocimiento facial, de voz o dactilar, sistemas de seguridad automatizados que brindan resguardo tanto a la parte física como a la parte digital de una empresa, la IA está muy dentro de las TIC, hoy en día las empresas que son capaces de aplicar los modelos de inteligencia artificial a través de las TIC mejoran su rendimiento, ya que “el sector TIC se caracteriza por altas tasas de innovación, progreso tecnológico y productividad, por lo que tiene un gran impacto en las actividades económicas”. Pérez I. (2010, p.24) como se puede observar cuando las empresas logran aplicar las herramientas que proveen los artefactos con IA su progreso es notorio. Un punto que también es importante resaltar es que, si bien la IA ayuda mucho a las empresas en cuanto a su productividad, no necesariamente es así para los trabajadores de dichas empresas, estos incluso pueden llegar a considerarlo como un rival en potencia, por ejemplo “Cada vez son más las tareas en las que tenemos aliados o rivales artificiales... Así lo puso de manifiesto un interesante estudio de dos investigadores de la Universidad de Oxford” (Pérez, 2010, p. 78) esto sin duda nos deja la interrogante ¿Hasta qué punto la IA puede ser de ayuda antes de convertirse en un rival?, su potencial latente de rivalidad es algo que preocupa a los trabajadores, en tanto los empresarios simplemente disfrutaban de sus grandes reducciones de costos y con mejores rendimientos.

En las empresas la IA está siendo muy útil en el campo del marketing, ya que los ayudan con el reconocimiento de las preferencias de sus potenciales clientes, “El marketing tiene un reto formidable con la IA que le va a exigir cambios muy

importantes...que maximicen sus oportunidades de éxito en la consecución de un objetivo concreto o la realización de una tarea de forma autónoma”. (Amor, 2019, p. 12) como el autor da a entender ya hay un área en particular de las empresas que va a ser exigido debido a la IA. Ahora el detalle estará en si toda un área puede o no ser reemplazado por una sola máquina que cuente con IA capaz de tomar decisiones.

## **Ética digital**

Si bien hasta el momento la inteligencia artificial nos está mostrando su mejor cara, a través de sus beneficios y geniales resultados de su aplicación en la agricultura, la educación, los negocios, las empresas nacionales e internacionales y cualquier otra actividad económica en la cual esté presente, aún no debemos cantar victoria, pues como ya se ha mencionado algunos autores son un tanto apocalípticos respecto a sus aplicaciones en el futuro, si bien la IA está muy lejos de someternos a su yugo, lo que si no está muy lejos es que su aplicación puede causar efectos negativos en la fuerza laboral, “se estima en un reciente análisis de Mckinsey que en 7 años (en el 2025) esta podría desempeñar la labor equivalente a la que actualmente realizan entre 110 y 140 millones de personas” (Salvador, 2018, p. 19) como nos podemos dar cuenta esta perspectiva nos hace pensar en sí que la IA reemplazará eventualmente a toda la fuerza laboral, y ¿Hasta qué punto es adecuado preferir una IA sobre una mano de obra humana? estas alarmantes cifras vistas desde la óptica de la ética no dejará pensando en si es correcto o no suplantar toda labor humana por una IA, pero no solo es ese el campo que requiere atención, actualmente la IA está progresando tanto para ayudar a salvar vidas como para apagarlas, ya en algunas guerras comienzas a hacer uso de la IA causando mayores muertes, ¿El uso de la IA en este campo es ético?, pues eso dependerá del lente que se use para mirarla, mientras algunos sostienen que la IA solo ha llegado a facilitar las cosas al ser humano otros sostienen que serán mayores los nuevos problemas que vendrán asociados al uso de la IA que los beneficios que pueda brindar, la discusión seguirá dando que hablar, mientras tanto solo podemos esperar, ya que una vez más, será el tiempo quien nos brinde la respuesta de si la IA puede ayudar más de lo que es capaz de perjudicar.

Se sabe que actualmente la tecnología crece a pasos agigantados, de forma casi descontrolada, hoy se pueden hacer muchas de las cosas que antes parecían solo un sueño, no cabe duda de que se ha alcanzado un gran nivel tecnológico, sin embargo, ¿Cuánto se ha avanzado en el aspecto ético? Pues la dura verdad es que no mucho. “el hombre es, por una parte, un gigante tecnológico y por otra, un niño en cuestiones de ética” (Rodríguez, 2016, p. 52). Se ha obtenido un gran poder a través del uso de la tecnología, se ha avanzado “tanto en términos de capacidad

técnica como de conocimiento científico, sin embargo, este poder se desarrolla en un contexto difícil, donde hay confusión sobre la finalidad” (Rodríguez, 2016, p. 52).

## Metodología

La revisión sistemática realizada es de tipo básica, que tiene como objetivo mejorar el conocimiento teórico per se, más que generar resultados o tecnologías que benefician a la sociedad en el futuro inmediato según señala Tam, Vera y Oliveros (2008); ya que busca ampliar el conocimiento teórico general, en este caso contribuya al conocimiento sobre el impacto de la inteligencia artificial en las organizaciones, tiene un enfoque cualitativo ya que describe las características de las investigaciones que forman parte de la unidad de análisis. La investigación es de tipo explicativa ya que se orienta a dar respuesta al efecto de la IA en las organizaciones así como las condiciones en las que se da. Por otro lado, se siguió el método analítico para la revisión bibliográfica ya que estableció la relación entre las variables de estudio el impacto de la IA en las organizaciones y comparando sus aportes al desarrollo de las instituciones. El Diseño de la investigación es explicativo con enfoque cualitativo que usa como herramienta la sistematización y análisis documental de información de las diversas investigaciones que corresponde a la unidad de análisis del presente estudio. Esta, consiste en conocer una realidad situacional o los valores que tiene una o más variables en el momento actual, describirlos Hernández, et al. (2010) dice que es transversal porque se tomó la información de un momento único en el tiempo. Es explicativo porque se describen algunas relaciones entre las variables.

Se realizó la sistematización a través del análisis documental con la lectura de diversos trabajos de investigación sobre inteligencia artificial y el impacto que esta presenta sobre las organizaciones. Siendo los criterios de búsqueda:

- Fuentes: consideradas en este rubro las investigaciones (tesis) y artículos científicos indexadas en revistas de prestigio.
- Base de datos: Consideradas como grupos de búsqueda en Web of Science y de Scopus por ser válidas en la comunidad científica y de las bases de datos del CSIC y de Dialnet Plus en España.

Por lo tanto, como unidad de análisis se ha seleccionado 10 investigaciones tesis, y 3 artículos científicos sobre las organizaciones que han incorporado en su aparato productivo la inteligencia artificial y cómo ésta ha contribuido en su productividad, así como el impacto que está

teniendo no solo en su rentabilidad, sino también en su fuerza laboral.

La revisión sistemática fue realizada durante el mes de julio del 2020 a fin de determinar en base a estas investigaciones en qué medida la IA impacta en el desarrollo de las instituciones.

## **Procesos para la Selección análisis de los estudios**

### **Revisión sistemática**

Para la sistematización se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Para la inclusión se tomó en cuenta:

1. El tiempo en el cual fueron realizadas, sólo se tomaron tesis desde el año 2010 al 2019 y artículos del 2006 al 2019, aunque parecieran documentos antiguos se los seleccionó por la relevancia de la información que contiene y que aporta a la presente sistematización.
2. Se tomaron en cuenta aquellas tesis cuya información y resultados estuvieran relacionados con el objetivo de esta sistematización.
3. Se consideraron trabajos de tipo cualitativo y cuantitativos de diversas organizaciones a nivel nacional e internacional.

Para la exclusión se consideró:

1. Tesis y artículos referidos a temas que no tenían relación con los efectos de la IA en las organizaciones.
2. Trabajos anteriores al 2010 en el caso de las tesis y en el caso de los artículos anteriores al 2006 por la relevancia temática.

### **Codificación de datos**

Después de realizar la extracción de los artículos y tesis que resultaron ser relevantes para la presente sistematización se codificó las investigaciones seleccionadas, remarcando que se consideraron solo aquellas que fueron realmente importantes para el estudio, tomando como referencia su utilidad para dar respuesta a la pregunta planteada en esta sistematización.

Se analizó características referidas al año de publicación, tipo de estudio, objetivos, resultados, aportes referidos al uso de la IA en el desarrollo y productividad de las empresas y organizaciones

Se ha considerado el método de Framework FDC para el levantamiento de la información y realizar búsqueda de investigaciones están orientadas a:

- Facetear: se ha tomado en cuenta las características de las investigaciones como el objeto de estudio, marco teórico, marco metodológico.
- Derivar: se han identificado las palabras clave que representan los trabajos lo que ha permitido elaborar el marco referencial de este trabajo.
- Combinar: Al tener las palabras clave se agrupados y nos ha permitido realizar procesos de búsqueda bibliográfica.
- Asimismo, para el procesamiento de la información se ha utilizado una matriz de sistematización de las investigaciones como se muestra en el anexo y se ha utilizado elementos o criterios de comparación para el análisis de estas en función a: Años de publicación
- Diseños de las investigaciones
- Problemas abordados
- Temas abordados
- Teorías que sustentan la investigación
- Disciplinas involucradas
- Tipos de muestreos
- Hallazgos encontrados en los estudios
- Aportes de las investigaciones

## **Resultados**

Se han sistematizado 10 tesis y 3 artículos científicos según el proceso de búsqueda mencionados en el punto anterior. A partir de ellos podemos mostrar los siguientes resultados producto del análisis:

## Período de publicación

En el caso de las tesis y analizando el período de publicación se puede observar que las tesis más antiguas son del año 2010 al 2015, las cuales suman 3 (30%). Las tesis más recientes datan del 2016 al 2020, las cuales suman 7 (70%). En el caso de los artículos, de los 3 trabajos 2 corresponden al rango de años del 2006 al 2014 (66%) y uno data del año 2019 (33%). Si bien es cierto se han tomado en cuenta algunas investigaciones antes del 2010 por su relevancia y utilidad en tiempos de COVID-19 fue tomado en cuenta y confirmada por Urbizagástegui (2013) al señalar que la literatura revisada es obsoleta si deja de ser citada como fuente de información con la finalidad de justificar, argumentar o contradecir los hallazgos o afirmaciones de los autores.

**Tabla 1**

*Período que abarca los trabajos de investigación recabados*

Años	Frecuencia/tesis	Frecuencia/artículos
Del 2010 al 2015	3	2
Del 2016 al 2020	7	1
Total	10	3

*Fuente.* Elaboración propia.

## Diseño de las investigaciones

Respecto al diseño de las investigaciones, se encontró que el que prevalece en la sistematización es el cualitativo con sus múltiples variantes desde los descriptivos, exploratorios y por etapas, siendo 6 de los 13 estudios analizados lo que representa el 46% de las investigaciones. Este tipo de estudios prevalece dado que como señala Bonilla y Rodríguez (1997), prevalece porque es el que mejor se adapta a los fines de estudio, al ser su objetivo captar la realidad a partir de la percepción del propio contexto. Asimismo, 4 (31%) estudios incluyen también este tipo de investigación, pero complementada con el diseño cuantitativo. Por otro lado, se presentan 3 (23%) estudios que han privilegiado las investigaciones no experimentales entre ellas la bibliográfica.

**Tabla 2***Tipos de Diseño de investigación*

Diseños de investigación	Frecuencia
Mixta (cualitativa, cuantitativa)	4
No Experimentales	2
Cualitativos descriptiva, exploratoria y por etapas	6
Investigación bibliográfica	1
Total	13

*Fuente.* Elaboración propia.

## Problemas abordados

La comunidad científica tiene como propósito contribuir a la investigación y desarrollo científico, que impacta en la calidad de vida de las personas, en la economía y en tiempos actuales en la salud mundial, por ello, el avance científico es imprescindible. En este propósito, se requiere que las poblaciones de profesionales del mundo contribuyan ahora más que antes en encontrar soluciones que contribuyan a la recuperación de la economía mundial afectada por el COVID-19. En análisis de las investigaciones objeto de estudio de este trabajo contribuyen a través de la solución a sus problemas a encontrar caminos con ayuda de la inteligencia artificial como estrategia tecnológica para que los países sobre todo en vías de desarrollo, mejoren y recuperen sus procesos de producción y desarrollo organizacional. En el siguiente cuadro se muestra el tipo de problemas abordados en las investigaciones objeto de estudio las mismas que están más orientadas a:

- Bajo rendimiento en la atención virtual a los clientes.
- Deficiente manejo de la información y la automatización de procesos.
- Deficiencias en el desarrollo comercial en las organizaciones
- Insatisfacción de los usuarios por la calidad de atención en el negocio.
- Desconocimiento y limitado desarrollo de competencias hacia el uso de la tecnología.
- Bajos niveles de productividad en las empresas.
- Incremento del desempleo por la automatización de los procesos productivos.

- Desmotivación de la fuerza productiva por la implementación de técnicas de inteligencia artificial en las empresas.

### Temas abordados en las investigaciones

Los temas abordados en las investigaciones empleadas para la elaboración de esta investigación fueron, el uso de chatbots para la atención al cliente, ventas y marketing en redes sociales, la inteligencia artificial distribuida como estrategia descentralizadora y democratizadora de la información de la gerencia de producción integrada. La influencia que ejerce la inteligencia artificial en el comercio internacional y como esta mejora la eficiencia y la competitividad de las empresas. El impacto de la data Warehouse y la inteligencia artificial en el desempeño empresarial del Perú, identificando los factores más significativos de la implementación de esta tecnología en un país en vías de desarrollo. El desarrollo de la inteligencia artificial como medio de digitalización de la gestión de recursos humanos. La inteligencia artificial aplicada a potenciar la toma de decisiones de las empresas, la productividad, el control de calidad de bienes y servicios, así como las posibles repercusiones negativas de esta agresiva digitalización sobre el empleo y el bienestar económico y social. La aplicación de las tecnologías de redes neuronales artificiales para predecir la recuperación de mineral en las minas del sur del Perú. Por último, se analiza como la implementación de la inteligencia artificial en la forma de sistemas expertos y robots industriales afectan las prácticas laborales, el estrés y la motivación. A continuación, se presenta una tabla con los temas globales que se han podido observar a lo largo de la investigación:

**Tabla 3**

*Temas globales abordados en las investigaciones*

Temáticas	Frecuencia
Automatización Chatbots)	4
Industria de las telecomunicaciones, marketing, economía Comercio internacional	5
Recursos humanos y empleabilidad	4
<b>Total</b>	<b>13</b>

*Fuente.* Elaboración propia.

## Teorías que sustentan las investigaciones

Las investigaciones consultadas se fundamentan en la teoría de gerencia integrada de producción, las teorías de arquitectura de automatización. La teoría de inteligencia artificial, Machine learning, Deep learning, Robótica, Redes neuronales, sistemas expertos. La teoría de data Warehouse, teoría de gestión de recursos humanos.

**Tabla 4**

*Principales teorías que sustentan las investigaciones*

Teorías	Frecuencia
Inteligencia artificial	3
Arquitectura de la automatización	1
Machine learning y Deep learning	1
Robótica	1
Redes neuronales	1
Sistema de expertos	1
Teoría de data Ware House	1
Teoría de la gestión de recursos humano	4
<b>Total</b>	<b>13</b>

*Fuente.* Elaboración propia.

## Disciplinas involucradas en la sistematización

Las tesis empleadas para la elaboración de este estudio son de naturaleza multidisciplinaria, por tanto, recoge el conocimiento de diferentes profesionales, relacionados con la informática, la ingeniería, la administración de empresas, el marketing, la economía y la gerencia empresarial. Según los hallazgos denota que la ingeniería y la administración (6 estudios) son las que están más relacionadas con la línea de investigación sobre la Inteligencia artificial y el mundo empresarial.

**Tabla 5**

*Ramas de la Informática*

Ramas de la informática	Frecuencia
Ingeniería	3
Administración	3
Negocios internacionales	1
Marketing	1
Economía y gestión	3
Gerencia empresarial	2
<b>Total</b>	<b>13</b>

*Fuente.* Elaboración propia.

## Tipo de muestreos

Las Tesis revisadas cuentan en su mayoría con una muestra no probabilística (90%) mientras que una minoría (10%) con una muestra probabilística, esto es debido a que la mayoría de ellos han sido casos experimentales o han contado con una población elegida por conveniencia ya sea por razones económicas o por cantidad de la población, ya que como señala Hernández (2014) las muestras no probabilísticas suelen ser más manejables por los investigadores, ya que no pretende que los casos sean estadísticamente representativos de la población.

**Tabla 6**

*Tipos de muestreos*

Instrumentos	Frecuencia
Probabilísticos	1
No probabilísticos	12
Total	13

*Fuente.* Elaboración propia.

## Instrumentos usados para el recojo de información

Los instrumentos de recojo de información son un pilar importante en toda investigación, ya que de estos dependerá cuan fiable son los datos que estamos obteniendo, y además como menciona Franklin (1998) el elegir los instrumentos para recabar los datos debe estar supeditado a las características del estudio que se desea llevar a cabo y a su tipo de objetivo. En las investigaciones que hemos estudiado 3 de ellas (23%) tiene como instrumento de recojo de información las fuentes bibliográficas, 6 de ellas (46%) tiene como instrumento los cuestionarios y/o entrevistas, estas fueron aplicadas directamente a la muestra, mientras que 5 de ellas (31%) tiene como instrumento la prueba de Stress del software, con el cual ven y analizan los datos obtenidos luego de aplicar la IA sobre un determinado entorno.

**Tabla 7***Instrumentos más usados*

Instrumentos	Frecuencia
Fuentes bibliográficas	2
Cuestionarios y/o entrevistas	6
Prueba de Stress del software (validación de software)	5
Total	13

*Fuente.* Elaboración propia.

### Principales hallazgos de la revisión sistemática

En la tesis de Maglione (2018) creación de una empresa orientada a crear servicios profesionales de consultoría de inteligencia artificial (IA) para la industria de servicios financieros y comunicaciones se obtiene como resultado que la implementación de inteligencia artificial a los procesos productivos mejora la eficiencia y disminuyen los costos en el área de atención al cliente, también la factibilidad económica que resulta de la aplicación de la IA

Bravo (2010), en su tesis Inteligencia artificial distribuida como estrategia para la producción industrial obtiene como resultado que la implementación de arquitectura diseñada por inteligencia artificial mejoró la productividad y la eficiencia del sistema productivo de la empresa de forma significativa, ya que proporciona una distribución más descentralizada y de carácter colaborativo, a través de un flujo de información más eficaz.

Gonzalo Pimentel (2020) en su tesis La inteligencia artificial y su influencia en el comercio internacional. obtiene como resultado mediante entrevistas que la percepción general respecto a la inteligencia artificial es que está incursiona vertiginosamente en diversas áreas de las empresas, y que es de vital importancia para los trabajadores de dichas empresas capacitarse para adquirir o perfeccionar sus competencias tecnológicas sobre el uso y convivencia con estas nuevas tecnologías.

En el trabajo de Anampa (2018) Plan de negocios para determinar la viabilidad del desarrollo de un asistente virtual (Chatbot), se obtuvo como resultado que el uso de la inteligencia artificial baja ciertos costos

relacionados a las ventas, ya que mediante el chatbot no se cuenta con un límite en la cantidad de personas atendidas, esto genera un descenso del costo de adquisición de nuevos clientes y el costo de mantener a los clientes actuales.

En el trabajo de González (2012) se determinó que el uso de asistentes virtuales puede disminuir costos relacionados a la atención, adquisición y seguimiento de nuevos clientes, prestando un servicio similar o de mayor calidad que el prestado por el personal de atención al cliente. Impacto de la data Ware house e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas. Gonzales determinó en su tesis, que hay una relación directa entre la calidad de la información que se le brinda al usuario y el uso del sistema y también entre la calidad de la información y la satisfacción del usuario.

Batista (2019) en su tesis Inteligencia artificial en gestión de recursos humanos, Competencias necesarias de gestores para la creación de valor, determinó que para optimizar los procesos de gestión de recursos humanos es necesario combinar competencias técnicas y sociales para de esta forma reducir brechas tecnológicas y afectivas para así poder concentrarse en tareas estratégicas.

Pérez y Rojas (2019) en su trabajo Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global, se determinó que la implementación de la inteligencia artificial en la empresa va en auge en todo el mundo, siendo China la nación que más adelantada está en este desarrollo tecnológico, a pesar de esta tendencia es muy limitada la información que se tiene sobre esta rama del conocimiento en América latina, por la escasez de bibliografía especializada sobre el tema.

Carrión (2018), en su trabajo sobre redes neuronales artificiales determinó que las técnicas de predicción de recuperación de mineral basada en algoritmos de redes neuronales son mucho más eficiente que algoritmos de regresión lineal, ya que mientras que el margen de error de la regresión era demasiado alto utilizando las redes neuronales artificiales el error es mínimo, significando un gran beneficio para la planificación y logística de la recuperación de mineral

Leyton (2011) en su tesis Análisis de los efectos laborales por el uso de técnicas de inteligencia artificial en empresas de Manizales ,determinó mediante entrevistas que la mayor parte de los trabajadores percibe negativamente la incursión de la inteligencia artificial en forma de sistemas expertos y robots industriales a su ambiente laboral, pues lo asocian con reducción de las plazas laborales y el empeoramiento de sus condiciones de trabajo, y el eventual reemplazo de la fuerza laboral humana por la automatización mediante la

inteligencia artificial, todo esto causa en los empleados de las industrias encuestadas estrés y desmotivación situación que no es atendida adecuadamente por las empresas empleadoras que plantean capacitaciones para mejorar aspectos de la productividad de sus obreros al interactuar con la inteligencia artificial pero no para resolver el malestar emocional que produce sobre los trabajadores este cambio.

### **Principales aportes de los estudios**

De la revisión sistemática se encontraron algunos aportes que enriquecen el conocimiento y amplia el horizonte acerca del impacto de la Inteligencia Artificial en el desarrollo económico mundial, entre los más relevantes tenemos:

- La automatización de procesos en la atención a usuarios que impacta en la disminución de los costos operativos.
- Recrea la arquitectura de negocio de las empresas permitiendo la gestión integrada en la producción a través del uso de técnicas de IA.
- Generación de oportunidades de mercado para la gestión de ventas y atención a clientes a través del chatbot, impactando en los costos relacionado a las ventas.
- Estrategias de mejora de la calidad de servicio a partir de la inteligencia de negocios lo que impacta en la calidad de servicio y de la información, en las empresas.
- La IA aporta en la toma de decisiones en las empresas tomando en cuenta el clima laboral.

Aporta en el conocimiento sobre la relación entre la motivación de los empleadores y la implementación de la IA en la industria.

### **Discusiones**

En este capítulo se analizan las investigaciones científicas relacionadas a cómo impacta la tecnología en el desarrollo de las organizaciones, cómo mejoran sus procesos productivos y también cómo se relaciona ello con el clima en estas, producto de la incorporación de herramientas y aplicativos digitales para la optimización de procesos. Se analizaron 13 estudios tomando en cuenta tesis y artículos, entre los años 2010 al 2020.

Al respecto se encontró que existen diversas formas en las que las organizaciones mejoran sus procesos con el uso de la tecnología, según Pimentel (2020) en su investigación sobre la inteligencia artificial y su influencia en la eficiencia del comercio internacional señala que la robótica ejerce una influencia positiva sobre aquellas organizaciones dedicadas al comercio internacional, y nos muestra cómo es que la IA puede mejorar de forma significativa la eficiencia de estas organizaciones aportando conocimiento a futuros investigadores en diferentes ramas como la visión por el computador, machine learning, comercio electrónico, gestión de relaciones con el cliente, gestión de relaciones con el cliente, ciberseguridad en transacciones digitales, asistentes robóticos para el comercio, consumidor de ventas telemarketing, logística y finanzas, en sus distintas áreas. Estos resultados corresponden a lo que señala Pérez (2019) al afirmar que la automatización de los procesos ayuda a mejorar el desempeño en el trabajo, pero además a que ello puede ser realizado por las máquinas.

Estas afirmaciones nos hacen ver que la inteligencia artificial está ejerciendo una influencia notoria sobre aquellas organizaciones dedicadas al comercio internacional, y nos muestra cómo es que la IA puede, y de hecho mejora de forma significativa la eficiencia de estas organizaciones en sus distintas áreas, esto puede deberse a que la mayoría de los medios de comunicación suelen usar algún tipo de sistema que cuenta con una IA por ejemplo los celulares inteligentes o programas que son capaces de predecir algún tipo de comportamiento, ya sea en las bolsas de valores o en los comportamientos de los clientes actuales y potenciales.

La automatización trae consigo una disminución de los costos de producción bastante notable y esto, sin lugar a dudas resulta atractivo para las organizaciones, Maglione (2018), en su estudio referido a la creación de una empresa que esté orientada a brindar servicios profesionales de consultoría de inteligencia artificial para industrias financieras y de telecomunicaciones, nos presenta a este como un posible sustituto a los actuales centros de atención al cliente, además que genera un bajo costo para las empresas que las apliquen, esto sumado a su capacidad de automatización sin lugar a dudas brinda un mejor nivel de eficiencia. En esta investigación podemos observar cómo es que la aplicación de la inteligencia artificial ayudar a disminuir costos a las organizaciones financieras y de telecomunicaciones, esto se debe a que requiere un menor costo atender a los clientes mediante un sistema de inteligencia artificial que a través de un trabajador, además teniendo en cuenta que la inteligencia artificial puede trabajar las 24 horas del día los 7 días a la semana, sin pagos extras, esto nos sigue demostrando un impacto positivo, esta vez a la economía de las organizaciones que deciden poner a trabajar a la IA.

Asimismo, podemos tener en cuenta los resultados obtenidos por Anampa, Door, Llamoya y Gadea (2018) que en su investigación respecto a la aplicación de los chatbot en el emporio comercial de Gamarra, en éste se indica que la aplicación del sistema logra generar una disminución notoria en los costos asociados a las ventas, ya que sin un vendedor muy motivado puede atender a 20 personas en un día, el sistema dotado de IA puede atender a un sin número de personas, lo genera una ventaja competitiva respecto a los demás negocios. En esta investigación podemos darnos cuenta cómo es que la aplicación de la inteligencia artificial, en esta ocasión a través de los chatbot, pueden lograr que nuestros clientes potenciales no sean solo aquellos que visitan Gamarra sino cualquier otra persona en el mundo entero que cuente con una conexión a internet, lo cual definitivamente impacta de manera positiva en las ventas de los empresarios, pero es necesario recalcar que si bien los chatbots pueden generar un mercado potencial enorme, estos aún tienen las limitaciones propias de su sistema, ya que sus deducciones, generalizaciones y posibles respuestas antes nuevas preguntas se puede ver limitado por la cantidad de usuarios con los que cuente inicialmente, pero a pesar de ello su aplicación resulta en una gran ventaja sobre los competidores, claro que un trabajador no necesariamente lo ve de esa manera, ya que éste puede llegar a verlo más como una competencia, esto da inicio a la preocupación respecto al tema laboral, ya que suplir una mano de obra humana por una tecnológica puede llegar a significar una serie de posibles despidos, pero claro esto es solo una posibilidad, sin embargo está generando en los trabajadores el miedo, tal como lo menciona Salazar (2019) al indicar que los trabajadores interiorizan los miedos, al verse superados por las nuevas tecnologías, Salvador (2018) también señala algo parecido al mencionar que un sistema integrado de IA puede fácilmente llegar a suplir a más de un gran número de trabajadores.

Todas las ventajas que se mencionan respecto al uso de la inteligencia artificial hacen que cada vez más organizaciones terminan por adoptarlas, sin embargo varias de estas organizaciones no han reparado aún en el hecho de que si su fuerza laboral está conforme con ello, o si se sienten cómodos o amenazados de algún modo, Leyton (2011) en su investigación nos muestra cómo es que los empleados perciben el uso de las herramientas con inteligencia artificial, muchos de ellos se sienten desmotivados, ya que la implementación de la inteligencia artificial es beneficiosa para la empresa en términos de productividad y optimización de recursos pero es percibida de forma negativa por los empleados de las mismas pues ven en ella una amenaza a sus plazas laborales, este trabajo nos muestra cómo es que los trabajadores se sienten cada vez más desplazados de los puestos que originalmente ocupaban ellos, Amor (2019) nos indica por ejemplo que el área de

marketing de una empresa ya se ha visto en una necesidad de ir implementando e innovando a través del uso de la IA, y donde antes estaba una persona intentando descubrir qué le gusta al cliente, ahora está un sistema encargándose del mismo trabajo pero a menor costo, también Salvador (2018) nos indicaba que la IA llegará eventualmente a desplazar a muchas personas de sus puestos de trabajo, en este aspecto prioritariamente aquellos trabajos de manufactura.

La sistematización de varios procesos producto de la aplicación de la IA ha beneficiado mucho a la industria manufacturera, por ejemplo en el sector industrial como señala Bravo (2010) la inteligencia artificial fue utilizada de manera exitosa para la creación de un diseño de arquitectura de una empresa industrial, haciendo que logrando que la información llegue a cada uno de sus sectores, lo cual optimizó cada uno de sus procesos, en esta investigación se puede observar cómo es que el uso de la inteligencia artificial puede optimizar el flujo de la información dentro de los ambientes industriales, esto a su vez ayudará a la empresa a tener una visión más panorámica de todos el proceso productivo, que es algo que con los métodos convencionales no era posible obtener, una vez más podemos ver cómo es que la IA es capaz de impactar positivamente sobre una organización automatizando de manera formidable los procesos productivos , sin embargo una vez más todo esto de la automatización puede traer consecuencias, Amor (2010) señala por ejemplo que la automatización no solo consiste en usar herramientas tecnológicas para ayudar en nuestro trabajo, sino que se trata de que éstas hagan nuestro trabajo mismo sin requerir nuestra presencia, esto una vez más no lleva a reflexionar sobre el hecho de los posibles empleos perdidos.

La inteligencia artificial está inmiscuida en nuestro día a día utilizando de medio los diversos artículos tecnológicos con los que contamos, siendo de ayuda en diversas áreas, por ejemplo según Jacinto y Narro (2019) se puede apreciar el impacto de la inteligencia artificial, esta mediante el uso de un sistema de visión artificial, sobre las organizaciones agrícolas, logrando así mejorar su rendimiento, tanto en reducción del tiempo para determinar la cosecha como en su eficacia, determinando el tiempo con mayor precisión, también en el trabajo de Reyes, Mejía y Useche (2019) nos indica que La utilización de técnicas de inteligencia artificial logra resolver las desventajas de sensibilidad y limitación de procesamiento de datos propias del procesamiento digital de imágenes para la pavimentación, pero así como se encuentran en nuestro día a día también pueden estar en situaciones especializadas, por ejemplo el mencionado por Carrión (2018) su trabajo aporta información de cómo puede emplearse las redes neuronales en minería para predecir procesos como recuperación de plantas mediante algoritmos de redes neuronales que presentan ventajas respecto a modelos

de regresión lineal, también tenemos el caso narrado por Salazar (2019) donde nos hablaba del caso de Siri, sistema que hoy en día es muy utilizado en los celulares con IA.

Los flujos de trabajo dentro de la empresa deben automatizarse para optimizar el análisis de la información de su estado y favorecer la toma de decisiones oportuna, Enrique (2010) lo demuestra a través de su estudio experimental al implantar un diseño de arquitectura de referencia para la gestión integrada de empresas de producción continua, logrando la optimización en la producción, Amor (2019), coincide al afirmar que la tecnología disruptiva de la cuarta revolución obliga a las empresas a reexaminar la forma de hacer sus negocios, por lo que la innovación en este campo resulta inevitable.

Por otra parte la IA no se limita en ningún sentido, tal es así su versatilidad que podemos encontrarlo en el campo educativo como señala Fernández (2010) en su investigación sobre un sistema tutorial manejado por un sistema con IA, él logra evidenciar de forma experimental cómo es que la inteligencia artificial, esta vez mediante un sistema tutorial inteligente, puede lograr mejoras en las organizaciones educativas, logrando un mejor rendimiento de sus estudiantes, esto sin duda da cuentas de la versatilidad de la inteligencia artificial, mientras que por su lado Arias, Suarez y Martínez (2006) lograron en su investigación la aplicación de un sistema capaz de gestionar adecuadamente los recursos humanos de una organización, e incluso el proceso específico para conseguir dichos recursos, según lo leído se ha llegado al punto incluso de que las máquinas pueden escoger al humano más idóneo para un determinado trabajo.

Cabe resaltar, que este elemento llamado inteligencia artificial está provocando toda una revolución, pero se debe aún tener en cuenta lo propuesto por Pérez y Rojas (2019) en su trabajo sobre el Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global, en esta investigación se mantiene abierta la discusión respecto a que si la inteligencia artificial puede generar mayores empleos que los que destruye en un largo plazo, pues no se encontró aún nada concluyente, sin embargo se indica que esta herramienta tiene una tendencia a reemplazar al personal humano, lo que a la larga llevará a aumentar el índice de desempleo, esto suena mal para el empleado, pero es muy beneficioso para la organización.

Por último, se debe considerar la posibilidad de que para que se incorpore IA en las organizaciones es necesario que los colaboradores estén alfabetizados y con un nivel de desarrollo de competencia digital que le permita responder a las necesidades de automatización de los procesos en las organizaciones

y tomar en cuenta el componente ético que debe prevalecer como parte de la ciudadanía digital y de la seguridad de la información en un mundo y escenario digital, la IA ha llegado para quedarse, y seguramente está haciendo su propio esfuerzo para poder ayudarnos en esta situación de pandemia, sin embargo aún no se puede afirmar o negar si su presencia en nuestro futuro sea más para bien o para mal. Por tanto, quedan pendientes aún varias interrogantes que pueden ser causa de discusión, por ejemplo ¿cómo en este contexto de emergencia sanitaria han logrado las organizaciones salir adelante y recuperar su economía a través del uso de IA? ¿qué dificultades y oportunidades ha encontrado la IA en este proceso?

### **Conclusiones**

La revisión sistemática de los estudios realizados ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

A medida que la automatización se implemente en las organizaciones y la digitalización ingrese más plenamente en las empresas, afectará de manera directa el crecimiento de ingresos y ganancias para las economías mundiales. La situación que se vive actualmente con la crisis sanitaria a nivel mundial lo requiere ya que se está privilegiando el e-commerce como una estrategia alternativa para recuperar la economía mundial. Tomando en cuenta además no solo son beneficios, sino que también se puede convertir en una amenaza o una oportunidad o en algunos casos, ambos.

Lo que el Covid-19 nos está mostrando hoy en nuestro país (Perú) y en diversas partes del mundo es un posible futuro escenario de poner en práctica la IA de manera excesiva y descontrolada, hay muchas personas que han quedado desempleados, pues sus servicios ya no son requeridos, sin embargo los empresarios aún no se han rendido y dan rienda suelta a su creatividad haciendo uso de las herramientas de la IA y así continúan generando ganancias, esto a pesar de no contar con la misma cantidad de personal, las organizaciones se van dando cuenta que ya no requieren tanto la presencia humana en sus centros de trabajo y muchos de ellos seguramente continuarán así a pesar de que la situación mejore, pues les es más rentable, y esto podría generar un nivel de desempleo casi permanente a menos que se trate todo de manera ética y se aprenda a equilibrar el trabajo humano con el de la IA.

Los estudios demuestran que hay ciertas actividades en las cuales es mejor poner manos a la obra a las máquinas dotadas de inteligencia artificial que a los seres humanos, ya que estas son más eficientes desempeñando estas tareas y las realizan a un mejor costo, como son la atención al cliente mediante chatbots, o la predicción

de la recuperación de mineral de una extracción minera, si bien es cierto una vez implementadas estas tecnologías ahorran mucho tiempo y dinero, la investigación y desarrollo de estas maravillas de nuestros tiempos demanda de una inversión muy grande, el costo hace todavía prohibitivo para muchas empresas implementar estas tecnologías en su producción, por otro lado estas tecnologías se desarrollan para satisfacer una necesidad muy específica y carecen todavía de la versatilidad del ser humano.

Los estudios experimentales desarrollados en las investigaciones de la unidad de análisis mostrados en los aportes de estas, permiten encontrar buenas prácticas en el uso de la IA para favorecer la eficiencia de una organización las mismas que deben difundirse y ser replicadas en otras organizaciones, ello contribuirá a mejorar la calidad de vida de las personas y reinventar las ofertas laborales afrontando los cambios como una oportunidad de mejora en la dinámica organizacional.

La IA permite generar nuevas oportunidades laborales que invita a la reinvención de las ofertas laborales al disminuir la empleabilidad por la automatización de procesos.

### **Contribución al conocimiento del área de estudio**

Esta sistematización con análisis documental y/o revisión bibliográfica pretende servir de insumo a los responsables de mover la economía nacional, los futuros emprendedores y todos aquellos que puedan sacar provecho y valor de nuestro aporte en el conocimiento de innovaciones y buenas prácticas, las cuales están basadas en:

- Revisión sistemática de experiencias en el uso e impacto de la IA en el desarrollo de las empresas.
- Análisis crítico de procesos de desarrollo organizacional a través de la incorporación de la Inteligencia Artificial.
- Propuesta de automatización de procesos en el ámbito comercial y organizacional.
- Se propone una visión panorámica de nuestra realidad actual dominado cada vez más por la IA, con el objetivo de estar preparados ante esta nueva revolución industrial.
- El artículo pretende mostrar a sus lectores las herramientas de la IA que se encuentran disponibles y sus ventajas, para que de esta manera las

organizaciones donde hoy laboran puedan tener una ventaja competitiva.

- Se pretende también mostrar a los encargados de dirigir las organizaciones el punto ético que conlleva la utilización de las nuevas tecnologías.

La incursión de la inteligencia artificial en todos los ámbitos de la actividad humana es ya inevitable, ya no es una opción sino más bien una posibilidad de futuro que ya se vislumbra en el horizonte, por tal motivo sería mejor buscar formas en las que podamos explotar las mayores ventajas para la productividad empresarial y el desarrollo científico tecnológico que puede generar la inteligencia artificial y reducir al máximo sus potenciales efectos negativos sobre el empleo y las condiciones laborales de las personas, uno de los mayores temores de las personas respecto a la IA es el no poder adaptarse a esta nueva tecnología por carecer de las habilidades tecnológicas necesarias, es por ello que ese temor se vería menguado si introducimos los conocimientos básicos de la inteligencia artificial en los programas de estudio así se promoverá la convivencia con esta tecnología desde las etapas más tempranas de la vida de las personas logrando así una adaptación natural. Desarrollándose en habilidades y competencias que les serán muy útiles en el ambiente laboral en que tendrán que desenvolverse, es cierto que el advenimiento de una nueva tecnología rompedora de las formas tradicionales de producción han tenido efectos inmediatos sobre el trabajo, haciendo que empleos y ocupaciones desaparezcan o tiendan a desaparecer, esto ha ocurrido en ciernes de todas las revoluciones industriales, sin embargo también se han creado nuevas formas de empleo esta podría ser la dirección a la que apuntar para paliar los posibles efectos negativos de la inteligencia artificial en el empleo.

Con base a la presente investigación, se recomienda que las empresas que estén dispuestas a disfrutar de los maravillosos beneficios que puede llegar a brindar la IA deben estar adecuadamente capacitados, no solo los miembros de la alta gerencia, sino también los trabajadores de la parte mecánica ya que usualmente son ellos los más afectados ante la aplicación de la IA, por ende se sugiere que antes de implementar una nueva tecnología se haga no solo un estudio de factibilidad en términos económicos sino también en términos laborales, pensando también en el bienestar de cada uno de los elementos de la fuerza laboral.

## Referencias

- Aguilera E. (2004). *Inteligencia artificial aplicada al derecho*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3190719&query=inteligencia+artificial>
- Anampa K. & Door C. & Llamoya R. & Santa Gadea M. (2018). *Plan de Negocios para determinar la viabilidad del desarrollo de un asistente virtual de ventas (Chatbot); Caso Gamarra* (Tesis de Maestría). Esan, Lima, Perú.
- Amor E. (2019). *El marketing y la cuarta revolución industrial*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5885800&query=inteligencia+artificial+y+empresas>
- Arias Y., Rosete A. & Martínez R. (2006). Propuesta informática para seleccionar personal por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial, *Ingeniería industrial, volumen XXVII* (2-3), 33-39.
- Banco Mundial (2020). *Global Economic Prospect*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>
- Batista B. (2019). *Inteligência artificial na GRH: competências necessárias aos gestores para a criação de valor* (tesis de maestría). Universidad de Lisboa, Portugal.
- Bonilla, E.; & Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en las ciencias sociales* (3ª ed.). Bogotá, Universidad de los Andes.
- Bravo C. (2010). *Inteligencia artificial distribuida como estrategia para la gerencia integrada de producción industrial* (tesis doctoral). Universidad de los Andes, Colombia.
- Carrión C. (2018). *Aplicación de redes neuronales artificiales para la predicción de recuperación de planta concentradora en MINSUR S.A. –Unidad San Rafael* (tesis de licenciatura). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú.
- Cevasco, L. & Corvalán, J. & Le Fevre, E. (2019). *Inteligencia artificial y trabajo*. Recuperado de: <https://ialab.com.ar/wp-content/uploads/2019/09/IAyT.pdf>

- Chong M. (2009). *Robótica e inteligencia artificial*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3181400&query=inteligencia+artificial#>
- Fernández R. (2010). *Sistema tutorial inteligente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Lenguaje de Programación del instituto Superior Tecnológico Público Andrés Avelino Cáceres Dorregaray* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro, Huancayo, Perú.
- Franklin E.B. (1997). *Organización de Empresas*, Ed. McGraw-Hill , México
- Galindo N. (2016). *Inteligencia artificial aplicada a las organizaciones* (ensayo para título de especialista). Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.
- Gonzales R. (2012). *Impacto de la data Warehouse e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas: investigación empírica en Perú, como país en vías de desarrollo* (tesis doctoral) Universitat Ramón Llull, España.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*, Ed. McGraw-Hill , México
- Jacinto J. & Narro W. (2019). *Sistema de visión artificial en la determinación del momento de cosecha de la maracuyá en el distrito de Laredo* (tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú
- Leyton J. (2011). *Análisis de los efectos laborales por el uso de técnicas de inteligencia artificial en empresas grandes de Manizales: Un enfoque ético* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- Leyton J., Rodriguez M. & Correa J. (2014). Efectos laborales vinculados al uso de inteligencia artificial, *Universidad y empresa, volumen 16* (26), 211-249.
- Maglione J. (2018). *Creación de una empresa orientada a brindar servicios profesionales de consultoría de inteligencia artificial (IA) para la industria de servicios financieros y telecomunicaciones*. (tesis de maestría). Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Argentina.
- Pérez I. & Secretaría General Técnica. (2010). Revista de Economía Información Comercial Española (ICE) Número 897. "El cambio digital en la economía: un proceso disruptiva. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5485694&query=inteligencia+artificial+y+empresas>

- Pérez E. & Rojas E. (2019). *Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global* (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Pimentel, G. (2020). *La inteligencia artificial y su influencia en la eficiencia del comercio internacional* (tesis de licenciatura). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Purdy, M. & Daugherty, P. (2016). *Inteligencia artificial, el futuro del crecimiento*. Recuperado de: [https://www.accenture.com/t00010101T000000Z\\_\\_w\\_\\_/ve-es/\\_acnmedia/PDF-16/Accenture\\_Inteligencia\\_artificial\\_el-futuro-del-crecimiento\\_esp.pdf](https://www.accenture.com/t00010101T000000Z__w__/ve-es/_acnmedia/PDF-16/Accenture_Inteligencia_artificial_el-futuro-del-crecimiento_esp.pdf)
- Reyes O., Mejía M. & Useche J. (2019). Técnicas de inteligencia artificial utilizadas en el procesamiento de imagen y su aplicación en el análisis de pavimentos. *Revista escuela de Ingeniería de Antioquía, volumen 16* (31).
- Rodríguez O. (2016). *Sin ética no hay desarrollo*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=4626607&query=IA+etica>
- Salazar I. (2019). *La revolución de los robots: cómo la inteligencia artificial y la robótica afectan a nuestro futuro*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5809495&query=salazar>
- Salvador G. (2018). *Proyecto Technos: robótica y su impacto en los recursos humanos y en el marco regulatorio de las relaciones laborales*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5426614&query=inteligencia+artificial+y+empresas>
- Suarez A., Martínez R. (2006) Propuesta informática para seleccionar personal por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial. *Ingeniería Industrial XXVII* (2-3) 33-39
- Tam, J., G. Vera y R. Oliveros (2008). Tipos, métodos y estrategias de investigación. *Pensamiento y Acción*, 5(1), 145-154
- Urbizagástegui, R. (2013). Estudio sincrónico de obsolescencia de la literatura: el caso de la Ley de Lotka. *Investigación Bibliotecológica*, 28(63), 85-113.

Universidad Nacional de Lujan. (2004). *Conceptualización de los Conocimientos de un Experto en la Monitorización del Funcionamiento de una Línea de Producción de las Pulpas de Frutas*. Recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642004000200019&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642004000200019&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Anexos

Características de la unidad de análisis respecto a la tesis, diseño de investigación, muestra e instrumento

N	Nombre de la Tesis	Diseño	Problema	Objetivo	Hipótesis	Resultados/Instrumento	Conclusiones	Aporte
1	Creación de una empresa orientada a brindar servicios profesionales de consultoría de Inteligencia Artificial (IA) para la industria de servicios financieros y telecomunicaciones. Autor: Magliocco, Juan Martín 2018-Argentina	Cualitativa descriptiva	Las telecomunicaciones y otras entidades argentinas tienen un bajo rendimiento en las atenciones al cliente de manera virtual o mediante llamadas, y por lo general mantener al cliente satisfecho con el servicio genera un sobrecosto para las entidades.	Se pretende brindar una alternativa a las organizaciones de servicios financieros, telecomunicaciones mediante un servicio diferenciado de atención al cliente brindando una modalidad y metodología que actualmente no es vista en el mercado.	La introducción de la inteligencia artificial mejora la automatización de las soluciones que están relacionadas a la comunicación con los clientes y la organización, esta mejora se da en los medios digitales y en las llamadas de voz.	Los resultados de este trabajo indican que el nivel de eficiencia y el costo mejoran de manera muy notoria en el área de atención al cliente.	La solución que se presenta como un posible sustituto a los actuales centros de atención al cliente, además que genera un bajo costo para las empresas que las aplican, esto sumado a la automatización sin lugar a duda brinda un mejor nivel de eficiencia.	Este trabajo, evalúa, enumera y describe los principales factores que hay que considerar para la creación de una empresa que brinde servicios de asesoría respecto a la implementación de inteligencia artificial para industrias que quieren automatizar la comunicación con sus clientes.
2	Inteligencia Artificial Distribuida como Estrategia para la Generación Integrada de producción industrial. Autor: César Enrique Bravo 2010-Venezuela	Cualitativo exploratorio	Se pretende analizar el problema del manejo que se tiene de la información y la automatización de los procesos de producción continua	El objetivo es el diseño de una arquitectura de referencia para gestión integrada de producción en empresas de producción continua, mediante la aplicación de técnicas de inteligencia Artificial Distribuida.	La aplicación de técnicas de inteligencia artificial distribuida es capaz de crear el diseño de la arquitectura de una empresa de forma eficaz y eficiente.	Los resultados arrojan que al implantar el diseño de arquitectura concebido por la inteligencia artificial distribuida logró la optimización que se esperaba.	La arquitectura resultante de la propuesta, representa una solución al problema de integrar la información en entornos industriales particularmente grandes, lográndose así una mayor eficiencia en cada uno de sus aspectos.	Este trabajo aporta un modelo de arquitectura de inteligencia artificial de distribución descentralizada de carácter colaborativo para ser implementada en una industria de producción continua
3	La inteligencia artificial y su influencia en la eficiencia del comercio internacional Autor: Gonzalo Pimentel Ramírez 2020-Perú	Relacional aplicada no experimental	¿De qué manera afectará la introducción de la inteligencia artificial al comercio a nivel internacional respecto a su eficiencia?	Se pretende determinar la influencia que tiene la inteligencia artificial sobre el comercio internacional.	Se piensa que la inteligencia artificial ejerce una influencia positiva sobre las organizaciones relacionadas al comercio internacional.	Se observa en los resultados que las personas entrevistadas sienten que la inteligencia artificial va desempeñando un papel importante en cada una de sus organizaciones, a su vez muestran su deseo de capacitarse respecto al tema y creen con seguridad que el uso de la IA será necesario para el crecimiento de su organización.	Se ha verificado la influencia positiva que ejerce la inteligencia artificial sobre las organizaciones de comercio internacional, machine learning, comercio electrónico, gestión de relaciones con los clientes, de correlación de transacciones digitales, asistentes robóticos para el comercio, atención al cliente y al consumidor, ventas, telemarketing, logística y finanzas.	Aportar conocimientos a futuros investigadores sobre la aplicación de la inteligencia artificial y el comercio internacional en ramas tan diversas como la visión por computador, machine learning, relaciones con los clientes, ciberseguridad en transacciones digitales, asistentes robóticos para el comercio, atención al cliente y al consumidor, ventas, telemarketing, logística y finanzas.

<p>4</p> <p>Plan de Negocios para determinar la viabilidad del desarrollo de un asistente virtual de ventas (Chatbot). Caso Gamarra</p> <p>Autores: -Karen Lidia Anampa Mejías -Christian Tadashi Doori Mitos -Rommy Félix Llamajo Vicente -Lorena Santa Gadesa Pasco 2018 Perú</p>	<p>MIXTO</p>	<p>En este plan de negocio se intenta resolver la duda de si el uso de la inteligencia artificial es viable o no en un entorno de empresas textiles dentro del emporio comercial Gamarra.</p> <p>El principal objetivo es determinar la viabilidad del uso de la inteligencia artificial (mediante el uso de los chatbots), para las empresas dedicadas a la venta de material textil al por mayor y menor en Gamarra.</p> <p>Se plantea que el uso de los chatbots son viables en un entorno de venta de textiles al por menor y que se puede mejorar la capacidad de venta de poner en práctica el uso de la inteligencia artificial.</p> <p>Los resultados obtenidos arrojan que el uso de la inteligencia artificial baja ciertos costos relacionados a las ventas, por ejemplo si una persona podía atender a 5 clientes, mediante el chatbot se pueden atender a un número de potenciales clientes, esto disminuye el costo de adquisición de nuevos clientes.</p> <p>La propuesta del plan de negocio basado en el uso de la inteligencia artificial resulta viable, teniendo en cuenta la existencia de una plataforma de comunicación Messenger en el emporio comercial de Gamarra, pues esta tecnología todavía no se aplica de manera masiva en myper</p>	<p>organización.</p>	<p>Mostrar la oportunidad de mercado en la implementación de chatbots para la gestión de ventas y atención al cliente en la plataforma de comunicación Messenger en el emporio comercial de Gamarra, pues esta tecnología todavía no se aplica de manera masiva en myper</p>
<p>5</p> <p>Impacto de la data Warehouse e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas, investigación empírica en Perú, país en vías de desarrollo</p> <p>Rolando A. Gónzales López 2018 Perú</p>	<p>Mixto cualitativo exploratorio Cuantitativo</p>	<p>¿Qué factores son importantes y significativos para el éxito del sistema de Data Warehouse y BI (Inteligencia de Negocios) en el caso de las empresas usuarias en un país en vías de desarrollo?</p> <p>Se pretende estimar el impacto que tienen la Data Warehouse (DW) y la Inteligencia de Negocios (BI) en el desempeño de las empresas en un país en vías de desarrollo.</p> <p>Hay una relación directa entre Calidad de la Información y Uso del Sistema, y Calidad de la Información y Satisfacción del Usuario</p> <p>Se puede observar que las mayores aplicaciones, las cuales son usadas en un 50% de los casos, están en los Modelos Predictivos, el Seguimiento de Campañas Comerciales y la Segmentación de Clientes. Luego están cifras aplicaciones, las cuales son usadas entre un 20% y 30% de las empresas: Análisis del Retorno de la Inversión, Análisis de Resultados Financieros por Áreas, Análisis de Ventas, Asignación de la parte variable de las Remuneraciones, Mejor Conocimiento de los Clientes, y Mejora de las Cobranzas.</p> <p>Se observó que las Variables más relevantes, que agrupan a los principales componentes son: Calidad de la Información, Calidad del Sistema y Calidad del Servicio; Factores Estratégicos; Uso del Sistema; Factores de Implementación; Recursos Financieros; Relación Beneficio-Costo; y Satisfacción del Usuario</p>	<p>Este estudio permite conocer que repercusión tiene el uso de Data Warehouse (DW) y la Inteligencia de Negocios (BI) en un país en vías de desarrollo, pues es un tema del que escasea la literatura, este trabajo hace un estudio logro establecer una relación positiva entre la calidad de la información y el uso del sistema y la calidad de la información y la satisfacción del usuario.</p>	
<p>6</p> <p>Inteligencia artificial en la GRH, competencias necesarias de los gestores para la creación de valor Beatriz Batta Pinto 2019 Portugal</p>	<p>Mixta, Cuantitativa y cualitativa</p>	<p>¿Cómo influye la digitalización y su desarrollo reciente en la gestión de recursos humanos?</p> <p>Se pretende investigar cuáles son las competencias de los gestores de recursos humanos que más contribuyen para la creación de valor a partir de la inteligencia artificial para el papel estratégico de los recursos humanos.</p> <p>La digitalización basada en inteligencia artificial no afecta negativamente la seguridad de los empleos de los trabajadores, más bien es una herramienta que potencia su trabajo</p> <p>Para la creación de valor a partir de la inteligencia artificial y automatización, lo ideal es la combinación entre Competencias técnicas y sociales, para la resolución de brechas y foco en tareas estratégicas, la digitalización es algo positivo para la estrategia de GRH y organizaciones, y funciones para fomentar el cambio de mindset, la administrativas serán las administrativas como Payroll y reclutamiento.</p> <p>Los colaboradores consideran tener pocos conocimientos para lidiar con nuevas herramientas, pero, no demostraron motivación para desarrollar nuevas competencias por lo que es esencial el apoyo de la gestión de sus superiores para fomentar el cambio de mindset, la comunicación y el desarrollo de nuevos conocimientos para un equilibrio entre soft y hard skill</p>	<p>Los colaboradores consideran tener pocos conocimientos para lidiar con nuevas herramientas, pero, no demostraron motivación para desarrollar nuevas competencias por lo que es esencial el apoyo de la gestión de sus superiores para fomentar el cambio de mindset, la comunicación y el desarrollo de nuevos conocimientos para un equilibrio entre soft y hard skill</p>	<p>El presente trabajo profundiza los conocimientos, factores y desafíos de la digitalización en la gestión de recursos humanos y las competencias técnicas y sociales que los colaboradores de las empresas deben desarrollar para que consigan trabajar en forma más productiva y eficiente y así potenciar la creación de valor</p>

7	Inteligencia artificial aplicada a las organizaciones	Cualitativa exploratoria	¿Cómo influye la aplicación de la inteligencia artificial en los aspectos productivos y de recursos humanos en las organizaciones?	Informar como la implementación de las tecnologías basadas en inteligencia artificial son fundamentales para optimizar la competitividad, toma de decisiones, los procesos productivos y de control de calidad dentro de la empresa, así como analizar las implicaciones negativa de su implementación en el ambiente laboral	La aplicación de la inteligencia artificial en las organizaciones mejora los procesos productivos en las organizaciones	No reporta	La inteligencia artificial es una gran herramienta para potenciar los procesos productivos y la toma de decisiones dentro de las empresas, sin embargo, debe implementarse en seno de estas de forma adecuada para no desplazar al hombre del proceso productivo y generar malestar social y económico.	Seve como base teórica para posteriores investigaciones sobre la aplicación de la inteligencia artificial en las organizaciones y la problemática que surge en el ambiente laboral
8	Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global	cualitativa exploratoria	¿Cuáles son los efectos en el empleo del uso de la IA y qué beneficio brinda actualmente?	Presentar investigaciones relevantes sobre la inteligencia artificial y su impacto controversial en torno al empleo y desempleo en las industrias, como tema central de este documento.	La inteligencia artificial mejora la productividad de la empresa y transforma el ambiente laboral reemplazando tareas de trabajo de baja especialización tecnológica a empleos de alta calificación tecnológica.	Se muestra que la implementación de la inteligencia artificial va en aumento en las empresas del Perú, siendo China el epicentro de esta nueva revolución industrial y el mundo, sin embargo, es poco el conocimiento de lo que es la inteligencia artificial por falta de la documentación sobre todo en América latina.	Este trabajo es una vista global de cómo la inteligencia artificial es un factor determinante en la mejora de la producción empresarial, así como un enigma en cuanto a la competitividad laboral y la precarización del empleo.	
9	Aplicación de redes neuronales artificiales para la predicción de recuperación de planta concentradora en MINSUR S.A. - Unidad San Rafael	No experimental	¿Cómo las redes neuronales artificiales ayudan a predecir la recuperación de mineral en la planta concentradora MINSUR S.A.?	Estudiar la predicción de la recuperación de Planta Concentradora mediante el uso de redes neuronales y comparar los Resultados obtenidos con los reales y establecer los entornos más adecuados para su uso.	Es posible que aplicando Redes Neuronales Artificiales se pueda predecir la recuperación de mineral en una planta concentradora con un alto grado de Certeza.	Los modelos de regresión lineal aplicados al manejo de las variables, no es aceptable por superar el margen de error permitido, sin embargo el modelo de red neuronal (backpropagation) es el que mejor se adapta a la comportamiento de las variables	Este trabajo aporta información de cómo puede emplearse las redes neuronales en minería para predecir procesos como recuperación de plantas mediante algoritmos de redes neuronales que presentan ventajas respecto a modelos de regresión lineal.	
2018				Con la aplicación de Redes Neuronales Artificiales se podrían tomar decisiones anticipadas y apropiadas conociendo los resultados futuros, para una correcta producción en Planta Concentradora.	Las redes neuronales no necesitan de un algoritmo para resolver un problema ya que ellas pueden generar su propia distribución. En una progresión lineal el error es fijo, mientras que en algoritmos basados en redes neuronales el error puede disminuirse incrementando las iteraciones de entrenamientos.			
Perú								

10	Análisis de los efectos laborales por el uso de técnicas de inteligencia artificial en empresas grandes de Manizales un enfoque ético.	Cualitativo etapas	¿Cuál es el efecto de la implementación de las técnicas de inteligencia artificial sobre el empleo en las grandes empresas de Manizales?	Analizar los efectos laborales – motivación, capacitación y estrés – presentados por el uso de técnicas de IA – robótica y sistemas expertos – en las grandes empresas productoras de bienes de la ciudad de Manizales, por medio de una metodología cualitativa, para proponer lineamientos fundamentados en la ética a la hora de introducir nuevas tecnologías en las que está involucrada directamente la IA.	La implementación de la inteligencia artificial genera malestar entre los trabajadores de las empresas de Manizales	Mediante entrevistas se llegó a los siguientes resultados. La mayor parte de los encuestados reportan malestar en forma de estrés y demotivación por la implementación de la inteligencia artificial en forma de sistemas expertos y robots industriales pues sienten que estas tecnologías los desplazarán la precarización del trabajo	La implementación de la inteligencia artificial es beneficiosa para la empresa en términos de productividad y optimización de recursos pero es percibida por los empleados de estas pues ven en ella una amenaza a sus plazas laborales	Este trabajo aporta conocimientos sobre la relación entre la motivación de los empleadores y la implementación de la inteligencia artificial en la industria que puede servir de base para posteriores estudios
(2011)	Juan David Leyton Castaño							
	Colombia							

Características de la unidad de análisis respecto al año, nombre de publicación, nombre de artículo, tipo de estudio y objetivo

Autores y año de publicación	Nombre de publicación	Nombre de artículo	Diseño de investigación	Objetivo	Resultados
Reyes-Ortiz, Oscar Javier, Mejía, Marceís, Usche-Castellblanco, Juan Sebastián (2019)	Revista EIA escuela de ingeniería de Antioquia	Técnicas de inteligencia artificial utilizadas en el procesamiento de imágenes y su aplicación en el análisis de pavimentos	Cualitativo con diseño de teoría fundamentada	Hacer una revisión de trabajos recientes sobre el procesamiento digital de imágenes mediante técnicas de inteligencia artificial basadas en lógica difusa, redes neuronales, inteligencia de enjambre y sistemas inmunes digitales y proponer aplicaciones de estas técnicas al procesamiento de pavimentos	La utilización de técnicas de inteligencia artificial logra resolver las desventajas de sensibilidad y limitación de procesamiento de datos propias del procesamiento digital de imágenes
Leyton, Juan David; Rodríguez, María del Pilar, Correa, Juan Sebastián (2014)	Revista universidad y empresa	Efectos laborales vinculados al uso de técnicas de inteligencia artificial	Cualitativo de tipo descriptivo	Identificar los impactos laborales que se generan por el uso de dos de los dispositivos de inteligencia artificial (IA) más comúnmente utilizados en la industria: los robots industriales y los sistemas expertos.	La inserción de sistemas expertos en la empresa plantea retos a sus trabajadores en materia de capacitación y nuevos conocimientos para poder interactuar con esta tecnología, sin embargo, parte de estos siente desmotivación y estrés pues piensa que reducirá los puestos de trabajo. La implementación de robots industriales en su mayoría motiva a los trabajadores pues su presencia los motiva a capacitarse en ser más productivos y eficaces en sus labores.
Avila Bravo, Yonés; Rosete Suárez, Alejandro; Martínez Rodríguez, Raúl (2006)	Revista ingeniería industrial	Propuesta informática para seleccionar personal por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial.	Cualitativo de tipo teoría fundamentada.	Presentar una propuesta informática para realizar esta selección de personas por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial (IA) que pueda dar una solución satisfactoria a un problema real de gestión de personal	Se ha formulado un modelo adaptable al proceso de selección de personal y el procedimiento específico para obtenerlo



## Capítulo V

### El Pacto Global: su implicación con la innovación y la competitividad global

#### Marco Antonio Lara Martínez



Doctor en Contabilidad y Finanzas.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7677-3489>  
Correo: [marco.lara@unach.mx](mailto:marco.lara@unach.mx)  
Móvil: (0052) 9612558799

#### Oscar Ausencio Carballo Aguilar



Doctor en Educación.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4868-7484>  
Correo: [oscar.carballo@unach.mx](mailto:oscar.carballo@unach.mx)  
Móvil: (0052) (9612155016)

#### José Luis González Niño



Magíster en Administración de Tecnologías de Información.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1633-3972>  
Correo: [jglez@unach.mx](mailto:jglez@unach.mx)  
Móvil: (0052) (9612357714)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Lara-Martínez et al. (2020). El Pacto Global: su implicación con la innovación y la competitividad global en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 139-177). Editorial CIDE Ecuador.

## **Dr. Marco Antonio Lara-Martínez**

Mexicano por nacimiento. Profesor de Tiempo Completo por el Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES), de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), en México. Tiene el grado de Doctor y Máster en Contabilidad y Finanzas por la Universidad de Zaragoza, España. Licenciatura en Contaduría Pública por el Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. Cuento con el reconocimiento Nacional del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), Premio Estatal de Administración Pública por el Instituto de Administración Pública del estado de Chiapas A.C., certificado en la competencia ECO217: impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, emitido el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). Ha publicado y participado como árbitro en revistas internacionales y nacionales en el Journal Citation Reports y ponente en Congresos nacionales e internacionales.

**Filiación Institucional:** Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES)

## **Dr. Oscar Ausencio Carballo-Aguilar**

Mexicano por Nacimiento. Profesor de Tiempo Completo por el Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES), de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), en México. Tiene el grado de Doctor en Educación y Maestría en Pedagogía. Por la Universidad del Sur, Licenciatura en Física y Matemáticas por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional de México. Soy integrante activo del Sistema Estatal de Investigación en Chiapas (SEI). Cuento con el reconocimiento Nacional del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). He publicado en revistas y participado como árbitro en revistas internacionales y nacionales en Congresos Nacionales e Internacionales como ponente.

**Filiación Institucional:** Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES)

## **Mtro. José Luis González-Niño**

Mexicano por nacimiento, Profesor de Tiempo Completo por el Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES), de la Universidad Autónoma de Chiapas, en México. Tiene el grado de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Licenciatura en Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica por el Instituto Politécnico Nacional de México. He publicado en revistas nacionales y participado en Congresos Nacionales e Internacionales como ponente.

**Filiación Institucional:** Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES)

## **El Pacto Global: su implicación con la innovación y la competitividad global**

### **Resumen**

En este capítulo se presenta un estudio de las organizaciones en el mundo adheridas a la Red Mundial del Pacto Global de la Naciones Unidas como un enfoque de la Responsabilidad Social. El objetivo es examinar si las empresas pertenecientes a esta Red y que han realizado los informes de comunicaciones; explican la relación con los índices globales de desarrollo humano, innovación, competitividad global y percepción de la corrupción. El método utilizado es cuantitativo, correlacional y explicativo, las bases de datos consultadas fueron de la web de la Red de Global Compact, Redalyc, Scielo, Dialnet, entre otras.

Entre las conclusiones se destaca la creciente participación en esta iniciativa de diversas organizaciones y sectores y que, en la medida del crecimiento de esa participación del sector empresarial, contribuirá hacia mejores estándares de competitividad global y de esa forma incidir en la construcción de políticas públicas con efectos económicos y de crecimiento incluyente, que implique la prosperidad de los países.

**Palabras clave:** Pacto Global, Responsabilidad Social, competitividad, innovación y corrupción.

## **The Global Compact: Its implication with innovation and global competitiveness**

### **Abstract**

This chapter presents a study of organizations in the world adhered to the Global Network of the United Nations Global Compact from a social responsibility approach. The objective is to examine whether the companies that belong to this Network and that have made the communications reports; it is related to the global indices of human development, innovation, global competitiveness and perception of corruption. The method used is quantitative, correlational and explanatory, the databases consulted were those of the Global Compact Network website, Redalyc, Scielo, Dialnet, among others.

The conclusions of the growing participation in this initiative of various organizations and sectors stands out and that, as the participation of the business sector grows, it will contribute to better global competitiveness standards and thus influence the construction of public policies with economic effects and inclusive growth, which implies the prosperity of the countries.

**Keywords:** Global Compact, social responsibility, competitiveness, innovation and corruption

## Introducción

El Pacto Mundial de las Naciones Unidas es una iniciativa de carácter voluntaria, en la que el sector empresarial, público y los organismos no gubernamentales establecen el compromiso de alinear sus estrategias y operaciones con base a diez principios. Se deriva de declaraciones y Convenciones sobre diversos temas como los Derechos Humanos, laborales, Medio Ambiente y el Desarrollo y la lucha contra la Corrupción.

Es una herramienta que se concibe para garantizar la Responsabilidad Social no solo sector productivo, sino que se extiende a otros sectores como las asociaciones locales y globales, sociedad civil organizada e instituciones académicas, con lo cual se posiciona como un instrumento que garantiza el cumplimiento de las prácticas de la Responsabilidad Social en el contexto global. En este contexto de globalización, las empresas tienen un importante papel que jugar ya que pueden promover, el desarrollo de políticas públicas, que favorezcan un desarrollo justo y sostenible de la humanidad. En ese sentido, el presente capítulo tiene como objetivo demostrar la existencia de relación entre el número de empresas que participan en esta Red y que han realizado los informes de comunicaciones; con los índices globales de desarrollo humano, innovación, competitividad global y percepción de la corrupción de los países a los que pertenecen.

Para lograr lo anterior, se inicia con un análisis documental que permite integrar diferentes conceptos evolutivos y tipologías de la que ha sido objeto de estudio el término de Responsabilidad Social (RS), en diversos escenarios de investigadores y organismos internacionales. En este apartado teórico se puede apreciar que la RS ha transitado de la filantropía, contribuciones de recursos corporativos a través de fundaciones, a prácticas de negocios incorporadas a los modelos de gestión y de negocios y que actualmente, ante las incertidumbres de las económicas globales, el cambio climático y la crisis ambiental, organismos internacionales como la Global Compact (GP) y la Global Reporting Initiative (GRI), proponen un cambio de conceptualización de la RS.

En la segunda parte, se presenta el desarrollo del estudio empírico con base a la aplicación de la metodología que permite conseguir la comprobación de las hipótesis e interpretar los resultados obtenidos, los cuales se validan con otras investigaciones realizadas en el apartado de discusiones, finalmente se presentan las conclusiones que se han llegado y el aporte del estudio a la disciplina.

## Referentes Teóricos

Hace aproximadamente un siglo que se presentó la ley antimonopolio de Sherman, que fue publicada el 2 de julio de 1890. Esta ley refería la necesidad de regular y controlar el entorno empresarial, buscando proteger los intereses individuales y colectivos de la sociedad, señala que “todo contrato o combinación en la forma de trust o colusión, en restricción del intercambio o libre comercio entre los diversos estados o con naciones extranjeras, es declarado ilegal” (Ley Sherman Antitrust, 1890; (Duque, Cardona & Rendón, 2013).

Es así, como nacen los primeros parámetros de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), posteriormente en la década de los años 30 del siglo pasado con el surgimiento de la crisis económica de esa época, la Segunda Guerra Mundial y la crisis social y ambiental, se observa en todo el mundo preocupaciones ambientales o medioambientales, creando las regulaciones y los decretos correspondientes y se propusieron la recuperación del medioambiente, mitigando los daños ambientales por el ser humano (Raufflet, 2010).

Muchos académicos de negocios y sociedad aclaman a Howard R. Bowen como el fundador padre de la concepción académica y el estudio de la Responsabilidad Social empresarial (RSE), sin embargo, se sabe poco sobre su vida y la verdadera agenda de responsabilidades sociales del empresario Bowen (1953) en su libro histórico de Social Responsibilities of the Businessman, él comentó que todas las decisiones tomadas por los empresarios impactan en la calidad y en la sociedad.

Según Bowen, no hay una relación en la decisión privada y el bien público, por lo que no se ha dimensionado el impacto que tiene el mundo de los negocios con la economía, pues siempre se piensa que una fracción pequeña, no determina el rumbo de la economía de una nación, pero si se afecta la moral de la fuerza laboral, las satisfacciones obtenidas en el trabajo, seguridad personal, la tasa de utilización de los recursos naturales y las relaciones internacionales, pero (Bowen, 1953) “se refiere a las obligaciones de los empresarios para aplicar políticas, tomar decisiones o seguir las líneas de acción que son deseables en términos de los objetivos y valores de nuestra sociedad”, por lo que los empresarios deben encaminar los esfuerzos trabajar para servir a la sociedad y tener claridad de maximizar los beneficios como un objetivo.

Hay pocas posibilidades de que alguien se le asigne el concepto de RSE, al trabajo histórico Bowen en 1953, como un texto obligatorio para un curso de Responsabilidad Social corporativa en la actualidad, incluso para estudiantes de doctorado. De las conclusiones de Bowen, es que los hombres

de negocio se preocupen por la Responsabilidad Social en procesos sociales.

De acuerdo con Heald (1957) nos dice que empresarios o no, debe existir una “conciencia corporativa”, para reconocer la gestión y la obligación de la sociedad a la que sirve no solo por el máximo rendimiento económico, debiendo ser el desarrollo socialmente humano y construcción de políticas.

Para Frederick (1960), la Responsabilidad Social en un análisis que implica una postura pública de los recursos económicos y sociales, aplicándose una buena parte de los recursos económicos a los fines sociales, no simplemente para los intereses de personas privadas y las empresas. Después de Bowen y Frederick y otro académico, por ejemplo; M. Friedman (1962) comenta que la única responsabilidad de la empresa es la creación de riqueza para los dueños y accionistas.

Para Moguel (2013 citado en Lee, 2007) plantea:

La evolución del concepto de RSE no ha sido de forma súbita, sino que presenta un proyecto gradual y laborioso. Como sabemos, existe un sector de académicos encabezados por M. Friedman (1962) para quien es la única responsabilidad de la empresa es la generación de riqueza para los sueños y accionistas, en contraste con la respuesta de R. E. Freeman (en 1984) quien desarrolla la teoría de los stakeholders o partes interesadas en la organización; en el aspecto interno (accionistas, directivos, sindicatos, empleados) como de lo externo (clientes, proveedores, gobierno, sociedad en general). (p. 34)

El concepto se solidariza con Davis, al mencionar que la “Responsabilidad Social se expresa en la ley, costumbres y los acuerdos institucionales que definen las condiciones para el uso responsable del poder”. Es de reconocerse el mismo autor en (1973) señala que “la obligación de la empresa en su procedimiento de toma de decisión, los efectos de sus decisiones sobre el sistema social externo de una forma que logre beneficios sociales junto con los aumentos económicos tradicionales que la empresa busca” (Davis, 1973).

Otro avance importante del concepto de RSE se presentó en 1970, con la publicación del estudio Una racionalidad para la política social corporativa, por el Comité para el Desarrollo Económico (CDE) de los Estados Unidos, revolucionando el debate en relación con el fenómeno.

Para Frederick (1972) el término CSR<sup>2</sup> <sup>(1)</sup> representa la sensibilidad social y comenta que “la sensibilidad social corporativa se refiere a la capacidad de una corporación de responder a las expresiones sociales” <sup>(2)</sup> (Moguel, 2013, citado en Wartick y Cochran, 1985, p.39).

En la década de 80's, el concepto de RSE evoluciona al relacionar las necesidades de la sociedad con la empresa: “Responsabilidad Social es convertir un problema social en oportunidad y beneficio económicos, en capacidad productiva, en habilidades humanas, en trabajos bien pagos y en riqueza” (Druker, 1984; Duque et. al., 2013 p. 198)

Ante la crisis del paradigma teórico general, la construcción del concepto, investigación y desarrollo de políticas de la RSE, Carroll (1979) diseña un modelo que consiste en tres dimensiones del Desempeño Social Corporativo (DSC): Responsabilidad Social corporativa, cuestiones sociales, sensibilidad (responsiveness) social corporativa. Para Moguel (2013, citado en Albareda, 2006, p.36) es vista como una institución social, pues la organización necesita cuidar tanto del medio ambiente y los empleados, tan bien como hacer buenas ganancias <sup>(3)</sup>.

(Wartick & Cochran, 1985) considera como un enfoque de tres desafíos del concepto de Responsabilidad Social corporativa, que son: responsabilidad económica, esposa de vida pública, sensibilidad social, incorporando el examen de la gestión de las cuestiones sociales como una dimensión del Desempeño Social Corporativo (DSC).

Wartick y Cochran sintetizan los retos revisados por la construcción de su modelo de desempeño social corporativa mediante la siguiente estructura:

---

1 Estos que tratan como un concepto de gestión y acción empresarial (citado en Moguel, 2013 p: 42)

2 El término inglés responsiveness no acepta una traducción directa al español, la expresión responsive significa sensible o receptivo, entre los cuales se utiliza la primera en este trabajo para expresar sensibilidad.

3 Es posible que Carrol haya sido influenciado por el trabajo de Sethi, quien desde 1975 propuso el concepto de Corporate Social Performance (CSP), distinguiendo tres niveles de actuación empresarial a) cumplimiento de las leyes, normas y obligaciones sociales; b) la Responsabilidad Social como aceptación voluntaria por parte de las organizaciones; y c) la conducta que las empresas pueden desarrollar orientadas a responder a las exigencias sociales.

**Tabla 1**

*Modelo de Desempeño Social Corporativo*

<b>Principios</b>	<b>Procesos</b>	<b>Políticas</b>
Responsabilidad Social corporativa	Responsabilidad Social corporativa.	Administración de los asuntos sociales.
Económica	Reactivar	Identificación
Legal	Defensiva	Análisis
Ética	Acuerdo	Desarrollo de supuestas
Discrecional	Proactiva	

*Fuente.* Adaptado de Wartick y Cochran (1985)

“El término desempeño social corporativo, alegan los actores, no tiene una definición precisa, utilizando se como sinónimo de Responsabilidad Social corporativa, sensibilidad social corporativa, o cualquiera otra interacción entre la empresa y el medio ambiente social.” (Moguel, 2013).

Moguel, (2013, citado en Ernult y Ashta, 2007) plantea que en las empresas los estudios de Responsabilidad Social inician de una forma vaga y su naturaleza la vez:

- a) Semántica, a partir de las expresiones inglesas Social Corporate Responsibility y Social Corporate Responsiviness.
- b) Teórica, en el debate ético/moral y un enfoque pragmático, contractualista, reposando en la teoría de la agencia y
- c) Biológica, en función de su alcance, restringido solamente al aspecto económico, o su apertura atender las necesidades de las partes interesadas, como un carácter social. (p. 41)

En el inicio del siglo XXI, se define el concepto RSE y se dan a conocer otras categorías como el desarrollo sostenible, la ética en los negocios, los negocios inclusivos y otros de la Comisión de las Comunidades Europea (CCE, 2001), define la Responsabilidad Social como:

Un concepto con arreglo al cual las empresas deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medio ambiente más limpio. Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente

las obligaciones jurídicas, sino también ir más allá de su cumplimiento invirtiendo «más» en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores. La experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales respetuosas del medio ambiente sugiere que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de las empresas.

En ese sentido el libro verde de la CCE registra dos dimensiones la interna y externa, siendo esta última la que se caracteriza por atender comunidades locales, autoridades del sector público y organizaciones no gubernamentales, es decir, le da un significado más allá del cumplimiento de las leyes y reglamentos, enfatizando al capital humano, al entorno y las relaciones con los interlocutores.

Se comienza a desarrollar el concepto de competencias y evidenciando que la competitividad tiene un carácter local, que se ajusta a la idea del desarrollo desde lo local en una geografía económica.

(Porter & Kramer, 2006) describen que “percibir la Responsabilidad Social como la construcción de valor compartido y no como un control de daños o una campaña de relaciones públicas, requerirá un pensamiento de negocios radicalmente distinto”.

Los primeros autores del estudio RSE a partir de los años 50's en el siglo pasado hasta la fecha ha cambiado la conceptualización por varios factores como uno de ello es el crecimiento demográfico y “la disponibilidad de alimentos en el futuro, la industrialización acelerada, el deterioro irreversible de la capa de ozono en la atmósfera, la contaminación ambiental en las urbes y la amenaza permanente a natura y a las diversas formas de vida.” (Moguel, 2013, p.52).

A partir de las décadas de los 70's y 80's del siglo pasado los estudios sobre la RS, experimenta cambios en sus temáticas y enfoques, por ejemplo; “el gobierno corporativo, *management* responsable e internacional, la globalización, desarrollo sustentable, entre otros.

Estos estudios se han basado en tres dimensiones para la Responsabilidad Social de las Empresas (RSE) y que se han denominado como: Gobierno Corporativo (GC), Desarrollo Sustentable (DS) y Desarrollo organizacional (DO), coincidentes con la propuesta del modelo de Moguel, (2013, p. 53).

## El Pacto Global

El Pacto Global de la Organización de la Naciones Unidas, (Homepage | UN Global Compact, 2020), tuvo lugar en julio del 2000 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York<sup>4</sup>, creado con el fin de que todos los pueblos del mundo compartan los beneficios de la globalización y proporcionar al mercado mundial los valores y prácticas fundamentales para resolver las necesidades socioeconómicas. Cuenta con los principios siguientes:

- 1. Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos.
- 2. Asegurarse de no ser cómplice de abusos de los derechos.
- 3. Libertad de asociación y sindical y derecho a la negociación colectiva.
- 4. Eliminar el trabajo forzoso y obligatorio.
- 5. Abolir cualquier forma de trabajo infantil.
- 6. Eliminar la discriminación en materia de empleo y ocupación.
- 7. Enfoque preventivo frente a los retos ambientales.
- 8. Promover mayor responsabilidad medioambiental.
- 9. Alentar en desarrollo y la difusión de tecnologías respetuosas del medio ambiente.
- 10. Las empresas deberán trabajar contra la corrupción en todas las formas, incluidas qué extorsión y criminalidad.

Estos a su vez se ubican en cuatro ejes; derechos humanos, estándares laborales, ambientales y anticorrupción, y existe una convocatoria de la ONU a las empresas para adoptar y aplicar la influencia en su conjunto los valores y los principios inspirados en la declaración universal de los derechos del hombre, la declaración a los principios y derechos fundamentales del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT por sus siglas en inglés) y sobre todo el acuerdo de la ONU contra la corrupción.

---

4 ONU, Pacto mundial, <https://www.unglobalcompact.org/>

Para ello se crearon instituciones normativas entre ellas se creó el Institute of Social and Ethical Accountability (ISEA por sus siglas en inglés) y creo la norma AA1000. Su sede se encuentra en Inglaterra y trabaja con organizaciones; privadas, públicas y sociedad civil, que reúne a personas de diferentes campos de negocios con el propósito de acrecentar las experiencias en rendición de cuentas y comunicar a nivel mundial <sup>5</sup>.

La norma AA1000 se dio a conocer 1999, fue creada para evaluar la responsabilidad y transparencia social y ético de la gestión empresarial. En virtud que ISEA se centra en tres áreas para su análisis y estas son; “la *competitividad*, la colaboración en la gestión pública y el compromiso de los ciudadanos. Su objetivo es apoyar a sus miembros a poner en práctica la rendición de cuentas en su propio trabajo.” (Moguel, 2013, pág. 70).

En 1999, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) publicó los Principios para el Gobierno Corporativo, cuya finalidad es mejorar los marcos legal, institucional y reglamentario aplicables al gobierno corporativo.

En el 2000, la OCDE publicó las Líneas Directrices para Empresas Multinacionales, las cuales son recomendaciones emitidas por los gobiernos. Enuncia normas voluntarias para una conducta empresarial responsable compatible con las leyes aplicables, garantizado que las actividades empresariales se desarrollen en armonía con las políticas públicas, y mejoren la contribución de las firmas multinacionales al desarrollo sustentable<sup>6</sup>.

En 2005, la Organización Internacional de Trabajo (OTI) publicó las Normas Internacionales del Trabajo, que son instrumentos jurídicos preparados de principios y derechos básicos en el trabajo<sup>7</sup>.

En 2010, la Organización Internacional para la Estandarización crea la Norma ISO 26000 para la Responsabilidad Social empresarial, la cual representa una guía conceptual y operacional que contempla los lineamientos en materia de Responsabilidad Social de las empresas y el sector público, para fomentar la transparencia y rendición de cuentas, entre otros, considerando los aspectos legal, económico, social y medioambiental. Puntualiza que esta norma no tiene una intención de certificación o de regulación de las acciones de RSE.

---

5 Institute of Social and Ethical Accountability (ISEA), [www.accountability21.net](http://www.accountability21.net)

6 OCDE (2000), Op., cit. Líneas Directrices para empresas multilaterales

7 OTI (2005), Op., cit. Normas internacionales del trabajo

## **Dimensión desarrollo sustentable**

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN por sus siglas en inglés) fue creada en Francia, 1948. Sus oficinas centrales se encuentran en Suiza, esta organiza de 83 Estados, 110 agencias gubernamentales, más de 800 Organizaciones No Gubernamentales (ONG's), aproximadamente con 10,000 científicos y 140 expertos de diferentes países, integrándolos en comités nacionales y divididos en regiones: en ocho estatutarias y 11 operativas. (International Union for Conservation of Nature, s. f.).

En las primeras reuniones se abordó creación del “programa hombre y biosfera” (programa MAB, siglas en inglés), una de las acciones de mayor promoción de la UNESCO, con numerosas referencias de los trabajos de la conferencia de Estocolmo.

En 1972 publicó el informe **Los Límites del crecimiento, o Informe Meadows** que fue elaborado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusset (MIT), dirigidos por Donella y Dennis Meadows con cinco grandes tendencias mundiales:

- 1. Industrialización acelerada.
- 2. Rápido crecimiento de la población.
- 3. Desnutrición ampliamente extendida.
- 4. Agotamiento de los recursos no renovables y
- 5. Medio ambiente deteriorado.

Publicado en 27 idiomas con más de 12 millones de copias con el propósito de contribuir a la búsqueda de soluciones a las problemáticas mundiales, que incluyen temas de corte político, social, económicos, tecnológicos y ambientales o medioambientales.

En 1972, en Estocolmo, se realizó la Asamblea de las Naciones Unidas en donde se trataron temas relacionados con el desarrollo económico, social y medio ambiente y la contaminación. Esta reunión se destaca por utilizar por primera ocasión el término desarrollo sustentable. Como resultado de los acuerdos se instauró el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció en 1983 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El primer informe titulado “Nuestro futuro común” (también llamado Brundtland) se publica en 1987 e implanta la siguiente declaración: “la humanidad tiene la capacidad de promover el desarrollo sustentable para asegurar la satisfacción de las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, adoptada como concepto de desarrollo sustentable, y que la ONU convierte en un principio rector de los gobiernos, instituciones privadas y empresas en el mundo<sup>8</sup>.

En 1992, se llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también llamada “Cumbre de la tierra o Cumbre de Río”, en la que se emitió la Declaración de Río y el Programa 21 también llamado Agenda 21 (en alusión al siglo XXI), donde se integran los problemas de pobreza, en el marco del desarrollo sustentable. Otros de los acuerdos tomados en la Cumbre de Río son: el Programa 21 o Agenda 21; la Convención marco sobre el cambio climático; el Convenio sobre diversidad biológica; y la Declaración sobre principios forestales.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015, surge como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. El objetivo es transformar el mundo mediante un plan de acción en favor de las personas, el planeta, la prosperidad y las alianzas. Su estructura es de 17 objetivos, 169 metas y casi 240 indicadores de gestión y resultados, que agrupan temas de derechos humanos, normas laborales, medio ambiente y corrupción. Se resalta que dentro de las metas (12.6 y 12.7) e indicadores (12.6.1. y 12.7.1.) establece la adopción de prácticas sostenibles en los sectores público y privado.

La creación del Global Reporting Initiative (GRI por sus siglas en inglés) (GRI, 2018) y por su traducción significa “Iniciativa Mundial para la Elaboración de Informes”, que fue creada como una iniciativa de dos ONG’s una de ellas es CEBES (Coalition of Environmentally Responsible Economies) y la otra es el PNUMA en 1997, su sede actual se encuentra en Amsterdam, su organización se encuentra basada en el desempeño de colaboración voluntaria de una red internacional sobre informes de temas económicos, medioambientales y sociales a través de guías estandarizadas, que se encuentran publicadas desde el 2000.

---

8 Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Documento A/RES/42/187, de la 96ª. Sesión plenaria del 11 de diciembre de 1987.

La constitución de estas dos ONG's, CEBES y PNUMA, con objetivos coincidentes de aumentar la calidad, el rigor y la utilidad de las memorias de sostenibilidad de las empresas y su desarrollo ha contribuido a organizaciones no lucrativas con independencia en su sector y lugar.

La primera publicación de GRI (GRI, 2020), se realizó en el año 2000, y continuo con G1, G2, G3 y actualmente se cuenta con la G4 y que fue publicada en 2013, donde cada vez la GRI comenta que las empresas y las organizaciones requieren operaciones que sean sostenibles y con la idea que sean rentables a largo plazo, juntamente con la justicia social y la protección al medio ambiente.

### **Metodología**

En esta sección se presenta el planteamiento metodológico utilizado, iniciando con la explicación en tres etapas organización, recopilación y análisis de la información para asegurar su validez y confianza, como principales referentes para cumplir con el objetivo de la investigación.

#### **Diseño de la investigación:**

Los aportes que éste trabajo hacen a la literatura están alineados a la generación de la investigación básica, las características de los datos recogidos son de tipo cuantitativo y están contextualizados en un espacio de temporalidad transeccional, ya que la página de la Red del Pacto Global de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) está en constante dinámica y el acceso para el registro de empresas en plataforma está disponible las 24 horas y 7 días de la semana (24/7).

Para el análisis de los datos se aplica por secuencia de tal forma que en primer lugar se estudia de forma analítica y gráfica con base a los aportes de la estadística descriptiva y posteriormente la estadística inferencial, como son el Test de Correlación Pearson y la Regresión Lineal Simple, esto último define que el tipo de investigación es explicativa.

#### **Población/ Muestra:**

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (Organización de las Naciones Unidas, s.f.), posterior a la Segunda Guerra Mundial se creó oficialmente, el 24 de octubre de 1945 con un total de 51 países miembros y fundadores, sin embargo, década tras década ha experimentado una mayor incorporación de países, aunque

existen algunos de ellos que aún no son reconocidas por este Organismo Internacional. Actualmente está conformada por 193 países oficiales e independientes con excepción de la Ciudad del Vaticano. Se destaca entre otras iniciativas la firma en el año 2015 de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible, en la que el Pacto Global de la ONU se considera como una de las acciones en apoyo para la consecución de esos Objetivos.

En el contexto de los países miembros, según las Naciones Unidas, teniendo como referencia los países firmantes de los ODS se utilizó como base para determinar la población objeto de estudio, determinando que son un total de 193 países pertenecientes a diferentes continentes, tal y como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Población Objeto de Estudio*

<b>Continente</b>	<b>Países Adheridos a la ONU</b>
África	54
Europa	48
Asia	43
América	35
Oceanía	13
<b>Total</b>	<b>193</b>

*Fuente.* Elaboración propia a partir del análisis de la página de la ONU.

A partir de esos datos se realizó una revisión de la página de la Red del Pacto Global (RPG), para conocer en términos absolutos y relativos los países que presentan y no presentan empresas que se han adherido o sumado al apoyo de la Red del Pacto Global.

Se realizó un proceso de depuración de datos que consistió en identificar y prescindir de aquellos países que no tienen registros de empresas que se hayan adherido al Pacto mencionado (United Nations, 2019), con ello, se reduce la base de la población a 158 países al cual se le aplicó la fórmula con un nivel del confianza del 95% y se obtuvo el tamaño de la muestra probabilística aleatoria simple:

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

Dónde:

n= tamaño de la muestra

Z= grado de confianza

N= Tamaño de la población

p= probabilidad de éxito

q= probabilidad de fracaso

e= error experimental permitido

Al definir y sustituir los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2(193)(.5).5}{(05)^2(193 - 1) + (1.96)^2(.5).5}$$

$$n = 129$$

Se deduce analíticamente que la muestra es representativa, y se distribuye por continentes en la Tabla 3.

**Tabla 3**

*Países por Continentes con Organizaciones Participantes en la Red de Global Compact*

<b>Continente</b>	<b>No. de países</b>	<b>Porcentaje válido</b>
Europa	46	29.1
África	45	28.5
Asia	40	25.3
América	24	15.2
Oceanía	3	1.9
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>100</b>

*Fuente.* Elaboración propia a partir del análisis de la página de la Global Compact.

### Operacionalización de variables:

En la exploración realizada a la página oficial del Pacto Global de la ONU, se observa que contiene elementos de la Carta Iberoamericana de gobierno electrónico aprobada en Pucón Chile en el año 2007, en el marco de la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado (Carta Iberoamericana de gobierno electrónico, 2019), tales como conceptos, valores y orientaciones son de utilidad, y se constituye como una herramienta para la mejora de la gestión, además de reconocer el acceso a la información, la transparencia y la inclusión.

En la página central (Global Compact, 2020), se observan los componentes básicos que permiten la posibilidad de obtener información cualitativa y cuantitativa de su contenido. Existe un enlace denominado “nuestros participantes”, que conduce a la identificación de siete variables: tipo, nivel, plataforma, iniciativa, país, sector y Estado. Dentro del análisis realizado a los componentes: tipo, nivel, país y estado, se observa que son los que aportan información para este análisis, de tal forma que permite definir las variables siguientes:

- 1) País: la plataforma permite consultar a nivel de todo los países que existan en el mundo, lo cual facilita la ubicación continental de cada uno de ellos.
- 2) Tipo: contiene un desglose que permite identificar el tipo de empresas del sector público y privado que participan en esta red internacional, cuya clasificación son: académicas, fundaciones, organizaciones del sector público, asociaciones empresariales mundiales y locales, laborales, ciudades, organizaciones no gubernamentales locales e internacionales, así como, pequeñas, medianas y grandes empresas.
- 3) Nivel: este rubro identifica a las empresas en las categorías de participantes o firmantes del Pacto Global.
- 4) Estado: este componente distingue al número de empresas por país y el estatus: “activo” y “sin comunicación”.

En este primer análisis se identificaron un total de 14 variables, dos de ellas son cualitativas y el resto cuantitativas. De la construcción de la matriz datos, para favorecer el análisis se integraron cuatro variables más, esto

con la finalidad de obtener el total del sector público y empresarial y el gran total de empresas que se han registrado en esta red. Siguiendo esa lógica se crea una variable dicotómica, con la finalidad de identificar los países participan con el registro de empresas y los que no tienen participantes. En resumen, del análisis de la página del Global Compact se integraron 22 variables.

Con la finalidad de analizar las variables cuantitativas que expliquen la vinculación con la variable Responsabilidad Social, se identificaron las variables independientes: Índice de Desarrollo Humano (2019 Human Development Index Ranking | Human Development Reports, 2019), Índice de Innovación (Indicator Rankings & Analysis, 2019), Índice de Competitividad Global (Índice de Competitividad Global 2017-2018, 2018) y de Corrupción (Índice de Percepción de la Corrupción -Results - 2019 - CPI-, 2019).

Con el anterior análisis se construyó una matriz de datos compuesta por  $n=193$  e incrementándose  $m=26$ , lo cual representó un total de 5,018 datos de tipo transeccional, estudiados con variables de medición nominal, dicotómicas y de escala.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

La recogida de datos se llevó a cabo en el mes de octubre y noviembre de 2019, para ello se realizó un análisis por nivel y dimensiones de la página web de la ONU, GP, con los datos de cada país y de los sectores empresarial y público, además, se obtuvo información de las variables independientes en las páginas oficiales de diversos organismos internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Foro Económico Mundial y Transparencia Internacional, (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019), (World Intellectual Property Organization, 2019), (World Economic Forum, 2019) y (Transparency International, 2019).

Por lo que respecta, a los datos que presenta la página de la Global Compact, se observa que la información está disponible por país lo cual favorece el estudio, pero eso se convierte en una limitante para realizar estudios que requieran información de los gobiernos subnacionales y locales.

### **Plan de análisis de datos:**

Apoyados de la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial, se realizarán tres categorías de análisis para la interpretación de los datos y extraer conclusiones, para lograr ello se utilizaron algunas técnicas y modelos estadísticos.

Se aplica los análisis estadísticos univariable y bivariable. En el caso del primero, se realizarán los cálculos programas estadísticos, con una inspección analítica y gráfica univariable para describir las características y posición que guardan las variables que contienen información de la red mundial de la Global Compact y de esa manera emitir conclusiones de la Red.

Los análisis basados en indicadores sobre apertura y competitividad internacional prepararon el terreno para el desarrollo de los indicadores de la globalización tal y como se conocen hoy en día. Entre los estudios realizados a indicadores destacan los citados por, (De Lombaerde & Lelio Iapadre, 2012), el indicador de competitividad del Foro Económico Mundial, y el Índice de Globalización (G-index) del Centro de Investigación de los Mercados Mundiales (World Markets Research Centre, WMRC) (Randolph, 2001).

El análisis Bivariable, se aplicará para estudiar la relación entre dos variables, para determinar su fuerza y dirección a través del Test de correlación de Pearson. Con la finalidad de evaluar la hipótesis causal entre dos variables se utiliza Regresión Lineal Simple, que supone una variable dependiente (y) conocida como explicada o endógena y la otra variable independiente (x), explicativa o exógena, esta técnica estadística sirve para predecir una variable cuantitativa en función de otra igual, además, de modelar una ecuación matemática de tipo lineal que describa la relación entre dos variables.

## Resultados

Esta sección contiene una síntesis de los principales resultados obtenidos al aplicar diversos métodos estadísticos, de tipo descriptivo e inferencial. Para una mejor interpretación de estos, se presentan Tablas y Figuras. Cabe señalar que en su mayor parte son elaborados de forma propia a partir de la inspección y análisis realizado a la página web de Global Compact.

### Análisis descriptivos de los datos

De los resultados que se presentan en Tabla 4, se observa que casi el 82% de países miembros de la Organización de las Naciones Unidas, es decir, 158 presentan registros a la Red de Global Compact de organizaciones que pertenecen a los sectores productivos, público o bien de la Sociedad Civil organizada. Por su parte, el 18%, es decir, 35 países aún no presentan evidencias de registro y participación. Esto significa el alcance que el Pacto Global de las

Naciones Unidas como herramienta para asegurar su cobertura al sector público.

**Tabla 4**

*Países participantes en la Red de Global Compact*

<b>Condición del participante</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Si	158	81.9
No	35	18.1
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100.0</b>

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

Por otro lado, del total de 203 países que pertenecen a diferentes continentes, se observa en general que en promedio el 78% convergen con la práctica el compromiso de “sincronizar la actividad y las necesidades de las empresas con los principios y objetivos de la acción política e institucional de Naciones Unidas, de las organizaciones laborales y de la sociedad civil” (Estatuto Pacto Global, ONU, 2000). Estas prácticas se presentan entre el 82% y el 92% en el continente Europeo, África y en Asia, seguido de América con un 69% y en menor participación están los países pertenecientes a Oceanía. Véase Tabla 5.

**Tabla 5**

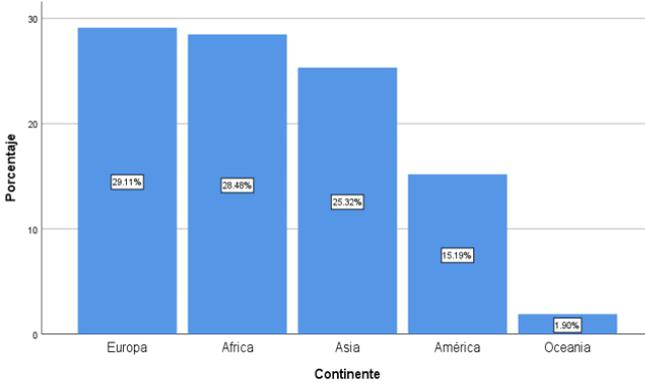
*Países por Continente con Participación de Organizaciones en la Red Global Compact*

<b>Continente</b>	<b>Total de países</b>	<b>Países adheridos a GC</b>	<b>%</b>
Europa	50	46	92
África	54	45	83
Asia	49	40	82
América	35	24	69
Oceanía	15	3	20
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>158</b>	<b>78</b>

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

**Figura 1**

*% por Continente con Organizaciones en la Red Global Compact*

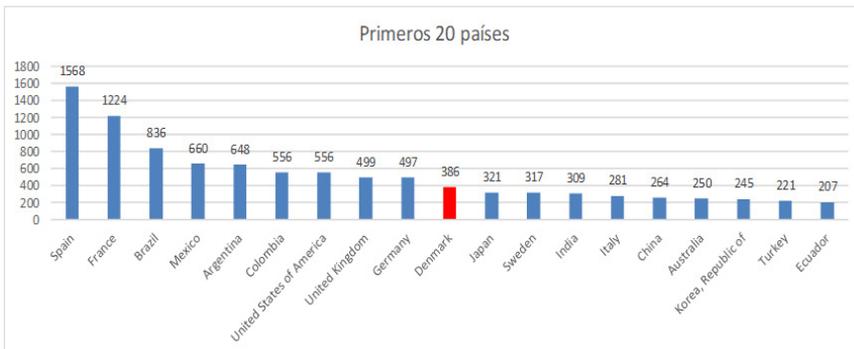


Los resultados de la Figura 2 muestran la tendencia por continente de los países con organizaciones adheridas a esta iniciativa, se observa una tendencia muy parecida a la anterior. En resumen, casi el 83% de los países en estas condiciones pertenecen a Europa, África, Asia, y el 17% son de América y Oceanía.

De los primeros veinte países que presentan mayores registros de participación de empresas, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales en la Red del Pacto Global de la ONU; se observa un rango con valor mínimo de 207 y un máximo de 1568 organizaciones. España es la nación con mayor número de empresas adheridas (1,568) seguido de Francia (1,224), Brasil (836), México (660) y Argentina (648), mientras que los países con menor participación en este ranking se encuentran Ecuador, Turquía, Corea, Australia, China e Italia entre 200 a 285. Véase la Figura 3.

**Figura 2**

*Top 20 de Países con Mayor Participación de Organizaciones en la Red Global Compact*



Fuente. Elaboración propia con datos del Global Compact

Por lo que respecta a los resultados de países clasificados por continente cuyas organizaciones no han participado en la Red de Global Compact, los resultados de la Tabla 6 y figura 3, presentan una tendencia invertida con respecto a los países que cuyas organizaciones si participan. Cabe señalar que del total de países por continentes no todas son miembros de la ONU, pero se toman en cuenta al considerar que esta iniciativa invita a cumplir con un compromiso en esencia elemental.

**Tabla 6**

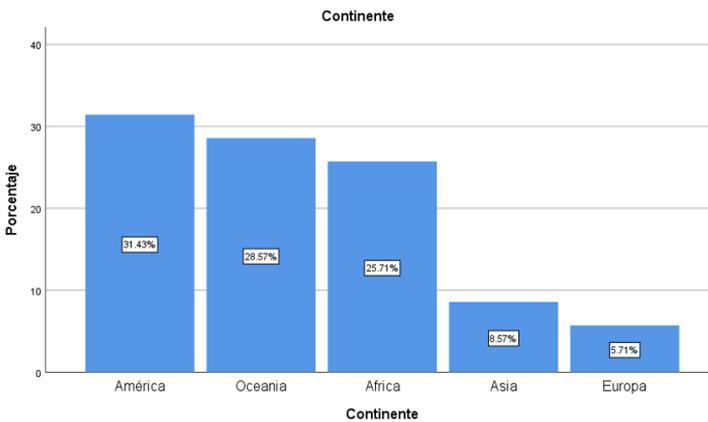
*Países por Continente sin Participación de Organizaciones en la Red de la Global Compact*

<b>Continente</b>	<b>Total de países</b>	<b>Países sin adhesión</b>	<b>Porcentaje</b>
América	35	11	31
Oceanía	15	10	67
África	54	9	17
Asia	49	3	6
Europa	50	2	4
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>35</b>	<b>18</b>

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

**Figura 3**

*% por Continente que no Presentan Registros de Organizaciones en la Red Global Compact*



*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

Los resultados analíticos de las medidas tendencias central y de dispersión, de las variables organizaciones del sector público y empresas, en primer lugar, indican que 13,790 en conjunto organizaciones que se encuentran adheridas y que se han comprometido a cumplir con los compromisos que esenciales establecidos en el Pacto Global y que se derivan de declaraciones y convenciones universales. Asimismo, se observa que la mayor parte de las organizaciones son del sector productivo. El promedio mundial de los 158 por países es de 64 y 23 organizaciones entre el sector público y empresarial por país. Los análisis de estas dos variables indican la existencia de una alta dispersión de los datos, lo cual indica la inconsistencia de la iniciativa por el mundo. Véase Tabla 7.

**Tabla 7**

*Resultados de Estadísticos Descriptivos de Organizaciones Adheridas a la Red Global Compact.*

<b>Medidas Estadísticas</b>	<b>Estadísticos</b>	
	<b>Organizaciones del Sector Público</b>	<b>Empresas del Sector Empresarial</b>
Media	23.15	64.13
Moda	0	1
Desviación	56.58	161.78
Varianza	3201.48	26173.66
Rango	421	1294
Mínimo	0	0
Máximo	421	1294
Suma	3658	10132

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

En los resultados obtenidos por los sectores disponibles en la Tabla 8, muestran una alta participación del sector productivo en los cuales se ubican las empresas pequeñas, medianas y grandes, así como las asociaciones locales, con un total de 10,520 con porcentaje del 76 %. El sector sociedad civil organizada presa en su registro de 2,229 que representa el inicio 17% del total. En el caso de las instituciones académicas se observa una participación de 620 que representan el 4%, mientras que el sector público tiene un total de 421 instituciones que representan el 3%.

**Tabla 8***Resumen de Organizaciones Adheridas a la Red Pacto Global*

Sector	Tipo de organizaciones	Total	%
Productivo	Pequeñas y medianas empresas	5578	40
Productivo	Grandes empresas	4554	33
Sociedad Civil Organizada	ONGs locales	1061	8
Públicas y privadas	Instituciones académicas	620	4
Sociedad Civil Organizada	ONGs mundiales	608	4
Productivo	Asociaciones locales	388	3
Sociedad Civil Organizada	Fundaciones	348	3
Público	Instituciones del sector público	262	2
Público	Municipios	159	1
Sociedad Civil Organizada	Otras	212	2
Total		13790	100

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

Respecto a las organizaciones que han cumplido con la presentación de los informes de Comunicación y que la plataforma los ubica como estatus “activo”, en la Tabla 9, se observa la existencia de 11,155 informes elaborados con base a los referentes sugeridos por la Global Reporting Initiative (GRI) y que se les considera como Memorias de Sostenibilidad. Sobresalen con una mayor participación las empresas ubicadas en Europa y en América, mientras que las empresas de los continentes de: Asia, presenta una participación media, y los que menos tienen son las que pertenecen a los continentes de: África y Oceanía.

**Tabla 9***Empresas en Estatus de Activo en la Plataforma de la GC*

Continente	No. Empresas activas	%
Europa	5334	48
América	3055	27
Asia	1966	18
África	644	6
Oceanía	156	1
Total	11155	100

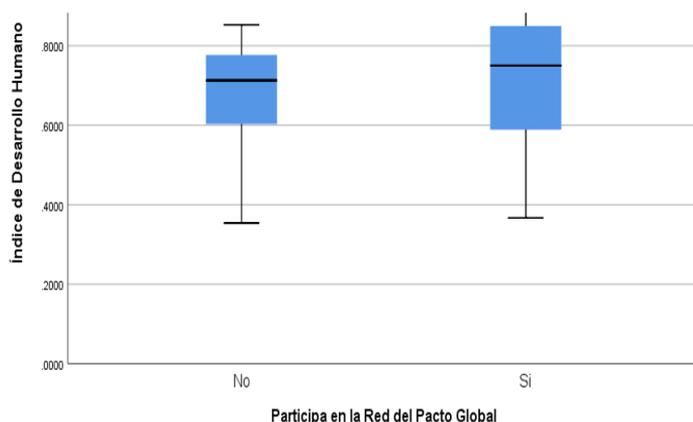
*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

Se realizó un estudio global de indicadores que permitan identificar vías metodológicas y de investigación para articular la Responsabilidad Social con los índices globales en este caso se utilizan los índices de: Desarrollo Humano, Innovación y Competitividad Global, publicados por diferentes organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas, la World Intellectual Property Organization, el World Economic Forum y Transparency International, en su edición 2019.

La Figura 4, refleja el resultado del Índice de Desarrollo Humano a través de los cuartiles, los valores máximos y mínimos, entre aquellos países que sí tienen registradas organizaciones en esta iniciativa global; en ese sentido se aprecia que existe un mejor IDH en los países en esa condición en comparación de aquellos países que no tienen esa participación, es decir, hay un aseguramiento de no vulneración de los derechos internacionalmente reconocidos.

#### Figura 4

*Diagrama de Caja Comparativo del IDH entre Países que Participan y no en la Red Global*

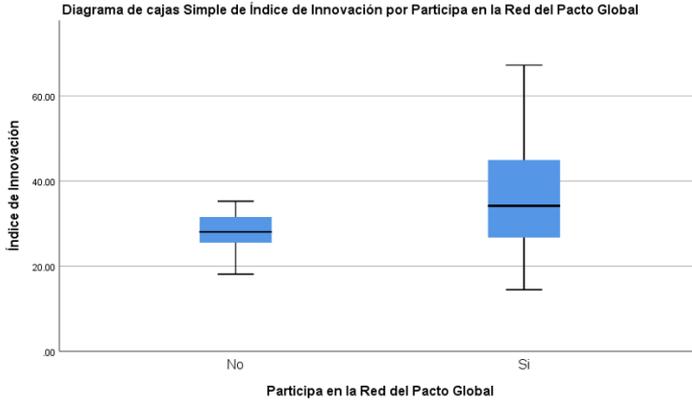


*Fuente.* Elaboración propia

En el diagrama de caja del Índice de Innovación presentado en la Figura 5, el resultado evidencia que aquellos países cuyas organizaciones fomentan iniciativas de innovación, pero que además participan en esta iniciativa global, presentan una mejor capacidad como motor de crecimiento y prosperidad sobre economía, en comparación con los países cuyo sector organizacional no se alinean al Pacto Global.

**Figura 5**

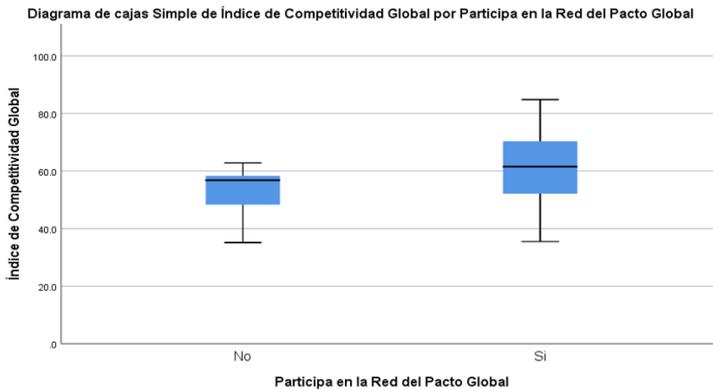
*Diagrama de Caja Comparativo del Índice de Innovación entre Países que Participan y no en la Red Global Compact*



En cuanto al índice de competitividad global, de igual forma se observa que aquellos países cuyas organizaciones actúan bajo los principios del Pacto Global, aportan mayor capacidad para tener mayores oportunidades de desarrollo económico de los ciudadanos. Véase Figura 6.

**Figura 6**

*Diagrama de Caja Comparativo del Índice de Competitividad Global entre Países que Participan y no en la Red Global Compact*



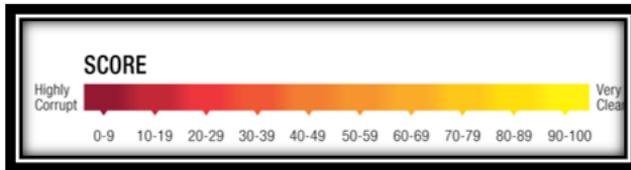
La organización no gubernamental Transparencia Internacional publica desde 1995 el índice de percepción de la corrupción que mide, en una escala de cero (percepción de muy corrupto) a cien (percepción de ausencia

de corrupción), los niveles de percepción de corrupción en el sector público en un país determinado, consiste en un índice compuesto, que se basa en diversas encuestas a expertos y empresas (Colaboradores de Wikipedia, s.f.)

Lo anterior, de una forma ilustrativa Transparency International lo publica de la siguiente manera:

**Figura 7**

*Interpretación del Índice de Percepción de la Corrupción*

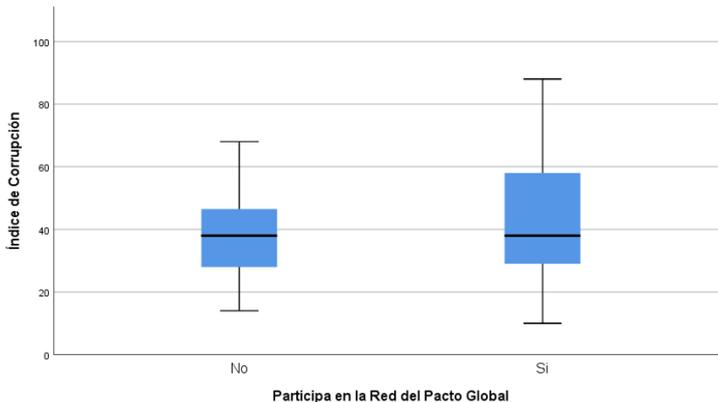


*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

Los resultados de la Figura 8, muestran de forma comparada que los países participantes en Global Compact, presentan una distribución de datos con una mayor amplitud y dispersión, pero con mejores calificaciones de percepción como países menos corruptos.

**Figura 8**

*Diagrama de Caja Comparativo del Índice de Corrupción entre Países Participantes y no en la Red Global Compact*



En términos generales podemos resumir que los anteriores índices

globales analizados, presentan esa propiedad vinculatoria con la Responsabilidad Social y que de esa forma contribuyen a la ecuación bienestar, desarrollo y crecimiento.

### **Correlación bivariada:**

La interpretación del coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ), si bien no explica causa-efecto, indica la fuerza y dirección de asociación lineal entre dos variables cuantitativas. La dirección puede ser positiva o negativa, el coeficiente varía  $-1 < 0 < 1$ , una vez calculado  $r$  nos interesa determinar si tal valor es significativo o no entre ambas variables, en este caso, hay plantearse una hipótesis nula y de investigación, donde la hipótesis nula plantea que no existe relación alguna, para que una vez realizado el análisis se determina rechazar o aceptar la hipótesis nula. Para determinar la validación existe una Tabla donde se explica en forma general este rango de valores que puede tomar. La interpretación de  $r$  se basa en lo siguiente:

- $r > 0$ , la relación entre las dos variables es de tipo “positiva”
- $r < 0$ , la relación entre las dos variables es de tipo “negativa”
- $r = 0$ , la relación entre las dos variables es de tipo “no lineal”

En cuanto a la prueba de Hipótesis se observa en la Tabla 10 la existencia de correlación positiva media entre las variables empresas adheridas a la Red Global Compact, con los índices globales de Competitividad Global 0.466 de Innovación (.456). Mientras que con los índices de Desarrollo Humano (.372) y el de Corrupción (.363) la correlación es positiva débil, con un valor de significación bilateral en todos los casos de 0.00. Por lo tanto, en este caso se acepta la hipótesis de correlación nula entre la variable dependiente Grandes empresas adheridas al Pacto Global y el Índice de Competitividad Global, en consecuencia, se determina la consistencia entre ambas variables con las que se realizará el modelo.

**Tabla 10**

*Resultados de la Prueba de Hipótesis de Correlación Bivariada entre las variables Organizaciones e Índices Globales*

<b>Resultados del Test de Correlación de Pearson</b>					
<b>Correlaciones</b>		<b>Índice de Desarrollo Humano</b>	<b>Índice de Innovación</b>	<b>Índice de Competitividad Global</b>	<b>Índice de Corrupción</b>
Grandes empresas adheridas al Pacto Global		.372	.456	.466	.363
	<b>Sig</b>	.000	.000	.000	.000
		152	120	127	150

*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

### Modelo de Regresión Lineal Simple

Para explicar la relación de la variable dependiente con la independiente por medio de una ecuación lineal, representada por:

- $Y = ax + b$

- Dónde:
- Y= variable dependiente que se desea pronosticar
- a= pendiente
- x= variable independiente para hacer una predicción.
- b= es la constante que debe ser determinada (intercepto)

R es el coeficiente de correlación .46, -véase Tabla 11- que indica la fuerza y la dirección, dato que ha sido presentado en el punto anterior. El coeficiente de determinación representado como R cuadrado indica que el 22% explica la variable independiente a la dependiente.

**Tabla 11**

*Resultados del Modelo de Regresión Lineal Simple*

<b>Resumen del Modelo</b>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.46 <sup>a</sup>	.22	.214	60.618

a. Predictores: (Constante), Índice de Competitividad Global

En la Tabla 12 se presenta la varianza obtenida, en este caso, dado que el P-valor o Significancia es menor que (< 0.05), por lo tanto, se asume que las 2 variables están linealmente relacionadas, por lo tanto, se acepta el modelo de Regresión Lineal Simple.

**Tabla 12**

*Resultados del ANOVA del Modelo de Regresión Lineal Simple*

Modelo	Suma de cuadrados	ANOVA <sup>a</sup>		F	Sig.
		gl	Media cuadrática		
Regresión	140087.958	1	140087.958	38.125	.000 <sup>b</sup>
Residuo	496055.224	135	3674.483		
Total	636143.182	136			

a. Variable dependiente: Grandes empresas adheridas al Pacto Global  
b. Predictores: (Constante), Índice de Competitividad Global

De la Tabla 13, se define el modelo de regresión el cual queda de la siguiente manera:

$$Y = -125.94 + 2.61(x)$$

Con base al modelo obtenido en la Tabla 12, se tiene que la variable Índice de Competitividad Global, explica a la Responsabilidad Social articulada con la iniciativa del Pacto Global, por lo tanto, las empresas juegan un rol en el rumbo de la competitividad.

**Tabla 13***Modelo de Regresión Lineal Simple*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coefficiente estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
(Constante)	-125.939	26.154		4.815	.000
Índice de Competitividad Global	2.617	.424	.469	6.175	.000

a. Variable dependiente: Grandes empresas adheridas al Pacto Global

## Discusiones

En cuanto al desarrollo de los estudios empíricos sobre esta iniciativa se considera que son pocos. Los primeros estudios realizaron por la oficina de United (United Nations Global Compact Annual Review Series., 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015), por lo que sería conveniente profundizar estudios en este campo.

Del análisis conceptual realizada a la Responsabilidad Social, se observa que ha ido evolucionando gracias las aportaciones tanto del sector académico como de organizaciones mundiales, algunas de ellas enfocadas como guía de principios y de valores, la filantropía y acciones de beneficencia, a la preocupación medioambiental al sector empresarial, es decir, en el ámbito del sector público es un concepto que se debe revisar no solo una tipología de su definición, sino de su aplicación, al sector público y a organizaciones no gubernamentales.

Es evidente la articulación de la RS con la iniciativa del Pacto Mundial de las Naciones Unidas al posicionarse como una herramienta que invita a llevar a sincronizar las actividades y necesidades de las empresas, organizaciones públicas y organizaciones no gubernamentales con los principios de las Naciones Unidas y de la sociedad civil. Según (Whitehouse, 2003), considera que el enfoque voluntario ha sido el principal foco de crítica de esta iniciativa.

Este Pacto tiene una vinculación con el Objetivo 12 para el Desarrollo Sostenible de la agenda 2030, que se refiere a garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, en su meta 12.6. establece que se debe “alentar a las empresas, en especial a las grandes empresas y las empresas transnacionales, que adopten prácticas sostenibles e incorporen información

sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes”, mientras que la meta 12.7. señala que se debe “ promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles de conformidad con las políticas y prioridades nacionales”.

El modelo de gestión del Pacto Mundial, es una herramienta permite monitorear el impacto progreso para el cumplimiento de sus objetivos a través de las prácticas de elaboración con la metodología de la Global Reporting Initiative (GRI). Este marco conlleva a reflexionar que su aplicación asegura y facilita el compromiso, su evaluación y medición se adoptarán a las prácticas de Responsabilidad Social y asegura su aplicación al sector público.

La adhesión de organizaciones a la red del Pacto Global ha experimentado un crecimiento a lo largo de los continentes; a mayo de 2020 según la página oficial tiene un registro de 15 203 organizaciones (Our Participants | UN Global Compact, 2020), de esa manera se ubica como una de las mayores iniciativas que impulsa la Responsabilidad Social. El estudio refleja que 13,790 organizaciones del sector empresarial y público de 158 países miembros de la ONU que representa el 82% del total, sincronizan sus actividades con los principios contenidos en esta iniciativa. Esta tendencia es similar a los resultados obtenidos por (Waddock, 2008) y (Arévalo et al., 2012). Por lo que sería interesante realizar estudios longitudinales permitan conocer su evolución forma más detallada. Por el contrario, en 35 países total mundial de 203, es decir, el 18% no han impulsado las prácticas promueven esta iniciativa.

En este estudio los resultados indican que España es uno de los países cuyas organizaciones están mayormente vinculadas a estas prácticas y se posiciona como el país con mayor número de participantes datos que contrastan con los de la Red Española del Pacto Mundial.

Aunque la iniciativa tiene una amplia cobertura, el sector productivo es de los más activos en las prácticas Responsabilidad Social, aunque se observa un interés por parte de la sociedad civil organizada.

Resulta interesante observar que las instituciones académicas no estén vinculadas en la participación de estas prácticas, no obstante, a que por su perfil estas instituciones juegan rol de relevancia social en el contexto de desarrollar sociedades sostenibles, democráticas, pacíficas e incluyentes, está desconexión es al menos en América latina histórica. En este sentido, (Gaette & Álvarez, 2019), señalan que es recomendable mejorar la coherencia de la filosofía corporativa para consolidar el concepto de Responsabilidad Social

tanto en la cultura organizacional común el funcionamiento operativo de las instituciones académicas en decir, en las declaraciones de su visión y misión.

En cuanto a la presentación de memorias de sostenibilidad se observa que casi el 81% de las organizaciones lo llevan a cabo aplicando las prácticas sugeridas por la GRI, los resultados obtenidos indican que casi la mitad de las empresas que realizan estas memorias son del continente europeo, estos resultados son congruentes con los obtenidos por (Alonso-Almeida et al., 2015), en el que señalan que los países desarrollados son los que presentan las mejores estrategias de vincular al GRI. Según (Sepúlveda et al., 2018), en un estudio realizado del contexto latinoamericano menciona que es una práctica desarrollada principalmente por las empresas del sector energía y el sector financiero y que es necesario incorporar a las pequeñas y medianas empresas en la generación de información de tipo ambiental y social. Esto evidentemente deja un espacio para el desarrollo de la contabilidad ambiental.

En otro aspecto, el estudio de indicadores, la literatura señala que hace poco más de dos décadas se llevaron a cabo los primeros intentos para estudiar los fenómenos de la globalización utilizando índices globales, esta modalidad investigación se ha ido técnicamente mejorando (De Lombaerde & Lelio Iapadre, 2012). Entre el conjunto de índice se destacan la existencia del Índice de Desarrollo Humano (ONU), Índice Global de Innovación (World Intellectual Property Organization), Índice de Competitividad Global (World Economic Forum) e Índice de Percepción de la Corrupción (Transparency International). A pesar de esto, se han realizado pocos estudios empíricos sobre el impacto de esta iniciativa en las prácticas de las empresas adheridas (Arévalo & Fallon, 2008).

En cuanto a las investigaciones de los indicadores, se observan estudios realizados en el marco del análisis del contenido de los informes de progreso como el de (Ayuso & Mutis, 2010), la relación de la RS, el Pacto Global y la internacionalización empresarial (Ruiz, 2016, citado en Aguilera et al, 2014, Ayuso et al., 2016). En el caso de este estudio, es de carácter empírico y transeccional, e incorpora otros indicadores globales que tienen relación con el desarrollo humano la innovación la competitividad y la corrupción.

Los resultados indican una la relación estadística entre las variables empresas que se adhieren al Pacto Global con el índice de competitividad global, de tal forma que las grandes empresas que se sumen a esta iniciativa implicarían que contribuyen a la mejora de políticas públicas y a sus efectos en los factores económicos con crecimiento incluyente, y en general a toda aquella variable que su

medición implique la prosperidad de los países, que se traduzca en competitividad. De tal forma que aquellos países que impulsen políticas públicas competitividad estarán en mejores condiciones para atraer inversión, pero indudablemente es un proceso de acompañamiento del sector productivo que realice prácticas con esta tendencia y apegado a los modelos de gestión del Pacto Mundial.

Nunca como antes, las empresas habían jugado un rol significativo en el campo del desarrollo sostenible y en el rumbo de la competitividad.

## Conclusiones

Los resultados descriptivos demuestran la implicación y participación de diversos sectores como el productivo, instituciones públicas, académicas y organismos no gubernamentales, en gran parte del mundo en la iniciativa promovida por el Pacto Global de las Naciones Unidas y se posiciona como un instrumento transversal para reevaluar la adopción de prácticas, transparentarlas, mediarlas y evaluarlas en cuatro grandes frentes que son los Derechos Humanos, normas laborales, medio ambiente, lucha contra la corrupción.

El concepto de Responsabilidad Social no solo es una condición de praxis empresarial, sino que el concepto influye como una política pública convocada en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible visión 2030, al promover políticas para alentar a las empresas a adoptar practicas sostenibles y a los gobiernos a promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, ante este panorama se requiere incorporar una visión más amplia en su concepción, al migrar hacia un rol para mejorar la innovación y la competitividad global de los países con la participación del sector público.

Otra cuestión importante, es que en las últimas décadas se han desarrollado diferentes trabajos de investigación que utilizan indicadores de globalización y que han demostrado su potencial para ser utilizado en la comprobación de hipótesis y causas de fenómenos como el de la globalización, lo cual se constituye una alternativa prometedora. En este sentido, el trabajo evidencia una relación de la iniciativa con el desarrollo humano, la innovación, la competitividad y la corrupción; sin embargo, es la competitividad y el desarrollo empresarial la ecuación adecuada para incidir en la construcción de políticas públicas con efectos económicos y de crecimiento incluyente, que implique la prosperidad de los países.

La Responsabilidad Social, constituye un reto para las instituciones de educación superior, esa circunstancia quizás obedece a la desconexión histórica con las necesidades del mercado laboral, probablemente es un problema de opacidad

o por falta de estudios. Es necesario generar capacidades de articulación que conduzcan a impulsar la competitividad, teniendo como eje principal el desarrollo de la educación superior de calidad, vinculada en primera instancia con los niveles de educación medio superior y básico, y con los sectores productivos, que refleje la no tan fácil tarea de formar capital humano con capacidad de aprender, adaptar e innovar.

## Referencias

- Accountability, I. o. (28 de Febrero de 2017). Obtenido de ISEA: <http://www.accountability21.net>
- Albareda, V. (2006). *Responsabilidad social de la empresa, autoridades privadas y gobernanzas global. Responsabilidad social corporativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelo.
- Alonso, M., Marimon, F., & Llanch, J. (2015). Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: análisis territorial y sectorial. *Estudios Gerenciales*(31), 139-149. doi:<https://doi.org/10.106/jestger.2015.01.002>
- Arévalo, J. A., Aravind, D., & Ayuso, S. &. (2012). The Global Compact: Analysis of the motivations of adoption in the Spanish context. *Business Ethics. A European Review*, 22(1), 1-15.
- Arévalo, J., & Fallon, T. (2008). Assessing corporate responsibility as a contribution to global governance: The case of the UN Global Compact. *Corporate Governance*, 8(4), 456-470. doi:<https://doi.org/10.1108/14720700810899194>
- Ayuso, S., & Mutis, J. (2010). El Pacto Mundial de las Naciones Unidas - ¿una herramienta para asegurar la responsabilidad global de las empresas? *Globalización, competitividad y Gobernabilidad*, 4(2), 28-39. doi:10.3232/GCG.2010.V4.N2.02
- Bowen, H. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. New York: Harper & Row.
- Carroll, A. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of Management Review*, 4(4), 497-505.
- Carta Iberoamericana de gobierno electrónico*. (2019). Obtenido de Centro Latinoamericano para la Administración y el Desarrollo (CLAD): <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/07/Carta-Iberoamericana-de-Gobierno-Electronico.pdf>
- Colaboradores de Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de Índice de Percepción de Corrupción: ([https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_percepci%C3%B3n\\_de\\_corrupci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_percepci%C3%B3n_de_corrupci%C3%B3n))

- Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). *Libro verde de la Responsabilidad social de las empresas*. Obtenido de [www.ec.europa.eu/index\\_es](http://www.ec.europa.eu/index_es)
- Davis, K. (1973). The case for and against business assumption of social responsibilities. *Academy of Management Journal*, 16, 312-322.
- De Lombaerde, P., & Lelio Iapadre, P. (2012). Indicadores de la globalización. *Cuadernos de Economía*, 57(31), 1-20. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2821/282124643001.pdf>
- Druker, P. (1984). The new meaning of corporate social responsibility. *California Management Review*, 26(2), 53-63.
- Duque Orozco, Yenni V; Cardona Acevedo, Marleny; Rendón Acevedo, Jaime; (2013). Responsabilidad Social Empresarial: Teorías, índices, estándares y certificaciones. *Cuadernos de Administración, Universidad del Valle*, 29(50), 196-206.
- Ernult, J., & Ashta, A. (2007). *Développement durable, responsabilité sociétale de l'entreprise, théorie des parties prenantes*. Dijon: Cahiers du CAREN 21.
- Frederick , W. (1960). The growing concern over business responsibility. *California Management Review*, 2(4), 54-61.
- Gaette Quezada, R., & Álvarez Rodríguez, J. (2019). Responsabilidad social universitaria en Latinoamérica. Los casos de URSULA y AUSJAL. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3), 1-27., 3(19), 1-27. doi:10.15517/aei.v19i3.38637
- Global Reporting Initiative GRI. (23 de Enero de 2018). Obtenido de Global Reporting Initiative: <http://www.globalreporting.org/>
- GRI Standards Download Center. (2020). Obtenido de <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-translations/gri-standards-spanish-translations-download-center/>

- Heald, M. (1957). Management's responsibility to society: The growth of an idea. *Business History Review*, 375-384. <https://www.unglobalcompact.org/>. (Julio de 2020). *United Nations Global Compact*. Obtenido de <https://www.unglobalcompact.org/>
- IUCN. (10 de Abril de 2017). Obtenido de <http://www.iucn.org>
- Lee Min-Dong, P. (2007). Theory of Corporate Social Responsibility: Its Evolutionary Path and the Road Ahead. *International Journal of Management Review USA*, 32-36.
- Lee, P. (2007). Theory of Corporate Social Responsibility: Its Evolutionary Path and the Road Ahead. *International Journal of Management Review USA*, 32-36.
- Moguel, M. (2013). *La responsabilidad Social de las Empresas: Modelo de tres dimensiones para su estudio*. Tuxtla Gutiérrez: Centro Comercializador de Impresos del sur.
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/un70/es/content/history/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas. (10 de Enero de 2017). Obtenido de ONU: <http://www.un.org/>
- Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación, l. C. (19 de Abril de 2017). Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org>
- Porter, M., & Kramer, M. (2006). Estrategia y Sociedad. *Harvard Business Review*, 84(12), 42-56.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). Obtenido de Informes de Desarrollo Humano : <http://hdr.undp.org/en/content/table-1-human-development-index-and-its-components-1>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (4 de Mayo de 2017). Obtenido de PNUD: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Raufflet, E. (2010). Responsabilidad de las empresas y desarrollo sostenible. *Cuadernos Administración*, Universidad del Valle, 26(43), 22-33.

- Ruiz Morales, C. A. (2016). Influencia de la internacionalización de la empresa. *Revista de Comunicación de la SEECI*.(41), 155-180. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5736227>
- Sepúlveda Alzate, Y. M., Valero Zapata, G. M., & Bonilla Gómez, M. J. (2018). Un análisis de los estudios acerca de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica. *Contabilidad y Negocios*, 13(26), 1-19. doi: <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201802.004>
- Transparency International*. (2019). Obtenido de Índice de la percepción de la corrupción: <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results>
- UN GLOBAL COMPACT. (2020). Obtenido de <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/participants>
- United Nations Global Compact Annual Review Series. (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015). *Annual Review Global Compact*. Obtenido de <https://www.unglobalcompact.org/library/228>
- Waddock, S. (2008). Building a new institutional infrastructure for corporate responsibility. *The academy of Management Perspectives*, 22(3), 87-108.
- Wartick, S., & Cochran, P. (1985). The evolution of Corporate Social Performance Model. *Academy of Management Review USA*, 10(4), 758-769.
- Whitehouse, L. (2003). Corporate Social Responsibility. Corporate Citizenship and the Global Compact. *Global Social Policy*, 299-318.
- World Economic Forum*. (2019). Obtenido de Index global competitiveness: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/downloads/>
- World Intellectual Property Organization*. (2019). Obtenido de Global Innovation Index 2019: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf)



## Capítulo VI

---

### Impacto de la firma del acuerdo de paz sobre indicadores de rentabilidad de las empresas colombianas

#### Lina María Maya Toro



PhD(c) en Contabilidad y Finanzas Corporativas.  
CvLAC: <https://bit.ly/3awsQE9>  
correo: [lmaya@uniremingonton.edu.co](mailto:lmaya@uniremingonton.edu.co)

#### Jhon Fredy Escobar Soto



PhD en Administración.  
CvLAC: <https://bit.ly/3ph1N3P>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6826-6222>

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Maya-Toro, L. M. & Escobar, Jhon F. (2020). Impacto de la firma del acuerdo de paz sobre indicadores de rentabilidad de las empresas colombianas en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 179-197). Editorial CIDE Ecuador.

## **PhD(c). Lina Maria Maya-Toro**

PhD(c) en Contabilidad y Finanzas Corporativas de la Universidad de Valencia, España, MSc. y Esp. en Gerencia de Proyectos y Administradora de Negocios de la Universidad EAFIT. Profesora e investigadora de diversas universidades colombianas; actualmente Decana de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Corporación Universitaria Remington, Medellín Colombia. Dentro de los intereses de investigación resaltan valoración de empresas, valoración de intangibles ambientales, sociales y tecnológicos asociados a empresas, estructuración y evaluación financiera de proyectos y banca de inversión. Consultora Empresarial en Finanzas Corporativas, Valoración de empresas, estructuración y evaluación financiera de proyectos.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Remington

## **PhD. Jhon Fredy Escobar Soto**

PhD en Administración de la Universidad Nacional de Misiones Argentina, MSc en Gestión Tecnológico de la Universidad Pontificia Bolivariana, e Ingeniero Forestal de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor e investigador de diversas universidades colombianas. Como investigador ha publicado varios libros y múltiples artículos científicos, donde aborda temas de innovación, ciencia y tecnología como sistema en el ámbito nacional y local. Consultor de política científico-tecnológica y asesor empresarial en implementación de modelos de innovación y gestión del conocimiento en el ámbito público y privado.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Remington

## Introducción

El crecimiento económico de un país está orientado por múltiples factores asociados a condiciones adecuadas de competitividad (Delbari et al., 2016) y productividad (Villarreal et al., 2014). Dichas condiciones se ven afectadas negativamente por los conflictos armados internos como una de las variables más determinantes para los países en desarrollo (Santé Abal, 2016), puesto que influyen negativamente al profundizar el sistema social (generación de pobreza y desigualdad), ambiental (profundización en el daño a los ecosistemas y explotación ilegal de recursos naturales) y desarrollo económico (al socavar el aparato productivo por procesos de extorción, atentados a la infraestructura empresarial, secuestros con fines económicos, entre otros).

Colombia, desde 1958, sufre un conflicto armado con varias guerrillas insurgentes, el cual ha afectado su estructura social, económica y ambiental (Ruiz Díaz et al., 2016), que se ha profundizado por elementos políticos y una marcada concentración de la tierra asociada a procesos de colonización y despojo, y para muchos autores al igual que para la institucionalidad, se ha convertido en el eje de la pobreza y desigualdad en el país (Álvarez & Rettberg, 2008; Calderón Rojas, 2016). Con la finalización de conflicto, producto de la firma del acuerdo de paz en 2016, se generó en la población y la insitucionalidad una expectativa de aceleración del crecimiento económico, y con ello del mejoramiento de los resultados empresariales, acorde a los planteamientos de académicos e instituciones (Cotte Poveda, 2016; Fedesarrollo, 2017; Fernanda María & Jiménez Quitian, 2017; Ruiz Díaz et al., 2016).

Es por lo que este ejercicio busca identificar el efecto del proceso de paz, en el corto plazo, sobre los indicadores financieros de las empresas colombianas para con ello determinar si la hipótesis de crecimiento y recuperación económica planteada por la academia y la institucionalidad es válida

Ho: Los indicadores financieros de las empresas colombianas, en el corto plazo, han mejorado significativamente, desde la firma del acuerdo de paz.

Para ello se recurre a un análisis de un panel de datos, que contiene los informes contables de empresas colombianas, distribuidas por todas las regiones del territorio nacional.

## **Colombia, un país diverso y desigual**

Colombia está ubicado en la región noroccidental de América del Sur, el país abarca una superficie de 1.141.748 km<sup>2</sup> y cuenta con una población aproximada de 50.5 millones de habitantes (DANE, 2019). Es un país rico en biodiversidad, paisajes, relieves y cultura. Se encuentra dividida administrativamente en 32 departamentos (Constitución de Colombia, 1991), aunque geográficamente es común diferenciar el territorio nacional en seis regiones: Amazonía, Andina, Caribe, Insular, Orinoquía y Pacífica.

Estas regiones se encuentran agrupadas de manera natural por los relieves, clima, vegetación, clases de suelos, etc. (Garc,2007), pero también se encuentran diferencias entre ellas de acuerdo con la base económica, las características de su población, su cultura, las relaciones sociales, las diferencias étnicas, entre otras cosas. Lo anterior, sumado a las condiciones de conectividad, tanto física, por medio de vías (terrestres, fluviales, aéreas) para el transporte de personas y de carga, como la conectividad a través de TIC, imponen a sus habitantes posibilidades diferenciales para articularse al sistema productivo (Grosser Villar & Carrasco-Henríquez, 2019) y para lograr “la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país” (SENA, 2018, p. 1).

## **Conflicto armado en Colombia y efectos sobre la economía**

Existe una fuerte relación entre la economía y la violencia, tal como lo demuestran en su estudio Echeverry et al., (2001) en el cual se presenta la incidencia que tiene el conflicto armado sobre la economía de un país, encontrando que entre más largo sea el conflicto habrá un mayor impacto sobre el crecimiento económico, acumulación de capital y la capacidad de la sociedad para consumir e invertir; en estos casos también se ve afectada la capacidad de los gobiernos para ofrecer una adecuada provisión de bienes públicos y esto aumenta los costos de transacción, se modifican las finanzas públicas, dando prioridad al gasto militar y disminuyendo las opciones de financiación y obtención de recursos por parte de las empresas del sector privado; una vez terminado el conflicto se tiende a reconstruir la sociedad, aunque la recuperación económica puede tardar más tiempo dependiendo de los impactos que tuvo el conflicto en la capacidad de producción, capital humano e instituciones.

De acuerdo con Álvarez & Rettberg (2008), Colombia sería entre un 15 a 20% más rico o habría tenido una tasa de crecimiento entre el 1,2 y el 4% en el PIB anual, si no tuviera conflicto. Los efectos del conflicto han

afectado a todo el aparato productivo, en cuanto a competitividad y desempeño económico, especialmente a la industria y el comercio (Álvarez & Rettberg, 2008).

Las organizaciones tienen presente que un cese del conflicto puede generar grandes oportunidades y beneficios, como una mayor seguridad y confianza en el país, lo que podría derivar en una disminución de costos de transacción y facilitar el clima de los negocios, así como la inversión extranjera (Gallego et al., 2016). También genera oportunidades de emprendimiento en torno a la paz, con la creación de nuevas empresas, productos o servicios que satisfagan nuevas necesidades de la población en postconflicto (Gallego et al., 2016).

### **Competitividad, productividad**

La competitividad es una forma de mirar el desarrollo desde diferentes dimensiones de la vida regional (Ramírez et al., 2013), y se define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un territorio, y que está relacionada con la eficiencia de las empresas locales, la cual se pueden expresar en términos de indicadores financieros. Altos estándares de competitividad son fuente de desarrollo y crecimiento económico y social de los países, regiones y las empresas (DNP, 2009), dándole valor agregado a los productos, recursos naturales y permitiendo fortalecer la industria para competir con otros mercados (Suárez Cepeda, 2016).

### **Indicadores financieros como fuente de información del desempeño de las empresas**

Los indicadores financieros se definen como unas medidas que indican el desempeño de las empresas y su relación con los objetivos que se fija cada una de estas (Kerzner, 2011). Estos indicadores son importantes para las compañías debido a que les dan información sobre las ganancias, el crecimiento del negocio, las sostenibilidad en el tiempo, la generación de valor, permiten tomar decisiones y predecir el comportamiento financiero de la compañía en el futuro (Schwarzbichler et al., 2018).

Entre los rubros e indicadores financieros más representativos se encuentran: activos, patrimonio, utilidad neta, utilidad operativa, ingresos por actividades ordinarias, costo de ventas, gasto de ventas, gastos de administración, ajustes por gastos de amortizaciones y depreciaciones, ROE (Return on Equity), ROA 1 y 2 (Return on Assets), EBITDA (Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization), margen neto, margen operativo y margen EBITDA.

En cuanto a las relaciones entre indicadores, se tienen: El ROA (Utilidad neta/Total de activos), se define como la cantidad de ganancias generadas por cada unidad de dinero gastada en los activos de la compañía. A mayor valor del ROA, mayor beneficio que generan los activos para la compañía (De Luca, 2018). El ROE (Utilidad neta/Patrimonio total) por su parte indica la relación que existe entre el ingreso neto y el patrimonio de la empresa, (De Luca, 2018). El EBITDA es un indicador de rentabilidad, el cual es calculado a partir del resultado de explotación de una empresa antes de tener en cuenta los intereses, depreciaciones, amortizaciones e impuestos; este indicador se usa en forma continua debido a que entrega una información acertada del funcionamiento de una empresa (Bastidas Méndez, 2007).

Otros indicadores de rentabilidad son el margen operacional y el margen neto, los cuales sirven para medir la efectividad de la administración de una empresa en cuanto al control de gastos y costos. El margen operacional cuantifica los ingresos por ventas de una empresa después de haber pagado los costos variables de producción, mientras que el margen neto cuantifica los ingresos por ventas, después de haber deducido los gastos totales e impuestos. Entre mayor sean estos valores, mejores indicadores financieros reportará la empresa (Anaya, 2015).

## **Metodología**

El ejercicio parte de un análisis de bases de datos del portal oficial del gobierno colombiano, denominado Portal de Información Empresarial (PIE), del cual se puede extraer “de manera gratuita información básica en materia financiera y jurídica de las sociedades comerciales, empresas unipersonales y sucursales de sociedad extranjera, que reportan información a la entidad” (Superintendencia de Sociedades, 2020). La base de datos se construyó para cuatro años, dos años antes de la firma del tratado de paz (2015-2016) y dos años posteriores (2017-2018).

## **Datos**

Para 2016, se reportaron 877.263 empresas en Colombia (DANE, 2017). La base de datos extraída del PEI contó con 55.772 datos en el período 2015-2018, de los cuales sólo se tomaron 37.283, correspondientes a las empresas que tienen registros en todos los años de la ventana de observación, de tal forma que fuera factible la implementación de un modelo lineal de efectos mixtos. Posteriormente, se eliminaron algunos datos atípicos, con lo cual resultan 36.877 datos disponibles para ajustar un modelo lineal de efectos mixtos.

## Etapas del análisis

El ejercicio se desarrolló en dos etapas, la primera descriptiva y la segunda analítica, como se presenta a continuación:

### Etapa uno

De carácter descriptiva, orientada a evaluar y espacializar los resultados promedios del indicador financiero Margen EBITDA usando el software de estadística geográfica GEODA®, tratando de dimensionar si las disparidades departamentales se traducen en disparidades en cuanto a los resultados financieros, para las empresas en esos territorios. Se realizó un análisis descriptivo de todos los indicadores Patrimonio promedio, Activos promedio, ROE promedio, ROA promedio y EBITDA promedio y, en en la etapa descriptiva, se graficaron los datos de ROE, ROA y EBITDA con variables moderadora el patrimonio y la utilidad.

### Etapa dos

Se basa en analizar las diferencias entre los resultados financieros de las empresas entre años, agrupando los anteriores al proceso de paz (dos) y los posteriores a la firma de este (dos), y con ello ver si en el corto plazo, las proyecciones de crecimiento derivadas de la firma tienen un resultado significativo en el mejoramiento de dichos indicadores en las empresas. Primero se realizó un análisis de comparación de medias mediante una prueba t, buscando identificar diferencias de medias entre un periodo (2015-2016) y otro (2017-2018)

Dado que con los métodos descriptivos y con la comparación de medias para los dos periodos no se encontró diferencia significativa, como alternativa para evaluar la incidencia de los acuerdos de paz en el desempeño de las empresas, se ajustó un modelo de panel con intercepto aleatorio, con un punto de cambio definido en el año 2016, el cual representará el efecto de los acuerdos de paz. La estimación de los parámetros se hace mediante el método REML (Croissant & Millo, 2019). Luego, se halló la distribución empírica de los parámetros de regresión a partir de un procedimiento bootstrap, con lo cual se determinó la significancia de cada uno de los efectos. A continuación, se presentan los diferentes modelos ajustados:

$$y_i = \beta_0 + \beta_A A + \beta_P P^* + \beta_{A_+} A_+ + \beta_{AP}(A \times P^*) + \beta_{PA_+}(A_+ \times P^*) + b + \varepsilon$$

$$y_i = \beta_0 + \beta_A A + \beta_U U^* + \beta_{A_+} A_+ + \beta_{AP}(A \times U^*) + \beta_{UA_+}(A_+ \times U^*) + b + \varepsilon$$

donde,

- $y_i$ , puede ser cualquiera de las tres variables de respuesta de interés ( $i = \{ROE, ROA, EBITDA\}$ ).
- $A$ , es el año correspondiente desplazado, tomando como punto de referencia el 2015 (para el año 2015,  $A = 0$ ), y  $\beta_A$  el efecto fijo correspondiente.
- $U^*$ , es la utilidad neta de la empresa normalizada y  $\beta_U$  el efecto fijo correspondiente.
- $P^*$ , es el patrimonio de la empresa normalizada y  $\beta_P$  el efecto fijo correspondiente.
- $\beta_{A+}$ , es el efecto de los acuerdos de paz.
- $b \sim N(0, \sigma_b^2)$ , es el efecto aleatorio asociado a la variabilidad entre las empresas.
- $\varepsilon \sim N(0, \sigma)$ , es el error asociado a las observaciones de cada empresa.

Además,

$$U^* = \frac{U - \bar{U}}{S_U}, \quad P^* = \frac{P - \bar{P}}{S_P}$$

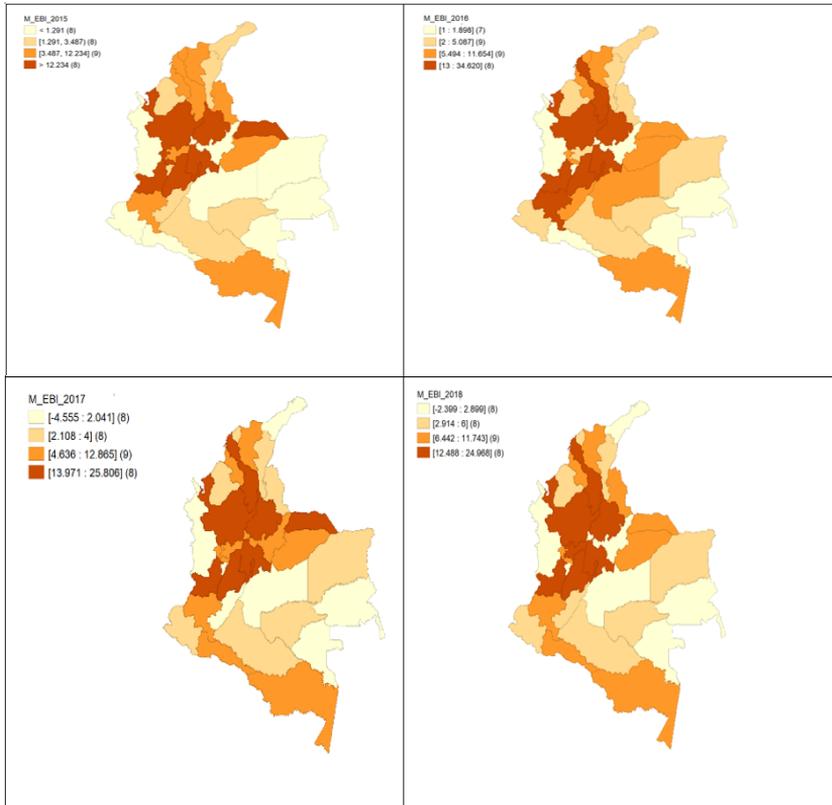
Donde  $\bar{U}$  y  $\bar{P}$  son las medias muestrales de la utilidad neta y el patrimonio, así como  $S_U$  y  $S_P$  son las desviaciones estándar muestrales.

## Resultados y Discusión

Para identificar y validar o negar la hipótesis planteadas se desarrolló la metodología definida en las dos etapas planteadas:

### Resultados etapa uno

Dado que las disparidades territoriales son una de las condiciones dentro del conflicto, se geo posicionaron los promedios del Margen EBITDA (ver Figura 1), con el objetivo de identificar, de manera gráfica el comportamiento de dicho indicador en el tiempo y en las regiones.

**Figura 1***Margen EBITDA promedio año por departamento de Colombia*

Se logra identificar que el Margen EBITDA tiene un comportamiento promedio nacional que varía entre los años 2015 a 2018 entre el -4% y el 34.6%, dichos rangos obedecen a la respuesta automática que tienen los resultados empresariales a diferentes fenómenos, económicos, sociales o ambientales. Es de resaltar que los mejores comportamientos del indicador continúan asociados a las regiones más competitivas continuando con la tendencia de país señalada por Grosser Villar & Carrasco-Henríquez (2019), al indicar que la competitividad está asociada a la productividad y contradiciendo a Fedesarrollo (2017) en cuanto a las expectativas regionales de crecimiento derivadas de la firma del acuerdo de paz.

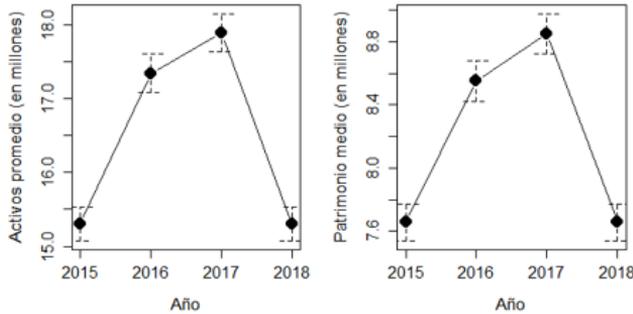
### Exploración de los datos

En la Figura 2 se muestra el comportamiento promedio a través del tiempo para los activos y el patrimonio. Si bien hay un repunte de 2015 a 2017, en el 2018 hay

una caída para ambos, lo cual refleja una disminución fundamentalmente en los activos.

**Figura 2**

*Comportamiento en el tiempo de los activos y el patrimonio*



Según los datos del informe de balances y perspectivas de la ANDI (ANDI, 2018), la caída de los activos y el patrimonio en el año 2018 se pudo presentar por diversas razones como el cambio en la metodología de la valoración de los activos, ocasionado por la implementación de las NIIF y a su vez en los diversos cambios en las normas NIIF que llevan a considerar el valor de los activos en su gran mayoría a costo histórico, diferentes contabilizaciones de la depreciación y la contabilización del deterioro del uso de los activos en las empresas no listadas en bolsa.

Otra de las razones corresponde a la alta incertidumbre económica, política y el deterioro en el clima de los negocios que vivía el país y el mundo en ese año de elecciones; para este año la Inversión Extranjera Directa disminuyó aproximadamente un 20% de manera generalizada y específicamente en el país cayó 0,9% muy lejos de las tasas de dos dígitos antes presentadas, mostrando esto, menores flujos de capital en el país en dos vías, es decir, una disminución en la inversión extranjera y una liquidación/fuga de capitales por la incertidumbre en el cambio de gobierno en el 2018. De igual modo, las inversiones de capitales que se pueden reflejar en la compra de activos de las empresas y/o en las inyecciones de capital en sus patrimonios, también se vio afectada por la sobretasa que debían pagar los capitales en Colombia compuesta por el impuesto de renta (33%) y sobretasa del (4%), soportado esto también en la caída que presentó el país en el Índice de Competitividad (IMD), donde se pasa del puesto 58 en el 2017 al puesto 63 en el año 2018 y específicamente se retroceden 12 posiciones en la política fiscal y 6 en la legislación de los negocios.

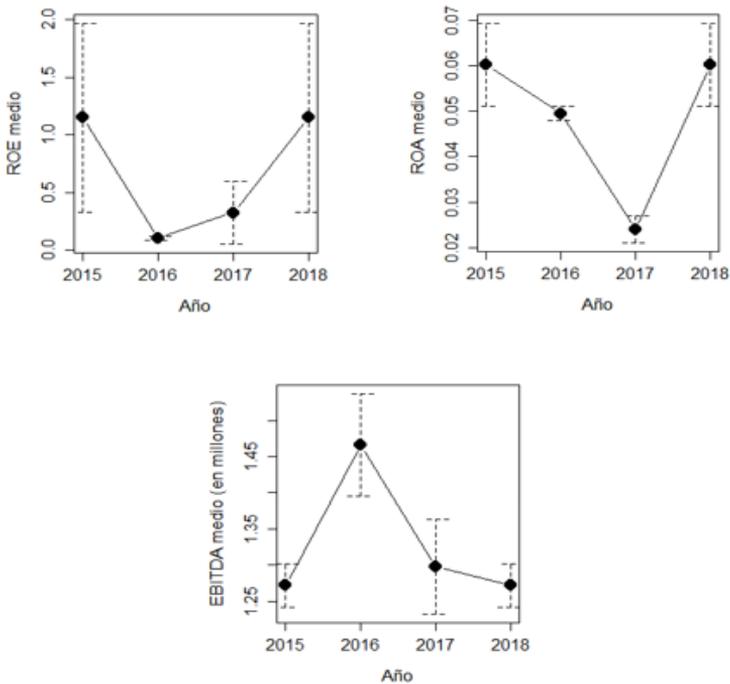
En términos generales, algunos de los obstáculos que enfrentaron las

empresas en su operación y para llevar a cabo proyectos de inversión durante el 2018 fueron la baja de demanda, seguido del costo de materias primas, incremento en el tipo de cambio, estrategias agresivas de comercialización, incertidumbre tributaria, contrabando, infraestructura, costos logísticos, legislación y cartera.

En la Figura 3, se presentan tres indicadores financieros (ROE, ROA y EBITDA). Se observa que del 2015 al 2016, hay una disminución del ROA y el ROE, que coincide con un aumento del EBITDA, lo cual, en efecto, coincide con el aumento en los activos. En períodos posteriores, se observa una caída para el EBITDA y un aumento para el ROE, mientras que el ROA disminuye hasta 2017, para luego tener un aumento en el 2018. Lo anterior se puede ver reflejado en la mejora que presentó el indicador de utilización de la capacidad instalada para el año 2018, pues se ubicó en 79,8%, frente al 76,2% del año anterior y superior al promedio histórico de 76.2% (ANDI, 2018).

**Figura 3**

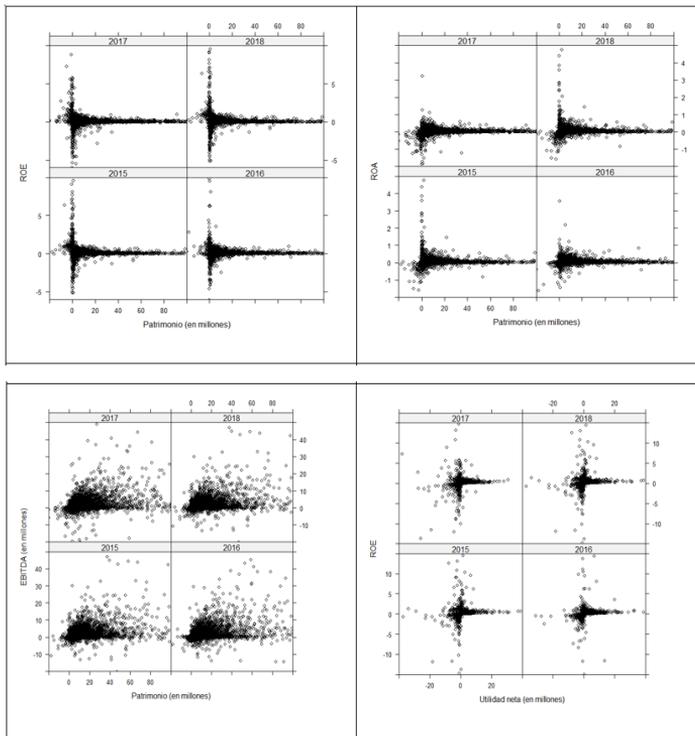
*ROE, ROA y EBITDA promedio de las empresas en el período 2015-2018. Las barras de error corresponden al error estándar*

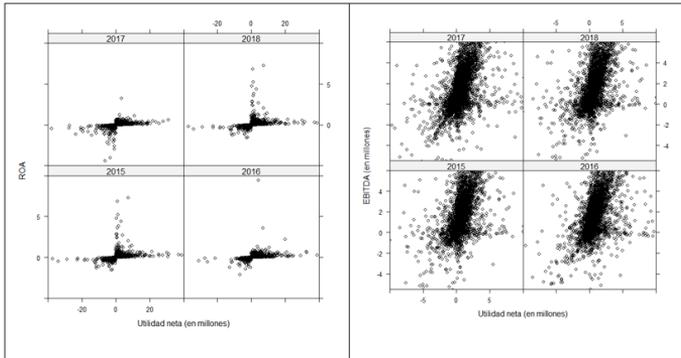


Buscando comprender los datos, se planea tomar como variables moderadoras el patrimonio y la utilidad neta. Los gráficos que se presentan en la Figura 4 permiten afirmar de forma preliminar, que dicho efecto de interacción entre la variable moderadora y el tiempo no es relevante, ya que cualitativamente no se observa un cambio en el comportamiento general de las empresas a través del tiempo lo que contradice las predicciones de crecimiento, como mínimo en el corto plazo, planteadas por (Cotte Poveda, 2016; Fedesarrollo, 2017; Fernanda María & Jiménez Quitian, 2017; Santé Abal, 2016). Dicha afirmación se confirmará sobre la base del análisis inferencial del modelo de panel con efectos aleatorios.

**Figura 4**

*ROE, ROA y EBITDA con variables moderadora el patrimonio y la utilidad, para los años 2015 a 2018*





Finalmente, se realiza una prueba t pareada (ver Tabla 1) , comparando el período previo a la implementación de los acuerdos (2015-2016) contra el período posterior (2017-2018).

**Tabla 1**

*Resultados de la prueba t pareada, comparando los dos periodos de análisis*

Variable	Diferencia promedio	Intervalo de confianza		Valor p
		Límite inferior	Límite superior	
ROE	-0.0847	-1.3119	1.1425	0.8923
ROA	0.0198	0.0076	0.0319	0.0013
EBITDA (en miles)	86398.87	-21759.06	194556.79	0.1174

La diferencia promedio entre ROE y EBITDA no son significativas. Por otro lado, se detecta la diferencia en el ROA como significativa, pero con un valor bajo (en promedio, de 0.0198).

### Resultados etapa dos

Partiendo de los modelos definidos en la metodología:

$$y_i = \beta_0 + \beta_A A + \beta_P P^* + \beta_{A_+} A_+ + \beta_{AP} (A \times P^*) + \beta_{PA_+} (A_+ \times P^*) + b + \varepsilon$$

$$y_i = \beta_0 + \beta_A A + \beta_U U^* + \beta_{A_+} A_+ + \beta_{AU} (A \times U^*) + \beta_{UA_+} (A_+ \times U^*) + b + \varepsilon$$

Se identificaron los valores para  $\bar{U}$  y  $\bar{P}$  como las medias muestrales de la utilidad neta y el patrimonio, así como  $S_U$  y  $S_P$  son las desviaciones estándar muestrales Tabla 2.

**Tabla 2**

*Valores de los estadísticos muestrales utilizados en la estandarización*

Variable	Promedio	Desviación estándar
Utilidad neta ( <i>U</i> )	554782.6	2245016
Patrimonio ( <i>P</i> )	8168542	11624446

En la Figura 5 se reportan las estimaciones de los parámetros y los intervalos de confianza calculados con 1.000 remuestreos para los indicadores financieros definidos y las variables moderadoras. Si el límite inferior tiene un signo distinto al límite superior en los intervalos de confianza, el efecto no es significativo. Como se puede observar, las interacciones  $\hat{\beta}_{AP}$  y  $\hat{\beta}_{AU}$  no son significativas, lo cual significa que, sin importar el año, el efecto del patrimonio y la utilidad neta no es significativo. De igual manera, el efecto principal  $\hat{\beta}_{A+}$  (de los acuerdos de paz) no es significativo en ningún caso. Finalmente,  $\hat{\beta}_{PA+}$  y  $\hat{\beta}_{UA+}$  tampoco son significativos, es decir, que sin importar el período (2017 o 2018), el efecto del patrimonio y de la utilidad neta no es significativo. Por lo tanto, de manera global, se concluye que los acuerdos de paz no influyen en el ROE, el ROA y el EBITDA de las empresas y por tanto lo planteado en los documentos institucionales, como mínimo en el corto plazo, de una reactivación de la economía, un crecimiento y la generación de mejores condiciones en todo el territorio nacional y presentados por diversos autores (Cotte Poveda, 2016; Fedesarrollo, 2017; Fernanda María & Jiménez Quitian, 2017; Santé Abal, 2016) no es coherente con los resultados obtenidos.

**Figura 5**

*Modelos ajustados para los indicadores financieros y variable moderadora*

Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza	
		Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
$\beta_0$	0.9205	-0.038	1.710	$\beta_0$	0.9543	-0.0292	1.6714
$\beta_1$	-0.3878	-0.835	0.862	$\beta_1$	-0.4238	-0.8000	0.8239
$\beta_P$	-0.7096	-1.136	0.0735	$\beta_U$	0.6790	-0.0623	0.8485
$\beta_{A+}$	1.3585	-2.332	1.842	$\beta_{PA+}$	1.4834	-2.1562	1.8207
$\beta_{AP}$	0.2313	-0.601	0.591	$\beta_{UA+}$	-0.5930	-0.4281	0.4345
$\beta_{PA}$	-0.8252	-1.294	1.639	$\beta_{UA}$	1.8476	-1.1614	1.0465

Componente	Valor	Componente	Valor
$\hat{\sigma}_0$	32.42	$\hat{\sigma}_0$	32.42
$\hat{\sigma}$	48.54	$\hat{\sigma}$	48.54

a. Modelo ajustado para el ROE

(variable moderadora:

*Patrimonio*).

b. Modelo ajustado para el ROE

(variable moderadora: Utilidad

*neta*)

Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza	
		Límite inferior	Límite superior
$\beta_0$	0.0518	0.0403	0.0595
$\beta_{1A}$	-0.018	-0.0961	0.0085
$\beta_{1P}$	-0.0092	-0.1000	0.0034
$\beta_{1L}$	0.0519	-0.0234	0.0215
$\beta_{1U}$	0.0065	-0.0062	0.0063
$\beta_{1A1}$	-0.0182	-0.0158	0.0174

Componente	Valor
$\hat{\sigma}_0$	0.3672
$\hat{\sigma}$	0.5395

Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza	
		Límite inferior	Límite superior
$\beta_0$	0.062	0.0396	0.0594
$\beta_{1A}$	-0.018	-0.0087	0.0091
$\beta_{1P}$	-0.093	0.0504	0.1251
$\beta_{1L}$	0.055	-0.0248	0.0219
$\beta_{1U}$	0.009	-0.0543	0.0396
$\beta_{1A1}$	0.0516	-0.1064	0.0622

Componente	Valor
$\hat{\sigma}_0$	0.3643
$\hat{\sigma}$	0.5551

c. *Modelo ajustado para el ROA (variable moderadora: Patrimonio).*

d. *Modelo ajustado para el ROA (variable moderadora: Utilidad neta).*

Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza	
		Límite inferior	Límite superior
$\beta_0$	1.364	1.2573	1.3995
$\beta_1$	-0.04	-0.0643	0.0657
$\beta_2$	1.131	0.0657	1.2944
$\beta_{1A}$	0.077	-0.1736	0.1613
$\beta_{1P}$	-0.035	-0.1338	0.1382
$\beta_{1A1}$	0.079	-0.3575	0.3555

Componente	Valor
$\hat{\sigma}_0$	2.324
$\hat{\sigma}$	4.227

Coeficiente	Estimación	Intervalo de confianza	
		Límite inferior	Límite superior
$\beta_0$	1.320	1.2536	1.3948
$\beta_1$	0.014	-0.0652	0.0693
$\beta_2$	1.436	1.2138	1.1092
$\beta_{1A}$	-0.058	-0.1779	0.1536
$\beta_{1U}$	0.006	-0.3833	0.3572
$\beta_{1A1}$	0.023	-1.0259	1.0069

Componente	Valor
$\hat{\sigma}_0$	2.014
$\hat{\sigma}$	4.211

e. *Modelo ajustado para el EBITDA (en millones, variable moderadora: Patrimonio).*

f. *Modelo ajustado para el EBITDA (en millones, variable moderadora: Utilidad neta).*

## Conclusiones

Del análisis gráfico, utilizando el geoposicionamiento de los resultados del indicador Margen EBITDA, se identifica que las condiciones de disparidades regionales continúan siendo fuertemente marcadas por las capacidades competitivas de los departamentos, y que, a pesar de la firma del proceso de paz, no se evidencia un cambio en el indicador, en el ámbito departamental.

El comportamiento gráfico que se percibe de los datos activos, patrimonio, el comportamiento es más asociado a factores políticos, o de cambios metodológicos de incorporación de la información contable, que a los resultados de la forma del proceso de paz; caso similar para los indicadores ROE, ROA y EBITDA, donde se evidencia consistencia entre indicadores, pero no cambios producto de la firma del acuerdo.

Dado que los efectos pueden no ser fácilmente perceptibles, se graficaron los datos de los indicadores financieros ROE, ROA y EBITDA tomando como variables moderadoras el Patrimonio y la Utilidad Neta, pero también se encontró que la interacción entre estas variables y el tiempo frente a los indicadores no es

relevante, para los datos y el periodo analizado.

Mediante un análisis con un modelo de efectos mixtos con un punto de cambio definido en el año 2016, y tampoco se encontró que el efecto principal  $\hat{\beta}_{A+}$  (de los acuerdos de paz) fuese significativo. Para  $\hat{\beta}_{PA+}$  y  $\hat{\beta}_{UA+}$  tampoco son significativos, es decir, que sin importar el período (2017 o 2018), el efecto del patrimonio y de la utilidad neta no es significativo. Por lo tanto, de manera global, se concluye que los acuerdos de paz no influyeron en el ROE, el ROA y el EBITDA de las empresas colombianas.

Dentro del análisis estadístico se recurrieron a múltiples instrumentos para identificar la existencia de relaciones entre el fin del conflicto armado y una mejora sustancial en los indicadores financieros de las empresas colombianas, sin embargo, después de probar con diferentes métodos, se puede concluir que se niega la hipótesis que  $H_0$ : los indicadores financieros de las empresas colombianas, en el corto plazo, han mejorado significativamente, desde la firma del acuerdo de paz.

Finalmente, y para ejercicios posteriores, se pueden utilizar otros estadísticos de posición o dispersión, buscando negar o confirmar los resultados áca presentados.

De igual manera un análisis con cambio de escala territorial a nivel de municipio puede apoyar una mejor identificación de los impactos de la firma del proceso de paz, dado que, a escala departamental, las capitales por la cantidad de datos reportados invisibilizan los efectos en los municipios periféricos, los cuales fueron los más afectados y por ende los más beneficiados de la firma del proceso de paz.

## Referencias

- Álvarez, S., & Rettberg, A. (2008). Cuantificando los efectos económicos del conflicto: una exploración de los costos y los estudios sobre los costos del conflicto armado colombiano. *Colombia Internacional*, 67, 14–37. <https://doi.org/10.7440/colombiaint67.2008.01>
- Anaya, H. O. (2015). *Análisis financiero aplicado y normas internacionales de información financiera - NIIF* (15th ed.). Universidad Externado.
- Bastidas Méndez, C. (2007). EBITDA, ¿es un indicador financiero contable de agregación de valor?. *Capic Review*, 5(5), 4.
- Constitución de Colombia. (1991). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991 Actualizada con los Actos Legislativos a 2016* (p. 170). <https://doi.org/10.1021/ja807455s>
- Cotte Poveda, A. (2016). La economía de la paz. *CIFE: Lecturas de Economía Social*, 17, 11–16.
- Croissant, Y., & Millo, G. (2019). *Panel Data Econometrics with R* (I. John Wiley and Sons (ed.)). [https://books.google.com.co/books?id=\\_5QvCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=_5QvCgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- DANE. (2017). *Geoportal DANE - Directorio estadístico de empresas*. Geoportal. <https://geoportal.dane.gov.co/v2/?page=elementoDirectorio>
- DANE, D. A. N. de E. (2019). *Demografía y población*.
- De Luca, P. (2018). Company Business Model Analysis. In *Analytical Corporate Valuation: Fundamental Analysis, Asset Pricing, and Company Valuation* (pp. 3–41). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93551-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93551-5_1)
- Delbari, S. A., Ng, S. I., Aziz, Y. A., & Ho, J. A. (2016). An investigation of key competitiveness indicators and drivers of fullservice airlines using Delphi and AHP techniques. *Journal of Air Transport Management*, 52, 23–34. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2015.12.004>

- DNP. (2009). Conpes 3582: POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. In *COMPES*. <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Documents/conpes-3582-de-2009.pdf>
- Fedesarrollo. (2017). *EFFECTOS ECONÓMICOS DEL ACUERDO DE PAZ* (Informe Mensual Del Mercado Laboral. Diciembre 2017). <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3511>
- Fernanda María, M. C., & Jiménez Quitian, I. F. (2017). Economía y paz . Colombia en un escenario de posconflicto. *Revista Plontos*, April 2016, 24–31.
- Gallego, L., Gutierrez, I., Osorio, D., & Cortes, A. (2016). *Los retos de los empresarios en la construcción de paz*.
- Garc, C. C. (2007). La región en la irresuelta reordenación del territorio nacional: De lo económico y funcional a la construcción social del estado nacional. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 11(1), 240–247.
- Grosser Villar, G. T., & Carrasco-Henríquez, N. (2019). Rezago, sector forestal y trampas territoriales. La provincia de Arauco. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 143–150. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n2.69730>
- Kerzner, H. (2011). *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. Wiley.
- Ramírez, J. C., Parra-Peña, R. I., González, L., & Corredor, A. (2013). *Escalafón de la competitividad de los departamentos de Colombia, 2012-2013* (Serie Estu). Cepal, Naciones Unidas.
- Ruiz Diaz, M., Galeano Raquejo, J., & Gil Mateus, E. (2016). Posconflicto colombiano y sus efectos económicos. *Revista CIFE: Lecturas de Economía Social*, 17(27), 23. <https://doi.org/10.15332/s0124-3551.2015.0027.01>
- Santé Abal, J. M. (2016). La pobreza y el desarrollo económico frente a los conflictos armados. In *IEEE.E.S.*
- Schwarzbichler, M., Steiner, C., & Turnheim, D. (2018). *Financial Steering: Valuation, KPI Management and the Interaction with IFRS*. Springer International Publishing.

SENA. (2018). *Misión y Visión SENA*. Sitio Oficial. <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/misionVision.aspx>

Suárez Cepeda, P. V. (2016). *El Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Financiación de Proyectos Regionales* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).

Superintendencia de Sociedades. (2020). *Portal de Información Empresarial*. Portal de Información Empresarial . <http://pie.supersociedades.gov.co/Pages/default.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1#/>

Villarreal, N. F., Lucio Arias, D., Albis Salas, N., & Mora Holguín, H. (2014). *Determinantes de la innovación y la productividad en la industria manufacturera colombiana por tamaño de firma*, 1–48.



## Capítulo VII

### Educação Financeira E Qualidade De Vida

---

#### Rafael Augusto da Silva



Bacharel em Administração  
Correo: rafael.sampa58@gmail.com

#### Thais Benassi Billegas Carareto



Mestranda em Contabilidade  
Correo: tbbillegas@hotmail.com

#### João Pinheiro de Barros Neto



Pós-doutor em Ciências Sociais  
Correo: professorbarros@hotmail.com

#### Fernando de Almeida Santos



Pós-Doutor em Ciências Contábeis  
Correo: fernando@fernandoasantos.com.br

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

da Silva et al. (2020). Educação Financeira E Qualidade De Vida en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 199-214). Editorial CIDE Ecuador.

### **Bacharel Rafael Augusto-da Silva**

É graduado em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e atua na área financeira de uma grande instituição bancária.

### **Thais Benassi Billegas-Carareto**

Mestranda em Contabilidade pela PUC-SP. Especialista em Contabilidade, Auditoria e Planejamento Tributário pela Fundace - USP, campus Ribeirão Preto. Pesquisadora e com experiência em consultora contábil

### **PhD. João Pinheiro de Barros-Neto**

Administrador, Pós-doutor, Doutor em Ciências Sociais e Mestre em Administração pela PUC SP. Professor assistente doutor da PUC-SP na área de gestão de pessoas. Publicou trinta e dois livros como autor, coautor e organizador, além de vários artigos. Membro da Banca Examinadora do Prêmio Nacional da Qualidade (2002-2016).

### **PhD. Fernando de Almeida-Santos**

Pós-Doutor em Ciências Contábeis e Doutor em Ciências Sociais pela PUC-SP. Mestre em Administração. Especialista em Avaliação Institucional, em Administração Financeira e em Educação à Distância. Graduado em Ciências Contábeis, em Administração Pública e em Administração. Professor do Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais da PUC-SP. Conselheiro do CRC-SP

## INTRODUÇÃO

As discussões que acerçam a educação financeira iniciaram em meados do ano 2000 em diversos contextos, tais como influencia no desempenho de consumo, políticas públicas e privadas de desenvolvimento social, composição familiar, formação de renda, planos de aposentadoria pública e privada, carteira de seguros, bem estar e qualidade de vida.

Contextos históricos e ampliação mercante capitalista promoveram novos paradigmas de consumo o qual, naturalmente, em um conceito neo liberal com o crescente monetarismo e a reforma de mercado, o poder aquisitivo familiar promoveu um desfecho de definições de classes sociais, onde o poder público passa a intervir com intuito de equilibrar e suprir classes mais vulneráveis.

Dada a dificuldade de homogeneização do termo “qualidade de vida”, devido a subjetividade de tal termo, o presente artigo buscou autores que avaliam de forma macro, contextualizando com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013).

A percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Envolve o bem estar espiritual, físico, mental, psicológico e emocional, além de relacionamentos sociais, como família e amigos e, também, saúde, educação, habitação saneamento básico e outras circunstâncias da vida.

A observação indireta de padrões financeiros de consumo se torna empírica para assegurar premissas acima relacionadas, onde saúde, educação, saneamento são oferecidos por organismos públicos e privados, evidenciando classes sociais mais vulneráveis e pré-direcionando redes de relacionamentos e círculos familiares.

Para tal, contextualizar o formato e políticas quanto a educação financeira adotada pelas famílias se faz pertinente ao vínculo de caracterização do estilo de vida, e um posicionamento cíclico relacionado à demanda pública para sanar gestões mais enfraquecidas quanto a políticas de planejamento financeiro familiar em parceria com o mercado privado, tal qual, a contratação de planos de saúde, tendem a reduzir gastos e políticas estatais, o mesmo se aplicando a educação privada, previdência, dentre outros.

Assim o objetivo geral se deu em identificar o letramento quanto a educação financeira e sua influência na qualidade de vida, e como objetivos específicos verificar o sentimento das pessoas a respeito dos conhecimentos para

gerenciar o próprio dinheiro e onde as pessoas costumam adquirir a maior parte dos conhecimentos para gerir o dinheiro, qual a maior dificuldade das pessoas para aprender sobre educação financeira e se as pessoas concordam que o conhecimento sobre educação financeira melhorou ou pode melhorar a qualidade de vida.

Para tal foi adotada pesquisa quali quanti, Survey exploratória mediante aplicação de questionário estruturado contendo 4 perguntas fechadas em uma amostra não probabilística, aleatória por conveniência, selecionada mediante técnica snowball, em período corte-transversal, contendo 95 respondentes composta exclusivamente por brasileiros, e posterior aplicação de estatística descritiva para análise dos dados correlacionando a educação financeira à qualidade de vida do indivíduo.

Quanto aos resultados obtidos, observa-se que mesmo o indivíduo se sentindo seguro quanto ao nível de conhecimento relacionado a educação financeira, este tendo sido adquirido em sua maioria significativa mediante vivência e experiências práticas, demonstrando para tal possível insuficiência de técnicas de análise de mercado, ou mesmo de matemática financeira.

Essa preocupação corrobora dada a afirmativa dos entrevistados em apresentar como maior dificuldade com relação ao desconhecimento linguístico de técnicas financeiras.

Ainda assim, a pesquisa demonstra que uma maioria significativa associa a educação financeira à qualidade de vida retomando assim, o contexto social do tema.

## **Educação financeira e qualidade de vida**

### **Educação financeira como ação social**

A incursão inicial que tange de forma sistêmica a educação financeira internacional se deu em meados dos anos 2000 e subsequente criação do Financial Education Project (2003) sendo a Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a principal fonte de referência, onde o desenvolvimento inicial da disciplina educação financeira se encontra contextualizado a um cenário econômico de aumento de aposentadorias e redução de cobertura previdenciária estatal, aumento do endividamento devido a acessibilidade de crédito e aumento de transações financeiras eletrônicas (CUNHA, 2020).

Quanto a definição diretiva de Educação Financeira, é tratado por

Silva; Magro; Gorla; Nakamura (2017, p.287) “A educação financeira refere-se ao processo de melhoria no entendimento dos consumidores/ investidores sobre os conceitos e produtos financeiros, por meio da informação, educação e aconselhamento, promovendo a consciência dos riscos financeiros.”

Anteriormente havia se tratado como objetivo da Educação financeira, o planejamento a longo prazo de aposentadoria e educação familiar, e a curto prazo empréstimos, seguros médicos e de vida. (VOLPE, 1998).

Sendo assim, a esfera que acerca a educação financeira se expande à outras temáticas tanto sociais quanto pessoais, sendo a relevância unicamente abordada já em 2004, OCDE (2004, p.223) apud Cenci; Pereira; Barichello (2015 p.92):

Educação financeira sempre foi importante aos consumidores, para auxiliá-los a orçar e gerir a sua renda, a poupar e investir, e a evitar que se tornem vítimas de fraudes. No entanto, sua crescente relevância nos últimos anos vem ocorrendo em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros, e das mudanças demográficas, econômicas e políticas.

Tais questões acabam por perfilar padrões sociais, onde a formação de poupança, por exemplo, se torna relevadora quanto aos esforços dos núcleos familiares da manutenção de padrões de consumo, sendo o campo de finanças comportamentais uma das bases aos agentes públicos e privados para direcionamento de políticas de risco, onde, da mesma forma, o perfil de consumo é afetado perante as sensações de riscos apresentados, como a baixa tolerância à investimentos de risco em pós crise. (OLIVEIRA; FELIPE; da SILVA, 2017).

Assim, a visão macro do impacto social perante o comportamento financeiro das famílias reluz ao estilo de vida e comportamento em um mercado potencialmente desenvolvido ou retraído de acordo com padrões individuais financeiros adotados. Savóia; Saito e Santana (2007, p.1124)

O governo, incapaz de poupar e realizar os investimentos propulsores do crescimento, procurou, nos últimos anos, ampliar a oferta de crédito, para incentivar o consumo de bens e serviços e, assim, aumentar a produção. No entanto, o consumo das famílias não consegue, sozinho, estimular os investimentos, que geram empregos e elevação da renda. Para agravar esse quadro, a população, despreparada para dimensionar o volume de comprometimento do seu orçamento, avança com

ímpeto ao crédito fácil e, endividada, busca caminhos para restaurar o seu equilíbrio. O crescimento desorientado do crédito produz a inadimplência. A partir daí, os empréstimos são interrompidos e a economia reduz a sua atividade. Como consequência dessas ações, surge um círculo vicioso de expansão e retração do crescimento.

### **Neo liberalismo e qualidade de vida**

As discussões que acerca políticas de implementação de efetivos programas de Educação Financeira em prol de um comportamento financeiro pautado no neoliberalismo econômico se estendem com amplitude, com o intuito de inserir novos paradigmas que trazem como pilar a cultura que com a implementação da educação financeira, torna-se o indivíduo responsável pela gestão dos próprios riscos sendo necessária a inserção de habilidades técnicas para tal gerenciamento (SARAIVA, 2013).

Corroborando ao entendimento anterior, o posicionamento capitalista e neoliberalista estimula uma individualidade na cultura financeira familiar com uma reinterpretação de um cenário capitalista que pode vir a gerar desigualdade de riquezas esboçada na política neoliberal criando ao indivíduo opções próprias de mercado e consequentemente trazendo a um enfraquecimento de gerenciamento coletivo de riscos quanto a questões de aposentadorias, seguridade social, saúde pública, entre outros (ARTHUR, 2012), (SARAIVA, 2017).

Severas discussões tratam o letramento da educação financeira quanto a efetiva mudança nas condições de vida do indivíduo principalmente aos de situação econômica mais vulneráveis, por apresentarem insuficiência (SARAIVA, 2017).

Contrapondo o pensamento anterior, Veiga; Avelar; Moura; Higuchi, (2019, p.344) afirmam que “Uma gestão financeira pessoal competente pode contribuir efetivamente para reduzir dificuldades financeiras, anulando condições geradoras de insatisfação e estresse”

Junior e Navarro (2014, p.1) corroboram ao pensamento anterior dada a afirmativa “qualidade de vida é a percepção de bem estar que reflete um conjunto de parâmetros individuais, socioculturais, financeiros e ambientais que caracterizam as condições em que vive o ser humano”, expondo a situação financeira como um dos parâmetros determinantes da qualidade de vida do indivíduo.

Ainda contextualizado “qualidade de vida”, Francischetti, Camargo,

Santos (2014, p.33) trazem:

A satisfação das necessidades das pessoas está diretamente ligada a sua qualidade de vida. Ainda ocorrem mudanças socioeconômicas no mundo em relação à globalização com a expansão do consumo, levando cada indivíduo a buscar um padrão de bem-estar cada vez maior. Faz-se necessário existir uma conscientização e um equilíbrio na busca da satisfação dessas necessidades. É importante estar consciente que seu estilo de vida deve ser condizente com o da sua realidade econômica.

### **Análise bibliográfica de estudos anteriores**

Os impactos relacionados a educação financeira é um assunto com amplo viés interpretativo, há vasta discussão literária que trata a partir de 2000 importâncias, aplicabilidade e impacto da educação financeira em esferas micro e macro sociais. Assim para a presente pesquisa serão apresentadas algumas das discussão mais recentes acerca do tema de acordo com o Quadro 3 abaixo.

#### **Quadro 1**

*Levantamento de estudos anteriores acerca do tema*

<b>Autor/Ano</b>	<b>Abordagem</b>
<b>Veiga, Avelar, Moura, Higuchi (2019)</b>	Avalia escalas de mensuração comportamental de gestão financeira pessoal, impulsividade nas compras e tensão financeira, resultando em baixas características preditivas à investimentos a longo prazo e seguros, e uma relação negativa entre a Gestão Financeira Pessoal à Tensão Financeira, onde indivíduos com gestão financeira inapta apresentam maiores quadros de estresse, insatisfações e preocupações financeiras.
<b>López, Fernández, Valencia (2017)</b>	O presente artigo tende a avaliar um modelo de planejamento financeiro pessoal que se adapte a realidade colombiana, haja vista que grande parte dos modelos pré-existentes foram criados por países desenvolvidos, onde avaliou-se como apto um modelo que sintetiza gestão de ativos e investimentos, dívida, caixa, risco, impostos e gestão de aposentadoria e sucessão.
<b>Savóia, Saito, Santana (2017)</b>	O artigo tente a contextualizar a adoção de programas de educação financeira por meio dos agentes públicos e provados nos Estados Unidos, países do Reino Unido, países da OCDE e Brasil.

*Fonte: Elaborado pelos Autores*

No presente item serão demonstrados os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa de campo a fim de responder ao problema de pesquisa citado na Introdução da pesquisa.

### **Método de pesquisa**

De acordo com Gil (2018), as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

Ainda de acordo com Gil (2018), nas pesquisas exploratórias, a coleta de dados pode ocorrer de diversas maneiras, assim foi efetuada uma survey por meio do Google Forms para verificar a percepção de uma amostra bem diversificada quanto à relação entre o aprendizado de educação financeira dos indivíduos e a melhoria na qualidade de vida segundo a percepção dos respondentes.

### **População e amostra da pesquisa**

A pesquisa foi realizada com 95 pessoas escolhidas aleatoriamente, não delimitando o sexo, a idade, o grau de escolaridade e a renda.

Na pesquisa elaborada por meio de um questionário estruturado com apenas quatro questões procurou-se questionar o conhecimento dessas pessoas em educação financeira, relacionando-o com a melhora na qualidade de vida.

Os respondentes foram selecionados por meio de uma variante da técnica metodológica snowball, conhecida também por snowball sampling (Bola de Neve).

Essa técnica permite se obter uma amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais em que os entrevistados iniciais de um estudo indicam novos participantes e assim sucessivamente até se chegar ao ponto de saturação, quando as respostas dos respondentes não mais acrescentam novas informações, mas apenas repetem os conteúdos já obtidos.

Nesta pesquisa utilizou-se um questionário muito simples (não foram entrevistas) e os respondentes foram os membros dos grupos de WhatsApp, Facebook e Instragram dos quais os pesquisadores-autores deste ensaio participam.

Assim, os membros dos grupos indicaram novos participantes que por sua vez indicaram novos participantes e assim sucessivamente,

até alcançamos rapidamente um número de respondentes que permitiu alcançar o objetivo proposto em questão de horas apenas.

### **Quanto aos objetivos**

O que se procura explicar é que educação financeira não se trata de deixar de adquirir o que se deseja, ou de poupar dinheiro a vida toda, sem usufruir desse recurso. Trata-se de uma abordagem/estudo que demonstra como a educação financeira pode melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, sem abrir mão de viver, viajar, comprar etc.

### **Delimitação do universo a ser pesquisado**

O estudo abrangerá somente o universo encontrado dentro do Brasil, considerando os últimos 10 anos, extraíndo dados econômicos e sociais que demonstrem os benefícios da educação financeira para qualidade de vida do cidadão.

### **Instrumento para coleta de dados**

Como técnica de coleta de dados na pesquisa de campo, utilizou-se o Google Forms, que é uma ferramenta de pesquisa disponibilizada pelo próprio Google. As 95 pessoas que responderam o questionário estruturado foram escolhidas aleatoriamente. A fim de conseguir o maior número de pessoas para responder a pesquisa, utilizou-se o WhatsApp, Facebook e e-mail, pois, assim, o questionário pôde ser compartilhado e respondido por muito mais pessoas. Vale ressaltar que foram feitas perguntas fechadas, para que chegássemos ao resultado da pesquisa.

À medida que o questionário foi respondido, o Google Forms gerou gráficos com os resultados obtidos para que se pudesse realizar a interpretação dos dados. Cabe ressaltar que a pesquisa tem como objetivo verificar o conhecimento sobre educação financeira dos pesquisados a fim de relacionar esse conhecimento com a melhora da qualidade de vida no cotidiano de cada indivíduo

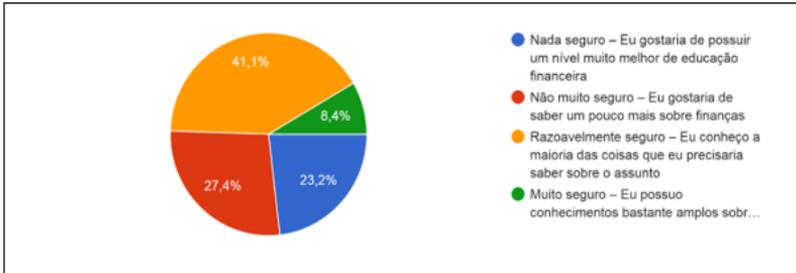
### **Análise e interpretação dos dados**

Diante dos resultados obtidos, pode-se compreender o conhecimento das pessoas sobre educação financeira, a forma como aprenderam a gerir o dinheiro, a principal barreira para aprender sobre educação financeira e se a educação financeira pode melhorar (ou melhorou) a qualidade vida das pessoas.

## Segurança em gerenciar o próprio dinheiro

Figura 1

*Sentimento a respeito dos conhecimentos para gerenciar o próprio dinheiro*



Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os dados apresentados, verificou-se que a maior parte dos pesquisados (41,1%) estão razoavelmente seguros em gerir o seu próprio dinheiro.

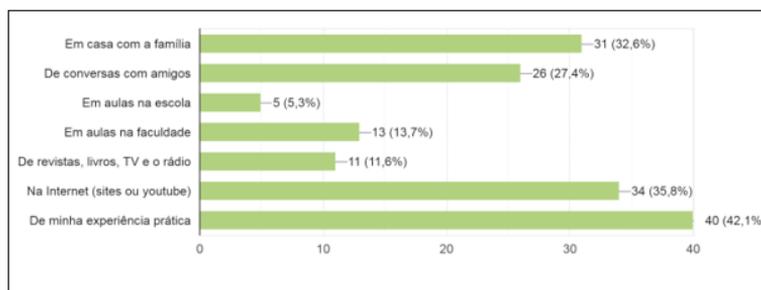
Além disso, 27,4% não se sentem nada seguros em administrar o dinheiro, o que demonstra que a educação financeira ainda está longe dos pesquisados, fazendo que se sintam mais inseguros e correndo o risco de se endividarem, fazerem maus investimentos e diminuindo a sua qualidade de vida.

### Onde adquiriu conhecimento para gerir o próprio dinheiro

De acordo com os dados apresentados na variável sobre a forma que as pessoas adquiriram conhecimentos para administrar o próprio dinheiro, verificou-se que maioria dos pesquisados (42,1%) aprenderam administrar o dinheiro com base na experiência prática e com a família (32,6%), portanto, não fizeram curso algum e/ou procuraram ajuda de um gestor/especialista, o que pode ser prejudicial à saúde financeira.

**Figura 2**

*Onde adquiriu a maior parte dos conhecimentos para gerir o dinheiro*



*Fonte: Dados da Pesquisa*

Na maioria das vezes, as pessoas que não possuem um conhecimento básico sobre educação financeira, fazem dívidas maiores que a sua renda e escolhem as piores opções de crédito e investimento.

Por outro lado, a pesquisa demonstrou que 35,8% procuraram a internet (sites ou youtube) para gerir melhor o dinheiro.

Isso demonstra que há uma demanda por conhecimento de educação financeira, entretanto, ainda falta uma política pública efetiva para expandir a educação financeira em todo Brasil, conforme será visto no próximo item.

### **Dificuldade para aprender sobre educação financeira**

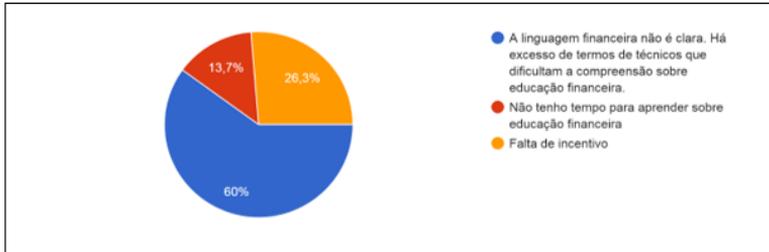
Para maioria dos pesquisados (60%), a maior dificuldade para aprender sobre educação financeira é a falta de clareza e o excesso de termos técnicos empregados no assunto.

Com isso, pode-se inferir que a educação financeira não faz parte do cotidiano da vida das pessoas, dificultando a leitura de questões financeiras (econômicas) que mexem que a sua própria vida.

Esse apontamento é importante porque demonstra que educação financeira precisa fazer da vida das pessoas desde criança e, principalmente, nas escolas, já que começamos a lidar com dinheiro muito cedo.

**Figura 3**

*Maior dificuldade para aprender sobre educação financeira*



*Fonte: Dados da Pesquisa*

Além disso, a pesquisa demonstrou que 26,3% não se sentem incentivados a buscar conhecimento sobre educação financeira.

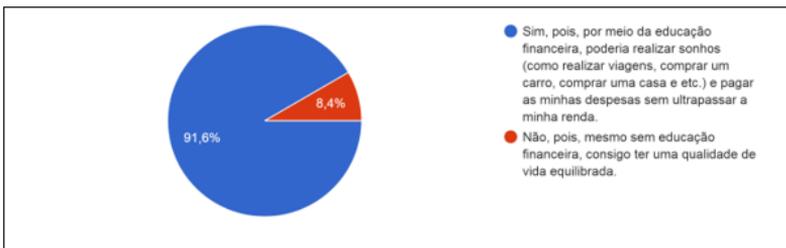
Aqui depreende-se que medidas públicas, parcerias com o terceiro setor e utilização das plataformas digitais (Facebook, Instagram, Youtube etc.) poderiam incentivar as pessoas a procurar conhecimento sobre educação financeira.

Isso poderia expandir a educação financeira e, principalmente, chegar aos mais vulneráveis.

## **O conhecimento sobre educação financeira melhorou e pode melhorar a sua qualidade de vida**

**Figura 4**

*Conhecimento sobre educação financeira melhorou e pode melhorar a qualidade de vida*



*Fonte: Dados da Pesquisa*

De acordo com a pesquisa realizada, 91,6% das pessoas informam que o conhecimento que têm melhorou a sua qualidade de vida, assim como acreditam esse

conhecimento é uma ferramenta de transformação da vida, melhorando o bem-estar.

Aqui se entende a importância da educação financeira na vida das pessoas, pois esse conhecimento é uma ferramenta que melhora sua qualidade de vida, trazendo um bem-estar mais duradouro, sem endividamento e permitindo a realização de sonhos.

### **Considerações Finais**

Inicialmente, o presente trabalho procurou contextualizar o surgimento da educação financeira no Brasil, enfatizando o avanço do crédito para o cidadão, o avanço do relacionamento bancário e do grau de bancarização. Para isso, foi necessário levantar material bibliográfico, artigos e relatórios que estavam relacionados com a história da educação financeira e o cenário econômico encontrado no Brasil.

Ainda se identificou que a qualidade de vida das pessoas pode ser influenciada decorrente o conhecimento e educação financeira, uma vez que melhores finanças propiciam a elevação do padrão de vida e social, permitindo que as pessoas façam escolhas que privilegiem, até certo ponto, a qualidade de vida.

Dentre os resultados obtidos, ressalta-se que os entrevistados consideram seus conhecimentos financeiros para gerenciamento de recursos próprios razoavelmente satisfatórios, apresentando todavia, consciência que há mais informações que acercam o assunto, os quais apresentam desconhecimento, quanto a zona de insegurança aos conhecimentos financeiros, juntando os que se apresentam nada seguros e não muito seguros, totalizam 50,6% da amostra, demonstrando assim, que a educação financeira ainda se apresenta inacessível a uma parcela significativa da população.

O item anterior se complementa perante a maneira em que os conhecimentos foram adquiridos, já que a menor parcela, 19% da amostra afirma que os conhecimentos de educação financeira advieram academicamente, das escolas ou universidades. Importante salientar, que o ciclo social possui influência em zona de incerteza caracterizando que os conhecimentos sobre o tema são oriundos de orientações empíricas sociais para 27,4% do total da amostra seguindo de orientações e culturas familiares (32,6%).

O grande risco relacionado às culturas familiares se dá principalmente a mutação constante do mercado e produtos oferecidos, principalmente por instituições privadas e reformas governamentais, como se destaca o fato da reforma previdenciária, o que demonstra uma gestão financeira familiar intuitiva com baixa influência técnica.

Aos indivíduos que procuram informações em redes sociais, totaliza 35,8% dos entrevistados, demonstrando uma necessidade de controle das informações lançadas, para assegurar a qualidade no conhecimento adquirido e reduzir os riscos decorrentes de uma má aplicabilidade dos recursos familiares.

Por fim, 42,1% da amostra demonstra que os conhecimentos advieram de experiências práticas. Tal afirmativa traz a luz a tentativas assertivas e de erros durante o percurso de maturidade de investimentos financeiros.

Verifica-se, que a problematização se dá a falta da cultura inicial da importância do tema relacionado a questões como saúde, bem estar e qualidade de vida familiar, já que 26,3% dos entrevistados demonstram a dificuldade do aprendizado da educação financeira atrelados a falta de incentivo, não deixando claro se essa falha se daria por parte governamental, educacional ou individual.

13,7% da amostra relatou falta de tempo para se dedicar ao aprendizado da educação financeira, e a maioria significativa, de 60% demonstram dificuldade na linguagem e abordagem para ensinamento sobre o tema, caracterizando novamente que ensinamentos técnicos de educação financeira se encontram insuficientes, sendo a aplicabilidade empírica dominante.

Atrelando o conhecimento de educação financeira à qualidade de vida do cidadão o consenso da amostra se posicionou de forma positiva, (91,6%), havendo assim um entendimento mútuo da importância e impacto de uma boa gestão financeira familiar à qualidade de vida do indivíduo.

A maior limitação deste estudo foi a amostragem não probabilística que se utilizou de grupos em mídias sociais e que por isso não permite generalizar os resultados.

## Referências

- ARTHUR, Chris. *Financial Literacy Education: neoliberalismo, the consumer and the citizen*. Rotterdam: Sense, 2012.
- CENCI, Jaci José; PEREIRA, Iselda; BARICHELLO, Rodrigo. Educação financeira, planejamento familiar e orçamento doméstico: um estudo de caso. *Revista tecnológica*, v.3, n.2, p.89-104, 2015.
- CUNHA, Márcia Pereira. O MERCADO FINANCEIRO CHEGA À SALA DE AULA: EDUCAÇÃO FINANCEIRA COMO POLÍTICA PÚBLICA NO BRASIL. *Educação & Sociedade*, v. 41, e218463, 2020.
- FRANCISCHETTI, Carlos Eduardo; CAMARGO, Lumila Souza Girioli; SANTOS, Nilcéia Cristina dos. Qualidade de vida, sustentabilidade e educação financeira. *Reficont*, v.1, n.1, 2014, p.33-47.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- Baldin, N., & Munhoz, E. M. (2011, November). Snowball (Bola de Neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. Anais. In X Congresso Nacional de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
- JUNIOR, Dornelles Vissotto; NAVARRO, Fabio Alexandre Marcelino. Educação financeira e a qualidade de vida. 31ºSEURS. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/117304/Minicurso%20-%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20-%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20FINANCEIRA%20E%20A%20QUALIDADE%20DE%20VIDA%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 14 set. 2020
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Qualidade de vida em 5 passos. 2013. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/260\\_qualidade\\_de\\_vida.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/260_qualidade_de_vida.html)
- OLIVEIRA, Gurgel Carneiro de; FELIPE, Otávio do Amaral dos Santos; da Silva, Wesley Mendes. Impacto de Crise sobre o Comportamento de Poupança de Famílias Americanas. *INNOVAR: Revista de Ciências Administrativas y Sociales*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81853737010>

- ROJAS-LOPEZ, Miguel David; MAYA-FERNANDEZ, Lina Marcela; VALENCIA, María Elena. Definição de um modelo para o planejamento financeiro pessoal aplicado ao caso colombiano. *Revista Ingenierias Universidad de Medellín*, 16(31), 155-171. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-33242017000200155&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242017000200155&lng=pt&nrm=iso)
- SARAIVA, Karla. Educando para viver sem riscos. *Revista Educação*, v. 36, n. 2, p. 168-179, Porto Alegre, 2013.
- SARAIVA, Schuck Karla. Os sujeitos endividados e a Educação Financeira. *Educar em Revista*. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155054210010>
- SAVOIA, José Roberto Ferreira; SAITO, André Taue; SANTANA, Flávia de Angelis. Paradigmas da educação financeira no Brasil. *Revista de Administração Pública – RAP*, n.41, n.6, p.1121-1141. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=241016440006>
- SILVA, Tarcísio Pedro da et al. Financial education level of high school students and its economic reflections. *Revista de Administração (São Paulo)*, v. 52, n. 3, p. 285-303. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-21072017000300285&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072017000300285&lng=en&nrm=iso)
- VEIGA, Ricardo Teixeira et al. Validação de Escalas para Investigar a Gestão Financeira Pessoal. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 21, n. 2, p. 332-348. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-48922019000200332&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-48922019000200332&lng=en&nrm=iso)
- VOLPE, Haiyang Chen and Ronald P. An Analysis of Personal Financial Literacy Among College Students. *Financial Services Review*, v. 7, n. 2, p. 107-12. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.392.4650&rep=rep1&type=pdf>

## Capítulo VIII

### Facturación electrónica «perspectiva desde la defraudación del erario»

---

#### Juan Esteban González Cardona



Estudiante de contaduría pública FUMC  
Correo: [juanestebangonzalezcardona@fumc.edu.co](mailto:juanestebangonzalezcardona@fumc.edu.co)

#### Mario Heimer Flórez Guzmán



Posdoctorante en Investigación en Ingeniería e Innovación  
CvLAC: <https://bit.ly/2KLcz3s>  
ORCID: <https://bit.ly/3p9W9QS>  
Correo: [marioheimerflorezguzman@fumc.edu.co](mailto:marioheimerflorezguzman@fumc.edu.co)

#### Elkin Antonio Restrepo Escobar



Magíster en educación.  
CvLAC: <https://bit.ly/2JlrOja>

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

González-Cardona et al. (2020). Facturación electrónica «perspectiva desde la defraudación del erario» en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 215-230). Editorial CIDE Ecuador.

## **Juan Esteban González-Cardona**

Tecnólogo en análisis de costos y presupuestos ITM, estudiante de contaduría pública FUMC, analista contable Cipa S.A, auditor interno Cipa s.a

**Filiación institucional:** Fundación Universitaria María Cano

## **PhD Mario Heimer Flórez-Guzmán**

Posdoctorante en Investigación en Ingeniería e Innovación, Ph.D. in Education Management and Assurance, MBA(c), Especialista en Transformación Digital, Licenciado en Matemáticas y Física. Profesor Investigador del Grupo SUMAR.

Auditor experimentado con enfoque en Auditoría Forense, Vicerrector de Investigaciones del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador, Director Institucional del Centro de Investigaciones e Innovación en los Negocios, Investigador adscrito al grupo de investigación SUMAR de la Fundación Universitaria María Cano y al grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington. Escritor de libros, capítulos de libro y artículos de investigación. Conferencista, comentarista y profesor en universidades colombianas y extranjeras. Asesor de Instituciones de Educación Superior en temas de investigación y acreditación de alta calidad.

**Filiación Institucional:** Fundación Universitaria María Cano

## **M.Sc. Elkin Antonio Restrepo-Escobar**

Contador público, especialista en gerencia financiera, Magíster en educación, apasionado de la educación, con 20 años de experiencia en el medio educativo, en diferentes IES, desempeñando cargos como profesor, coordinador, subdirector académico, y actualmente director de programa de Contaduría pública. Adscrito al grupo de investigación Sumar de la FUMC. En el sector real me he desempeñado como director financiero, contador y revisor fiscal. He sido profesor invitado a charlas en IES en temas contables, financieras y de NIIF.

**Filiación institucional:** Fundación Universitaria María Cano

## **Facturación electrónica «perspectiva desde la defraudación del erario»**

### **Resumen**

El presente capítulo de investigación da cuenta, desde un enfoque crítico y social, de la apuesta que el gobierno colombiano tiene en materia de fiscalización, prevención de casos de corrupción y de mejoramiento de las condiciones de transparencia y tributación a partir de la implementación de la facturación electrónica. Metodológicamente la investigación es de corte descriptiva con naturaleza cualitativa, toda vez que, busca desde las categorías teóricas describir el grado de contribución que hace la facturación electrónica al fenómeno de evasión e impuestos.

Como resultado de la investigación se encuentra que aunque la facturación electrónica se constituye en una apuesta ininteresante para disminuir la frecuencia e impacto de la evasión de impuestos y problemas de tributación en Colombia, esta no es suficiente para disminuir significativamente este flagelo.

**Palabras Claves:** evasión, elusión, impuestos, leyes tributarias, economía, estado, factura electrónica, PIB

## **Electronic invoicing «perspective from the fraud of the treasury»**

### **Abstract**

This research chapter gives an account, from a critical and social approach, of the commitment that the Colombian government has in matters of inspection, prevention of cases of corruption and improvement of the conditions of transparency and taxation from the implementation of the electronic billing. Methodologically, the research is descriptive with a qualitative nature, since, from the theoretical categories, it seeks to describe the degree of contribution that electronic invoicing makes to the phenomenon of evasion and taxes.

As a result of the research, it is found that although electronic invoicing constitutes an interesting bet to reduce the frequency and impact of tax evasion and tax problems in Colombia, it is not enough to significantly reduce this scourge.

**Keywords:** evasion, avoidance, taxes, tributary laws, economy, state, electronic invoice, GDP

### **Introducción**

Según información reportada por Dinero (2020), las reformas tributarias en Colombia ascienden a más de 10 en los últimos 20 años, lo que implica que en menos de dos años, se hacen modificaciones impositivas, que afecta directamente tanto el ejercicio de los profesionales encargados de calcular y reportar impuestos, así como el flujo de dinero de los contribuyentes. Situación que hace que -al igual que se establezcan este tipo de reformas-, se busquen mecanismos de evasión y elusión de impuestos.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la normatividad en Colombia en materia fiscal es de constante cambio, es muy común que al menos en cada periodo presidencial se emitan nuevas normas, leyes y decretos en materia tributaria debido a los constantes retos y oportunidades de mejora que se presenta en el desarrollo económico del país, los gobiernos se ven obligados a diseñar y poner en marcha reformas tributarias que permitan optimizar el déficit fiscal y mitigar problemáticas como la evasión de impuestos. Sin embargo, en Colombia el problema no es coyuntural sino estructural, dado que, los problemas de hueco fiscal, evasión y elusión de impuestos, y cultura tributaria, no son problemas actuales, sino que han estado por mucho tiempo.

En este sentido, los diferentes gobiernos tienen el reto de disminuir la evasión fiscal, utilizando diferentes herramientas que les permita ser más efectivos en el

momento de hacer los recaudos, mostrando de esta forma control y valor competencial ante los contribuyentes y generando de esta forma estrategias que, por un lado, mitiguen la frecuencia de la evasión y elusión de impuestos, y por otro lado, generen cultura tributaria, esta última dinamizada desde la perspectiva de la teoría competencial.

Por lo anterior, el objetivo de estudio de este capítulo se centró en identificar las razones y argumentos por el cual las recientes medidas como la facturación electrónica no mejorarán sustancialmente los problemas de déficit en los recursos necesarios para ejecutar el plan de desarrollo económico. Para desglosar el tema entonces se recurrió a la recopilación de datos acerca de la evasión de impuestos, mismos que sirvieron de base para justificar la nueva normatividad en facturación electrónica emitida por el estado, posteriormente se procedió a recopilar datos acerca de los principales casos de corrupción estatal en Colombia y su incidencia en el letargo del progreso y el desarrollo económico del país, para finalizar discutiendo la implicación que tiene la facturación electrónica en el mejoramiento de las condiciones económicas del país y determinar si esta es la solución efectiva para tales problemas.

Así entonces, en el presente capítulo, se abordarán los conceptos propios de facturación electrónica, la pérdida de confianza y de cultura tributaria, la evasión y elusión de impuestos como un problema que afecta la confianza pública en las instituciones, y por último el modelo competencial visto desde la perspectiva de la facturación electrónica.

### **Metodología**

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, toda vez que, muestra las características propias de los problemas de evasión fiscal, los factores de éxito que -según el gobierno- se tendrá con la implementación de la facturación electrónica, las consecuencias financieras de los principales casos de corrupción en Colombia, y las principales bondades de la facturación electrónica en países de América Latina similares -en términos tributarios- a Colombia.

De igual forma, la investigación es de corte documental en donde los principales aportes tenidos en cuenta para esta se dieron por revisión sistemática de literatura en revistas Scopus, libros, capítulos de libro, revistas de divulgación y documentos emitidos por organismos gubernamentales, en los que se encuentre alguna de estas palabras clave: facturación electrónica, evasión de impuestos, elusión de impuestos, corrupción. En este orden de ideas, la información se seleccionó acorde a diferentes categorías de análisis, las cuales fueron determinadas por la literatura misma y que fueron consignadas en una matriz de análisis documental

Por la naturaleza del estudio, los resultados se muestran como una lectura consciente de la información recopilada por cada una de las categorías de análisis establecidas en el trabajo. Las categorías de análisis fueron determinadas por la dimensión política, social, económica y tecnológica, y permeada por la teoría competencial para el fortalecimiento de la confianza pública.

Por último, los resultados muestran un relato de lo que significa la facturación electrónica desde las dimensiones PEST y la importancia que tiene esta en la generación de confianza, desde el punto de vista de la teoría competencial.

### **Marco Teórico**

Todas las organizaciones, instituciones y empresas, tienen como fundamento principal la confianza. Esta base de la confianza ha permitido el crecimiento de las organizaciones y de las regiones, pero también, la pérdida de esta, ha sido la causante de muchas quiebras empresariales y sobre todo de la materialización del riesgo reputacional, aquel, que según expertos tales como Hemelberg, L., & Castro, R. (2015), Xifra (2020) y Vichique (2015) es el activo más difícil de recuperar después de haberse perdido.

A este respecto se suman investigaciones como las planteadas por López (1998) y Castañeda (2015) en las cuales se establece la relación de causa y efecto de los problemas de corrupción con la gestión tributaria y la cantidad de impuestos que se deben pagar en los países, sumados a la volatilidad de los aspectos normativos, los cuales generan un alto riesgo financiero para las compañías, por los ajustes a las proyecciones financieras que se tienen a largo plazo, y los ajustes a los sistemas operativos, de control y de administración al interior de las organizaciones.

Así mismo, dentro de los elementos normativos, éticos y formales de lo tributario en las organizaciones, se suma la imperante cultura tributaria de la que no se cuenta en el país y que en muchas ocasiones, es causada por la baja percepción del nivel de uso de impuestos en el desarrollo social, vial y económico del país, lo cual hace que el fenómeno de la evasión y elusión no se tome como una falta al gobierno, sino que se tome como una forma de hacer «justicia» hacia el gobierno (Uribe, 2002; Valero, 2014; Cetrángolo & Gómez, 2007).

Ahora bien, desde la perspectiva de la facturación electrónica, los postulados hechos por Villamizar (2016) definen que esta se convierte en una herramienta que mitiga fuertemente la evasión y elusión de impuestos por el

proceso de aseguramiento que genera en el cruce de información que emiten las organizaciones, lo cual hace que, el proceso de fraude se mitigue en frecuencia e impacto. Sin embargo, estudios planteados por Roncallo (2019) plantean que la facturación electrónica se constituye en una herramienta importante pero no lo suficientemente fuerte para la mitigación del riesgo de evasión y elusión de impuestos, lo cual no mejora los niveles de confianza ante los diferentes grupos de interés respecto a la información financiera reportada por las organizaciones.

En este sentido, el presente capítulo versa sobre las problemáticas anteriormente mencionadas, pero se centra en el modelo competencial para la generación y fortalecimiento de confianza de las empresas hacia los diferentes grupos de interés. A este respecto es importante resaltar que, el modelo competencial se basa en dos dimensiones principales para la estructura de confianza y estas obedecen a patrones propios que deben abordarse siempre desde la perspectiva de los grupos de interés. La primera dimensión es la coconfianza, que da cuenta de la relación estrecha e inquebrantable con un marco normativo que a su vez es incuestionable, mientras que la fiabilidad está centrado en el principio de confianza activa la cual implica unos elementos categóricos de orden superior y que se centra en elementos críticos de la confianza (Giddens 1990).

De igual forma, los estudios de Giddens expuestos en 1990 y en 1994, muestran que los dos elementos de confianza -tanto la confianza como la fiabilidad- está dividido en dos aspectos culturales y de época muy importantes tales como la modernidad simple y la modernidad reflexiva, las cuales difieren en si hay o no que poner en cuestión la confianza de los diferentes escenarios que la reclaman (ciencia, aseguramiento, control, entre otros) a pesar de que la ciencia, el aseguramiento, el control y otros aspectos de «generación de confianza» tengan siempre inmerso en su quehacer el principio de revisabilidad.

Ahora bien, desde la perspectiva del control, el aseguramiento y la confianza pública, es importante identificar los principales problemas que se han generado por la aplicación estricta del principio de la modernidad simple, dado que, la pérdida de legitimidad incluso en la ciencia, ha hecho que se repiensen las formas del cómo se asegura, pero sobre todo, de las formas de cómo se genera confianza pública. Este fenómeno, hace también pensar que, es necesario, que a juicio de expertos, se proponga un análisis de riesgos científico-técnicos que están relacionados directamente con los riesgos operacionales, pero sobre todo con los riesgos reputacionales, tanto de las instituciones encargadas de salvaguardar la integridad de la información, de las organizaciones que emiten la información y de los usuarios de la misma, formando

allí una triada que debe ser inquebrantable, protegida, pero sobre todo fortalecida.

Lo anterior, la pérdida de legitimidad de lo científico-tecnológico, la corregibilidad permanente de los procesos, resultados e información, hacen que nos movamos en un escenario de incertidumbre, que hace mover la modernidad clásica a la modernidad crítica, valorando cada vez más la capacidad de cuestionamiento de la fiabilidad simple de las formas de hacer y asegurar, a la fiabilidad activa de estas mismas formas, considerándose todo lo que sucede en el campo social, económico, político, ambiental y tecnológico, como escenarios de incertidumbre permanente, de riesgo constante y de necesidad de verificabilidad de las acciones (Giddens, 1990; Giddens, 1994; Möllering, 2001).

### **La evasión de impuestos en Colombia**

Entre las múltiples dificultades que enfrenta Colombia para progresar económica y socialmente, hay una muy significativa y de gran relevancia: la evasión de impuestos; esta como lo plantea Ayala, (1993) es el incumplimiento de las diferentes cargas impositivas por parte de los que tienen la obligación de pagar impuestos al estado; es necesario diferenciar en este punto entre evasión y elusión, la evasión per se es una violación a la norma y a las leyes de un estado, la elusión es el uso de la misma normatividad para evitar por todos los mecanismos posibles reducir o anular el pago de los impuestos (Bedoya y rúa, 2016). Para analizar el tema desde un punto de vista más coherente es pertinente revisar datos comparativos de otras regiones del hemisferio y respecto a esto Justo, (2015) plantea que en la potencia mundial (USA) la evasión es del 8,6% del producto interno bruto, Brasil con el 13,4% del producto interno bruto, en América Latina la evasión fiscal en el año 2016 llegaba a cifras de 340 millones de dólares y representaban el 6,7% del producto interno bruto regional (Cepal, 2016). Analizando la situación en Colombia donde aparte de evasión presentamos otros modos de corrupción y de defraudación de recursos del erario público, Bejarano (2019) expone que la evasión fiscal es del 30% del total de lo recaudado en un año, y es una cifra que ha mantenido consistencia en la última década, si realizamos el cálculo con los datos suministrados por la DIAN en el año (2020), el recaudo para el año 2019 fue de 157,87 billones de pesos, que multiplicados por el 30% la cifra que se dejó de recaudar sería aproximadamente de 47,36 billones, ésta es una cifra importante que sin duda le representa grandes dificultades a la nación para cumplir y ejecutar el plan de desarrollo y gobierno, son recursos que en el caso de haber sido recaudados y bien invertidos por parte de toda la rama ejecutiva, podrían significar una mayor cobertura en educación universitaria, salud pública, deporte, inversión en el agro e infraestructura nacional y otros tipos de proyectos

estatales con el objetivo siempre de mejorar el bienestar social de la población.

Por lo anterior se puede concluir que, una de las principales apuestas del gobierno, está en centrar sus esfuerzos de tipo estructural, con el objetivo de minimizar la evasión y elusión de impuestos, generando de esta forma un mayor recaudo y que este aumento contribuya de manera significativa al desarrollo de la política pública planteada por el gobierno.

### **La factura electrónica como medida para mitigar la evasión**

Por lo expuesto anteriormente, el estado Colombiano con el objetivo de contrarrestar la evasión tributaria ha reglamentado desde hace varios años la obligatoriedad de la facturación electrónica en el país, como lo expone García (2018), el Decreto 2242 de 2015, el Decreto 1349 de 2016 y la Reforma Tributaria (Ley 819 de 2016) reglamentó que la factura electrónica fuese implementada a partir del 01 de enero del 2019 en todo el territorio nacional, y según datos del mismo artículo, para marzo de 2018 ya se habían facturado por medio de este nuevo mecanismo 23,6 billones de pesos por medio de 440 empresas.

Una de las más recientes reglamentaciones al respecto la emitió el Ministerio de Hacienda y Crédito Público es el decreto 358 del 5 de Marzo del 2020, en el cual según lo expuesto por el diario Dinero (2020), cosnta de todas las normas respecto los obligados de expedirla y los proveedores tecnológicos, definiendo además quiénes están obligados a expedirla, los responsables de IVA, impuesto al consumo, comerciantes, importadores y prestadores de servicio. Otro aspecto de suma importancia en el modelo de facturación electrónica es la firma digital, la cual es el factor que garantiza la validez, la originalidad y autenticidad del documento (Carvajal y Londoño, 2020). Cabe entonces preguntarnos ¿qué implica que el 100% del comercio esté reglamentado con esta nueva medida?, veamos entonces definición de factura electrónica Millet y Navarro (2008), ellos plantean que es un soporte fiscal generado por sistemas informáticos en formato electrónico, reemplazando así la tradicional factura, pero con las mismas implicaciones legales ante el estado, podemos inferir entonces que el documento al ser digital, el gobierno tendrá total supervisión y control de las operaciones económicas que se ejecuten en el país por parte de las grandes, medianas y pequeñas empresas.

Analicemos entonces qué ventajas tiene la facturación electrónica para las empresas del país, en donde se puede afirmar que inicialmente se estarían reduciendo operatividad y costos en la impresión del papel, en el envío por correo

tradicional de la factura a los clientes y en el archivo de la misma, y además se podría agilizar en el recaudo, puesto que, la factura llegaría de modo automático a los clientes; existe también una significativa reducción en el riesgo de extraviar o perder el documento, el cual hace las veces de título valor y es necesario para el cobro en caso de que el cliente presente situaciones de impago, y en términos generales para la nación, representaría mitigar casi en su totalidad la evasión de impuestos y por ende contar con más recursos para la inversión en proyectos de carácter social.

## **Corrupción en Colombia**

Respecto al planteamiento anterior, en donde se manifiesta que la facturación electrónica contribuiría de manera significativa a la mitigación de la evasión y elusión fiscal, es importante preguntarse: ¿Realmente mejorará el país en términos de inversión social con el incremento en los recaudos tributarios? Esto visto desde la perspectiva de la implementación efectiva de la facturación electrónica, y la respuesta es no. El estado colombiano es corrupto en todos sus estamentos y en todas sus ramas del poder público, pero más aún, en la rama ejecutiva y legislativa, pues están son las encargadas del plan nacional de desarrollo y de su ejecución. A este respecto es importante analizar las siguientes cifras acerca de la corrupción en Colombia para argumentar lo anteriormente expuesto. Ávila, (2020) expone que de acuerdo a datos suministrados por la procuraduría general de la nación desde que comenzó la cuarentena van 837 casos de actuación disciplinaria, entre estos están incluidos 417 alcaldías y 26 gobernaciones, es decir, ni siquiera la emergencia sanitaria y la crisis económica que se vive en el país fue argumento o barrera moral para que los corruptos se detuvieran al menos este tiempo, lo que por el contrario, fue incentivo y vieron mayores oportunidades para apropiarse indebidamente de los recursos del estado colombiano, pero el problema no es nuevo, este es un flagelo que se presenta desde hace décadas, ahora, revisemos entonces el concepto de corrupción para contextualizar más el tema, Newman y Ángel (2017) citando a Nye (1967) plantean que la corrupción es motivada por beneficios económicos personales y produce que un funcionario público se desvíe de lo que debe hacer correctamente, los mismos autores citando a Kramer (1977) exponen que la corrupción está ligada a cuestiones comportamentales de los servidores públicos, los cuales buscando un lucro económico privado hace que estos se desvíen de sus responsabilidades y funciones, y hay otra definición que refleja casi con exactitud la realidad colombiana, y es planteada por los mismos autores citando a Tanzi (1998), quienes exponen que la corrupción es la extralimitación, ilegalidad o arbitrariedad de las ramas del poder público para el lucro económico o ganancia personal, existe otra definición de relevancia que

amerita traer a colación puesto que nos cuestiona moral y éticamente como sociedad y esta es de Dobel (1978), quien conceptúa el término de corrupción como la ineptitud ética o moral de los miembros de una sociedad para ejecutar obligaciones desinteresadas que en última instancia afecten negativamente a toda la sociedad.

En este sentido y analizando todas estas definiciones y conceptos de estos pensadores y teóricos se puede inferir que la corrupción per se es una violación a la carta magna, pues al tener implícito el carácter de lucro privado trasgrede el concepto de que debe primar el bienestar social siempre por encima del privado, afectando así el precepto de estado social de derecho.

Así entonces, se puede deducir que la corrupción en Colombia es también un motivo para que los ciudadanos evadan impuestos, puesto que nadie va a querer aportar más recursos a la nación para que no sean distribuidos adecuadamente e el desarrollo de una política social clara.

En este aspecto, se sitúa fuertemente el concepto llamado “percepción de corrupción” y en este deshonroso ranking Colombia es el campeón, pues en un estudio publicado por la página web U.S News donde se entrevistó cerca de veinte mil personas e incluyó a 180 países, Colombia ocupó el primer lugar (EL TIEMPO, 2020) y el índice de la percepción de la corrupción expuesto por el Organismo para la Transparencia Internacional, sitúa a Colombia en el puesto 53 con un puntaje que está por debajo de la media y con un nivel de percepción de la corrupción demasiado alto. Pero el panorama se torna, más desesperanzador al conocer que los esfuerzos quizás de un selectivo grupo de la sociedad son infructuosos e ineficaces para combatir este flagelo que violenta reciamente la nación, pues este es realmente una problemática que vulnera de muchas maneras los derechos de los Colombianos y estropea todo el concepto de estado social de derecho, respecto a esto Transparencia Por Colombia (2020) en un comunicado de prensa ,plantea que Colombia pertenece al grupo de países donde todo empeño para luchar contra la corrupción se encuentra estancado, el comunicado se basa en un informe publicado por Transparencia Internacional el cual mide la percepción de la corrupción y asigna un puntaje de muy baja calificación a Colombia, solo estando en mejor posición de países como Venezuela y Perú.

Hasta ahora, hemos analizado la corrupción en Colombia desde su concepto y desde la percepción, pero es necesario revisar datos históricos para evidenciar que este problema no es reciente y que los resultados de lo que hoy en día es Colombia económica, política y socialmente, no obedece solo a la crisis económica actual presentada en todo el mundo a causa de la pandemia, sino que es el

resultado de los problemas evidentes en las políticas económicas establecidas por el gobierno y que afectan desde la defraudación de los recursos públicos al desarrollo social y económico del país. En esta misma línea de sentido, Mompotes y Soto (2017) plantean que cada año la defraudación de los recursos en el país, solo expresándola en una cifra prudente sin ahondar e investigar el tema a detalle, es cercana a los 50 billones de pesos, mismo presupuesto que se requeriría para edificar por lo menos un millón de viviendas para la población que vive por debajo del umbral de pobreza en Colombia. El mismo informe, también revela que en un poco más de un lustro, más de 19.000 personas han sido penalizadas por la defraudación al erario. Esto sin duda son cifras alarmantes que en cualquier población crítica y consciente llevaría a cambios significativos en la administración y gobierno de cualquier país, y más aún en gobiernos donde el principal ejecutivo podría haber estado involucrado en el escándalo más reciente de corrupción, el cual fue el pago de sobornos a la empresa internacional Odebrecht, en el cual también estuvieron implicados altos funcionarios públicos pertenecientes a la rama legislativa y ejecutiva del país. El mismo informe expone entonces los casos de corrupción de mayo relevancia, estos son: caso Interbolsa, por un valor estimado de \$300.000 millones, carrusel de la contratación por un valor estimado de \$2,2 billones, SaludCoop \$1,4 billones, entre otras de cifras astronómicas similares, las cuales han afectado significativamente el desarrollo del país.

¿Pero qué esfuerzos ha hecho el estado o la rama legislativa para mitigar la corrupción en Colombia? En el año 2018 se llevó a cabo una proceso electoral nunca antes visto en Colombia, para ser más precisos: la consulta anticorrupción, esta fue propuesta por un grupo de senadores de partidos denominados como «alternativos». Los resultados esperados, que fueran en concordancia con el sentir de la población es que esta fuera aprobada por una ciudadanía afectada y cansada por este flagelo, pero no fue así, pues debido a la poca participación democrática faltaron aproximadamente 500.000 votos para que fuese aprobada, un dato significativo, es que ni siquiera participó el 35% de las personas habilitadas para sufragar el voto, con este panorama entonces, no se vislumbra en el corto plazo soluciones reales que afecten positivamente el progreso del país, por ende, la nueva fuente de recursos que ingresen a las arcas del estado ya podríamos deducir que solo favorecerán los bolsillos de unos pocos, lo que en última instancia nos dará otro deshonesto primer lugar en términos de desigualdad económica y social (Torrado, 2018; CNN, 2018; Rubio, 2019).

En este sentido, entender la facturación electrónica como una herramienta que permita mitigar la evasión y elusión de impuestos es una práctica y pensamiento reales, pero esto no significa -desde la perspectiva competencial- que a mayor ingresos, haya una mayor inversión, toda vez que, como se evidencia en a lo largo

del documento, los problemas principales que afectan la inversión social en el país, se encuentra la corrupción, lo cual no puede solucionarse con la facturación electrónica.

### Conclusiones

Siempre será importante que los diferentes gobiernos de turno ejecuten reformas y tomen medidas en materia económica y fiscal con el objetivo de incrementar los recursos del erario y de mejorar las cifras económicas como el PIB y el déficit fiscal, pero analizando los datos expuestos en este capítulo de libro, se puede afirmar que la problemática es más estructural, más de fondo, y por ende requiere medidas que no solo estén enfocadas a los empresarios y ciudadanos sino también a la clase política tanto de la rama legislativa como ejecutiva.

El modelo competencial para la generación de confianza, aplica adecuadamente para el objeto de esta investigación, desde la perspectiva de la teoría clásica reflexiva, toda vez que, aunque existan mecanismos, técnicas, herramientas, procesos y procedimientos, que permitan la mitigación de la evasión y elusión de impuestos, estas deben analizarse desde diferentes aspectos, que permitan el impacto real de estos mecanismos en la problemática que se quiere abordar, y que para este caso en específico no es el impuesto per se, como estrategia para la recaudación y fortalecimiento del erario, sino del impuesto como la apuesta que permita el desarrollo de una política pública clara, equitativa y sostenible en el tiempo.

Como conclusión final se puede afirmar que aunque la facturación electrónica mejora el caudal de recaudo en términos tributarios y permite la construcción de estrategias fiscales más sólidas, con mayor cantidad de información y posibilidad de gestión de la información que se capta y suministra, esta no es suficiente para mejorar las condiciones sociales y económicas del país, toda vez que, el flagelo de la corrupción aumenta en la medida en que aumente el volumen y cantidad absoluta de recursos financieros con los que cuenta el estado.

Así mismo, puede concluirse que se requiere un repensar de forma estructural las normas y la forma de ejecución de las mismas, entorno a la salvaguarda de las riquezas de la nación, con el objetivo de que estas prácticas -recuado e inversión- sean legitimadas por la sociedad y a su vez, se mejore la confianza y el nivel de percepción de la transparencia en el manejo adecuado de los recursos del estado y de su aporte al mejoramiento de las condiciones de vida de los colombianos, lo cual contribuiría de manera significativa a fortalecer la cultura tributaria en el país.

## Referencias

- Avila, R. (04 de octubre de 2020). *portafolio.co*. Obtenido de portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/la-corrupcion-en-colombia-un-mal-mas-grave-que-el-coronavirus-545299>
- Ayala, J. C. (1993). LA EVASIÓN TRIBUTARIA.
- Bejarano, J. M. (19 de Diciembre de 2019). *larepublica.co*. Obtenido de larepublica.co: <https://www.larepublica.co/economia/la-evasion-equivale-a-30-del-total-de-lo-que-se-recauda-de-impuestos-al-ano-2945888>
- Carvajal Ospina, J. A., & Londoño Gómez, J. (2020). Efectos de la evasión de impuestos en Colombia durante los últimos 5 años.
- Catañeda Rodríguez, V. M. (2015). La moral tributaria en América Latina y la corrupción como uno de sus determinantes. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 60(224), 103-132.
- Cepal*. (01 de septiembre de 2016). Obtenido de cepal.org: <https://www.cepal.org/es/noticias/evasion-fiscal-america-latina-llega-340000-millones-dolares-representa-67-pib-regional>
- Cetrángolo, O., & Gómez Sabaini, J. C. (2007). *La tributación directa en América Latina y los desafíos a la imposición sobre la renta*. CEPAL.
- CNN. (27 de agosto de 2018). Obtenido de cnnespanol.cnn.com: <https://cnnespanol.cnn.com/2018/08/27/consulta-anticorrupcion-en-colombia-quien-gano-y-quien-perdio/>
- Dian*. (13 de 01 de 2020). Obtenido de dian.gov.co: <https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/NG-En-2019-recaudo-de-impuestos-nacionales-fue-de-157,87-billones.aspx>
- Dinero*. (17 de marzo de 2020). Obtenido de dinero.com: <https://www.dinero.com/pais/articulo/dudas-sobre-factura-electronica/282921>
- Dobel, JP (1978). La corrupción de un estado. *The American Political Science Review*, 958-973.
- EL TIEMPO. (17 de enero de 2020). Obtenido de eltiempo.com: <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/colombia-se-percibe-como-el-pais-mas-corrupto-del-mundo-452886>

- García, H. J. (28 de marzo de 2018). *larepublica.co*. Obtenido de *larepublica.co*: <https://www.larepublica.co/analisis/hector-jose-garcia-523591/factura-electronica-un-reto-para-el-gobierno-y-el-pais-2706159>
- Giddens, A., “Vivir en una sociedad postradicional”, en: U. Beck, A. Giddens y S. Lash, *Modernización reflexiva: política, tradición y estética en el orden social moderno*, Madrid, Alianza, 1994 [1997], 75-136.
- Giddens, A., *Consecuencias de la modernidad*, Madrid, Alianza, 1990 [1999].
- Hemelberg, L., & Castro, R. (2015). El riesgo reputacional y los últimos escándalos corporativos. *Rics Management*.
- Justo, M. (7 de abril de 2015). *bbc.com*. Obtenido de *bbc.com*: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150406\\_economia\\_evasion\\_fiscal\\_america\\_latina\\_mj](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150406_economia_evasion_fiscal_america_latina_mj)
- Kramer, (1977). *Corrupción política en la URSS*. Sage journals. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/106591297703000204>
- López, H. F. (1998). Tributación y falta de legitimidad en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 17(28), 149-162.
- Martínez, O. H. B., & Rua, W. (2016). El concepto de evasión y elusión en términos de la Corte Constitucional, el Concejo de Estado y la Administración de Impuestos y Aduanas Nacionales. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (69), 69-97.
- Möllering, G., “The Nature of Trust: From Georg Simmel to a Theory of Expectation, Interpretation and Suspension”, *Sociology*, 35(2), (2001), 403-20.
- Newman, V., & Ángel, M. P. (2017). Sobre la corrupción en Colombia: marco conceptual, diagnóstico y propuestas de política.
- Nye, J. S. (1967). Corruption and political development: A cost-benefit analysis. *American political science review*, 61(2), 417-427.
- Roncallo, R. (2019). Facturación electrónica en Colombia: Una reflexión de sus efectos en el sector salud. *ECONÓMICAS CUC*, 40(1), 27-46. <https://doi.org/10.17981/econcuc.40.1.2019.02>
- Rubio, T. G. Consultas populares y elecciones locales en Colombia, 2019: panorama de la consulta anticorrupción y las elecciones municipales de alcaldes y gobernadores. *ELECCIONES*, 57.

- Soto, A. M. (26 de febrero de 2017). eltiempo.com. Obtenido de eltiempo.com: <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/cifras-de-la-corrupcion-en-colombia-61750>
- Tanzi, V. (1998). Corrupción en el mundo: causas, consecuencias, alcance y curas. *Documentos del personal*, 45 (4), 559-594.
- Torrado, S. (27 de agosto de 2018). *elpais.com*. Obtenido de elpais.com: [https://elpais.com/internacional/2018/08/26/colombia/1535315276\\_191058.html](https://elpais.com/internacional/2018/08/26/colombia/1535315276_191058.html)
- Transparencia Por Colombia*. (23 de enero de 2020). Obtenido de [transparenciacolombia.org.co](https://transparenciacolombia.org.co): <https://transparenciacolombia.org.co/2020/01/22/colombia-entre-los-paises-donde-esfuerzos-anticorrupcion-estan-estancados/>
- Uribe, R. U. (2002). Elementos de un pacto social fiscal. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (40), 161-184.
- Valero, Linero, E. D. (2014). La tributación en la cultura de los colombianos. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 2(1), 73-78.
- Vichique De Gasperín, M. Á. (2015). *Riesgo reputacional y gestión institucional de crisis (Doctoral dissertation, Universitat Pompeu Fabra)*.
- Villamizar Aza, C. Y. (2016). Factura electrónica, medida para contrarrestar la evasión de impuestos en México.
- Xifra, J. (2020). Comunicación corporativa, relaciones públicas y gestión del riesgo reputacional en tiempos del Covid-19. *El profesional de la información (EPI)*, 29(2).

## Capítulo IX

### Benefit Of A Model Of Partnership For The Micro-Enterprise Sector

---

#### Gustavo Adolfo Rubio Rodríguez



Postdoctorando en ciencias contables, contraloría y finanzas  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6582-2481>  
Correo: [gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co](mailto:gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co)

#### Aracelly Buitrago Mejía



Doctora en Ciencias Económicas y Administrativas  
Correo: [abuitragom@ut.edu.co](mailto:abuitragom@ut.edu.co)

#### Mario Samuel Rodríguez Barrero



Doctorando en Administración Gerencial  
Correo: [mario.rodruiguez@campusucc.edu.co](mailto:mario.rodruiguez@campusucc.edu.co)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Rubio-Rodríguez et al. (2020). Benefit Of A Model Of Partnership For The  
Micro-Enterprise Sector en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed.,  
Vol. 2, pp. 231-250). Editorial CIDE Ecuador.

## **PhD. Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez**

Postdoctorando en Ciencias Contables, Contraloría y Finanzas por la Pontificia Universidad Católica - São Paulo, Brasil. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad para la Cooperación Internacional. Doctorando en Ciencias Sociales y de la Educación, Universidad de Huelva. Profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y categorizado por Minciencias como Asociado. Conferencista internacional y autor de artículos científicos, capítulos de libro, libros y ponencias.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
- Uniminuto.

## **PhD. Aracelly Buitrago-Mejía**

PhD. en Ciencias Económicas y Administrativas, Investigador Emérito reconocido por el Ministerio de Ciencias de Colombia, líder del grupo de investigación Desarrollo Empresarial Sectorial Productivo y Competitivo DESPyC de la Universidad del Tolima. Profesora del programa de Administración Financiera de la Universidad del Tolima.

**Filiación institucional:** Universidad del Tolima y  
Universidad Cooperativa de Colombia

## **PhD.(c) Mario Samuel Rodríguez-Barrero**

PhD(c) Administración gerencial. Magíster en Dirección de Marketing. Especialista en Gerencia de Mercadeo, Administrador de Empresas. Investigador Categoría Asociado en Minciencias. Profesor de la Universidad Cooperativa de Colombia. Miembro del Grupo Planaudi Categoría A en Minciencias. Autor artículos y capítulos de libro de investigación en las líneas de competitividad, emprendimiento, responsabilidad social, gerencia estratégica, asociatividad, cooperativismo, gerencia del servicio, entre otros. Consultor empresarial, ponente y conferencista internacional.

**Filiación institucional:** Universidad Cooperativa de Colombia

## **Benefit Of A Model Of Partnership For The Micro-Enterprise Sector**

### **Abstract**

This article aims to acknowledge the importance that represents a model of partnership for the micro-enterprise sector in Ibagué city, Colombia, and Cuenca, Ecuador. To this effect, the willingness to partner of clothing micro-entrepreneurs in Ibagué, and wooden furniture manufacture in Cuenca sector was identified. Survey was undertaken on a random sample of 182 micro-entrepreneurs in Ibagué, and of 199 micro-entrepreneurs in Cuenca. The result for Ibagué lies in the need to design a model of partnership which allows to outpace jointly the business management. Regarding the case of Cuenca, it shows the lack of growth interest due to limited government administration; however, entrepreneurs express their intention to partner, as long as a concrete model is posed.

**Key Words:** Partnership; competitiveness; micro-enterprise; model of partnership.

### **Introduction**

In Colombia, Ecuador and at a Latin American level, the boost of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) has had an outstanding role for the development and economic growth (Gomero, 2015; Arévalo, & Sosa, 2017; Saavedra, & Camarena, 2017). Enterprises start with few prior studies and only base their creation on the entrepreneurial spirit of their founders and on the enthusiasm of making a profit (Alturo, 2015; Mungaray, Aguilar, & Osorio, 2017). In these organizations the main question is asked, if entrepreneurial success will be reached or not, and even more, if they will manage to sustain over time (Sánchez-Gutiérrez, Vázquez-Ávila, & Mejía-Trejo, 2017).

The results in many of the cases depend on some factors such as business trustworthiness, level of infrastructure, strategic partnerships, strategic planning, among other significant aspects in the MSMEs (Muñoz, 2015). This type of enterprises has acquired importance in Ecuador and Colombia, by sustaining its existence in terms of employment generation, income, and its interaction, creating new opportunities for families through employment (Bermeo, & Saavedra, 2018).

The classification of the Latin American micro-enterprise is conducted according to number of employees, sales volume or asset valuation, and among some categorizations we have:

**Table 1**

*Micro, Small and Medium-Sized Enterprise in Latin America*

Country / Size	Micro	Small	Medium	Large
Argentina ( <i>sales</i> )	Up to 0.5	Up to 3	Up to 24	+ than 24
Bolivia ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 20	Up to 49	+ than 49
Brasil ( <i>employment</i> )	Up to 19	Up to 99	Up to 199	+ than 199
Chile ( <i>sales</i> )	Up to 2.400	Up to 25.000	Up to 100.000	+ than 100.000
<b>Colombia (<i>employment</i>)</b>	<b>Up to 10</b>	<b>Up to 50</b>	<b>Up to 200</b>	<b>+ than 200</b>
Costa Rica ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 30	Up to 100	+ than 100
El Salvador ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 49	Up to 100	+ than 100
Guatemala ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 25	Up to 60	+ than 60
México ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 50	Up to 250	+ than 250
Panamá ( <i>gross income</i> )	Up to 150.000	Up to 1.000.000	Up to 2.500.000	+ than 2.500.000
Perú ( <i>employment</i> )	Up to 9	Up to 20	Up to 100	+ than 100
Uruguay ( <i>employment</i> )	Up to 4	Up to 19	Up to 99	+ than 99
Venezuela ( <i>employment</i> )	Up to 10	Up to 50	Up to 100	+ de 100

Source: Saavedra y Hernández (2008)

\*Sales in Colombian pesos.

\*Employment: number of employees.

In the case of Ecuador, there is no specific Law that declare the general provisions for MSMEs promotion; nevertheless, there is a classification elaborated by public and private institutions from the country, and it establishes the following:

**Table 2**

*Classification of MSMEs according to Superintendent of Companies*

Variables	Micro Enterprise	Small Enterprise	Medium Enterprise	Large Enterprise
Busy staff	From 1 to 9	From 10 to 49	From 50 to 199	From 200 or more
Gross Income Annual Sale	Less than or equal to USD 100.000	From USD 100.001 to 1.000.000	From USD 1.000.001 to USD 5.000.000	From USD 5.000.000 or more
Assets Reached	To USD 100.000	From USD 100.001 to USD 750.000	From USD 750.001 to USD 3.999.999	From USD 4.000.000 or more

Source: Superintendent of Companies of Ecuador

In this context, the design of a model of partnership which contributes to the joint business management and growth of micro-enterprises in Ibagué, Colombia, and Cuenca, Ecuador, is mainly related to the interest to develop and foster the competitiveness of such micro-enterprises, due to their

high representativeness of 96.3% (Chamber of Commerce of Ibagué, 2012), within business conglomerate of Ibagué. On their behalf, in Cuenca, Ecuador, the participation of the micro-enterprise within the entrepreneurial dynamism is 87.3% (National Institute of Statistics and Census -INEC-, 2012), which obliges to plan and implement strategies that contribute to be competitive.

One such strategy is sectoral work based on the enterprise partnership, which aims to offer them higher survival and growth chances (Suarez, & Suarez, 2017). Those organizations that work jointly with other enterprises, about aspects such as supplier's development or growth or joint attention in demand, might have higher opportunities to remain in the market (Martins, Rialp, Rialp, & Aliaga-Isla, 2015; García, 2017). If several economic subsectors like clothing manufacture, tourism, footwear, restaurants, transport, craftsmen, among others, would work together, they would have major chances to achieve sustainability and increase production, improve productivity, generate higher competitiveness, presence, and place in the markets (Fontalvo, 2016).

The topic about partnership calls many actors currently, by the fact that the way of doing business has changed in the world (Briede-Westermeyer, & Pérez-Villalobos, 2017; Heredia, & Sánchez, 2016; Pardo, & Huertas, 2017); merges, strategic partnerships, enterprise networks, productive chains, clusters, and various business groups are performed on a daily basis (Briones-Peñalver, Bernal-Conesa, & de Nieves-Nieto, 2017; Ganga, Quiroz, & Maluk, 2016; Rondan-Cataluña, Navarro-García, & Arenas-Gaitán, 2016). Other businesses are associated with legal entities such as cooperatives, associative enterprises, and with other modalities addressed as commercial companies (Espín, Batidas, & Duran, 2017; Gómez, 2016; Pérez, & Etxezarreta, 2015).

All these forms of associative work have a purpose, which is to strengthen themselves to compete in a globalized market (Mora-Riapiña, Vera-Colina, & Melgarejo-Molina, 2015; Mancha, Moscoso, & Santos, 2017), where smaller enterprises that do not take actions to face together the challenges of being competitive to remain in the market, might be threatened to vanish, with a negative effect not only for the national economy, but also for the well-being of the population where they are located (Otero, & Taddei, 2018; Bernal-Conesa, de Nieves-Nieto, & Briones-Peñalver, 2016).

In most of the documents about private and public politics for the strengthening of micro and small enterprises, partnership is considered as a way to improve competitiveness in this kind of business (Hernández-Perlines, & Sánchez-Infantes, 2016); nevertheless, there is a lack of a structured conceptual, theoretical and methodological model of partnership that

constitutes a guide for enterprises that wish to innovate in the way their work is conducted, by working jointly with other business (Luján-Álvarez et al. 2015).

This research aims to acknowledge the importance and usefulness of designing a model of partnership for micro-sized enterprises in a region, through the perception that is assumed by entrepreneurs regarding joint business work, as well as diverse partnership experiences of various countries, and of several economic sub-sectors, for the purpose of identify which of them might get us closer to a way of partnership that is adjusted to micro enterprises of the regions targeted. Likewise, the research expects to answer the question: Is it important and useful for micro-entrepreneurs of Ibagué, Colombia, and of Cuenca, Ecuador a model or partnership that allows team work, and provide joint business management?

### **Methodology**

This is a quantitative research and initially of an exploratory type, owing to a lack of information about measuring the willingness of entrepreneurs of the clothing manufacture sector of Ibagué and Cuenca to partner; besides it allows to know information related to the subject of partnership. Experiences from different regions were found in the bibliography searched that, though those are developed in dissimilar contexts, they contributed significant elements that helped to have a better perspective about aspects to be considered in the study.

Similarly, this is a descriptive study, due to the result of the research make descriptions about the behavior of the variables (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014): business improvements when being in a partnership, level of trust among institutions and leaders, and characteristics of the model of partnership, like group size, procedures and activities to develop jointly.

Target population is determined with the 340 enterprises registered in the Chamber of Commerce in Ibagué, whose economic activity is clothing manufacture; and a random sample of 182 enterprises, those were given an instrument designed for information gathering.

In the case of Cuenca, the data base of the enterprises that belong to the classification of economic activities was taken-CIIU- under the code C3100.01 taken from the last Economic Census from 2010, and the last ones registered in the Chamber of Commerce of Cuenca, and in the Chamber of Small Industries of Azuay -CAPIA-, defined in MSMEs, dedicated to

furniture manufacturing from urban area of canton Cuenca of the Azuay Province, in which 199 out of 401 microentrepreneurs were surveyed.

For the Colombian context, a survey with thirteen questions with categorical variable type was designed; thus, it is included for its corresponding interpretation, the descriptive analysis and simple or binary correlation, whose form of presentation is a table that contains the frequency under two variables mode. In the case of the analysis of multiple correspondence, it contains a table with variables; the analysis of correspondence allows to determine the existing proximities among profiles of variables, whose distance is known as chi-square, also named resemblance among profiles (Sánchez, Bodoque, & Jornet, 2017). Coordinated distances are weighted, giving more importance to the categories with less frequency, and less importance to those with higher frequency (Rendón-Macías, Villasís-Keeve, & Miranda-Navales, 2016).

For the Ecuadorian environment, information was gathered through the instrument of the competitiveness map of the Inter-American Development Bank (IADB), which is considered as a diagnostic tool applied to the enterprise, that allows to know its initial state with regard to competitiveness, and identifies strength and weakness areas in order to develop plans of actions that lead to competitiveness improvement. The map is comprised by eight areas: strategic planning, production and operations, quality assurance, marketing, accounting and finance, human resources, environmental administration and information systems. Each area is made up of subareas, and the ranking of each one of them is done from a series of related questions, and according to the case study with the respective department, the competitiveness level of the enterprise is determined (Bernal, 2013). Tabulation was made through SPSS software.

The competitiveness map does not include a direct question related to partnership; however, related questions show the need to find a model of management that indicates the benefit to partner.

## Results

Regarding the study undertaken in Colombia, when carrying out the descriptive analysis, it was found that 44% of the entrepreneurs know the scope, benefits and risks to partner in a business group. Entrepreneurs surveyed about the level of trust that the institutions have and leaders that steer the process of partnership in the region, 40% have an average level of trust and 19% of entrepreneurs have a high level of trust.

79,1% of inquired entrepreneurs consider that a model of partnership must establish a process which contains members selection, the partner group regulation, monitoring mechanisms, and conflict resolution, and good channels of communication for proper functioning of the partner business group.

Having examined entrepreneurs about activities that would be willing to share with other entrepreneurs, 24,7% would do it to train their employees, 18.1% to make innovations in products, 16.1% to participate in fairs and events, 14.8% to participate in other activities not outlined, and 19.8% of entrepreneurs are not willing to participate in joint activities with other entrepreneurs.

As a member of a business group, the importance that grants legal independence, management autonomy and management leadership, has an average ranking conferred by 40.7% of the entire sample; a high importance for 28.6% and very high for 8.2%. For most of the entrepreneurs surveyed, it is very important to maintain legal independence of their enterprises, autonomy and management leadership.

For 67% of inquired entrepreneurs, the number of participant enterprises in a business group must not exceed 10 enterprises; for 10.4% of entrepreneurs consider that the group could range from 11 to 15 enterprises, and another 10.4% considers from 21 to 25 enterprises. 71.4% of inquired entrepreneurs confer a high or very high level to the importance of institutional support that the business group must have.

The preferred form of partnership for surveyed entrepreneurs are enterprise networks, with a 40.1%; followed by the partnership with legal representatives like cooperatives, with 29.1%; partnership without legal representatives, with 19.2%; and Sectoral Business Development Programs (by its Spanish acronym PRODES) from the Colombian Association of Micro, Small and Medium-Sized Enterprises (ACOPI Tolima), with 11.6%.

When inquiring entrepreneurs whether being part of a business group would reflect an improvement in their enterprise, 27.6% think that quality of products and services improves, 24.2% efficiency improves, 17.6% negotiation with suppliers improves, 16.5% business knowledge, 12.2% organization improves, and only 2.2% reckon that there is no improvement at all.

Inquiring entrepreneurs about the possibilities that offer being part of a business group, 32.4% think that it triggers negotiation capacity, 19.2% consider that provides economic growth for participant enterprises, 10.4%

consider that a more effective use of resources is given, another 10.4% think that economies of scale are benefited, el 12.7% think that market data would be available, 12.1% believe that could finance joint investments, and only 2.7% express that no major opportunities are generated when being part of a business group.

When surveying entrepreneurs, if being part of a business group would enable the long-term projection of each one of the participant enterprises, 37.9% express that most of the times such projection is allowed, 18.7% say that it is always enabled, and 32.4% indicate that it happens sometimes, and only 11% express that such projection is not enabled.

When inquiring, whether as a part of a business group it is considered that the enterprise competitiveness level improves, 29.1% of entrepreneurs believe that competitiveness level improves from 11 to 20%, and 26.9% of entrepreneurs think that competitiveness level improves more than 30%, and 25.3% believe that improves from 21 to 30%, and 10.4% reckon that the improvement ranges from 5 to 10%, and only 8.2% of entrepreneurs consider that there is no improvement in the competitiveness level.

Lastly, when surveying entrepreneurs regarding their willingness to partner, if a model of joint business management would be given to them, 11.5% of entrepreneurs answered that would be definitely willing to partner, 47.8% expressed that would probably do it, 25.8% were uncertain, and only 15.4% would not be willing to partner.

**Table 3**

*Analysis of multiple correspondence. Points of categories. Correlations of the transformed variables*

	Benefits Risks	Trust	Procedures	Joint participation	Legal independence	Number of members	Support	Forms of partnership	Business improvements	Belong to a business group	Proy. Lp. 6000	Better level of competitiveness	Model of management
Benefits and risks to partner	1,0	,32	,08	,21	,28	,001	,09	,03	,18	,11	,22	,18	,27
Trust to partner	,32	1,0	,11	,26	,30	,03	,03	,00	,05	,21	,25	,24	,24
Procedures	,08	,11	1,0	,17	,12	,10	,03	,00	,13	,13	,07	,09	,01
Joint participation	,21	,26	,17	1,0	,39	,17	,32	,10	,06	,14	,20	,21	,30
Legal independence	,28	,30	,12	,39	1,0	,07	,32	,03	,16	,20	,28	,16	,19
Number of members	,00	,03	,10	,17	,07	1,0	,19	,06	-,00	,03	,03	,01	,00
Institutional support	,09	,03	,03	,32	,32	,19	1,0	,17	,09	,07	,35	,21	,22
Ways of partnership	,03	,00	,00	,10	,03	,06	,17	1,0	-,09	,27	,14	,19	,21
Business improvements	,18	,05	,13	,06	,16	-,00	,09	-,09	1,0	,24	,15	,19	,10

Belong to a business group	,11	,21	,13	,14	,20	,03	,07	,27	,24	1,0	,34	,45	,31
Long-term projection	,22	,25	,07	,20	,28	,03	,35	,14	,15	,34	1,0	,47	,58
Better level of competitiveness	,18	,24	,09	,21	,16	,01	,21	,19	,19	,45	,47	1,0	,56
Model of management	,27	,24	,01	,30	,19	,00	,22	,21	,10	,31	,58	,56	1,0
Dimension	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Auto values	3,3	1,3	1,2	1,0	,99	,84	,80	,74	,65	,54	,48	,43	,32

Source: Independent elaboration

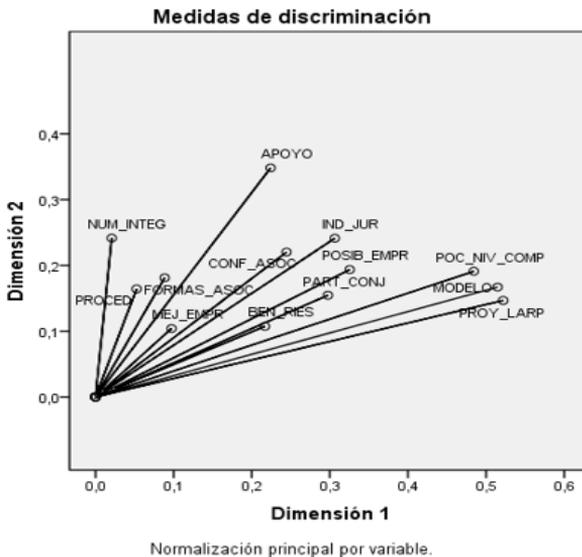
When carrying out the analysis of multiple correspondence, it is concluded that there is a good correlation between the variable model of joint business management and the variables of joint participation projected to a long term, improvement in the competitiveness level and possibilities that allow to be part of a business group.

Variables, improvement in the competitiveness level, possibilities that allow to be part of a business group, and joint participation projected to a long term, are highly correlated.

The discriminatory measures elicit the following:

### Graphic 1

*Discriminatory measures*

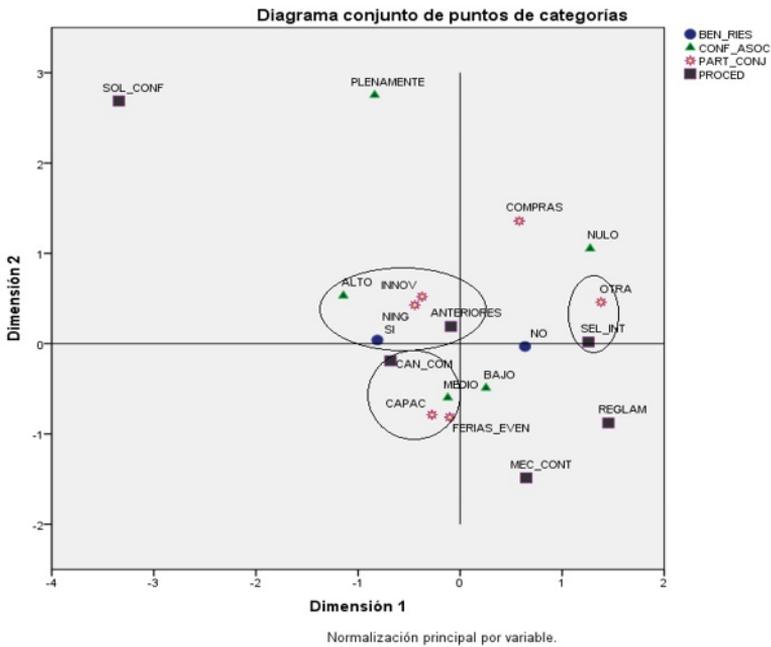


Source: Independent elaboration

In the dimension or factor 1 (axis x), the variables that contribute the most are: joint participation projected to a long term, improvement in the competitiveness level, and model of joint business management. In the dimension or factor 2, the variables that are distinguished to a larger extent are: the importance regarding institutional support and level of trust to partner.

**Graphic 2**

*Set of points of categories diagram*



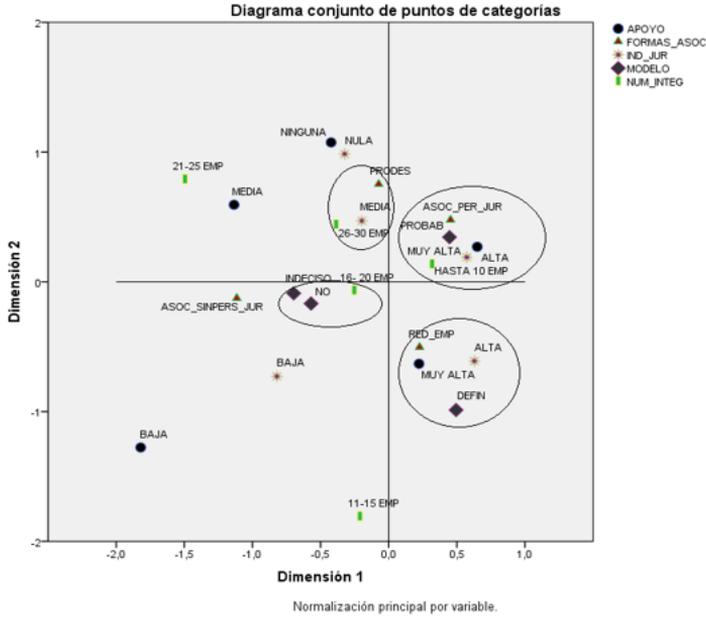
*Source:* Independent elaboration

Entrepreneurs’ opinion who have a high level of trust in institutions, and leaders who steer the process of partnership in the region is similar to those who are willing to participate jointly in the innovation of products with other partners; in addition to consider that there must exist a process which contains procedures of selection, regulation, monitoring mechanisms for conflict resolution. Furthermore, they understand the scope, benefits and risks to partner in a business group.

The members of a business group who have an average level of trust in the process of partnership, consider that must exist a process which mainly includes channels of communication and work jointly to grant training to their employees.

**Graphic 3**

*Set of points of categories diagram*



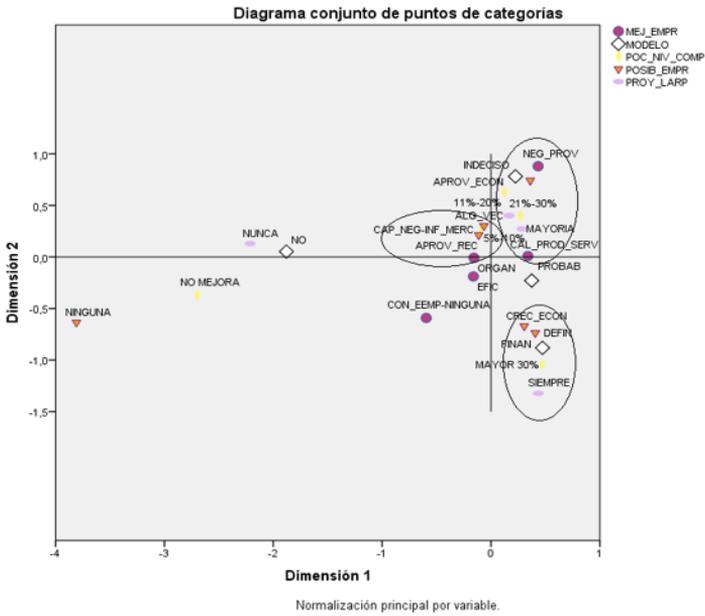
*Source:* Independent elaboration

The perception of enterprises owners considers that legal independence, autonomy, and management leadership have an average level of importance; and prefers the way of partnership of enterprise network and cooperatives, and a group of members of the business group from 26 to 30 enterprises.

Likewise, entrepreneurs who prefer a group comprised by a number between 16 to 20 enterprises, do not accept to partner or feel unsure, if a model of joint business management is given. Willingness to partner with an enterprise network, if a model is provided, is definite for those who prefer the enterprise network, and confer a very high level of importance to the institutional support.

**Graphic 4**

*Set of points of categories diagram*



*Source:* Independent elaboration

To be part of a business group contributes the enterprise to improve negotiation with suppliers, the good use of economy of scale, quality of products and services. Likewise, it enables long-term projection in most of the participant enterprises, increases the capacity of negotiation, and the proper use of resources and availability of market data.

Entrepreneurs who are willing to partner, if a business model is provided to them, they identify as advantages the economic growth of the participant enterprises, the finance of joint investments, and the long-term projection of such enterprises, considering that the level of competitiveness exceeds more than 30%.

Due to all the above, it is inferred the importance that represents designing a model of partnership for the joint work of entrepreneurs, responding to the willingness of the clothing sector to partner, because the improvement in the level of competitiveness and in business management is verified.

Furthermore, the management of the survey in the case of

Ecuador, regarding questions related to the intention to partner, 29% of the micro-enterprises affirm that their process of production is flexible enough to allow changes in manufactured products, in terms of satisfying the needs of the clients. For just 24% of micro-enterprises, the production planning is based on sales projections; the survey results demonstrate that, in the absence of planning within their production, partnership is a valid option.

Most of the micro-enterprises are “married” to clients that belong to small or medium-sized enterprises, or business related; consequently, according to their criterion, any investment in this area is pointless, although the business may have great vulnerability and do not manage customers portfolio. The micro-enterprise performs outsourcing or temporary contracting of workers depending on the order that must be met.

In the case of middle-sized and large enterprises, this action is carried out as a strategy and it is called “inclusive business,” where craftspeople who do not have physical or intellectual conditions are grouped to organize a business; the enterprise makes it part of its social responsibility programs. But, in the case of micro and small enterprise duly constituted, this does not cause the same effect and a situation of “abuse” is experienced, thus the product is delivered to the middle-sized enterprise at a much lower cost than it sells it, and only for adding its brand or name. This practice is carried out because there is no model of partnership.

Micro-enterprises do not consider joining any Business Chamber, due to the lack of incentives or benefits that the entrepreneur might obtain as compensation to such signing up.

### **Discussion and conclusions**

One of the main findings encountered, lies in the high percentage of entrepreneurs who are willing to partner, if a model of business partnership is given to them; therefore, the great importance of developing studies which generate the design of a model of partnership, whose employability allows guidance for enterprises that pursue to migrate from individual work to joint business work. If enterprises decide to partner, these will conquer better opportunities to permeate new markets, improving income, by having capacity to collectively meet high demands, and reduce costs in making joint purchases.

Another of the most significant results was the importance granted

to generating trust in entrepreneurs, like fundamental requirement for the success of partnership process. Investigations carried out, among others, by Castellanos (2010), affirm that part of building trust among entrepreneurs occurs in the repetition of behaviors that reflect commitment, which also demonstrates understanding of individual and collective requirements, and quality in the communication. Likewise, Sarkis & Ocampo (2015), highlight that working on generating trust by playing fair regarding managing information.

Due to the foregoing, it may be thought that trust is the starting point of the other actions to be undertaken. Moving forward in the design of a partnership model would be very difficult to do without understanding elements that build trust among entrepreneurs, mechanisms, protocols, and procedures used, as well as implemented processes (Bucardo, Saavedra, & Camarena, 2015). In the same way, the most effective way to build trust among entrepreneurs must be assured. According to López, (2016), it is affirmed that a quality management system builds trust towards the quality that the organization offers to its stakeholders.

Additionally, this research found similarities in the acknowledgement that is granted to the partnership in any of the described forms above, as a strategy that contributes to the strengthening and competitiveness of enterprises; nevertheless, partnership also reports difficulties and constraints that are practically common in business experiences. Thus, it is reconfirmed by Urrutia & Cuevas (2016), when they claim that in Latin American culture there is no relevant adhesion towards joint work strategy among enterprises.

In the Colombian case, there are clear policies pertaining business partnership processes, such as the ones contained in the documents of the National Council on Economic and Social Policy (CONPES), National Planning Department, 2008), but unfortunately they are not accompanied by the required available budget, above all to cover the initial stage of such processes, which could be translated in a limitation for the good development about joint work in the region of Ibagué, Colombia. Consequently, securing the resources must be determined to implement joint work in enterprises. Pallares proposal (1999), lies in developing it for three years, which is obviously expensive.

In the Ecuadorian case, tools for outpacing self-diagnosis and for monitoring progress and impact measurement generated with micro-entrepreneurs' joint work must be designed, as well as the scope and content of resulting plans from the joint business activity. To this effect, The Agenda for Productive Transformation

of Ecuador (ATP), offers relevant information about micro, small, and medium-sized enterprises, regarding a percentage higher than 60% has not progressed on management in order to partner, limiting its possibility to strengthen joint efforts to expand markets, improve technologies, among other activities that result from models of partnership.

Finally, in Colombia there is readiness to partner, if a model of joint business management is given to entrepreneurs, due to the fact that on average 59% of entrepreneurs are willing to partner with other entrepreneurs, which leads to guess that continuing this work with the design of a model of joint business management is essential, that it benefits a significant number of micro-sized enterprises of the region. Meanwhile, the Ecuadorian micro-enterprise requires a model of managing partnership, and future research that consider increasing effectiveness and efficiency in the formulation, articulation, and implementation of policies and tools of the production sector, employment, and competitiveness.

---

1 The Ministry Coordinator of Production, Employment and Competitiveness introduces the Agenda for the Productive Transformation 2010-2017-ATP-for a positive, inclusive and potential Ecuador. It is essential to transform the productive matrix to achieve the Ecuador of good living. In the year 2019 with the change of presidential period in Ecuador, the ATP has remained with a progress of 30% on implementing.

## References

- Alturo, C. (2015). Tax impact on the Act 1429, 2010 in the small enterprise in Espinal, Tolima. *Economy Essays*, 25(46), 121-134.
- Arévalo, J., & Sosa, J. (2017). Analysis of competitiveness as a tool for global management in micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs). *Puente*, 9(2), 89-96.
- Bermeo, V., & Saavedra, M. (2018). The systemic competitiveness of manufacturing MSMEs at a micro level: case of wooden furniture manufacture, Ecuador. *Small Business International Review*, 2(1), 1-15.
- Bernal-Conesa, J., de Nieves-Nieto, C., & Briones-Peñalver, A. (2016). Incentives to implement a strategy of RSC in technological enterprises and its impact on competitiveness. *Magazine of Globalization, Competitiveness and Governance*, 10(2), 33-53.
- Briede-Westermeyer, J., & Pérez-Villalobos, C. (2017). Industrial design, creativity and ideation: study on the development of products in manufacturing industry of Biobío, Chile. *Interciencia [Interscience]*, 42(5), 293-300.
- Briones-Peñalver, A., Bernal-Conesa, J., & de Nieves-Nieto, C. (2017). Inter-organizational relationships of defense industry: its influence in innovation and cooperation, and its effect on competitiveness. *Magazine of Globalization, Competitiveness and Governance*, 11(3), 20-37.
- Bucardo, A., Saavedra, M., & Camarena, M. (2015). Towards understanding the concepts of entrepreneurs and business people. *Sum of business*, 6(13), 98-107.
- Chamber of Commerce. Regional Commission of Competitiveness (2012). Prioritization of initiatives of the Regional Plan of Competitiveness. Ibagué, Colombia.
- Castellanos, J. (2010). Partnership as a developmental phenomenon, analysis of Colombian cases. *EAN Magazine*, (68), 100-111.

- National Planning Department (June 23, 2008). CONPES 3527. Retrieved on March 1, 2019, from <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3527.pdf>
- Espín, W., Batidas, M., & Duran, A. (2017). Methodological Proposal of social balance evaluation in partnerships of popular and solidarity economy from Ecuador. *CIRIEC - España*, (90), 123-157.
- Fontalvo, T. (2016). Analysis of productivity for certified and non-certified enterprises in the anti-smuggling business coalition (CEAC) in the city of Cartagena, Colombia. *Chilean Magazine of Engineering*, 24(1), 113-123.
- Ganga, F., Quiroz, J., & Maluk, S. (2016). What's new in the Agency Theory (TA)? Some theoretical and empirical studies applied to organizations. *Social Prism*, (15), 685-707.
- García, R. (2017). Elasticities of global demand of Argentinian dairy products and their competitive positioning. *Economy Magazine of Rosario*, 20(2), 275-306.
- Gomero, N. (2015). Concentration of MSMEs and their impact in the economic growth. *Qui pukamayoc*, 23(43), 29-39.
- Gómez, N. (2016). Reviewing an associative enterprise of self-managed work on the basis of its social technology. *Ciências Sociais Unisinos [Social Sciences Unisinos]*, 52(3), 309-320.
- Heredia, L., & Sánchez, J. (2016). Evolution of public policies promoting MSMEs in the Andean Community of Nations and European Union: A comparative analysis. *Finance and Economic Politics Magazine*, 8(2), 221-249.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Methodology of Investigation*. Mexico: McGraw Hill.
- Hernández-Perlines, F., & Sánchez-Infantes, J. (2016). Analysis of the effect of social responsibility in business results of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs). *Magazine of Globalization, Competitiveness and Governance*, 10(1), 110-123.

- López, D. C. (2016). Factors of quality that affect productivity and competitiveness in micro, small, and medium-sized enterprises of the industrial methalmehanic sector. *Between science and engineering*, 10(20), 99 – 107.
- Luján-Álvarez, C., Olivas-García, J., González-Hernández, H., Vázquez-Álvarez, S., Hernández-Díaz, J., & Luján-Álvarez, H. (2015). Community Forestry in Mexico: Strategic model for empowering and competitiveness in globalization. *Economy, society and territory*, 15(49), 665-696.
- Mancha, T., Moscoso, F., & Santos, J. (2017). A rate of regional competitiveness for Spain. *Magazine of Regional Studies*, (109), 67-94.
- Martins, I., Rialp, A., Rialp, J., & Aliaga-Isla, R. (2015). The use of networks as promoters for the entrepreneurial orientation and, small and medium-sized enterprise growth. *Innovar*, 25(55), 117-130.
- Mora-Riapira, E., Vera-Colina, M., & Melgarejo-Molina, Z. (2015). Strategic planning and levels of competitiveness of MSMEs in the commercial sector in Bogotá. *Management Studies*, 31(134), 79-87.
- Mungaray, A. Aguilar, J., & Osorio, G. (2017). Economic objectives of micro and small Enterprise in Mexico. An analysis from elasticities of productive factors. *Magazine of quantitative methods for the economy and the enterprise*, 24, 129-146.
- Muñoz, N. (2015). Strategies of sustainability, social responsibility and innovation in the business plan of MSMEs. *CIRIEC*, (85), 83-108.
- Otero, S., & Taddei, C. (2018). Competitiveness in family business. *Intervención*, 43(4), 236-241.
- Pallares, Z. (1999). Entrepreneurial partnership: an answer from small producer to the internacionalization of economies. *Program of Sectoral Business Development, Acopi, Bogotá*.
- Pardo, L., & Huertas, M. (2017). Influential models in savings and credit unions in Colombia. *REVESCO: Magazine of Cooperative Studies*, (125), 19-133.

- Pérez, J., & Etxezarreta, E. (2015). About the concept of social and solidarity economy: approaches from Europe and Latin America. *Magazine of World Economy*, (40), 123-144.
- Rendón-Macías, M., Villasís-Keeve, M., & Miranda-Navales, M. (2016). Descriptive statistics. *Magazine Alergia Mexico*, 63(4), 397-407.
- Rondan-Cataluña, F., Navarro-García, A., & Arenas-Gaitán, J. (2016). Does the personality of MSMEs executives influence the export results?. *Magazine of Business Administration*, 56(1), 43-54.
- Saavedra, M., & Camarena, M. (2017). Financial management of MSMEs in Mexico City and its relationship with competitiveness. *Universidad de Antioquia Accounting [University of Anqioquia]*, (71), 149-173.
- Sánchez, P., Bodoque, A., & Jornet, J. (2017). Analysis of multivariate profiles of assessment for identifying pupils with TDA-H. *Complutense Magazine in Education*, 28(4), 1061-1082.
- Sánchez-Gutiérrez, J., Vázquez-Ávila, G., & Mejía-Trejo, J. (2017). Marketing and elements that influence competitiveness in commercial MSMEs in Guadalajara, Mexico. *Innovar*, 27(65), 93-106.
- Suarez, M., & Suarez, L. (2017). Knowledge, decisive in partnership processes: An experience in business networks constitution. *Encuentros [Encounters]*, 15(2), 83-97.
- Urrutia de la Garza, J., & Cuevas, T. (2016). Business networks in tourism and service sector for the competitiveness improvement in Ciudad Juárez, Chihuahua, Mexico: central park case, Escobar brothers and adjacent MSMEs. *Tourism Notebooks*, (37), 421-436.

## Capítulo X

### Logística y Competitividad

---

#### Rafaela Felicidad Carillo Alberto



Magíster en Educación Superior e Investigación  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5728-0651>  
Correo: [rafaelacarri@gmail.com](mailto:rafaelacarri@gmail.com)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Carillo-Alberto, R. F. (2020). Logística y Competitividad en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 251-283). Editorial CIDE Ecuador.

## **Ms.c Rafaela Felicidad Carrillo-Alberto**

Maestría En Educación Superior e Investigación, Licenciada en Trabajo Social  
UMSA, Licenciada en Psicología, Diplomados en Maltrato de Niño, Niña y Adoles-  
cente, Diplomado en Psicología Forense

## Lógica y Competitividad

### Resumen

La Logística es un proceso en el que se proyecta, implementa y controla el flujo de insumos de una organización (empresa, fundación o entidad sin fines de lucro), tales como: materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada, desde el lugar/país de origen hasta el lugar/país de destino de una forma eficiente y lo más económicamente posible con el propósito de lograr la satisfacción del cliente final, garantizando que en cada momento el gasto de recursos de algún tipo, se traduzca en la adición de valor al producto/servicio, evitando despilfarros o desperdicios y aprovechando al máximo la capacidad productiva. La acertada gestión del proceso logístico o de la función logística, genera ventajas competitivas, que garantizarán alcanzar niveles de rentabilidad sostenidos o cumplimiento de objetivos sociales por una empresa o entidad sin fines de lucro.

En este trabajo pretendemos mostrar los elementos que definen a la gestión de aprovisionamiento e inventario como la función logística que más directamente aporta rentabilidad al proceso logístico.

**Palabras clave:** Logística, Competitividad.

## Logistics And Competitiveness

### Abstract

Logistics is a process in which the flow of inputs of an organization (company, foundation or non-profit entity) is projected, implemented and controlled, such as: raw materials, inventory in process, finished products and related information, from the place / country of origin to the place / country of destination in an efficient way and as economically as possible in order to achieve the satisfaction of the end customer, ensuring that at all times the expenditure of resources of some kind, is translated into the adding value to the product / service, avoiding waste or waste and making the most of the productive capacity. The successful management of the logistics process or the logistics function, generates competitive advantages, which will guarantee to achieve sustained levels of profitability or fulfillment of social objectives by a company or non-profit entity.

In this work we intend to show the elements that define supply and inventory management as the logistics function that most directly contributes profitability to the logistics process.

**Key Words:** Logistics, Competitiveness

## **Introducción**

La función logística de las organizaciones ha estado calificada durante años como una herramienta especialmente útil en la reducción de los costes del transporte. Los cambios que se están suscitando en el contexto internacional, consecuencia directa de la globalización de la economía, el aumento de la competencia en el ámbito internacional con la apertura de aduanas a nivel mundial con la entrada en el Mercado Común, la disminución de los costes del transporte y el desarrollo de nuevas tecnologías en la cadena logística y procesos productivos industriales, entre otros, ha provocado una revolución logística. Con esta revolución, la logística deja de estar exclusivamente asociada al transporte y pasa a ser una estrategia de competitividad y un factor dinamizador de la industria y economía de una región.

La logística en el contexto moderno genera ventajas competitivas a nivel regional y a nivel industrial/empresarial y se debe tener en cuenta para desarrollar un potencial elevado que permita a un país, a una región o a una empresa, ser competitiva en todos los ámbitos: económicos, infraestructurales, industriales/empresariales, etc.

Con carácter general, para afrontar la competitividad desde el punto de vista de la función logística empresarial y teniendo de referencia el servicio al cliente, será necesario plantearse el nivel de capacidad del sistema logístico, el nivel de calidad del servicio aportado por dicho sistema, el nivel de adaptabilidad del sistema logístico a los requerimientos del mercado y por último, el nivel de captura de mercado que pueda aportar el sistema logístico.

## **Marco Teórico**

### **Logística**

En la gestión de organizaciones,

la logística es vital para casi todas las áreas de una organización que coadyuva, ya sea el control de costos, el nivel de empleo, o es cumplimiento de los objetivos generales de la compañía. La razón principal para que la logística se convirtiese en una de las áreas funcionales importantes de una compañía ha sido la aparición de una nueva situación económica desde 1970, situación que se caracteriza por un incremento de la competencia a nivel internacional, la escasez de materias primas

clave y por un descenso de la productividad. Este marco económico aún perdura varios años, con lo que presumiblemente se reforzará el papel de la logística dentro de las empresas. (Ballou, 1991, pág. 24).

Para Córdova:

“La logística empresarial es la planificación integral sistematizada del abastecimiento, del mantenimiento, transporte, almacenamiento, producción, etc., de conformidad con los recursos financieros, las metas, y las políticas de la empresa para satisfacer las necesidades de los usuarios internos y externos, teniendo como fundamento de todo el sistema los costos y la tecnología.” (Córdova, 1989 pág. 11).

Según María Rey, “logística es el flujo de materiales, información y dinero entre consumidores y proveedores, es un conjunto de actividades interdependientes y, se constituye en uno de los cinco principales procesos de negocios.” (Rey, 1998, págs. 4-5).

Para Rey, la logística puede ser definida desde diferentes puntos de vista. De acuerdo al contexto, la logística puede ser (Rey, 1998, pág. 6):

1. Logística de instalaciones: Es el flujo de materiales e información dentro de una instalación (conocida anteriormente como manejo de materiales).
2. Logística corporativa: Es el flujo de materiales e información entre procesos corporativos y entre instalaciones.
3. Logística de la cadena de suministros: Es el flujo de materiales e información entre consumidores y los proveedores originales (usualmente a escala doméstica).
4. Logística global: Es el flujo de materiales e información entre consumidores globales (usualmente de diferentes países) y proveedores globales.

Según Ballou, el objetivo de la logística consiste en desarrollar una relación de actividades logísticas capaz de lograr el mayor retorno posible de los fondos invertidos en la empresa. Este objetivo se mueve sobre dos dimensiones: el impacto del diseño del sistema logístico sobre los ingresos y el coste de dicho diseño (Ballou, 1991, pág. 25).

## **Elementos del proceso de toma de decisiones logísticas**

Los elementos del proceso de toma de decisiones relacionadas con la logística son (Ballou, 1991, págs. 37 - 39):

1. Entorno Logístico. Esta expresión engloba todos aquellos factores, restricciones, fuerzas, condiciones, circunstancias y relaciones que rodean y afectan a la toma de decisiones logísticas, y sobre los cuales el responsable de la decisión tiene poco o ningún control. De forma específica, dentro del entorno se pueden incluir cuestiones como almacenamientos disponibles, las limitaciones legales, la estructura del mercado o los avances tecnológicos. De todo este entorno es de donde se derivan las restricciones, problemas y alternativas relacionadas con las actividades logísticas.
2. Metas. Dentro de una empresa los objetivos pueden formularse de diferente modo según el nivel en que nos encontremos. Por un lado, están los objetivos globales que la empresa como un todo intenta conseguir y que pueden estar relacionados con el bienestar social, y las metas relacionadas con problemas individuales.
3. Prospectiva de futuro. La toma de decisiones logísticas implica la planificación realizada actualmente, para el futuro (a pesar de no conocer con exactitud que sucesos ocurrirán en dicho futuro) de todas las acciones que pueden ser beneficiosas para la empresa.

## **Toma de decisiones estratégicas versus operacionales**

Ballou plantea que la toma de decisiones logísticas puede considerarse que tiene lugar a dos niveles: el estratégico y el operativo.

La toma de decisiones estratégicas (planificación) está relacionada con la determinación de la configuración total de la red a través de la cual circularán productos y servicios, además de preocuparse del establecimiento de las estrategias a largo plazo que guiarán el funcionamiento logístico. Las decisiones estratégicas típicas son la determinación del número y situación de los almacenes de la red logística, la especificación de los productos y servicios en cada punto de almacenamiento, o el establecimiento del nivel

del servicio logístico que se ofrecerá a los clientes. La toma de decisiones operativas está relacionada con la planificación a corto plazo ocupándose de la adecuada utilización de los fondos existentes, normalmente detallados en los planes estratégicos (Ballou, 1991, págs. 41-42).

### **Procesos logísticos**

Los procesos que conforman la logística según Rey son (Rey, 1998, pág. 4):

1. Manufactura o compras
2. Almacenamiento
3. Gerencia de inventarios
4. Distribución
5. Respuesta al cliente

### **Compras**

Calimeri define a la función de compras de la siguiente manera:

es la operación que se propone suministrar, en las mejores condiciones posibles, a los distintos sectores de la empresa, los materiales (materias primas y productos semiacabados, accesorios, bienes de consumo, máquinas, servicios, etc.) que son necesarios para alcanzar los objetivos de la administración de la empresa (Calimeri, 2009, pág. 1).

El proceso de compras, en los mercados institucionales según Stanton consiste en una serie de cinco etapas, parecidas a las que siguen los consumidores, las cuales son:

1. Reconocimiento del problema
2. Identificación de alternativas
3. Evaluación de alternativas, realizada por los integrantes de los departamentos de producción, investigación y compras, quienes evalúan de manera conjunta los productos y fuentes alternas de suministro.

4. Decisión de compra, que se basa en la evaluación realizada en la etapa previa, que consiste en escoger una marca y un proveedor. A continuación, el departamento de compras negocia el contrato. Si se tratase de sumas cuantiosas, el contrato contendrá muchos detalles.
5. Comportamiento posterior a la compra, los tratos futuros con el proveedor dependerán de la evaluación y de la eficacia, con que se resuelvan los problemas que pueden surgir más tarde en relación con el producto.

Según Soret, existen cinco parámetros básicos en la decisión de compra (Soret Dos Santos, 2007, pág. 39):

1. Precio
2. Calidad
3. Condiciones de pago
4. Plazo de entrega y
5. Proveedores

Desde el punto de vista cualitativo, Soret, menciona aspectos de carácter cualitativo que pueden ser utilizados como parámetros para la selección de proveedores tales como (Soret Dos Santos, 2007, pág. 46):

1. Iniciativa de ahorro de costes
2. Habilidad para evitar quejas
3. Calidad de la documentación a la entrega de los pedidos
4. Adaptabilidad de envases / embalaje
5. Disposición adecuada del representante de cuentas
6. Intercambio de información
7. Eficiencia en el sistema de administración

8. Eficiencia en las oficinas de ventas
9. Proceso de aviso de entrega de pedidos
10. Ayuda para la resolución de problemas técnicos y operativos.

## **Almacenamiento**

Teóricamente si se conociera con certeza la demanda de los productos de una empresa, estos se pudieran suministrar instantáneamente, no sería necesario realizar ninguna actividad de almacenamiento. Sin embargo, ya que normalmente no es posible predecir con exactitud la demanda, esta forma de operar ni es práctica ni económica. Incluso si se pudiera lograr un suministro perfecto coordinado con la demanda, la producción debería dar respuesta inmediata a las peticiones y el transporte debería ser absolutamente fiable y con tiempo de entrega nulo. El empleo de inventario surge como una herramienta capaz de mejorar la coordinación demanda – suministro y de hacer que los costes totales sean más bajos.

El almacenamiento se puede definir como “el mantenimiento del inventario que exige realizar las actividades de almacenaje y manejo de mercancías, por lo tanto, más que una necesidad ambas tareas surgen como una conveniencia económica.” (Calimeri, 2009, pág. 119)

Para Soret, la actividad de almacenamiento está diseñada en base a cuatro funciones principales: almacenamiento, consolidación y división de envíos, y combinación de mercancías (Soret Dos Santos, 2007, pág. 43).

## **Gerencia de inventarios**

Ballou considera que:

los inventarios surgen en el canal logístico porque, normalmente, permiten reducir los costes de alguna otra actividad empresarial. En una empresa, los costes de mantener un inventario pueden ser de un 40 a un 10 por ciento de los costes logísticos totales, en función de si es una compañía manufacturera, comercial o de bienes industriales o bienes de consumo. La magnitud de estos costes, indican que el inventario es un activo que debe gestionarse cuidadosamente. (Ballou, 1991, pág. 369).

Stoner considera que existen dos formas de gestionar los inventarios cuando se producen desajustes entre oferta y demanda. La primera es la planificación de necesidades. La idea básica de la planificación de necesidades es proyectar la demanda en períodos futuros. Si se suponen conocidos los niveles de la demanda en esos períodos, la adquisición de mercancías, para satisfacer estos niveles de demanda encajan perfectamente, no es necesario stock cíclico ni stock de seguridad. Este método general es el más adecuado cuando la demanda es irregular y los tiempos de entrega se predicen con bastante exactitud. El método alternativo es considerar que la demanda y el tiempo de entrega son variables aleatorias. Es decir, la variabilidad se debe a multitud de causas, de las que ninguna es dominante. “Por tanto, la variabilidad se explica mediante las distribuciones y las leyes de probabilidad. Estas ideas forman la base del control estadístico de inventarios” (Stoner, 2007, pág. 680)

Existen varios métodos de control de inventarios entre los que se pueden mencionar los siguientes:

1. **Método Primeros en entrar Primeros en salir “PEPS”.** Funes define a este método como “la técnica de valoración de inventarios que consiste en valorar las salidas de almacenes utilizando el costo de los primeros artículos ingresados o adquiridos, por esta razón las existencias finales quedarán valoradas a los precios o costos más recientes” (Funes, 2006, pág. 118).
2. **Método Últimos en entrar Primeros en Salir “UEPS”.** El método UEPS según Funes es la técnica de valoración de inventarios cuando las salidas del almacén se realizan a los precios de las últimas entradas hasta agotar las existencias cuya entrada es más reciente, por esta razón el inventario final de existencias quedará valorado a los costos más antiguos de entrada (Funes, 2006, pág. 120).

## Distribución

Stoner plantea que:

la distribución incluye la administración del canal o canales a través de los cuales la propiedad de los productos se transfiere de los fabricantes al comprador y en muchos casos, el sistema o sistemas mediante los cuales los bienes se llevan del lugar de producción al punto de compra por parte del cliente final. (Stoner, 2007, pág. 84).

Para Stoner,

el canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario. Siempre incluye al fabricante y al usuario final del producto en su forma actual y también a intermediarios.

Existen principalmente dos tipos de canales de distribución (Stoner, 2007, pág. 466):

1. Productor – consumidor
2. Productor – agente – consumidor

Al igual que los tipos de canales de distribución, también se pueden considerar tres modelos de distribución determinados (Soret Dos Santos, 2007, pág. 275):

1. Distribución directa. Supone servir al cliente directamente desde fábrica sin puntos intermediarios. Una característica de la distribución directa es la mejor previsión y control de la demanda.
2. Distribución en red. Exige un número determinado de puntos de almacenamiento.
3. Distribución combinada. Aprovecha las mejores características de las anteriores.

### **Respuesta al cliente**

La logística que considere que se orienta hacia el cliente, debe tener las siguientes características (Rey, 1998, pág. 25):

- Logística de calidad
- Logística rápida
- Logística eficiente
- Logística integrad
- Logística certificada
- Logística amigable

Un sistema logístico estará orientado a brindar respuestas al cliente, cuando brinde un servicio ágil, confiable y de calidad, buscando la satisfacción del cliente.

Las características operacionales básicas de un producto, como el pronto despacho, la entrega inmediata y la competencia del personal de servicio, buscan las necesidades del cliente.

### **La red logística, el sistema logístico y la calidad logística**

En su sentido más amplio, la gestión de las diferentes actividades logísticas de una empresa se reduce a un problema de diseño de una configuración en red efectiva y eficiente.

El interés logístico está centrado en la planificación y control de una red de distribución que permita a los productos de su compañía, tras una petición de los clientes, estar a tiempo en el sitio adecuado. El diseño de esta red tiene como metas el construir una configuración de fábrica, puntos de venta, almacenes que permita junto con el establecimiento de los niveles de inventario, los servicios de transporte y de un sistema de procesamiento de información adecuados, obtener un balance óptimo entre las ventas y los costes. (Ballou, 1991, pág. 401).

Es posible ver el problema logístico de una compañía como una red abstracta con nodos y enlaces. Estos enlaces representan el movimiento de mercancías entre los diferentes puntos de almacenamiento que normalmente serán puntos de venta, almacenes o existencia de diferentes alternativas en el servicio de transporte, diferentes rutas o diferentes productos.

Soret afirma que: “calidad es adecuación a unas especificaciones o aptitud de uso, aplicable tanto a productos como a servicios, y a todas las actividades a lo largo de la cadena logística” (Soret Dos Santos, 2007, pág. 237)

Para Maria Rey, la calidad en la logística es (Rey, 1998, pág. 13):

1. Tener la cantidad correcta de los productos correctos.
2. Estar libre de daños
3. Llegar a tiempo

4. Llegar a la dirección correcta
5. Ser entregado/procesado correctamente
6. Comunicarse con el cliente por el medio especificado por él.
7. No tener errores en la facturación o cobranza.

“La administración logística comprende: la adquisición, distribución y el control de las operaciones logísticas de un ente cualquiera; y, todo estos se apoyará en una engranaje bien ensamblado, que se llama Sistema Logístico” (National Council, 1990, pág. 23)

Córdova define al sistema logístico como un:

Conjunto de órganos de actividades que ejecutan un trabajo sistematizado, coherente, que se rige por normas y tiene un objetivo por alcanzar, de acuerdo con las políticas establecidas por la empresa, ya sea pública o privada. (Córdova, 1989, pág. 25).

Todas las empresas que gozan de cierta ventaja competitiva, gracias a una respuesta rápida que proporciona un alto nivel de servicio al cliente, tienen en común la utilización de las tecnologías de la información más avanzada. En todas las actividades y a cualquier nivel, los beneficios de disponer de un eficaz y eficiente sistema de información son considerables.

De esta forma, la gestión global de la logística se traduce en “gestión de flujos de información”. Con respecto a la previsión de la demanda también puede obtenerse sustanciales ventajas, simplemente sabiendo con certeza la demanda real a todo lo largo de la cadena. Sin olvidar que los stocks soportados por un determinado distribuidor o almacenista intermedio omitirán inevitablemente la demanda de niveles más bajos hasta que se alcance su punto de pedido.

### **Gestión logística**

El creciente avance tecnológico y cognoscitivo en materia empresarial de los últimos años ha hecho emerger una serie de nuevos términos, que a su vez han dado lugar a múltiples confusiones como es la Gestión Logística, también denominada Gestión de la Cadena de Suministros (SCM—Supply Chain Management).

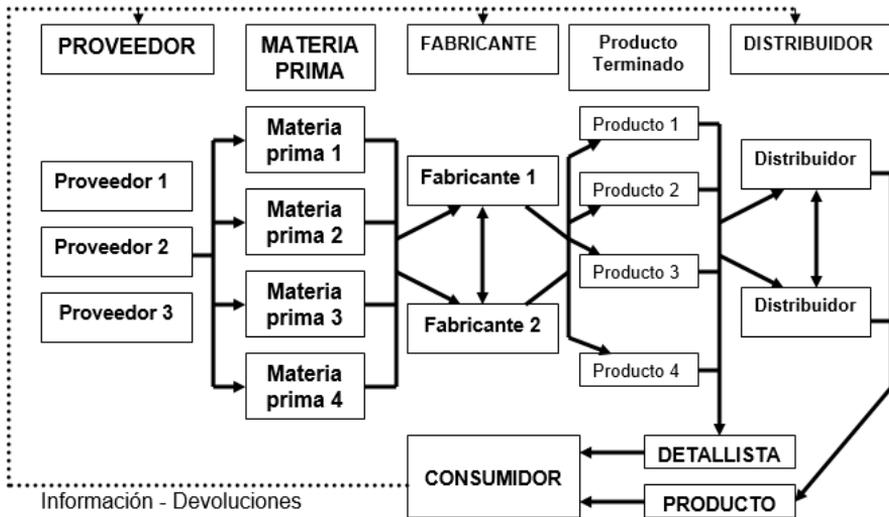
El Council of Logistics Management ha definido la Logística como:

La parte del proceso de Gestión de la Cadena de Suministros encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir con las expectativas del consumidor.. (Council of Logistics Management, 2010 pág. 10).

Cuando se habla de la Gestión Logística, se hace referencia a la unión de todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización de un producto y sus componentes (Ver Figura 1); es decir, integra todas las empresas que hacen posible que un producto salga al mercado en un momento determinado. Esto incluye proveedores de materias primas, fabricantes, distribuidores, transportistas y detallistas.

**Figura 1**

*Gestión logística básica*



Fuente. PILOT, Gestión de la Cadena de Suministro, Pub. CEL – Logística, Pág. 5

La Gestión de la Cadena de Suministro se la puede definir como la gestión integrada de las distintas etapas logísticas de la empresa y a través de empresas, como son la compra de materiales, producción, almacén, distribución

y el posterior servicio al cliente. El concepto de Supply Chain lo debemos entender como un todo, es decir el sistema desde la mina hasta el consumo final de un bien o servicio. La traducción literal de Supply Chain al castellano sería cadena de abastecimiento, y en esto es en lo que debemos hacer hincapié. El concepto de Supply Chain, se debe entender “como una concatenación de las distintas etapas logísticas que tienen las empresas.” (Riverola, 2002, pág. 2).

La Gestión Logísticas, por su parte, está definida por el mismo Council of Logistics Management como:

“la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una cadena de suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de suministro” (Riverola, 2002, pág. 10).

En otras palabras, la SCM es la estrategia de gestión actividades y empresas de la cadena de suministro.

En la práctica, “muchas empresas ven la Logística como ese proceso interno donde se busca optimizar el flujo de los productos y la utilización de los recursos; y al observar cómo funciona al nivel de la cadena de suministro, se ve una serie de empresas independientes tratando cada una de mejorar sus propios procesos y de obtener beneficios, esperando que de esta manera todos salgan ganando. Sin embargo, el reto ahora es claro. Cuando se habla de la Gestión de la Cadena de Suministros, se está renunciando a esta visión, se refiere a ver todas las empresas como una sola, se ve un flujo continuo del producto y tratando de mejorar los procesos para alcanzar un beneficio global.” (PILOT, 2016, pág. 11).

“En dicha red debemos abarcar a TODAS las organizaciones que intervienen en la producción de un determinado bien o servicio (desde la mina al consumo final), y a su vez cada una de las etapas logísticas de todas las empresas que intervienen. Por esto la Supply Chain es una red en la que se unen y entrelazan las distintas cadenas de abastecimiento de todas las empresas pertenecientes a un proceso de producción.” (PILOT, 2016, pág. 3)

De acuerdo a lo expuesto, la Gestión Logística, incorpora (además de las actividades logísticas) otro tipo de actividades que no están directamente

vinculadas en el campo de la logística, es decir, aquellas actividades de soporte que se requieren para el óptimo funcionamiento de la organización, pero que no tienen que ver directamente con la planificación, manipulación, fabricación, almacenamiento y distribución del producto. Entre estas actividades de apoyo, según Michael Porter, se podrían encontrar: la Gestión de Recursos Humanos, Tecnología, Infraestructura, Administración, Mantenimiento, entre otras.

### **Logística integral**

Desde el punto de vista interno, la Logística Integral se refiere al concepto tradicional:

“de coste total, donde se analiza la gestión coordinada de todas las actividades operativas de la empresa. La premisa básica es bastante simple: existen trade-offs entre los diferentes componentes logísticos (almacenamiento, transporte, inventario, servicio al cliente, compras, fabricación y preparación de maquinaria), y la única forma de obtener un desempeño óptimo es viendo estos procesos como un todo. Esta visión holística permite que tomemos decisiones acertadas que beneficien el sistema global y no únicamente uno de los componentes en detrimento de otro” (Copacino, 2007, pág. 23).

Los costes de aprovisionamientos, inventario, transporte, producción, preparación, distribución, almacenamiento, servicio al consumidor, entre otros costes logísticos, son interdependientes. Un cambio en cualquiera de estas actividades influenciará las otras, y, en ocasiones, al intentar disminuir los costes de una de estas actividades, se logra que el coste logístico total fuera superior.

### **Distribución fluida**

“El ambiente industrial puede tener un amplio rango de actividades de producción. Muchas de estas actividades y sus variaciones pueden ser modeladas utilizando información acerca de la trayectoria que sigue el material desde los proveedores hasta la fábrica y luego hasta los consumidores. Otras variaciones reflejan diferentes caminos para informar y coordinar actividades de provisión de materiales, producción y distribución de insumos y productos.” (Hamilton, 2004, pág. 17).

“Una forma de ver o entender precisamente la Logística Integral es a través del concepto operativo conocido como Operaciones Fluidas

de Distribución y Producción. Un gran número de compañías están moviéndose agresivamente hacia este nuevo panorama logístico. Esta teoría representa la última forma de SCM e integración de canales, y proporciona incontables ventajas competitivas a las compañías que lo están integrando a su negocio” (PILOT, 2016, pág. 11). Ver Figura 2

**Figura 2**

*Distribución Fluida*



*Fuente.* PILOT, Gestión de la Cadena de Suministro, Pub. CEL – Logística, Pág. 10

El concepto de Operaciones Fluidas ve el flujo del producto a través de la cadena de suministros como si fuera por un oleoducto. Sin ser un concepto realmente nuevo, puesto que está basado en los mismos criterios de logística integral y coste total, representa una ayuda importante por la capacidad que tiene de trascender las políticas internas de las empresas y permitir avanzar en la integración funcional y la efectividad operacional.

El concepto es simple, busca que los directivos piensen acerca de sus actividades de suministro, fabricación y distribución como un oleoducto integrado. La idea es la de analizar la interacción de cada una de esas actividades como parte del sistema integral y determinar el nivel de desempeño de ese sistema a través de tres dimensiones (ver Figura 2) (PILOT, 2016, pág. 15):

1. Coste: el coste total de procesar y mover los materiales desde la fuente al punto de consumo.
2. Servicio: incluye elementos tales como confianza en la entrega, comportamiento de los inventarios y tiempos de entrega.
3. Velocidad: el tiempo que llevamos a mover los productos a través de la “tubería”. Está directamente relacionada con los niveles de inventario en el

oleoductoyconsuflexibilidadpararesponderaloscambiosdelmercado.

## **Elementos clave de la gestión logística**

Para comprender mejor en qué consiste esta teoría, veamos algunos de sus elementos clave (PILOT, 2016, págs. 15-18):

1. Visibilidad de inventario. Las operaciones fluidas necesitan una visión de las ratios de utilización de producto a través del canal de suministros.
2. Gestionar el flujo, no el aprovisionamiento. La gestión de inventarios en un ambiente de distribución fluida se concentra en gestionar el flujo de productos a lo largo del canal.
3. Distribución flexible. Las operaciones de distribución están configuradas de tal manera que sean rápidas y flexibles. Por lo tanto, operaciones de cross-docking y envíos directos entre plantas juegan un papel muy importante en las operaciones fluidas, para lo cual se utilizan comúnmente los medios de transporte más rápidos.
4. Fabricación JIT. La teoría de operaciones fluidas necesita que los fabricantes realicen cambios rápidos, con el fin de obtener tiradas de producción más cortas. Adicionalmente, los fabricantes deben ser lo suficientemente flexibles para responder a cambios en la demanda, para ello la flexibilidad debe estar presente en todos los sistemas de operaciones fluidas.
5. Cohesión interfuncional. Los roles funcionales son secundarios para la gestión de procesos en las operaciones fluidas. Los sistemas de medición están diseñados principalmente para monitorizar el desempeño total del sistema (coste total, rendimiento agregado de los activos, servicio al consumidor, etc).
6. Sistemas de información avanzados. Los sistemas de información avanzados son una parte integral de un sistema de producción fluida.

## **Principios de la gestión logística**

La forma de lograrlo es muy clara: una vez que todos los miembros de la cadena de suministro estén trabajando como si pertenecieran a una misma

empresa (incluyendo proveedores, fabricantes, distribuidores y consumidores), la misma sinergia que surge del trabajo coordinado, planificado y con estrategias y objetivos comunes, hará que todos puedan mejorar su desempeño significativamente.

“Una vez que las empresas hayan hecho todo por mejorar y optimizar sus operaciones logísticas a nivel interno, llega el momento de mirar a lo largo de toda la cadena de suministros para poder continuar en el siguiente paso de mejora de sus operaciones logísticas. El objetivo es simple y no puede perderse de vista: mejorar la competitividad y la rentabilidad” (Copacino, 2007, pág. 43).

Existen ciertos principios que pueden aplicarse a nivel general y que posibilitan el éxito en el desarrollo de una buena Cadena de Suministros (PILOT, 2016, 17-22).

1. **Empezar por el consumidor.** Es ya una realidad comúnmente aceptada, el que no se puede pensar en tener una adecuada gestión logística, si no se conoce antes las necesidades de los consumidores y las tenemos en cuenta para desarrollar los procesos logísticos. Es necesario cambiar la forma como se gestiona el negocio, dando un papel mucho más importante al cliente dentro de la estrategia empresarial: el cliente debe ser el centro, el origen y el objetivo de todo el proceso. Lo primero es conocer cuáles son las necesidades y valores del consumidor.
2. **Gestión de activos logísticos.** Es importante pensar en términos de la cadena de suministro. Si se pretende tener una buena gestión a nivel general, las decisiones deben tomarse conociendo las implicaciones que éstas tendrán en las otras empresas del canal. Es necesario decidir de acuerdo con sus objetivos, políticas, mercados, clientes, tipo de producto, capacidades y costes, entre otras variables, qué tanto de control debe tener sobre los canales de distribución.
3. **Coordinación de la gestión del consumidor.** La idea es que el consumidor sólo tenga un contacto con la cadena de suministros, y que este contacto pueda brindarle toda la información concerniente a su producto. Para esto se necesita un flujo óptimo de la información, que proporcione una sola visión integrada para el consumidor, lo cual implica la utilización de conexiones electrónicas que faciliten el intercambio de información y la perfecta

coordinación entre todos los miembros de la cadena de suministro.

4. **Integración de ventas y planificación de operaciones.** Las operaciones son la base de una buena gestión Logística. Para su éxito, es importante obtener información de la demanda (ventas) y presupuestos en tiempo real, y que se estén verificando y retroalimentando permanentemente. Para que esto sea una realidad, es necesario desarrollar tecnologías de información que permitan capturar la información desde el punto de venta, y que todos los miembros de la cadena de suministro puedan acceder a esta información, de tal forma que anticipen o redireccionen sus planes de producción y entrega con respecto a las variaciones existentes en la demanda.
5. **Concreción de alianzas estratégicas y gestión de relaciones.** Es importante mantener buenas relaciones con todos los miembros del canal. Aunque es un reto el poder tener unas buenas relaciones con los otros miembros de la cadena de suministro, es también imposible gestionar la cadena de suministro como una sola empresa ignorando que éstas no existen.
6. **Desarrollo de indicadores para consumidores.** Las medidas de desempeño o, como también se les denomina, indicadores de rendimiento son una medida bastante útil para valorar la eficiencia de la empresa y la cadena de suministro.

## **Logística inversa**

Para cualquier fabricante o comercializador de productos con cierta vida útil uno de los rompecabezas más difíciles de resolver sobre logística inversa es el proceso que implica recuperar de los puntos de venta los artículos previamente distribuidos para su venta (Hubert, 1998, pág. 25).

En general la devolución supone un problema de múltiples facetas afectando a la labor logística en su vertiente de recogida del producto (como articular dicha labor en colaboración con el cliente e intentando minimizar su coste) de almacenamiento del mismo hasta su destino final y transporte de dicho material hasta su nuevo destino. Igualmente, se tiene la vertiente puramente financiera del problema, ya que en muchas ocasiones el producto devuelto no se encuentra en condiciones de ser comercializado de nuevo, al menos en las mismas condiciones que el resto del producto a la venta.

Para definir logística inversa es preciso recordar el significado de logística, ya que prácticamente es lo mismo, solo que de forma inversa.

Logística,

“es el proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo de una forma eficiente y lo más económica posible con el propósito de cumplir con los requerimientos del cliente final” (Redger, 2002, pág. 62).

La logística inversa: es el proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen de una forma eficiente y lo más económica posible con el propósito de recuperar su valor ó el de la propia devolución. La logística inversa gestiona el retorno de las mercancías en la cadena de suministro, de la forma más efectiva y económica posible (Council of Logistics Management , 2010, pág. 18).

La Logística Inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Incluso se adelanta al fin de vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación.

En función a las directivas comunitarias, obligan o van a obligar próximamente a la recuperación o reciclado de muchos productos - bienes de consumo, envases y embalajes, componentes de automoción, material eléctrico y electrónico-, lo que va a implicar en los próximos años una importante modificación de muchos procesos productivos y, además, una oportunidad como nuevo mercado para muchos operadores de transporte, almacenaje y distribución.

La consecuencia de todo lo anterior es clara: en los próximos años la logística inversa va a suponer una importante revolución en el mundo empresarial y, muy probablemente, se convertirá en uno de los negocios con mayor crecimiento en el inicio del tercer milenio (Council of Logistics Management , 2010, pág. 22).

## Competitividad

Existen diferentes puntos de vista acerca del concepto de competitividad. Algunas definiciones aceptadas son:

Doryan E., afirma que Competitividad Internacional es la “capacidad nacional de exportar y de defender el mercado doméstico frente a la penetración de productos importados” (Doryan, 2013, pág. 6).

Alberto Krygier, Presidente de la Asociación de Ejecutivos de Venezuela, señala que la competitividad:

“es un requisito para una economía que se sustenta en el mercado, la competitividad no es un fin y su razón de ser no es satisfacer caprichos estadísticos o de poder. Es un medio para estimular el desarrollo integral de un país. Sin competitividad no puede crearse una base productiva eficiente, porque competir implica un juego dirigido a obtener mejor desempeño global en una organización y preparar mejor sus recursos humanos, implica también estimular el espíritu innovador de gerencia para dar respuestas apropiadas a las necesidades de los consumidores...” (Krygier, 2005).

La Asociación Francesa de Normalización (AFNOR), indica que:

“La competitividad es la aptitud a sostener la competencia a lo largo del tiempo. Es un conjunto de capacidades que autoriza a un organismo, según sea el caso, a entrar, mantenerse y desarrollar en un campo de competencia constituido por fuerzas susceptibles de oponerse (o entrar en la lucha con) sus objetivos, proyectos y operaciones” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2000, pág. 23).

Por ello, la competitividad se entiende como la habilidad de empresas, industrias, regiones o áreas geográficas para generar, en un contexto de competencia internacional, niveles relativamente altos de ingresos y empleo de factores, sobre bases sostenibles. El concepto de competitividad se aplica a países, regiones o áreas supranacionales en el sentido de que relaciona directamente la competitividad con el objetivo principal, que es el de mejorar los niveles de vida.

Michael Porter propone que:

“para las empresas, competitividad significa la capacidad de competir en mercados mundiales con una estrategia mundial; para los gobernantes, significa una balanza comercial positiva; para algunos economistas, significa un bajo costo unitario de mano de obra ajustado a los tipos de cambio ...” (Porter, 1981, Pág. 194).

Y acota que: “la competitividad debe ser entendida como un proceso dinámico de la capacidad de las empresas de una nación o de una región para desplegar los recursos -humanos, capital, activos físicos- de una manera productiva y eficiente” (Porter, 1981, Pág. 194).

Según los teóricos de la economía, una situación de competencia perfecta supone que estén reunidas simultáneamente para un producto las 5 condiciones siguientes (Gelinier, 2014, pág. 171):

1o. Atomicidad de la oferta y la demanda: los productores y los clientes del producto son tan numerosos y pequeños que ninguno de ellos puede ejercer influencia sobre el precio del mercado.

2o. Homogeneidad: nada distingue los productos de un fabricante de los producidos por los demás. El producto es indiferenciado.

3o. Fluidez de la oferta y de la demanda: estas reaccionan a las menores variaciones de precio para dirigirse hacia otro productor o hacia otro producto.

4o. Libertad de entrada y de la salida de la posición de productor, así como fluidez perfecta de los capitales y de la mano de obra.

5o. Transparencia del mercado: los compradores y los vendedores están perfectamente informados de todas las transacciones y de sus condiciones.

El defecto de la competencia perfecta es su carácter estático, mientras que la realidad es evolutiva y dinámica. Utilizado sin complementos, este modelo traiciona la realidad, y las normas de acción que de él se deducen traicionan el interés general.

## Teoría de la Competencia de Michael E. Porter

Según Porter:

“La ventaja competitiva no puede ser comprendida viendo una empresa como un todo. Radica en las muchas actividades discretas que desempeña una empresa en el diseño, producción, mercadotecnia, entrega y apoyo de sus productos” (Porter, 1981, Pág, 53).

Esto hace ver que la ventaja competitiva se encuentra en alguna parte de la empresa, igualmente aumenta cuando se da “una forma sistemática de examinar las actividades que una empresa desempeña y cómo interactúan, es necesario para analizar las fuentes de la ventaja competitiva. La cadena de valor es la herramienta básica para hacerlo. La cadena de valor disgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender del comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales” (Porter, 1981, Pág, 53).

Para Buzzell la ventaja competitiva, “nace fundamentalmente del valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores, que exceda al costo de esa empresa por crearlo. El valor es lo que los compradores están dispuestos a pagar” (Buzzel, 2003).

Porter señala además que:

“para diagnosticar la ventaja competitiva, es necesario definir la cadena de valor de una empresa para que compita en un sector industrial en particular. Iniciando con la cadena genérica, las actividades de valor individuales se identifican en la empresa en particular” (Porter, 1981, Pág. 62).

La ventaja competitiva es un concepto que permite establecer la forma en que una empresa se diferencia de otras, mediante el cual dispone de un valor agregado, que beneficia a sus propietarios, y que otras empresas no tienen, o disponen de este valor agregado de manera limitada.

**Figura 3**

*La cadena de valor genérica*

INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA					M G E N E R A L
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS					
DESARROLLO TECNOLÓGICO					
ABASTECIMIENTO					
LOGÍSTICA INTERNA	OPERACIONES	LOGÍSTICA EXTERNA	MARKETING Y VENTAS	SERVICIO	

*Fuente.* Porter, 1981., pág. 64

Porter, hace una identificación de las actividades de valor y dice: “La identificación de las actividades de valor requiere el aislamiento de las actividades que son tecnológica y estratégicamente distintas.”

**Actividades primarias**

Hay cinco categorías genéricas de actividades primarias relacionadas con la competencia en cualquier industria. Cada categoría es divisible en varias actividades distintas que dependen del sector industrial en particular y de la estrategia de la empresa.

1. Logística interna. Las actividades asociadas con recibo, almacenamiento y diseminación de insumos del producto, como el manejo de materiales, almacenamiento, control de inventarios, programación de vehículos y retorno de proveedores.
2. Operaciones. Actividades asociadas a la transformación de insumos en la forma final del producto, como maquinado, empaque, ensamble, mantenimiento del equipo, pruebas, impresión, u operaciones de instalación.
3. Logística externa. Actividades relacionadas con la recopilación, almacenamiento y distribución física del producto a los compradores, como almacenes de materias terminadas, manejo de materiales, operación de vehículos

de entrega, procesamiento de pedidos y programación.

4. Mercadotecnia y ventas. Actividades asociadas con proporcionar un medio por el cual los compradores puedan adquirir el producto e inducirlos a hacerlo, como publicidad, promoción, fuerza de ventas, cuotas, selecciones del canal de distribución, relaciones de canal y precio.
5. Servicio. Actividades asociadas con la prestación de servicios para realzar o mantener el valor del producto, como la instalación, reparación, entrenamiento, repuestos y ajuste del producto” (Porter, 1981, Págs. 57-58).

Además, Porter acota: “cada una de las categorías puede ser vital para la ventaja competitiva, dependiendo del sector industrial” (Porter, 1981, Pág. 58).

### **Actividades de apoyo**

Las actividades de apoyo, son complementarias, éstas pueden ser “ (Porter, 1981, Págs, 59-60):

1. Abastecimiento. El abastecimiento se refiere a la función de comprar insumos usados en la cadena de valor de la empresa, no a los insumos comprados en sí. Los insumos comprados incluyen materias primas, provisiones y otros artículos de consumo.
2. Desarrollo de la Tecnología. Cada actividad de valor representa tecnología, o sea conocimientos (know how), procedimientos, o la tecnología dentro del equipo de proceso. El desarrollo de la tecnología consiste en un rango de actividades que pueden ser agrupadas de manera general en esfuerzos por mejorar el producto y el proceso.
3. Administración de recursos humanos. La administración de recursos humanos consiste en las actividades implicadas en la búsqueda, contratación, desarrollo y compensaciones de todos los tipos del personal. Respalda tanto a las actividades primarias como a las de apoyo y a la cadena de valor completa.
4. Infraestructura de la empresa. La infraestructura de la empresa consiste de varias actividades, incluyendo la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales,

gubernamentales y administración de calidad. La infraestructura apoya a la cadena completa y no a actividades individuales.

Por tanto, las actividades de apoyo complementan a las actividades básicas para el logro de la ventaja competitiva, son importantes en la medida en que facilitan el logro o consecución de las actividades básicas.

### **El diamante competitivo**

Las cinco fuerzas ambientales de Porter son las amenazas al ingreso, el poder de negociación de los consumidores, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de los productos sustitutos, y la lucha por una posición en los mercados saturados (Porter, 1981, pág. 185).

1. Las barreras al ingreso.
2. El poder de negociación de los clientes. Conforme ingresan en el campo nuevas compañías y aumenta el número de opciones que se presentan al consumidor se puede producir un cambio drástico de las condiciones de rentabilidad.
3. El poder de negociación de los proveedores. Si una industria no puede incrementar los precios de manera realista con el fin de cubrir los costos de los bienes y servicios necesarios, el poder del proveedor de bienes y servicios aumenta necesariamente. Entre otras cosas, el proveedor es generalmente poderoso si la industria esta dominada solamente por unos cuantos competidores, o si la industria de la compra representa poca importancia para el proveedor. A su vez el comprador puede ejercer su poder si ocurre que compra grandes volúmenes, si el rendimiento de bajas utilidades del producto hace que el comprador se interese por el costo de los materiales de los que está hecho o por sus ingredientes, o si el comprador puede amenazar con fabricar el mismo el producto del vendedor.
4. La amenaza de los productos sustitutos. Si es posible mejorar o diferenciar a un producto con el propósito de lograr una mayor rentabilidad, los compradores podrán encontrar sustitutos a productos que ofrecen normalmente los proveedores tradicionales. Los administradores que controlan la estrategia deben poner especial atención en los productos que tienen un historial de mejoría

en los precios a causa de la introducción de productos sustitutos.

5. La lucha por una posición. Lo que Porter denominaba batallas publicitarias se han convertido en parte de la programación televisiva de todos los días. Si son muchos los competidores y su energía publicitaria es similar (las cadenas de comida rápida por ejemplo), la competencia puede volverse intensa, especialmente cuando los competidores luchan por su participación en el mercado en una industria de crecimiento lento, cuando los productos que compiten entre sí tienen pocas diferencias, o cuando las barreras de éxito - una serie de factores que pueden hacer que una compañía siga compitiendo a pesar de que su rentabilidad sea cuestionable - resultan ser costosas o inflexibles.

La estrategia de nivel funcional, en una organización funcional, distintas funciones de negocios, como mercadotecnia y finanzas, se agrupan en departamentos diferentes, que desarrollarán una estrategia que a su vez permite formular estrategias de otros niveles, las cuales son más detalladas que las organizacionales; además, sus horizontes de tiempo son más cortos.

### **Rasgos de competitividad**

Para definir la posición competitiva de una empresa, generalmente se recurre a los criterios de competitividad empleados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que determinan la competitividad de una empresa frente a sus competidores. Estos criterios son (Banco Interamericano de Desarrollo, 2000, pág. 6):

- Los costos
- La calidad.
- El servicio.
- Los activos utilizados.
- La tecnología.
- La participación en el mercado.
- El personal
- Los recursos financiero
- La experiencia
- La imagen

## Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa, porque analiza el problema del estrés postraumático en menores de edad, a partir de material bibliográfico y documental, además de los resultados de una entrevista a un profesional en Salud Pública en Bolivia.

El tipo de estudio es descriptivo porque se desmenuza el problema en sus partes componentes, TEPT y violencia intrafamiliar, analizando las relaciones entre los componentes. El tipo de estudio es, además exploratorio, debido a que la temática de estudio es poco estudiada en Bolivia.

El tipo de diseño es transeccional y experimental. Transeccional debido a que la recolección de datos se realizó por única vez en el presente estudio. Y no experimental, debido a que no se realizaron alteraciones a ninguna de las variables analizadas.

La técnica de estudio fue la documental, debido a que se consultaron fuentes bibliográficas de autores reconocidos sobre el tema analizado.

## Resultados

La logística se convierte en un factor fundamental para competir tanto en los mercados nacionales como en los internacionales. El buen desempeño logístico comprende un conjunto de variables; como la infraestructura, competitividad y calidad en servicios de transporte; eficiencia y eficacia en aduanas y puertos; capacidad de seguimiento y localización de mercancías, entre otros, que permiten optimizar los tiempos y costos de transporte, almacenamiento y distribución, desde la fase de suministro hasta el consumidor final.

La vinculación entre logística y competitividad refiere a la capacidad de capturar valor a partir de disminuir los costos y hacer más eficiente los procesos de abastecimiento, producción y comercialización de bienes. Como se mencionó, esto reviste importancia tanto desde del punto de vista de las empresas, como para el sector público.

Para el sector privado, los progresivos incrementos en los costos, conllevan la necesidad de repensar estrategias tendientes a incrementar los actuales niveles de competitividad, a la vez que sostener la rentabilidad.

Por otro lado, desde el ámbito público, la planificación del sistema logístico se funda en la premisa de articular una serie de objetivos complementarios;

- Resulta central para promoción de la competitividad internacional, a través de la minimización de tiempos y costos, tendientes a sostener o incrementar la competitividad de los productos nacionales en la órbita del comercio internacional.
- En segunda instancia y asociado a lo anterior, en el actual contexto internacional teñido por la crisis, la planificación logística se presenta como un ámbito de intervención para sostener niveles de crecimiento altos, alternativo a las tradicionales políticas de competitividad, tales como la baja de salarios reales o la depreciación cambiaria.
- En términos de planificación del desarrollo, la accesibilidad resulta un factor crucial para la integración de las regiones rezagadas en materia de infraestructura y servicios de transporte; fundamentalmente, si se pretende generar las condiciones para el cumplimiento de los planes estratégicos productivos lanzados en los últimos meses.

## Discusiones

Organizar un sistema logístico no es tarea fácil, ya que implica una alta dirección. A continuación, se puede observar porque es importante y cuál es su función. Se necesita una estructura de las actividades logísticas de la empresa. Y la creación de una dirección logística o de operaciones a un nivel similar de producción o finanzas, que planifique toda la cadena logística de la empresa y a las que se les une en esta actividad.

Para un desarrollo de una red logística, que también se convierte en el soporte que hace posible el producto de la empresa llegue desde los proveedores hasta el consumidor. Se deben tomar decisiones clave para diseñar un sistema logístico como es el de una combinación del flujo de información del flujo de materiales entre cliente y proveedor. En el flujo de materiales descendiente de productos y servicios, es decir, compras, aprovisionamiento, almacenaje, fabricación, transporte, distribución, etc. A comparación con el de flujo este es un sistema descendiente de información que, a partir de las provisiones de venta y los pedidos, permite decidir que producto en qué cantidad, donde y en qué momento son necesario. Complementar estos dos flujos de manera simultánea ayuda a diseñar un sistema logístico para la adecuada optimización de un resultado positivo.

Sin embargo, una vez logrado el propósito, es posible que la organización alcance mejores niveles de competitividad, Posibilitando de esta manera, que la empresa logre el cumplimiento de metas y objetivos que no se habían logrado antes, como ser incursionar en nuevos mercados, diversificar la producción, mejorar la calidad del producto o servicio y tener presencia internacional (Hernani, 2019, pág. 692).

### **Conclusiones**

La logística es sin duda una herramienta casi indispensable para las organizaciones. Hacer la logística perfecta es lograr el producto perfecto para el cliente adecuado, al costo ideal con el precio ideal, en el momento perfecto y con la calidad perfecta, y se es una meta que se debe de lograr desde el proveedor hasta la mesa del consumidos. Así mismo, la velocidad del retorno, la justificación de la inversión, y su permanencia en el mercado, el desarrollo de la capacidad competitiva, el reconocimiento del cliente y el sentido de pertenencia y el compromiso de aporte permanente del funcionario, son objetivos que se logran con la aplicación inteligente y estratégica de una logística integral o la práctica profesional de la misma.

La logística que es una herramienta sumamente eficaz y produce ventajas competitivas para optimizar la producción, en la provisión de bienes y servicios para los clientes. Ayuda a impulsar el negocio para mantenerse en los estándares tanto de calidad como de precios, cabe mencionar que una mala aplicación de la logística, provocara que el costo para los clientes sea mayor, y eso afectaría el precio de sus productos lo cual conlleva a una serie de efecto dominó, al afectar la compra y venta de su producto y podría afectar en sus ganancias y todo ese mal uso de la logística regresaría como un impacto negativo para el proveedor que no la supo aplicar. Por eso la logística tiene como objetivo impulsar a la organización a ser más competitiva en todos sus ámbitos.

## Referencias

- Ballou, R. (1991). *Logística Empresarial*. Madrid: Díaz de Santos.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2000). *Gestión Tecnológica de la empresa*. Santiago de Chile: CINDA.
- Buzzzel, H. (2003). *Comercio Internacional*. México: McGraw-Hill.
- Calimeri, M. (2009). *Las compras, cómo programarlas, organizarlas y controlarlas*. Madrid: Hispano Europea.
- Copacino, W. (2007). *Gestión de la cadena de suministros. Bases y Principios*. México: Impresiones Santa Lucía.
- Córdova, R. (1989). *Elementos de logística moderna*. Buenos Aires: Garza Azul.
- Council of Logistics Management . (2010). *Manual de Gestión Logística*. New York: CLM.
- Doryan, E. (2013). *Calidad y productividad*. Mérida: FIM.PROUDCTIVIDAD.
- Funes, J. (2006). *Contabilidad Básica*. La Paz: Educación y Cuitura.
- Gelinier, O. (2014). *El secreto de las estructuras competitivas*. Madrid: TEA S.A.
- Hamilton, S. (2004). *Administrando lsu cadena de suministro usando Microsoft Navición*. México: McGraw-Hill.
- Hernani, B. (2019). *La logística de competitividad. Un mito o una realidad*. Ed. Thompson
- Hubert, M. (1998). *Logística del productor al consumidor y viceversa*. Buenos Aires: Trillas.
- Krigyer, A. (2005). Competitiividad y Desarrollo. *Boletín de Desarrollo Productivo CEPAL - PNUD*, 2-38.
- National Council. (1990). *Administración de la distribución física*. Barcelona: Thompson.
- PILOT. (2016). *Gestión de la cadena de suministro*. México: Pub. CEL - Logística.
- Porter, M. (1981 ). *Estrategia Competitiva*. México: FCE.

- Redger, K. (2002). *Logística a la invers: Principios y aplicaciones*. México: Prentice Hall-Hispanoamericana.
- Rey, M. (1998). *Planeación estratégica de Logística y de la cadena de suministros*. La Paz: U.C.B. - Maestrías para el Desarrollo.
- Riverola, J. (2002). *Reporte Preliminar. Programa de continuidad de la Administración de la cadena de suministro*. México: Catedra ALCATEL IESE.
- Soret Dos Santos, I. (2007). *Logística Comercial y Empresarial*. Barcelona: Trillas.
- Stoner, J. (2007). *Administración*. México: McGraw-Hill.



## Capítulo XI

### Prospectiva y estrategias para la toma de decisiones de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano para el desarrollo económico y social del Municipio de San Juan de Urabá

**Alejandro Arango Correa**



Magíster en gestión de la innovación tecnológica, cooperación y desarrollo regional.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9320-7347>

CvLAC: <https://bit.ly/3mHYwZE>

correo: [Alejandro.arango@colmayor.edu.co](mailto:Alejandro.arango@colmayor.edu.co)

**Haroldo Barbutín Díaz**



Magíster en gestión de la innovación tecnológica, cooperación y desarrollo regional.

CvLAC: [https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do)

[EnRecursoHumano/inicio.do](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do)

Correo: [hbarbutind@gmail.com](mailto:hbarbutind@gmail.com)

**Juan Felipe Parra Rodas**



Candidato a Doctor en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia

CvLAC: <https://bit.ly/3pf3fU9>

Correo: [felipeparra@itm.edu.co](mailto:felipeparra@itm.edu.co)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Arango-Correa et al. (2020). Prospectiva y estrategias para la toma de decisiones de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano para el desarrollo económico y social del Municipio de San Juan de Urabá en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 285-330). Editorial CIDE Ecuador.

## **M.Sc. Alejandro Arango-Correa**

Profesional en biotecnología con experiencia en gestión de proyectos de investigación y desarrollos tecnológicos. Magister en gestión de la innovación tecnológica, cooperación y desarrollo regional. Consultor en procesos de gestión de la innovación, transferencia tecnológica y de conocimiento. Docente con experiencia en uso de las Tecnologías de la Información y la Tecnología –TIC- para entornos virtuales de aprendizaje. Emprendedor con habilidades creativas, de liderazgo y trabajo en equipo para la construcción de Start-up y Spin-off a partir de base tecnológica y de conocimiento.

**Filiación institucional:** Institución Universitaria  
Colegio Mayor de Antioquia.

## **Haroldo Barbutín-Díaz**

Tecnólogo en análisis de costos y presupuesto, ingeniero financiero y Magister en gestión de la innovación tecnológica, cooperación y desarrollo regional. Docente universitario, investigador, empresario y emprendedor. Coautor del artículo “Modelo de Markowitz y Modelo de Black Litterman en la optimización de portafolios de inversión”.

Coautor del artículo “Productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha de plátano para el desarrollo territorial y el cumplimiento del Objetivo Desarrollo Sostenible # 12 en San Juan de Urabá”

**Filiación institucional:** Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín

## **Juan Felipe Parra-Rodas**

Ingeniero Industrial y Magister en Ingeniería – Ingeniería de Sistema, candidato a Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia. Con experiencia en el modelamiento de sistemas complejos e inciertos, métodos cuantitativos, optimización y uso de metodologías para el soporte a la toma de decisiones. Ha participado en proyectos de investigación como: “Modelamiento de la Matriz Energética Agregada de Centro América, Perú y Chile” para la compañía ISA en 2013; y “Simulación y evaluación del impacto de estrategias en el desarrollo del sector minero en Colombia 2014 - 2032” para la Unidad de Planeación Minero-Energética- UPME en 2014. Actualmente desempeña labores como investigador en el ecosistema de investigación Energética 2030 de Colombia Científica, desarrollando un modelo para la planeación de escenarios energéticos de Colombia al año 2030. También desarrolla actividades de investigación y docencia el Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín y la Universidad Nacional de Colombia.

**Filiación institucional:** Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín

## **Prospectiva y estrategias para la toma de decisiones de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano para el desarrollo económico y social del Municipio de San Juan de Urabá**

### **Resumen**

En la cosecha del cultivo de plátano o el banano; solo se aprovecha el fruto lo que equivale aproximadamente al 10% o 20% de la plántula, el resto de ella corresponde al follaje, pseudo-tallo o vástago, raquis y descarte de frutos que no cumplen con parámetros de calidad para la exportación o para el mercado nacional. Estos son denominados residuos agroindustriales y en su mayoría son incinerados, vertidos en fuentes hídricas o convertidos en compost. El presente trabajo tiene por objetivo analizar diferentes productos que se pueden obtener a partir de residuos agrícolas de la cosecha y post-cosecha del plátano para generar desarrollo económico y social en el Municipio de San Juan de Urabá, Antioquia, Colombia. Para llevar a cabo el objetivo se desarrolló una herramienta de recolección de información y caracterización de los residuos en tres (3) fincas del municipio de San Juan de Urabá. Se realizó una vigilancia tecnológica para identificar desarrollos tecnológicos y productos obtenidos por investigaciones y patentes. De estos productos y desarrollos tecnológicos se priorizaron cinco (5) productos potenciales para una posible implementación en el municipio y se aplicó para la toma de decisiones un proceso de análisis jerárquico (AHP) y un análisis de actores (MACTOR). La matriz multicriterio del AHP definió para la mayoría de actores las fibras para aglomerados como mejor producto a desarrollar en el territorio. Sin embargo, al definir la influencia de los actores mediante la herramienta MACTOR, los productos priorizados por la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía municipal son los recomendados a desarrollar en el municipio.

**Palabras clave:** Plátano, valor agregado, vigilancia tecnológica, desarrollo territorial.

## **Prospective and strategy for decision making on products derived from plantains' harvest and post-harvest residues for social and economic development in the municipality of San Juan de Urabá**

### **Abstract**

In the plantains and banana harvests; only the fruit is used which is equivalent approximately to the 10% or 20% from the seedling. The rest of it corresponds to the foliage, pseudo stems, rachis and discarded fruits which do not fulfil the quality and export parameters or national market standards. These are called agricultural residues which are mostly incinerated, dumped in water resources or turned into compost. The current paper

aims to analyze different products which may be obtained from agricultural residues in the harvest and post-harvest of plantain towards the economy and social development in the San Juan de Urabá municipality. In order to accomplish the objective a tool of information and characterization of the residues in (3) three farms placed at San Juan de Urabá. A technology watch was made in order to identify technical developments and products obtained due to research and patents. From these products and technological development five (5) potential products were selected for a possible implementation in said municipality, it was applied for the decision-making process a hierarchical analysis (HCA) and an actor analysis (MACTOR). The multi-criteria matrix from the HCA defined for the majority of actors the chipboards as the best product. Nonetheless when defining the actors influence by using the MACTOR tool, the products recommended by the Antioquia's Governorship and the Mayor were the selected to develop in the municipality.

**Key Words:** Added value, residues, plantain, technology watch, territorial development.

## Introducción

El plátano, originario del sudeste asiático, fue traído a Colombia por los españoles en el siglo XVI (Olmos, 2015). Como resultado de los procesos de diversificación y expansión del cultivo en el país a lo largo de las décadas, actualmente se cuenta con una gran variedad de especies cultivadas (el plátano dominico, el hartón, el pelpita, el morado, entre otros); logrando que el plátano tenga una participación del (6,8%) en el total de la producción agrícola del país y ocupando el quinto lugar después del café, la caña de azúcar, la papa, y las flores. Adicionalmente, Colombia se posiciona como el primer exportador mundial de plátano, seguido de Ecuador, Guatemala y República Dominicana; convirtiendo a este fruto en uno de los productos más importantes a nivel nacional según (Proexport, 2011)

La producción de plátano en Colombia se localiza principalmente en las regiones andinas e interandinas (58%), seguida por la Orinoquia (15%) y el Caribe; siendo los principales departamentos productores Quindío, Meta y Antioquia. (Olmos, 2015); mientras que el plátano de exportación se cultiva principalmente en la zona de Urabá (Moreno et al., 2009). Siendo el plátano uno de los principales productos que soporta la economía del municipio de San Juan de Urabá. Economía basada en un 80% en el sector agropecuario (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015). Por lo que la cosecha de plátano se establece como una actividad tradicional, generadora de empleo, un elemento básico de la seguridad alimentaria de los habitantes de esta zona, y una actividad

esencial para la economía campesina que se compone básicamente por pequeños productores. Sin embargo, esta vocación agropecuaria genera un riesgo latente para los pequeños y medianos productores, puesto que la dependencia económica de su cosecha los hace vulnerables a la inestabilidad de los precios del mercado, así como a los periodos de baja producción provocadas por las épocas de lluvia y sequía en la región (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015).

Además, de la producción de plátano en el territorio se genera una cantidad considerable de residuos que de no ser bien dispuestos en el proceso de cosecha y post-cosecha ocasionan contaminación al terreno y a fuentes hídricas con sus consabidas consecuencias. De la producción anual de plátano en el Urabá, 1.300.000 toneladas en el año 2017, se estima que se generaron entre 20 a 25 toneladas de residuos agroindustriales por cada 1.000 plantas de plátano (Valdivie et al., 2008). Esto se debe a que, de la planta de plátano, solo se aprovecha la parte del fruto, que equivale aproximadamente al 15% de la plántula. El porcentaje restante corresponde al follaje, pseudo-tallo o vástago, raquis y descarte de frutos que no cumplen con parámetros de calidad de exportación o mercado nacional (Meneses et al., 2010). La composición química de estos materiales es variada e incluye compuestos como la lignina (biopolímero aromático difícil de biodegradar) (Motato et al., 2006), por lo que la mayoría de estos subproductos son denominados como residuos agroindustriales y son incinerados, vertidos en fuentes hídricas (sin ningún tipo de tratamiento previo generando una gran problemática ambiental) o empleados para la producción de compost (Saval, 2012).

La cadena productiva del plátano está integrada por los comerciantes mayoristas del fruto, productores de harina de plátano y las empresas productoras de pasabocas y del canal productor-agroindustria donde el productor es el abastecedor directo de la industria de congelados y snack (Castro, 2012; Agama-Acevedo et al., 2016). En los últimos años, la actividad agroindustrial del plátano muestra avances significativos en el crecimiento del consumo de materia prima, el Informe Final de Gestión del Año 2013 de la Coordinación Nacional de la Cadena de Plátano, estima que el mercado industrial absorbe alrededor de 12 mil toneladas menos del 0,5% de la producción, destinada principalmente a la preparación de comestibles (snacks), harinas, productos procesados para consumo humano y alimentos concentrados para consumo animal.

Para el Municipio de San Juan de Urabá, es necesario planes y proyectos que dinamicen de forma consistente la empleabilidad, sobre todo teniendo en cuenta información del Departamento para la Prosperidad Social –DPS cuando dice “San

Juan de Urabá, tiene como municipio 83.5% de índice de pobreza multidimensional (IPM), un 70.6% de dependencia económica, considerada una alta tasa de dependencia para este municipio y tiene un escenario de empleo informal de un 98.1%” cifras que ponen en evidencia la brecha entre los pobladores y su estructura productiva, debido a una negligencia de las entidades gubernamentales, como la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía de la localidad, para trabajar conjuntamente con la población y contribuir al mejoramiento de estrategias de comercialización formal del fruto. Así, disminuir la informalidad de la venta del plátano para mejorar la competitividad de la región (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2015).

La actual administración Municipal de San Juan de Urabá es consciente del potencial y de las oportunidades de desarrollo que existen en el sector y el plan de desarrollo 2016-2019, “Un pueblo con esperanza”, en la línea estratégica 2, “la nueva ruralidad para vivir mejor en el campo”, traza como objetivo potenciar el desarrollo económico, social y ambiental en el municipio a través del uso sostenible de los recursos naturales, la conectividad del territorio y su ocupación responsable, partiendo de sus particularidades y los modos de vida de la población sanjuanera. De forma similar, en el componente de ordenamiento territorial rural, el objetivo está orientado a implementar estrategias para el uso del suelo, principalmente, el de la ruralidad de acuerdo a la vocación y la productividad de cada territorio, de este modo, reducir los conflictos de uso y la informalidad en la tenencia y propiedad de la tierra.

Por lo tanto, es inevitable la búsqueda e implementación de nuevas alternativas para el sostenimiento económico y alimentario de las comunidades que reduzcan la dependencia del cultivo como actividad única de los habitantes, “encaminar las políticas públicas hacia modelos que reconcilien una productividad aceptable con prácticas ambientales, y socialmente sostenibles” (COLCIENCIAS, 2017). Así, el objetivo de esta investigación es analizar diferentes productos que se pueden obtener a partir de residuos agrícolas de la cosecha y post-cosecha del plátano para generar desarrollo económico y social en el Municipio de San Juan de Urabá, Antioquia, Colombia.

## **Metodología**

En el proceso de búsqueda para el aprovechamiento de los residuos de la cosecha y post-cosecha del cultivo del plátano en el Municipio de San Juan de Urabá, se planteó la presente propuesta metodológica de investigación con alcance exploratorio descriptivo, el diseño es de investigación documental y de campo de tipo cualitativa y cuantitativa. Para el análisis cuantitativo

En la presente investigación se desarrolla un proceso de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, complementado con análisis multi-criterio y multi-decisor para la valoración de alternativas. El método de investigación se establece como mixto, exploratorio y descriptivo, dado que el fin de la investigación es entender el objeto de estudio a través de las percepciones de los involucrados, la recolección de información (cualitativa y cuantitativa) y la interpretación de los hallazgos. Los resultados de esta investigación no pretenden ser teorías universales, y parten de una problemática específica, por lo que la investigación está sujeta a información y condiciones contextuales propias de San Juan de Urabá y las unidades productivas estudiadas.

El desarrollo metodológico de la investigación se da en seis fases: 1) Recolección de información en campo, para la valoración de criterios cuantitativos contextuales; 2) Recolección de información en base de datos científicas y de patentes; 3) Análisis e interpretación de resultados (Inteligencia competitiva); 4) Análisis multicriterio de las alternativas, empleando la metodología de análisis jerárquico (AHP); 5) Análisis de involucrados, basado en la metodología MACTOR; y 6) Formulación de estrategias, a través de un roadmap tecnológico.

### **Recolección de la Información sobre residuos de plátano**

Como unidad de análisis se escogieron (3) unidades productivas de plátano con un área aproximada de 33 hectáreas, equivalentes al 0,75% de las 4,285 sembradas en plátano del Municipio. En estas unidades productivas se realizaron, durante cinco sesiones, mediciones sobre el número de plántulas/área; número de residuos/área y tipo de residuo. Dicha información permitió determinar los productos, subproductos y residuos del plátano en el área de estudio en los periodos de cosecha y post-cosecha y con base en esta se identificó el potencial productivo y se estableció el porcentaje de las segundas, terceras y residuos.

La recolección de la muestra se realizó mediante un método de muestreo no probabilístico denominado muestreo intencional o de conveniencia, se debe a la selección directa de la muestra por parte de los investigadores al permitir el fácil acceso a la información mediante individuos que aportan los datos requeridos para una investigación exploratoria como es este caso.

### **Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva**

En el proceso de búsqueda de productos y desarrollos tecnológicos elaborados con residuos de plátanos se usó las bases de datos científicas: SCOPUS,

Science Direct y Springer desde la biblioteca virtual del ITM. Además, se usó las bases de datos gratuitas de Google Académico y Google Patent, PatentScope de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual –OMPI- y el Sistema de Propiedad Industrial –SIPI- de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC-.

Mediante la lectura de los principales artículos científicos y patentes se logró definir productos o desarrollos tecnológicos que se elaboran a partir de diferentes residuos del cultivo de plátano. Para reducir el número de resultados no se tuvo en cuenta los artículos o patentes que desarrollen metodologías o mejoras en procesos de biocombustibles. Esto se debe a que esta tecnología tiene altos costos de inversión e infraestructura, además, en Colombia y en el territorio no se ha implementado motores ni equipos de combustión con bioetanol, esto limitaría un mercado local y se tendría que buscar una exportación de bioetanol.

### **Viabilidad de Productos y Desarrollos Tecnológicos mediante Matriz criterios toma de decisión**

En esta fase se desarrolló una matriz que permitió evaluar las alternativas identificadas mediante la vigilancia tecnológica y comercial bajo los criterios de: productividad, financiero, ambiental, mercado y económico social. Estas alternativas fueron sometidas a evaluación por los actores definidos en la metodología bajo los criterios antes descritos, lo que finalmente arrojó unas ponderaciones que definieron en orden de importancia las mejores alternativas para ser tenidas en cuenta para su posible implementación. Además, mediante el método MACTOR se reconoció la influencia que tienen los diferentes actores para la toma de decisión final del producto seleccionado.

### **Estrategias de Desarrollo Económico y Social**

A partir de las alternativas seleccionadas se plantea consideraciones de factibilidad, viabilidad, mercado, comercialización e innovación. De esta manera, se plasmó la ruta a seguir mediante un roadmap que permitió evidenciar los requerimientos necesarios para la implementación del producto en el territorio.

## **Resultados y Discusiones**

### **Recolección de información muestral**

Inicialmente, se recolectó información sobre la cantidad de residuos generada, la disposición final, el área sembrada, la distancia de siembra, la periodicidad de la cosecha, la clasificación y el destino de la fruta. La recolección de la muestra se

realizó mediante un método de muestreo no probabilístico denominado muestreo intencional o de conveniencia, debido a la disponibilidad y acceso a la información mediante individuos que aportan los datos requeridos para una investigación exploratoria como es este caso. De esta forma, la información fue suministrada por tres fincas: Los espejos, Los Robles y Nueva Esperanza; las cuales conforman en conjunto un área total de 33 hectáreas cultivada de plátano. Se tomaron los datos en cinco (5) fechas diferentes para asegurar la veracidad, y analizar la variación, de la cantidad de residuos que pueden generarse durante un periodo de tiempo. En el Anexo A. se visualiza el formato para la recolección de la información empleado.

La tabla 1, muestra el comparativo de la producción en forma porcentual por calidad y disposición de la fruta de las tres fincas donde se adelantó el proceso de recolección de la información, de igual forma se registra la extensión y número de plantas por hectárea; para destacar algunas cifras, se observa que la producción de fruta de exportación en promedio es del 49%, que el promedio de la calidad de fruta para el consumo nacional es del 12,5% y restante 38.4% está representado en las frutas pequeñas, clavos y averiados.

**Tabla 1**

*Comparativa de producción*

VARIABLE	FINCA LOS ESPEJOS	FINCA LOS ROBLES	FINCA NUEVA ESPERANZA
Área	15 Ha	5Ha	13Ha
Número de Plantas por Ha	1.670	1.540	1.920
fruta	Plátano	Plátano	Plátano
<b>Total Producción</b>	<b>37.608</b>	<b>36.739</b>	<b>72.117</b>
Fruta de exportación	43%	46%	59%
Consumo nacional	14.2%	14%	9.4%
Fruta pequeño	12.5%	10%	7.4%
Fruta clavo	7.9%	7.0%	4.8%
Averiados	22.4%	23%	19.4%
<b>Total cosecha del fruto</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Fuente.* Elaboración propia.

De manera general, se resalta que un poco más del 20% de la cosecha de plátano son productos averiados o descartados. Usualmente estos frutos son para regalar a conocidos o para consumo interno de los familiares. Si los plátanos están en muy mal estado se depositan en un relleno sanitario o en el abono orgánico que se va acumulando con el raquis de las cosechas. Además, los otros desechos como hojas, tallos, vástagos que representan hasta un 60% de la planta, no son tenidos en cuenta para realizar subprocesos u obtención de productos que pueda generar nuevos ingresos económicos para las familias.

La información recolectada se empleó para determinar las características de los productos, subproductos y residuos del plátano en el área de estudio para los periodos de cosecha y post-cosecha. Con base en esta información se identificó además el potencial productivo y se estableció el porcentaje de residuos, insumo para la realización de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.

### **Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva**

Paralelamente a la recolección de información en las fincas, se realizó un proceso sistemático de búsqueda, captura, análisis y explotación de información mediante vigilancia tecnológica. En este proceso se realiza la búsqueda de productos y desarrollos tecnológicos elaborados con residuos de plátano. Se emplearon las bases de datos científicas: SCOPUS, Science Direct y Springer desde la biblioteca virtual del ITM. Además, se usó las bases de datos gratuitas de Google Académico y Google Patent, PatentScope de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual –OMPI- y el Sistema de Propiedad Industrial –SIPI- de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC-.

### **Búsqueda de información**

Para la búsqueda de investigaciones científicas y académicas, se usaron las siguientes bases de datos: Google Académico, Science Direct, Scielo, Springer y SCOPUS. Empleando las ecuaciones de búsqueda, se inició con la base de datos de google académico y se hallaron más de 6.000 resultados relacionados con el trabajo de grado. Se refinó la búsqueda en base de datos científicas Science direct y Springer; debido a que el motor de búsqueda de google académico no diferencia resultados en artículos indexados, citas, libros y memorias de eventos académicos. Con la búsqueda en las bases de datos Springer y Science Direct se hallaron entre 400 y 500 publicaciones con las ecuaciones de búsqueda reportadas en la tabla

Tabla 2

*Búsqueda y captura de información en base de datos científicas y de patentes*

<u>Fecha</u>	<u>Fuente</u>	<u>Ecuación de búsqueda</u>	<u>N° Resultados obtenidos</u>
10/03/2018	Google Scholar	<u>residuos del platano pdf</u>	6.770
10/03/2018	Google Scholar	<u>aprovechamiento residuos poscosecha platano</u>	1.090
20/02/2018	Google Scholar	<u>residuos del platano pdf</u>	6.770
20/02/2018	Google Scholar	<u>aprovechamiento residuos poscosecha platano</u>	1.090
20/02/2018	Science Direct	<u>Banana + Waste</u>	7.739
20/02/2018	Science Direct	<u>banana postharvest+waste</u>	399
20/02/2018	Science Direct	<u>banana flour</u>	4.072
20/02/2018	Scopus	<u>banana+postharvest</u>	387
20/02/2018	Scopus	<u>biotechnology+banana+postharvest</u>	23
20/02/2018	Scopus	<u>flour AND postharvest+banana</u>	52
20/02/2018	Scielo	<u>residuos + plátano</u>	21
20/02/2018	Scielo	<u>harina+platano</u>	25
20/02/2018	Springer	<u>banana and postharvest</u>	47
20/02/2018	Springer	<u>banana and flour</u>	210
20/02/2018	Springer	<u>banana and biotechnology</u>	486
10/03/2018	SCOPUS	<u>( TITLE-ABS-KEY ( waste ) AND TITLE-ABS-KEY ( banana ) OR TITLE-ABS-KEY ( plantain ) )</u>	962
10/03/2018	SCOPUS	<u>( TITLE-ABS-KEY ( waste ) AND TITLE-ABS-KEY ( banana ) OR TITLE-ABS-KEY ( plantain ) ) AND ( LIMIT-TO ( AFFILCOUNTRY , "Colombia" ) )</u>	32

*Fuente.* Elaboración propia.

Para complementar la búsqueda, se usa la base de datos SCOPUS. Esta base de datos comprende más de 16.500 revistas indexadas a nivel mundial en todas las áreas de conocimiento y permite analizar a los investigadores que más publican con respecto a la temática buscada, así como las instituciones a las que pertenecen. De esta manera, se puede emplear toda la información para realizar una vigilancia tecnológica.

Para la búsqueda de desarrollos tecnológicos evidenciados en patentes se utilizó el buscador del Sistema de Propiedad Industrial –SIPI- de la Superintendencia de Industria y Comercio (Superintendencia de Industria y Comercio, 2018). Además, para rastrear diferentes desarrollos a nivel mundial se accede a la base de datos PATENTSCOPE de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual la cual tiene información de la mayoría de oficinas de propiedad intelectual del mundo. En ambas búsquedas, se encontraron menos de 10 desarrollos tecnológicos patentados con respecto al uso de los residuos del plátano y el banano.

## Análisis de la información

En la tabla 3 Puede visualizarse los artículos más relevantes obtenidos en SCOPUS. Luego de realizar la lectura y análisis de cada uno de los artículos se definió cuál fue su aporte o producto que puede obtenerse mediante los resultados evidenciados en el artículo. Se resalta entre los productos obtenidos que la mayoría de las investigaciones buscan como materia prima los residuos de plátano y banano para la producción de bioetanol (Bello et al., 2014; Duque et al., 2015; Prado et al., 2015). Sin embargo, otras investigaciones emplean los residuos para obtener plásticos como el Ácido polihidroxibutírico –PHB- (Naranjo et al., 2014), materia prima para fermentaciones en estado sólido para producción de hongos comestibles, catalizadores de hidrógeno y enzimas amilasas (Acevedo et al, 2005; Adeniran et al., 2010; Zhang et al., 2005); que representan alternativas a implementar en regiones como San Juan de Urabá donde no se cuenta con una infraestructura para destilar ni producir alcoholes.

**Tabla 3**

*Resultados de posibles productos obtenidos de la generación de conocimiento de los artículos científicos*

Título	Fecha de publicación	Autor/ institución/ Revista	Producto obtenido
Chemical studies of some plant wastes from Ghana	1974	<u>Ankrah</u> E.K.	Composición química de los residuos de plátano
The environmental impact of banana production can be diminished by proper treatment of wastes	1995	Russo, R.O., <u>Hernández</u> , C	Impacto de la industria bananera
PRODUCTION OF ETHYL ALCOHOL FROM BANANAS.	1983	Jones, R.L., Towns, T.	Bioetanol
5-hydroxymethylfuran and 2,5-dimethylfuran production from banana waste	2013	Sierra-Salazar, A.F., Torres-Conde, A., <u>Ruiz-Colorado</u> , Á.A	Catalizadores para producción de hidrógeno
The physicochemical characteristics of plantain ( <i>Musa Paradisiaca</i> ) and banana ( <i>Musa Sapientum</i> ) pseudostem wastes	2012	<u>Akpabio</u> U.D., <u>Udiong</u> D.S., <u>Akpakpan</u> A.E.	Composición química de los residuos de plátano
Membrane development from banana peel fibers for <u>waste water</u> treatment at low cost	2012	<u>Datta</u> , S., <u>Karmoker</u> S., <u>Sowgath</u> Md T.	Membranas para tratamiento de aguas residuales
No waste in <i>Musa</i> species: The use of banana and plantain leaves in the production of edible mushrooms	2013	<u>Idowu</u> O.O., <u>Akinyemi</u> S.O.S	Uso de las hojas de plátano para producción de hongos comestibles

Título	Fecha de publicación	Autor/ institución/ Revista	Producto obtenido
Plantains and their postharvest uses: An overview	2009	Mohapatra, D., Mishra, S., Meda, V	Usos de los residuos de <u>pos cosecha</u>
Thermoplastic composites reinforced with banana (musa paradisiaca L) wastes	2002	González-Chi, P.I., Vázquez Rodríguez, G., Gómez-Cruz, R.	Termoplásticos elaborados con residuos de banano
Utilization of food waste materials for energy, food and/or animal feeds production. I. <u>Biogas from dried banana peelings</u>	1983	Silverio, C.M., Tan, B.V., Pacheco, V.G	Uso de residuos de cosecha de plátano para transfer en pellets para alimentar animales
Development and quality assessment of <u>value added</u> plantain stem juice incorporated with grape juice	2011	Ravi U., Menon L., Gomathy, G.	Jugos azucarados
Postharvest aspects of highland bananas in Uganda	1996	Aked, J., Kyamuhangire, W.	Cuantificación de residuos de la <u>pos cosecha</u>
Solid state fermentation of banana wastes	1985	Baldensperger, J., Le Mer, J., Hannibal, L., Quinto, P.J.	Fermentación en estado sólido
<u>Biogas</u> yield potential research of the wastes from banana by anaerobic digestion	2017	Unni Krishnan, A., Joselin Herbert, G.M.	<u>Biogas</u>
Production of fungal $\beta$ -amylase and <u>amylglucosidase</u> on some <u>nigerian</u> agricultural residues	2010	Adeniran, H.A., Abiose, S.H., Ogunsua, A.O	Enzimas amilasas
Banana starch: Production, physicochemical properties, and digestibility - A review	2005	Zhang, P., Whistler, R.L., Bemiller, J.N., Hamaker, B.R	Almidón de banano
Natural Fibers from Plantain <u>Pseudostem</u> (Musa Paradisiaca) for Use in Fiber-Reinforced Composites	2017	Cadena Ch, E.M., Vélez R, J.M., Santa, J.F., Otálvaro G, V	Fibras
Starch extraction potential from plantain peel wastes	2017	Hernández-Carmona, F., Morales-Matos, Y., Lambis-Miranda, H., Pasqualino, J.	Almidón
<u>Plantain fibre bundles isolated from Colombian agro-industrial residues</u>	2008	Gañán, P., Zuluaga, R., Restrepo, A., Labidi, J., Mondragon, I.	Fibras
Energy and exergy analysis of ethanol production process from banana fruit	2010	Velásquez, H.I., Ruiz, A.A., de Oliveira Junior, S.	Etanol

Título	Fecha de publicación	Autor/ institución/ Revista	Producto obtenido
Ethanol production from banana fruit and its lignocellulosic residues: Exergy and renewability analysis	2009	Velásquez Arredondo, H.I., Ruiz Colorado, A.A., Oliveira Junior, S	Etanol
Techno-economic and environmental analysis of ethanol production from 10 agroindustrial residues in Colombia	2015	Duque, S.H., Cardona, C.A., Moncada, J	Etanol
Pervaporation of ethanol produced from banana waste	2014	Bello, R.H. Linzmeier, P. Franco, C.M.B. Souza, O. Sellin, N. Medeiros, S.H.W.Marangoni, C.	Etanol
Alternative energy from biomass: Bioethanol from banana pulp and peels   [Energia alternativa de biomassa: Bioetanol a partir da casca e da polpa de banana]	2012	Souza, O. Schulz, M.A. Fischer, G.A.A. Wagner, T.M. Sellin, N.	Etanol
Comparison between single and multi-effect evaporators for sugar concentration in ethanol production	2015	Prado, C.A. Souza, O. Sellin, N. Marangoni, C.	Etanol
Study of the specific heat capacity of biomass from banana waste for application in the second-generation ethanol industry	2015	Villa-Vélez, H.A., Váquiro, H.A., Lopes-Filho, J.F., Telis, V.R.N., Telis-Romero, J.	Etanol
Plantain fibre bundles isolated from Colombian agro-industrial residues	2008	Gañán, P. Zuluaga, R. Restrepo, A. Labidi, J. Mondragon, I.	Fibras
Assessing the Feasibility of Biofuel Production from Lignocellulosic Banana Waste in Rural Agricultural Communities in Peru and Colombia	2013	Santa-Maria, M. Ruiz-Colorado, A.A. Cruz, G. Isch, T.	Etanol
Use of residual banana for polyhydroxybutyrate (PHB) production: Case of study in an integrated biorefinery	2014	Naranjo, J.M., Cardona, C.A., Higueta, J.C	PHB
The inoculation of microorganisms in composting processes: Need or commercial strategy?	2014	Acevedo, M., Acevedo, L., Restrepo-Sánchez, N., Peláez, C.	Compostaje

*Fuente.* Elaboración propia.

En la tabla 4. Se puede visualizar cada una de las patentes halladas. Las patentes son productos o procedimientos para obtener algún producto. Para el aprovechamiento de los residuos de plátano y banano se resalta que las patentes en su mayoría son procesos para el desarrollo de un producto. Por ende, los residuos de plátano y banano son una materia prima importante para alguna tecnología. Así, se hace relevante entender las cantidades de cada residuo para definir desde

los criterios de decisión cuales se podrán implementar en San Juan de Urabá.

**Tabla 4**

*Desarrollos tecnológicos patentados a nivel nacional e internacional*

Título	Fecha de	Titular/autores/organización	Observaciones/diagramas
PROCESO PARA LA ELABORACION DE	26/12/2001	SERGIO ROLANDO CABRERA	Negada
PROCESO PARA ELABORACION DE	31/01/2008	CARLOS FELIPE FORERO	Negada
PROCESO PARA CONVERTIR TALLO DE	20/05/2016	MARGARITA CASTELLANOS	Bajo examen de fondo - PCT
PROCESO PARA LA OBTENCION DE	15/02/1993	GUSTAVO ADOLFO SERNA	Negada
PROCEDIMIENTO PARA LA	30/11/2009	CATALINA MALAGON	Concedida
PROCESO PARA LA ELABORACION DE	2/01/2013	JOHN BAYRON JARAMILLO	Negada
PROCESO PARA LA PRODUCCION DE	30/04/1999	MAURICIO PINZON PINZON	caducada
APARATO Y METODO PARA EXTRAER	15/02/2008	PAPYRUS AUSTRALIA LIMITED	Mexico
PROCESO PARA PRODUCIR	14/12/2017	UNIVERSIDAD NACIONAL DE	Colombia
COMPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS	14/07/2015	BAYER CROPSCIENCE LPBAYER	Alemania
METODOS DE SINTESIS DE	12/05/2009	ALTERVIA ENERGY, LLC	PCT
POLVO ESTABLE DE PULPA DE MAMEY	23/10/2008	JIMÉNEZ MENDOZA, Dimas	México
COMPOSICION MICROBIANA ÚTIL	7/08/2014	INVESTIGACIONES Y	México
APROVECHAMIENTO	26/10/2011	JADAA, Rami Imad	PCT
Packaging System	19/10/2006	Australian Banana Company	Australia

*Fuente.* Elaboración propia.

## Inteligencia competitiva

Larry Kahaner define la inteligencia competitiva como “un programa sistemático para recoger y analizar información sobre las actividades competitivas de las demás empresas del entorno y de las tendencias de los negocios en general para poder hacer que tu propia empresa sea la mejor.” (Forniés et al., 2007). En este sentido, la inteligencia competitiva, juega un papel de suma importancia en la fase de identificación y selección de la información más relevante para el proceso de toma de decisiones estratégicas. Del correcto tratamiento de la información recaudada depende parte del éxito en el mediano y largo plazo por la importancia que representa una u otra decisión en cada una de las distintas fases del desarrollo de un proyecto.

En la presente investigación las bases de datos de patentes seleccionadas nos permiten conocer que se está realizando a nivel nacional e internacional con los residuos de plátano y banano. De esta manera, se podrá tomar decisiones sobre el uso de alguna de las tecnologías o búsqueda de aliados para un futuro desarrollo. Cabe resaltar que pueden existir empresas que ya cuenten con tecnologías e innovaciones a partir de los residuos, pero se debe conocer la cadena de valor de cada producto a desarrollar. Por tal motivo, en la tabla 8. Se observan los diferentes residuos de una plántula de plátano y banano.

**Tabla 5***Productos descritos de las publicaciones científicas y patentes relevantes. Elaboración propia*

<b>Residuo</b>	<b>Producto</b>
Banano de descarte	Jugos azucarados
Banano de descarte	Almidón de banano
Banano de descarte	Materia prima para producir hidrogeno
banano de descarte	Polvo de pulpa (adición de otras frutas)
Cascara	PHB (plástico)
Cáscaras	Producción de furanos (catalizador de hidrogeno)
Cáscaras	Materia prima para bioetanol
Cascaras	Materia prima para <u>fermentación de bioinsumos</u>
Cascaras y plátanos de descarte	Alimento animal
Cascaras y plátanos de descarte	Enzimas amilasas
Cascaras y plátanos de descarte	Almidón de banano
Cascaras y plátanos de descarte	Jarabe azucarado
Hojas y vástago	Paños absorbentes biodegradables
Plátanos de descarte	Materia prima para bioetanol
Plátanos de descarte	<u>Biogas</u>
Plátanos de descarte	Masa de plátano para freír
Vástago	Fibras en forma de pellets (membranas)
Vástago	fibras termo resistentes
Vástago	Fibras de absorción de hidrocarburos
Vástago	Aglomerados a base de fibra
Vástago	Fibras para aglomerados
Vástago y hojas	Artículos para el hogar
Vástago, hojas y cascarias	Materia prima producción de hongos comestibles
Vástago, hojas y cascarias	Fermentación en estado solido
Vástago, hojas y cascarias	Compostaje - análisis comercial
Vástago, hojas y cascarias	Materia prima para biocombustible (biomasa)

*Fuente.* Elaboración propia.

Después de analizados los 27 productos identificados, la lista de alternativas fue filtrada teniendo en cuenta criterios como el impacto medio ambiental que genera la alternativa, disponibilidad de materia prima, aspectos financieros y de mercado, aspectos socioeconómicos y de pertinencia para el territorio. De esta forma se la lista se redujo 5 productos: las fibras para aglomerados, artículos para el hogar, paños absorbentes biodegradables, PHB, bioplásticos y obtención de almidón de plátano partir de cáscara y plátano de descarte. Estos productos fueron seleccionados por el bajo costo de producción, aprovechamiento de mayor porcentaje de residuos y

demanda de los productos en el territorio. Se dejaron por fuera del listado final productos como los jugos azucarados, por la poca pertinencia además de la existencia en el mercado de muchos sustitutos y competidores. La producción de materia prima para producir hidrogeno también se descartó, dado que la infraestructura necesaria excedía los alcances del proyecto, además del hecho que en el país estas tecnologías aún se encuentran en fases tempranas de implementación. Igual argumento se empleó para descartar productos como la producción de furanos (catalizador de hidrogeno), Materia prima para fermentación de bioinsumos, Materia prima para bioetanol, Materia prima para biocombustible (biomasa) y biogás. Otros productos como la producción alimentos para animales, enzimas amilasas, no fueron tenidos en cuenta debido a que la cantidad de materia prima requerida por producto excedía a la cantidad disponible que arrojó los estudios de caracterización de los residuos.

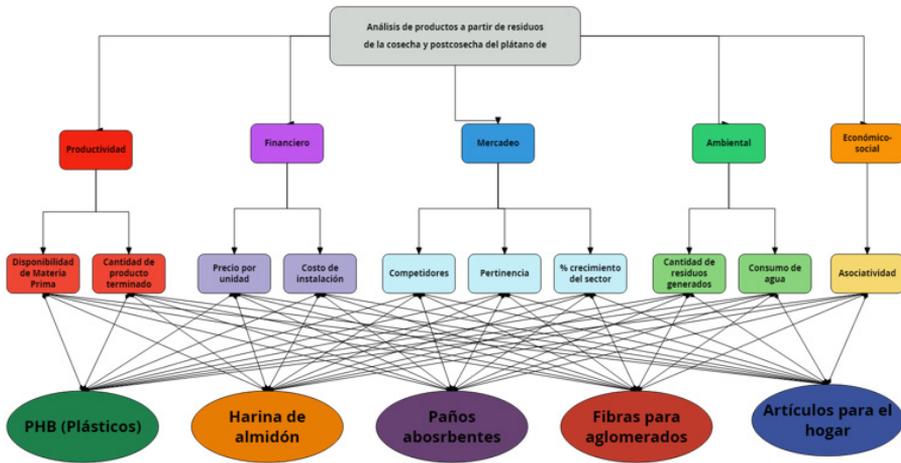
### **Viabilidad de Productos y Desarrollos Tecnológicos mediante Análisis jerárquico**

Una matriz multicriterio es una herramienta utilizada para evaluar distintas opciones en escenarios donde intervienen múltiples variables o criterios de selección de interés para un problema, donde se busca hacer una selección lo más objetiva posible. Thomas L. Saaty, desarrolló un método el cual fue denominado Analítica Hierarchy Process (AHP) o traducido al español se denomina como proceso de análisis jerárquico. El AHP es un lógico y estructurado método de trabajo que optimiza la toma de decisiones complejas cuando existen múltiples criterios o atributos, mediante la descomposición del problema en una estructura jerárquica (Saaty, 1987).

Mediante el uso de las herramientas para la toma de decisión aplicada a los diferentes actores y la evaluación de los múltiples criterios, se pretendió seleccionar la alternativa que más se ajustó a la región en la elaboración de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano. Por medio del método multicriterio AHP y usando la plantilla AHP de SCBUK descargada gratuitamente de la página [www.scbuk.com](http://www.scbuk.com); se realizó una jerarquización de atributitos con tres niveles (Ver gráfica 1). El primer nivel definió el objetivo o propósito general del problema, en este caso es hallar la mejor alternativa para la elaboración de productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano. El segundo nivel identificó los criterios necesarios para generar un impacto social y económico en un territorio a partir de bienes y productos, así, se definieron cinco criterios: financiero, medio ambiental, productividad, mercado, y económico-social. En el último nivel se definieron los subcriterios que son elementos complementarios de los criterios principales.

**Figura 1**

*Interacción de los criterios, subcriterios y alternativas seleccionadas para la toma de decisión*



*Fuente.* Elaboración propia.

### **Criterio de productividad**

Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. Esta variable está asociada no solo a la eficiencia del trabajo, este concepto está cada vez más relacionado con la calidad del producto de las materias prima usadas y la del propio proceso (Carro & González, 2014). El control de la variable productividad, debe ser uno de los principales ítems a tener en cuenta en la gestión empresarial; alcanzarla y mantenerla en la producción de bienes y servicios es la única manera de garantizar la supervivencia de una empresa en el tiempo. La importancia de este criterio radica en la necesidad de conocer y cuantificar la materia prima y las unidades producidas en un tiempo determinado (Gómez, 2011). De esta manera se podrá establecer la productividad de cada una de las alternativas.

La disponibilidad de la materia prima se considera un subcriterio cuantitativo, medible por la cantidad de kilogramos de residuos por hectárea. Los datos detallados en la tabla 6 de la materia prima por cada alternativa son tomados de la recolección de la información en las fincas encuestadas.

La cantidad de producto terminado se considera un subcriterio cuantitativo, medible por la cantidad de unidades generadas a partir de la disponibilidad de la materia prima. Para cada una de las alternativas se calculó las unidades producidas

por la cantidad de residuos empleados en las metodologías descritas en la revisión de la información de la vigilancia tecnológica. Por ende, por cada kilogramo de materia prima se obtendría 15 gramos de PHB, 600 gramos de harina, 350 gramos o aproximadamente 70 paños absorbentes, 450 gramos de aglomerados o 20 fibras de 1 metro de largo por 1 milímetro de ancho. Por lo anterior, en la tabla 6. Se encuentran la cantidad de producto terminado con cada tipo de residuo por kilogramo/hectárea de disponibilidad de los mismos residuos.

**Tabla 6**

*Productos descritos de las publicaciones científicas y patentes relevantes. Elaboración propia*

Alternativa	Residuo utilizado	Kilogramos de residuo por hectarea	Criterio	Productividad	
			Subcriterio	Disponibilidad de Materia Prima (kg/HA)	Cantidad de producto terminado (unidad)
PHB (plástico)	Cáscara	0,625		0,625	0,9375
Harina de almidón	Cáscaras y plátanos de descarte	5		5	6
Paños absorbentes biodegradables	Hojas y vástagos	384		384	2688
Fibras para aglomerados	Vástago	336		336	6720
Artículos para el hogar	Hojas y vástagos	384		384	3840

*Fuente.* Elaboración propia.

La importancia de seleccionar este criterio se debe a la relación entre insumos y productos. Esta relación es significativa para evidenciar si con la cantidad de residuos generados es suficiente como materia prima para mantener un producto masivo o estandarizado en diferentes periodos de tiempo.

### **Criterio financiero**

La viabilidad financiera de un proyecto es un diagnóstico basado en un conjunto de variables contables que permite medir su desempeño futuro, con el fin de tomar decisiones acertadas en la inversión de recursos y minimizar el riesgo de pérdida (Rosillón & Alejandra, 2009). Por lo anterior, al considerar un proyecto de inversión, el objetivo principal debería contemplar el precio de cada producto o servicio comparado con productos similares o sustitutos, el costo inicial de operaciones que permita la especulación financiera de corto plazo al marco legal requerido por los productos a desarrollar (Zúñiga-jara & Soria, 2011). Por consiguiente, el criterio financiero es importante para la puesta en marcha un proyecto de productivo en el territorio.

El precio por unidad (en dólares) se considera un subcriterio cuantitativo, definido en la tabla 7. De acuerdo a la búsqueda de casas comerciales y distribuidores que vendieran los mismos productos con las características similares a las cantidades de producto terminado (unidades) de la tabla 6.

El costo de instalación (dólares) se considera un subcriterio cuantitativo, referenciando un costo aproximado que se debe tener para la construcción y adecuación tecnológica para desarrollar el proceso productivo de los productos terminados de las alternativas seleccionadas.

**Tabla 7**

*Descripción del criterio financiero y sus subcriterios*

Alternativa	Residuo utilizado	Kilogramos de residuo por hectarea	Criterion	Financiero	
			Subcriterio	Precio por unidad	Costo de instalación
PHB (plástico)	Cáscara	0,625		\$ 10,00	-\$ 170.000,00
Harina de almidón	Cáscaras y plátanos de descarte	5		\$ 12,00	-\$ 30.000,00
Paños absorbentes biodegradables	Hojas y vástagos	384		\$ 0,20	-\$ 35.000,00
Fibras para aglomerados	Vástago	336		\$ 0,30	-\$ 15.000,00
Artículos para el hogar	Hojas y vástagos	384		\$ 1,00	-\$ 20.000,00

*Fuente.* Elaboración propia.

La importancia de conocer el precio por unidad y el costo de instalación permite valorar las diferentes alternativas. Así, las tecnologías a desarrollarse en un proyecto de inversión podrán validar el presupuesto inicial y la rentabilidad que puede tener mediante su precio y el mercado.

## Criterio ambiental

Debido a la problemática medio ambiental generada en los últimos años, este criterio suma importancia para cualquier decisión a favor de un proyecto de inversión y desarrollo tecnológico. Se hace indispensable incorporar factores relevantes diferentes al uso de los residuos para garantizar un mayor impacto positivo en las alternativas. La sostenibilidad ambiental de las alternativas tiene importancia al evaluar la contaminación que genere, es decir, que subproductos

y otros residuos salen del proceso productivo, además, se tienen en cuenta el uso y reuso del agua como factor importante para este criterio (Bravo, 2015).

Por lo anterior, la evaluación del criterio ambiental constituye una de las herramientas para favorecer fortalecer proyectos de desarrollo tecnológicos mediante decisiones a nivel de políticas públicas, planes, programas y actividades de los diferentes estamentos gubernamentales. Incorporar este criterio, conlleva a un proceso que anticipa los futuros impactos ambientales negativos y positivos de las alternativas, permitiendo maximizar los beneficios y disminuir los impactos ambientales no deseados.

**Tabla 8**

*Descripción del criterio ambiental y sus subcriterios*

Alternativa	Residuo utilizado	Kilogramos de residuo por hectarea	Criterio	Ambiental	
			Subcriterio	Contaminación	Consumo de agua (metro cúbico utilizado en el proceso por un mes)
PHB (plástico)	Cáscara	0,625		- 0,126	-15
Harina de almidón	Cáscaras y plátanos de descarte	5		- 0,275	-40
Paños absorbentes biodegradables	Hojas y vástagos	384		- 0,167	-55
Fibras para aglomerados	Vástago	336		- 0,224	-110
Artículos para el hogar	Hojas y vástagos	384		- 0,208	-70

*Fuente.* Elaboración propia.

La contaminación descrita como un subcriterio ambiental hace referencia a la generación y disposición de los posibles desechos obtenidos al final de cada proceso en las diferentes alternativas, la producción de partículas y gases contaminantes al aire (monóxido y dióxido de carbono), y otros compuestos que puedan contaminar suelos y fuentes hídricas (Bravo, 2015). Este subcriterio se estimó por la experiencia de expertos en temas de investigación y desarrollo en biotecnología y alimentos. De esta manera, este subcriterio se evaluó de manera cualitativa realizando una matriz pareada con la opinión de dos expertos y la experiencia de los autores. La primera experta fue la Magister en ingeniería agroindustrial Juliana Ramírez, docente de emprendimiento en la facultad de Administración de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, con amplia experiencia en desarrollo agroindustriales mediante procesos de liofilización. El segundo experto

fue el magister en Biotecnología y docente de la facultad de Ciencias de la Salud de la misma Institución Universitaria, Víctor Osorio este experto lleva más de 10 años realizando investigación en biotecnología aprovechando residuos vegetales como materia prima para diferentes bioprocesos. Ambos expertos aplicaron la plantilla AHP de SCBUK donde evaluaron las alternativas con respecto a los subcriterios; de esta manera, se logra consolidar un criterio cualitativo en cuantitativo para definir la alternativa con menor grado de contaminación con respecto a las demás alternativas.

El consumo de agua, se considera un subcriterio cuantitativo aproximando la cantidad de agua descrita en las metodologías de las alternativas. Se resaltó este subcriterio porque el Municipio de San Juan de Urabá se localiza en una región costera y en ocasiones presenta dificultades en las condiciones de agua potable o tratada para procesos productivos. Por tal motivo, es de suma importancia la conservación, preservación y mantenimiento de las fuentes hídricas en el municipio y la región del Urabá.

### Criterio de mercado

El concepto de mercado se refiere a las transacciones de un bien o servicio, en cuanto a la relación existente entre la oferta y la demanda de dichos bienes o servicios. La concepción de mercado es entonces, la evolución de un conjunto de movimientos al alza y a la baja que se dan en torno a los intercambios de mercancías específicas o servicios y además en función del tiempo o lugar (Díaz-Pérez et al., 2014). Aparece así la delimitación de un mercado de productos, un mercado regional, o un mercado sectorial. Además, el reconocer el sector de mercado de cada producto, permitió identificar el crecimiento de los sectores y los competidores directos de las alternativas en Colombia. De esta manera, el criterio de mercado da un panorama de las posibilidades de ventas y búsqueda de clientes potenciales en cada alternativa.

**Tabla 9**

*Descripción del criterio de mercado y sus subcriterios*

Alternativa	Residuo utilizado	Kilogramos de residuo por hectarea	Criterio	Mercado		
			Subcriterio	Competidores Directos	Pertinencia	% crecimiento del sector
PHB (plástico)	Cáscara	0,625		0	0,202	13
Harina de almidón	Cáscaras y plátanos de descarte	5		-2	0,236	1,8
Paños absorbentes biodegradables	Hojas y vástagos	384		-5	0,185	0,1
Fibras para aglomerados	Vástago	336		-8	0,208	0,3
Artículos para el hogar	Hojas y vástagos	384		-14	0,169	0,3

*Fuente.* Elaboración propia.

Los competidores directos son considerados un subcriterio cuantitativo, al reconocer en el mercado nacional empresas que venden o distribuyen productos similares a las alternativas. En la tabla 9. se resalta la alternativa de plásticos (PHB) donde no se encuentra una organización que venda o distribuya de manera directa plásticos biodegradables. Por el contrario, la alternativa de artículos para el hogar, se observa una gran cantidad de empresas dedicadas a la comercialización de estos productos masivos de uso diario. De esta forma, se llegó a una aproximación de las barreras de entrada del mercado y el nivel de competencia del sector.

La pertinencia es un subcriterio fundamental en la evaluación del impacto de un proyecto, mide el grado en el cual el objetivo del proyecto es consistente con las prioridades de desarrollo de la población y las políticas de la entidad gubernamentales y la industria privada del territorio. Este subcriterio se considera cualitativo y al igual que en el subcriterio de contaminación se evaluó por los mismos expertos para determinar la pertinencia de las alternativas teniendo en cuenta el impacto positivo que traerá a los pequeños productores poder contar con otra fuente de ingresos para sus hogares por diversificar productos en el mercado local.

El índice de crecimiento del sector es el tercer subcriterio y es considerado cuantitativo, al buscarse en revistas y publicaciones económicas que demostrara el crecimiento de los sectores de cada alternativa. Este subcriterio es favorecido por la demanda de los clientes y la poca oferta en el mercado. Para todas las alternativas los sectores están en crecimiento, como se observa en la tabla 9. y se destaca el sector de los plásticos biodegradables con un alto crecimiento.

### **Criterio económico-social**

El desarrollo socioeconómico es un proceso en el cual da como resultado una mejor calidad de vida para los individuos que conforman un país o que están dentro de un mismo territorio. El concepto de calidad de vida puede entenderse como lo define la Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- (2002): “término multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida ‘objetivas’ y un alto grado de bienestar ‘subjetivo’, y también incluye la satisfacción colectiva de necesidades a través de políticas sociales en adición a la satisfacción individual de necesidades”

**Tabla 10***Descripción del criterio económico-social y su subcriterio*

Alternativa	Residuo utilizado	Kilogramos de residuo por hectarea	Criterio	Económico - Social
			Subcriterio	Asociatividad
PHB (plástico)	Cáscara	<b>0,625</b>	✓	0,141
Harina de almidón	Cáscaras y plátanos de descarte	<b>5</b>	✓	0,144
Paños absorbentes biodegradables	Hojas y vástagos	<b>384</b>	✓	0,087
Fibras para aglomerados	Vástago	<b>336</b>	✓	0,312
Artículos para el hogar	Hojas y vástagos	<b>384</b>	✓	0,317

*Fuente.* Elaboración propia.

La importancia de este criterio es incrementar la capacidad de crecimiento con la capacidad de transformación de la base económica. De esta manera, el crecimiento económico que generará las alternativas en la región mejorará el bienestar y la calidad de vida de los pequeños productores de plátano y habitantes del Municipio de San Juan de Urabá.

Este criterio cuenta con un único subcriterio denominado asociatividad y es de carácter cualitativo. Este criterio implica la agremiación y fortalecimiento de los productores en uno o varias células asociativas logrando la creación de nuevos puestos de trabajo y la generación de nuevos ingresos para las familias del territorio. Al igual que en anteriores subcriterios cualitativos, este fue evaluado por los expertos y ambos apuntan a las mismas alternativas. Esto se debe, a que encuentran en común las alternativas de artículos para el hogar y los aglomerados como los productos que más lograra asociar a los productores y habitantes del Municipio de San Juan de Urabá.

### Matrices de priorización

Las matrices de priorización son la evaluación de diferentes actores frente cada criterio. Así, se relacionó el porcentaje definido por cada actor con respecto a las alternativas. Estas matrices definieron un peso (porcentaje) de priorización de cada alternativa logrando evidenciar el mejor producto de acuerdo a cada actor.

Al finalizar la evaluación de cada actor se pudo clasificar y priorizar las alternativas teniendo en cuenta la opinión de los diferentes actores y logrando una toma de decisión objetiva frente a las diferentes alternativas. Los actores definidos para las matrices de priorización fueron: Laplace (decisión ecuánime en todos los criterios); los autores por su experiencia en esta investigación y sus fortalezas en los campos de biotecnología y finanzas; los expertos que aportaron su análisis cualitativo en los subcriterios porque pueden llevar a cabo investigaciones y desarrollos en el territorio; la alcaldía y la gobernación por ser las entidades gubernamentales del territorio; los productores de plátano y los habitantes del municipio por ser los principales beneficiarios en caso de desarrollarse un proyecto productivo con las alternativas seleccionadas.

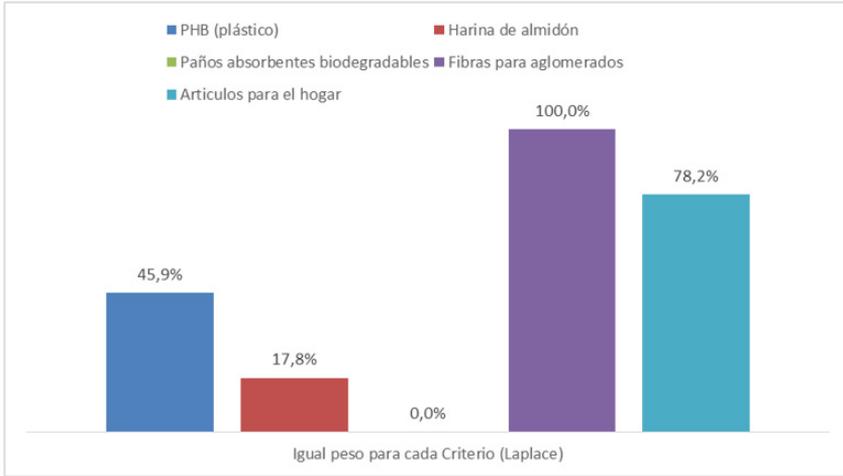
### **Matriz de Laplace**

Laplace hace referencia a asignar el mismo porcentaje o peso a los diferentes criterios, asignando la misma importancia relativa para evaluar si las alternativas tienen la misma probabilidad entre ellas. Como resultado, la mejor alternativa para este caso es la obtención de fibras para aglomerados. Esta alternativa sería la ideal (100%) si todos los criterios estuvieran con igual peso (ver gráfico 2). Esto se debe, en gran parte, por la disponibilidad de materia prima. El material usado para la producción son los vástagos de muy buena disponibilidad, este aspecto también impacta y se evidencia en el bajo costo por unidad, de igual forma la presente alternativa está en su etapa inicial por lo que tiene muy pocos competidores directos y un sector en crecimiento, el consumo de agua es relativamente bajo por lo que tiene menores impactos ambientales, muestra una aceptable pertinencia con el medio y unos altos costos de instalación como la única desventaja aparente.

La segunda alternativa en importancia es la de fabricación de artículos para el hogar, con un 78% de aprobación. Esta alternativa tiene como materia prima vástagos y hojas. Tiene un comportamiento similar a la alternativa anterior donde sus aspectos de mayor fortaleza están en la disponibilidad de materia prima, bajo precio por unidad, bajo consumo de agua e impacto ambiental y un sector en crecimiento, la igual que la alternativa anterior tiene altos costos de instalación.

**Figura 2**

*Análisis de la matriz de priorización con igual peso en los criterios –Laplace-*



*Fuente.* Elaboración propia.

La tercera alternativa en el orden de puntuación es obtención de PHB (plástico) a partir de cáscaras con un 45,9%. Una baja disponibilidad de materia prima, baja cantidad de producto lo que conlleva a un alto costo por unidad, alta posibilidad de contaminación y un alto consumo de agua, de igual forma muestra una cantidad media de competidores y el crecimiento del sector se encuentra en un nivel alto tendiendo al descenso, además de una pertinencia para la región.

Como penúltima alternativa, se ubica la producción de harina para almidón a partir de la cáscara del plátano de descarte. El porcentaje ya es muy bajo como para tenerse en cuenta para el desarrollo del producto en la región. Esto se debe a una baja cantidad en la materia prima para su producción, y por lo tanto baja cantidad de producto terminado lo que ocasiona un alto costo por unidad producida, muestra un nivel bajo de contaminación, pero un alto consumo de agua, la existencia de un alto número de competidores directos, alta pertinencia para la región, pero un decrecimiento del sector y baja asociatividad

Por último, los paños absorbentes a partir de hojas y vástagos no son una opción para la matriz con porcentajes iguales de criterio. Si bien muestra como fortaleza la obtención de materia prima y bajo costo por unidad, cuenta como debilidades los altos costos de instalación, alto consumo de agua, altos competidores, baja pertinencia, bajo crecimiento del sector y baja asociatividad.

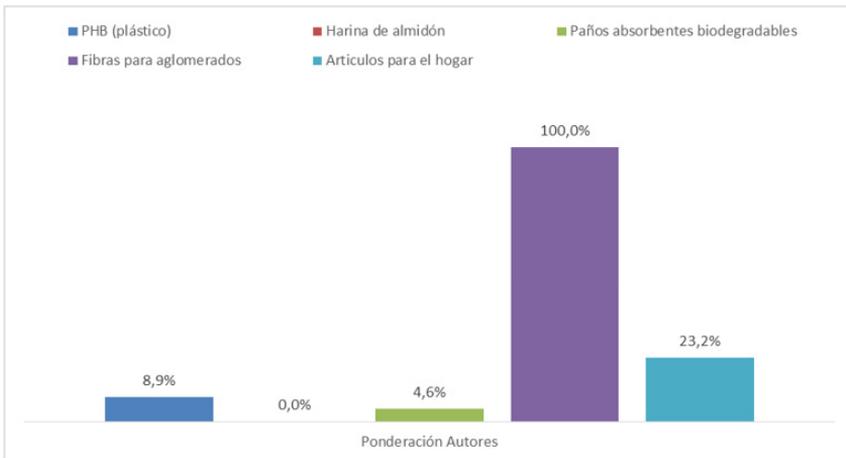
## Matriz de autores

La inclusión de la opinión de los autores en la definición de las alternativas, obedece en primer lugar al conocimiento que tienen por un lado de la biotecnología y por el otro del territorio y sus necesidades, además de la rigurosidad y siempre necesario aporte académico que da el recorrido del proceso de investigativo.

En esta matriz de priorización y las siguientes matrices de diferentes actores, los criterios tuvieron un porcentaje asignado de acuerdo al grado de importancia mediante AHP realizado por cada actor.

**Figura 3**

*Análisis de la matriz de priorización de los autores*



*Fuente.* Elaboración propia.

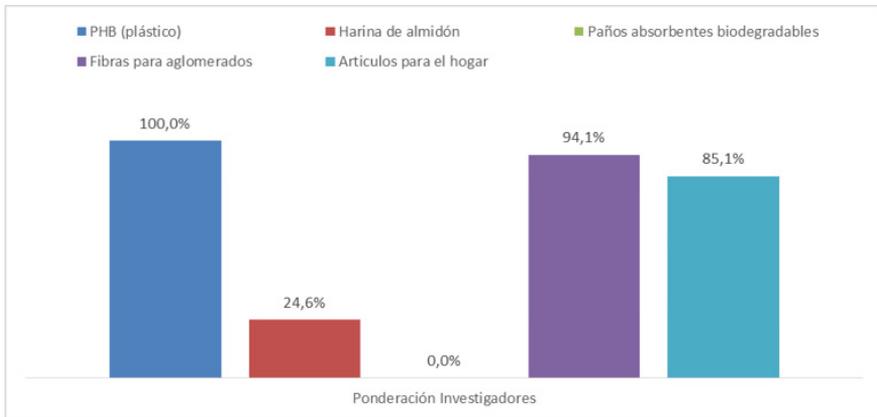
El resultado en la matriz de los autores mantiene como la alternativa más importante a implementar, fibras para aglomerados. Como segunda opción se encuentra la fabricación de artículos para el hogar con 23,2% y la obtención de PHB (plástico) con un 8,9%. Sin embargo, estas alternativas no tienen mucha relevancia por contar muy bajo porcentaje decisión para los autores. Lo anterior se debe, a que al evaluar los diferentes criterios y subcriterio de los aglomerados tienen mayor beneficio que las demás alternativas. En la alternativa fibras para aglomerados se requiere menos costo de inversión para las instalaciones, se obtendrán mayor cantidad de unidades por residuo, podrá generar mayor asociatividad y logrará mayor pertinencia en el mercado.

### Matriz de expertos

Los expertos fueron tomados en cuenta como actores por la importancia de sus conceptos desde lo académico, contar con sus conocimientos y experiencia en la formulación y validación de iniciativas como estas. Así, se disminuyen el grado de incertidumbre presentes a la hora de la toma de decisiones.

**Figura 4**

*Análisis de la matriz de priorización de los investigadores*



Fuente. Elaboración propia.

Según el concepto de los investigadores, en orden de importancia, la primera alternativa a implementarse sería la obtención de PHB (plástico) a partir de la cáscara de plátano, seguida de la alternativa obtención de fibras para aglomerados con el 94,1%, y la tercera es la producción de artículos para el hogar con un 85,1%. En esta ocasión, las alternativas tienen porcentajes altos de decisiones y se debe a que los porcentajes de los criterios evaluados por los investigadores beneficiaron los subcriterios crecimiento del sector, competidores y contaminación. Además, se destaca hasta este momento que tanto los autores como los investigadores definen estas 3 alternativas como las que deben de priorizarse en el territorio.

### Matriz alcaldía Municipal San Juan de Urabá

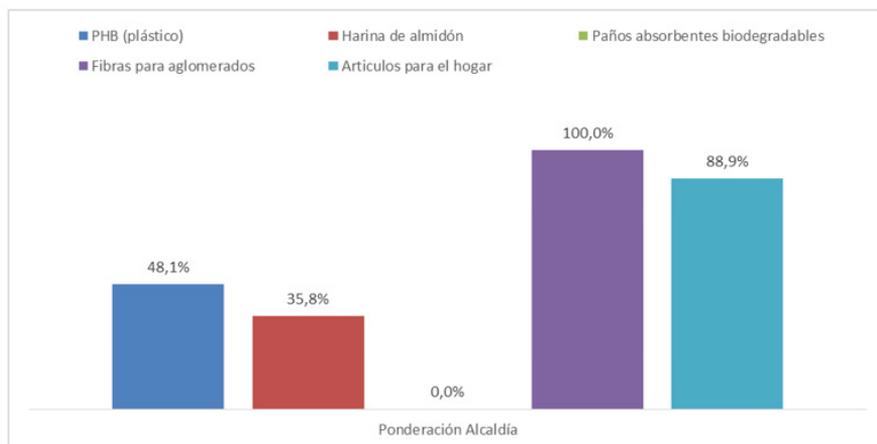
La Alcaldía de San Juan de Urabá, es un actor fundamental en el proceso de definición de las alternativas, sus opiniones son insumo básico en cuanto al conocimiento que tienen de las necesidades, capacidad, y pertinencia de estas. Desde la secretaría de Planeación hay un marcado empeño por desarrollar el sector agroindustrial

del Municipio por lo que ha sido explícito su interés por esta investigación.

Para el actor Alcaldía Municipal de San Juan de Urabá, la alternativa de fibras para aglomerados es la opción ideal para ser implementada en el Municipio, seguidamente se ubica la producción de artículos para el hogar con un porcentaje de 88,9% de decisión, en el tercer lugar de importancia está la obtención de PHB (plástico) con un 48,1%. Se observa cómo se sostiene la tendencia presentada en los dos actores anteriores, donde las tres alternativas para la mejor toma de decisión son las mismas: fibras para aglomerados, artículos para el hogar y plásticos biodegradables.

**Figura 5**

*Análisis de la matriz de priorización de los investigadores*



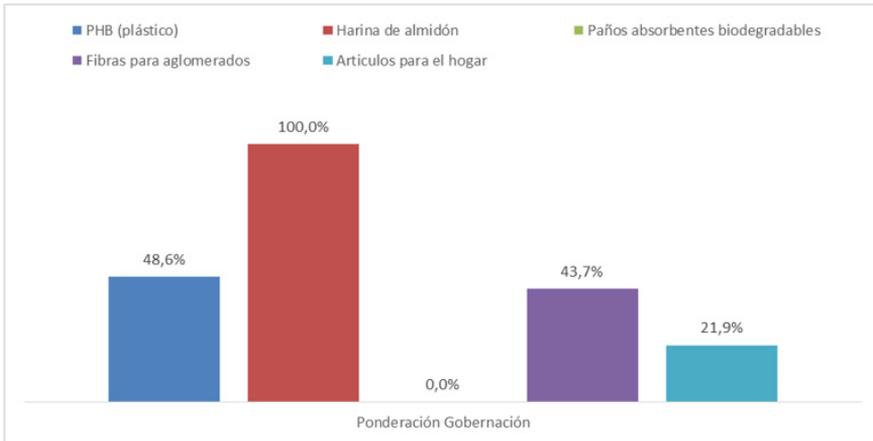
*Fuente.* Elaboración propia.

## Matriz Gobernación de Antioquia

La opinión del actor Gobernación de Antioquia, como rectora de las políticas departamentales de desarrollo, es de vital importancia para la definición de las posibles alternativas en cuanto estas, deben estar alineadas con los planes definidos en dichas estrategias.

**Figura 6**

*Análisis de la matriz de priorización de la Gobernación de Antioquia*



*Fuente.* Elaboración propia.

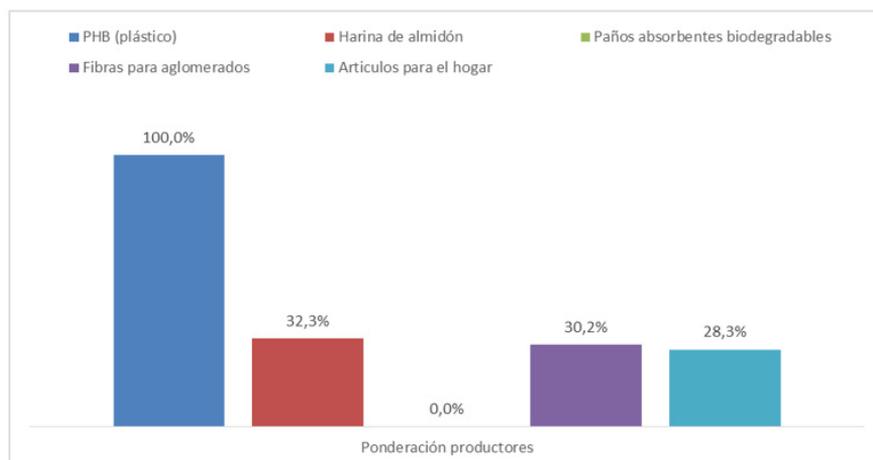
En la calificación de presente actor se rompe la tendencia en cuanto a que una de las tres alternativas que mayor porcentaje tenía, sale, dando entrada a la alternativa obtención de harina de almidón a partir cáscaras y plátano de descarte, dicho cambio se podría explicar desde la mirada más de beneficio alimentario para la comunidad, una prioridad a tener presente en un ente gubernamental como la Gobernación.

### **Matriz productores San Juan de Urabá**

Contar con la opinión de los productores para la definición de las alterativas, es fundamental en cuanto a la legitimidad e inclusión. Son ellos los directamente beneficiados o perjudicados por el éxito o fracaso de cualquier iniciativa productiva en las que se encuentran inmersos, además del valioso aporte en conocimiento que tienen del cultivo y del territorio.

**Figura 7**

*Análisis de la matriz de priorización de los productores de plátano del Municipio de San Juan de Urabá*



*Fuente.* Elaboración propia.

Por su parte los productores teniendo en cuenta la puntuación obtenida consideran el siguiente orden, como primera alternativa la obtención de PHB (plástico). Como segunda alternativa, la producción de harina de almidón con un 32,3%. En tercer lugar, con un 30,2% la obtención de fibras para aglomerados. Para este caso que la toma de decisión es similar, se tiene en cuarto lugar la producción de artículos para el hogar con un 28,3%.

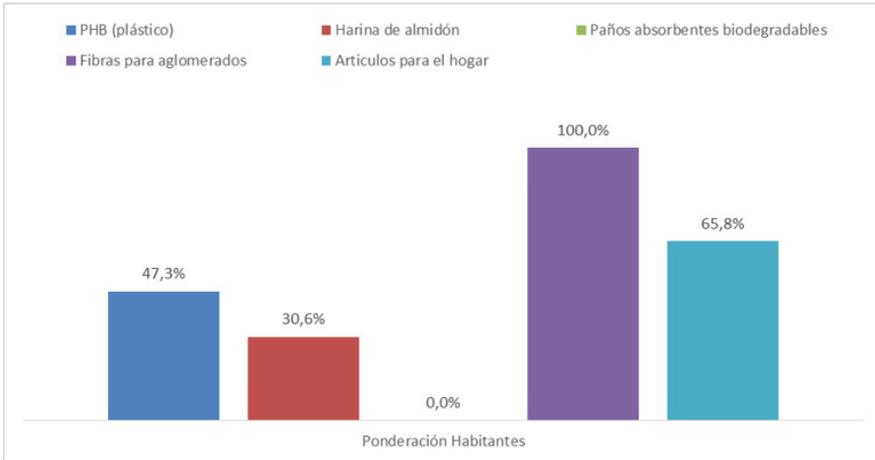
La apreciación de los productores coincide con la puntuación del actor gobernación, al considerar, aunque en diferentes posiciones, las mismas primeras tres alternativas como las más importantes para ser implementadas, esta similitud es explicable desde el conocimiento que tiene el actor de la cantidad y disponibilidad de materia prima y la necesidad de apostarle a la seguridad alimentaria.

### **Matriz habitantes San Juan de Urabá**

Contar con la opinión de los habitantes es importante para cualquier iniciativa que propenda el desarrollo del territorio, son ellos la fuerza de trabajo y a quienes de forma marginal impactarán los resultados de los éxitos o fracasos de las alternativas llevadas a cabo. Además, es para ellos para quienes se planea el desarrollo como fuente de bienestar y mejoramiento de su calidad de vida por parte de los entes territoriales.

**Figura 8**

*Análisis de la matriz de priorización de habitantes del Municipio de San Juan de Urabá*



*Fuente.* Elaboración propia.

La comunidad mediante la puntuación dada a las cinco alternativas define como la opción ideal; la obtención de fibra para aglomerados, como segunda alternativa con un 65,8% de decisión; la producción de artículos para el hogar; en tercer lugar, de importancia, con un 47,3%, es la obtención de PHB (plástico).

Las alternativas resultantes de la calificación del actor habitantes están en sintonía con la mayoría de los actores que definieron como las tres más importantes alternativas sin tener en cuenta el orden en que las definió cada actor, la obtención de fibras para aglomerados, la producción de artículos para el hogar y la producción de PHB.

### **Matriz Ponderación de actores**

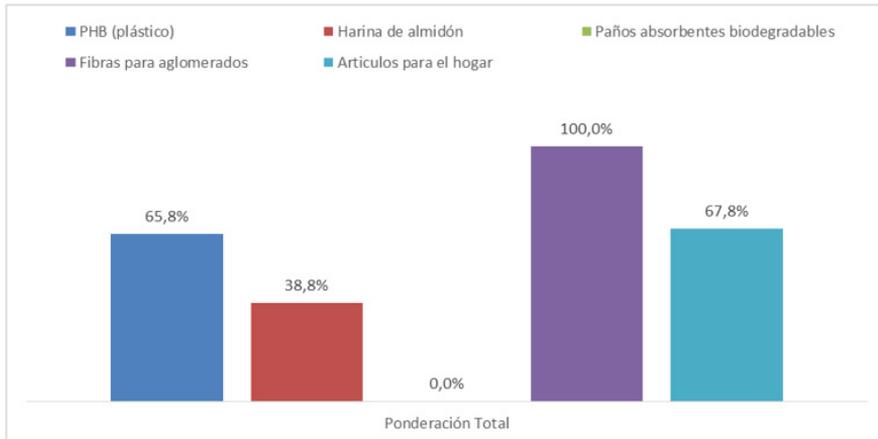
Esta matriz, es la resultante de la ponderación del peso que dio cada actor al evaluar las alternativas bajo los criterios. Muestra en porcentaje la toma de decisión a cada alternativa, definiendo así su orden de importancia al momento de una posible implementación.

Al hacer las ponderaciones de la puntuación asignada por cada actor a las alternativas seleccionadas, la producción de fibra para aglomerado sería el producto ideal a desarrollar en el territorio. Sin embargo, se puede tener las alternativas de artículos para el hogar y los plásticos biodegradables (PHB) como opciones a implementar en el Municipio de San Juan de Urabá

a partir de los residuos de la cosecha y post-cosecha del cultivo del plátano.

**Figura 9**

*Análisis de la matriz de priorización ponderando el peso de cada factor de cada actor*



*Fuente.* Elaboración propia.

Lo anterior, puede explicarse por tres opciones. La primera hay una tendencia a favorecer las alternativas para aprovechar la mayor cantidad de residuos o disponibilidad de materia prima, en este caso, el vástago, las hojas y los raquis. La segunda opción se debe al criterio de mercado porque es de gran importancia reconocer el sector y los competidores para lograr a mediano y largo plazo una rentabilidad del producto a desarrollarse. Por último, el criterio económico-social tiene un solo subcriterio y esto hace que las decisiones tengan una posición que favorezca el bienestar y la calidad de vida en el Municipio de San Juan de Urabá.

## Toma de decisión

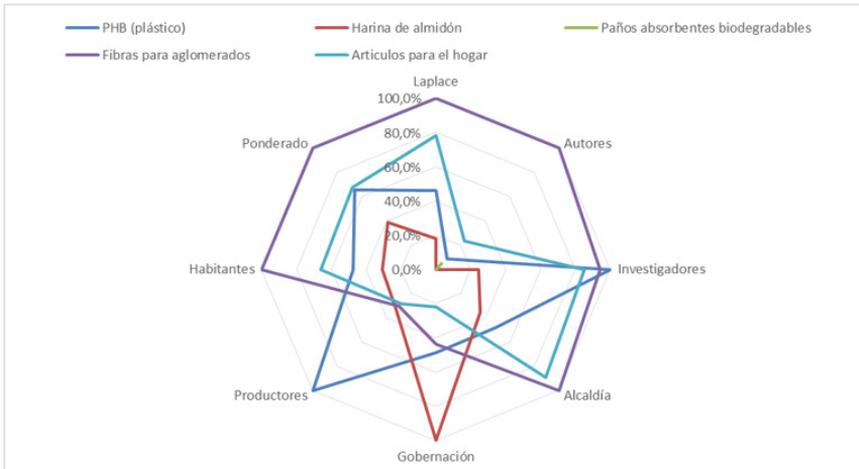
En la gráfica 10. se resumen cada una de las decisiones tomadas por los diferentes actores con respecto a las alternativas. Se destaca como la producción de fibras aglomeradas es la mejor opción para 5 actores: habitantes, autores, alcaldía, matriz Laplace y matriz ponderada. Mientras para los productores y los investigadores la mejor opción a desarrollar en el territorio sería los plásticos biodegradables y para la Gobernación de Antioquia sería la harina de almidón.

Por lo anterior, la toma de decisión y sugerencia desde esta investigación se tendría como la opción a implementarse en el Municipio de San Juan de Urabá,

las fibras de aglomerados, ya sea, porque la mayoría de actores concuerdan con esta opción, o porque la matriz donde se ponderaron todos los actores quedó seleccionada esta alternativa. Sin embargo, no se ha tenido en cuenta la influencia que tienen los actores frente al territorio y la importancia de reconocer los actores para determinar estrategias de desarrollo económico y social, teniendo en cuenta la viabilidad, factibilidad, mercado, comercialización, e innovación de proyectos productivos.

**Figura 10**

*Resumen de la toma de decisión de los actores frente a las diferentes alternativas*



Fuente. Elaboración propia.

Por consiguiente, se definirá mediante matriz MACTOR la influencia de los actores y la prospectiva de la toma de decisión final del producto ideal a desarrollarse en el territorio.

**Prospectiva para la toma de decisiones**

Por último, es necesario evaluar la influencia que tiene cada uno de los actores para ser objetivo frente a la toma de decisión con respecto de las diferentes alternativas y los criterios correspondientes. Para la toma de decisión a partir de una prospectiva usaremos la metodología MACTOR.

**Matriz MACTOR**

El método MACTOR o análisis de juego de actores busca valorar las

relaciones o influencias entre actores y objetivos asociados, con el fin de facilitar una decisión, puesta en marcha de un producto, una política o una alianza (Goyeneche & Parodi, 2017). Para el análisis del MACTOR se usó el software libre descargado de la página web <http://es.lapropective.fr/Metodos-de-prospectiva/Los-programas/68-Mactor.html>. Además, este método permitió identificar los vínculos entre los actores y proponer una solución razonable a la toma de decisión.

**Matriz de influencia directa e indirecta**

Esta matriz describe las influencias directas que los actores tienen el uno sobre el otro, de esta manera, se puede identificar quienes influyen de manera directa en la toma de decisiones. Las influencias se puntúan de 0 a 4 teniendo en cuenta la importancia del efecto sobre el actor; cero (0) es sin influencia, el uno (1) son procesos, dos (2) es proyectos, tres (3) es misión y cuatro (4) es existencia. Por lo anterior, se ha designado a cada actor su influencia directa con respecto a los demás actores.

La utilidad de la matriz de influencia es su visión más completa de los juegos de competitividad (un actor puede reducir el número de opciones de otro al influir en él a través de un actor intermediario). Se puede observar en la Tabla 11. la columna vertical (Li) se puede apreciar cuales son los actores más influyentes, a mayor número, mayor influencia tiene sobre los demás actores. En fila horizontal (Di) se observa a los actores que se dejan influenciar con respecto a los demás, de esta manera, la Gobernación (21) y la alcaldía (19) son los actores más influyentes mientras los habitantes (20) son los actores que más se dejan influenciar.

**Tabla 11**

*Matriz de influencia directa e indirecta*

MIDI	AUT	INV	ALC	GOB	PROD	HAB	Li
AUT	0	0	0	0	0	0	0
INV	2	0	0	0	0	0	2
ALC	2	2	3	3	4	8	19
GOB	2	2	5	3	5	7	21
PROD	1	2	3	3	2	5	14
HAB	0	2	2	2	2	2	8
Di	7	8	10	8	11	20	64

© LIPSOR-EPTA-MACTOR

*Fuente.* Elaboración propia.

El valor “Ri” representado en la Tabla 11. es la relación de fuerza del actor teniendo en cuenta las influencias y dependencias directas e indirectas y su retroacción. Por lo anterior, observamos como la gobernación tiene un mayor valor Ri debido a que es el actor con mayor influencia en los demás actores, mientras, los autores no tienen ninguna influencia ni directa ni indirecta con todos los actores. Esta consideración podría provocar un cambio en la toma de decisión sobre el producto seleccionado.

**Tabla 12**

*Relación de fuerza de los actores (Valor Ri)*

	Ri
AUT	0,00
INV	0,07
ALC	1,94
GOB	2,42
PROD	1,25
HAB	0,32

© LIPSOR-EPITA-MACTOR

*Fuente.* Elaboración propia.

**Escala neta de las influencias directas e indirectas**

La escala neta de las influencias directas e indirectas mide, para cada par de actores, la distancia entre la influencia directa y la indirecta. Cada actor ejerce (recibe) influencias directas e indirectas de cada actor. La escala de influencia neta indica para cada par de actores la influencia excedente ejercida o recibida. Si la escala es positiva (signo +), el actor i (filas de la matriz) tiene una influencia más directa e indirecta sobre el actor j (columnas de la matriz) de lo que recibe de este actor. Esto es lo opuesto cuando la escala tiene un signo negativo (-). De acuerdo con la Tabla 12., la Gobernación tiene influencia directa e indirecta en todos los actores y los autores tienen poca influencia sobre los actores.

**Tabla 13**

*Matriz neta de influencias directas e indirectas de los actores*

BN	AUT	INV	ALC	GOB	PROD	HAB	Suma
AUT		-2	-2	-2	-1	0	-7
INV	2		-2	-2	-2	-2	-6
ALC	2	2		-2	1	6	9
GOB	2	2	2		2	5	13
PROD	1	2	-1	-2		3	3
HAB	0	2	-6	-5	-3		-12

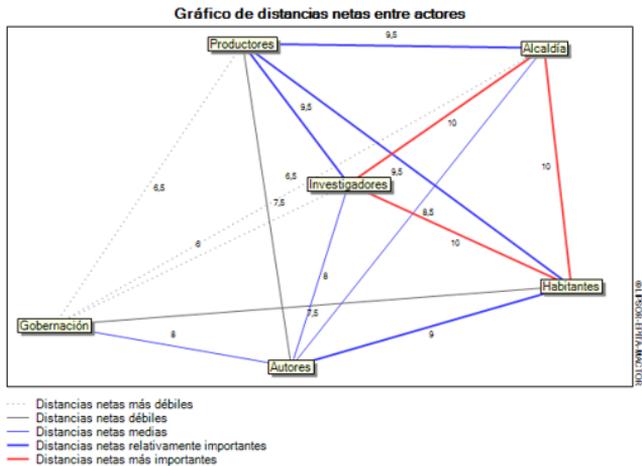
© LPSOR-EPITA-MACTOR

*Fuente.* Elaboración propia.

**Distancias netas entre actores**

**Figura 11**

*Gráfica de distancias netas entre actores*



*Fuente.* Elaboración propia.

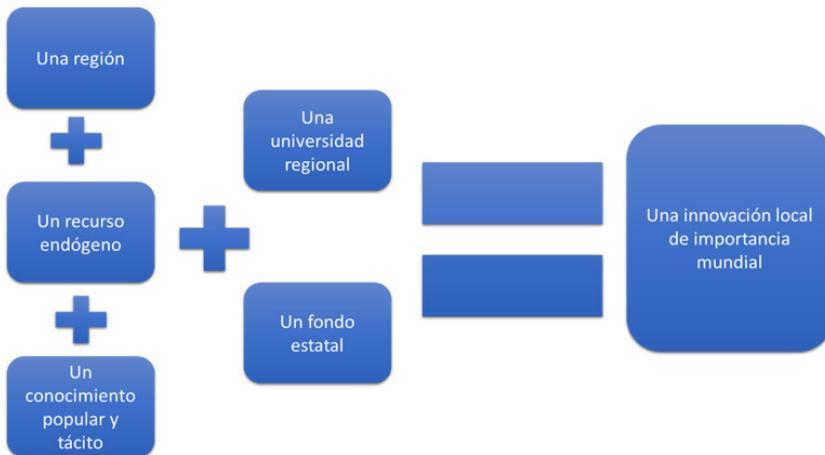
El gráfico de distancias netas entre actores se utiliza para reconocer alianzas potenciales teniendo en cuenta las divergencias y las convergencias entre los actores. Así, en el gráfico 11., se observa cómo puede existir una relación fuerte entre los habitantes, la alcaldía y los investigadores; permitiendo tener productos y desarrollos tecnológicos más óptimos para a región. Aunque, anteriormente veíamos mayor influencia de la gobernación, con este gráfico se observa que no hay una relación fuerte entre la gobernación y los demás actores.

## Estrategias de Desarrollo Económico y Social

El desarrollo es un proceso integral, socioeconómico, que implica la expansión continua del potencial económico, el auto sostenimiento de esa expansión en el mejoramiento total de la sociedad (Cepal, 2002). También se conoce como proceso de transformación de la sociedad o proceso de incrementos sucesivos en las condiciones de vida de todas las personas o familias de un país o comunidad (Castillo, 2011). Además, Boisier (2009) propone una teoría de innovación local donde muestra cómo deben de articularse las diferentes entidades para lograr desarrollo en las regiones o los territorios (ver gráfica 12). Este autor propone que se puede lograr innovaciones locales de importancia mundial si se logra sumar los siguientes factores: un territorio delimitado, con identidad y rasgos que caractericen la población; un recurso endógeno que hace referencia a organismos vivos (plantas, animales o microorganismos) o minerales propios del territorio; Un conocimiento popular o tácito que puede enseñarse o reconocerse por generaciones; una universidad regional para permitir investigaciones y desarrollos tecnológicos; y un fondo estatal para mantener una palanca financiera en un proyecto productivo. Con estos factores, Boisier, planteó como la región de Araucanía en Chile logro desarrollar un producto farmacéutico obtenido del veneno de la araña denominada “la Viuda Negra” y es exitoso a nivel mundial.

**Figura 12**

*Factores determinantes del desarrollo de una región (Boisier, 2009). Elaboración propia*



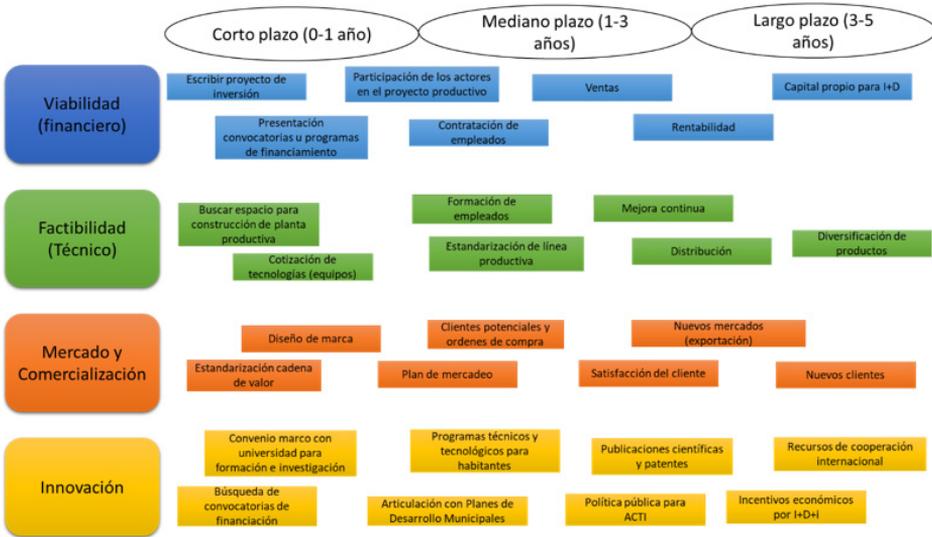
*Fuente. Elaboración propia.*

Por lo anterior, es importante establecer estrategias de desarrollo económico que se apoyen en la sinergia de los factores descritos por Boisier y que lleven a corto, media y largo plazo actividades a cumplir para tener éxito con la alternativa seleccionada.

Para la implementación de cualquier alternativa es necesaria una serie de acciones encaminadas al logro de los objetivos propuestos en un proyecto productivo, en el caso de la planeación del desarrollo económico y social del territorio dejaremos a consideración los descritos en la gráfica 13.

**Figura 13**

*Roadmap de estrategias para la implementación de proyectos productivos a partir de residuos de plátano*



*Fuente.* Elaboración propia.

Por lo anterior, se establece como estrategias la construcción de un proyecto de inversión para la búsqueda de financiación con entidades públicas y privadas del producto seleccionado, la estandarización del proceso productivo del producto teniendo en cuenta el documento donde se evidencia el paso a paso del desarrollo del producto, establecer las condiciones técnicas (terreno y equipos), de personal (capacitación y contratación) y de mercado (clientes y ventas), y la concordancia entre el plan de desarrollo municipal y la posibilidad de establecer una política pública a favor de las actividades de ciencia, tecnología e innovación que permita desarrollar productos en el territorio a partir de residuos de plátano.

Es de resaltar para finalizar esta investigación que Boisier (2009) mencionaba que en un ejercicio donde se busca una innovación local, no se trata de sumar los diferentes factores sino hacerlos multiplicar para generar una verdadera sinergia, donde el territorio da un paso al desarrollo económico y social.

## Conclusiones

De los resultados obtenidos de la presente investigación se deduce que son muchos y variados los productos y desarrollos que existen a nivel mundial a partir de los residuos agrícolas de la cosecha y post-cosecha del plátano que pueden ser generadores de desarrollo para las regiones productoras. Una vez cuantificados los residuos generados y validados los productos y desarrollos hallados, fueron seleccionadas cinco alternativas, (almidón de plátano a partir de cáscaras y plátano de descarte, PHB (plástico) a partir de cáscara, paños absorbentes biodegradables a partir de hojas y vástagos, artículos para el hogar a partir de vástagos y hojas, fibras para aglomerados a partir de vástagos) que por las condiciones podrían ser aptas para implementarse en el Municipio de San Juan de Urabá.

Finalizada la investigación, se concluye que las plantaciones existentes en la región generan una cantidad suficiente de residuos que permite pensar en el desarrollo de proyectos productivos a partir de estos.

Las alternativas evaluadas por parte de los actores involucrados en la toma de decisiones (investigadores, autores, gobernación, alcaldía, productores, habitantes, matriz de Laplace, método MACTOR) definieron como las tres más importantes alternativas sin tener en cuenta el orden en que las escogió cada actor, la obtención de fibras para aglomerados, la producción de artículos para el hogar y la producción de PHB.

La alternativa de mayor importancia para ser implementada después de evaluadas y calificadas bajo los criterios definidos en la metodología para medir su importancia y pertinencia en el Municipio, es la obtención de fibras para aglomerados a partir del vástago. Tuvo aprobación de la alcaldía, los habitantes, investigadores y autores; además, se evidencia en la matriz de Laplace como la mejor opción y para la matriz de ponderación de todos los actores define este producto como el mejor para el territorio. De segunda opción y por su importancia en la toma de decisión sería la harina de almidón. La Gobernación por tener mayor influencia en el territorio y puede definir esta opción por encima de las fibras para aglomerados por el alcance que puede tener la harina de almidón en otros municipios del Urabá Antioqueño. La fabricación de artículos para el hogar y la producción de

bioplásticos (PHB), podrían ser opciones que desde la decisión de los productores son posible desarrollarse con inversiones propias o asociación para llevar a cabo uno de estos dos productos. Por último, la opción que no es llamativa para ninguno de los actores y no es aconsejable para el territorio son los paños absorbentes.

Estos resultados se pueden explicar, por un lado, porque el hecho de considerar un promedio igual para todos los criterios y subcriterios iguala el peso de la importancia que cada uno de estos dé a la alternativa evaluada, así entonces, la mayor o menor relevancia la dará cada actor de acuerdo a factores como el conocimiento, expectativas e intereses que tenga cada uno. Como segundo, la tendencia a favorecer las alternativas para las que haya una mayor disponibilidad de materia prima, como el vástago, hojas y fruta de descarte, por encima de casi todos los demás aspectos, lo cual se puede explicar desde su bajo costo por ser considerados residuos.

Por otra parte, al conocer las presentes conclusiones la alcaldía de Municipio de San Juan de Urabá, a través del secretario de planeación fijó su postura expresando que desde el ente se tenía una mayor expectativa por la alternativa de la obtención de almidón de plátano a partir de cáscaras y plátano de descarte, debido a que la vocación del Municipio es netamente agrícola, basado especialmente en la producción, y teniendo en cuenta que la explotación es principalmente la venta en fresco de la fruta, sin embargo, considera que, el Municipio tiene grandes posibilidades de implementar la alternativa obtención de fibras para aglomerados, porque significa el desarrollo potencial de una industria basada en aprovechar una materia prima abundante y de bajo costo. Además, continúa diciendo, existen y han existido muchos programas de generación de ingresos y generación de empleo con poco éxito, principalmente por la falta de estudios que analicen en profundidad todo el potencial y los riesgos de los diferentes proyectos.

Desde su Plan de Desarrollo actual aprobado para cuatro años, la Administración municipal ha decidido potenciar la agroindustria como el sector líder del Municipio para ser competitivo y generar ingresos y empleos. Es manifiesto el interés en continuar hacia una próxima etapa este proyecto, desde la institucionalidad local están a disposición para seguir siendo actor en el impulso, acompañamiento y gestión de acciones y tareas para hacer realidad esta alternativa.

### **Recomendaciones**

En el campo de la planeación del desarrollo de los territorios es cada día más necesario la implementación de metodología de la investigación a la hora

de formular proyectos de impacto y reducir la incertidumbre, la carencia de este tipo de investigaciones ha producido fracasos en las políticas de desarrollo y su desconocimiento ha impedido su adecuada planeación y el poco aprovechamiento de las condiciones endógenas de los territorios. Es menester que los entes territoriales consideren a la academia como ese aliado que les provee herramientas para el logro de sus objetivos en materia de planeación, formulación y gerencia de proyectos.

Por otro lado, de estos resultados se desprende información que puede ser útil para el sector privado, en este caso los pequeños y medianos productores de plátano del Municipio para el ejercicio de diversificación de la oferta y reducir así los posibles impactos de la dependencia económica de un monocultivo.

Es necesario continuar investigando más a profundidad sobre cada una de las alternativas aquí presentadas en el caso de una posible implementación, además, sería recomendable en próximas investigaciones enfocarse en análisis de pequeños emprendimientos a partir de los residuos generados, en el fortalecimiento de la asociatividad y redes colaborativas.

No se descarta la alternativa de obtención de almidón de plátano a partir de cáscaras y plátano de descarte, pero se recomienda un estudio más a fondo de las condiciones requeridas para su implementación.

## Referencias

- Acevedo, M., Acevedo, L., Restrepo-Sánchez, N. & Peláez, C. (2005). The inoculation of microorganisms in composting processes: need or commercial strategy?. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 17, Article #145. Retrieved November 13, 2018, from <http://www.lrrd.org/lrrd17/12/acev17145.htm>
- Adeniran, H. A., Abiose, S. H., & Ogunsua, A. O. (2010). Production of Fungal  $\beta$ -amylase and Amyloglucosidase on Some Nigerian Agricultural Residues. *Food and Bioprocess Technology*, 3(5), 693–698. <http://doi.org/10.1007/s11947-008-0141-3>
- Agama-Acevedo, E., Sañudo-Barajas, J. A., Vélez De La Rocha, R., González-Aguilar, G. A., & Bello-Pérez, L. A. (2016). Potential of plantain peels flour (*Musa paradisiaca* L.) as a source of dietary fiber and antioxidant compound. *CyTA - Journal of Food*, 14(1), 117 – 123. <http://doi.org/10.1080/19476337.2015.1055306>
- Bello, R. H., Linzmeyer, P., Franco, C. M. B., Souza, O., Sellin, N., Medeiros, S. H. W., & Marangoni, C. (2014). Pervaporation of ethanol produced from banana waste. *Waste Management*, 34(8), 1501–1509. <http://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.04.013>
- Bravo, V. (2015). Introduccion a los impactos ambientales sobre los recursos naturales. *Departamento de Economía Energética, Argentina*. Retrieved from <http://www.fundacionbariloche.org.ar/wp-content/uploads/2016/09/INTRODUCCION-A-LOS-IMPACTOS-AMBIENTALES-VB-2015.docx1.pdf>
- Carro, R., & González, D. (2014). Productividad y Competitividad. Administración de Las Operaciones; Fondo de Ciencias Económicas Y Sociales, 1–16. Retrieved from [http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02\\_productividad\\_competitividad.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf)
- Castillo, P. (2011). Política Económica: Crecimiento Económico, Desarrollo Económico, Desarrollo Sostenible. *Revista Internacional Del Mundo Económico Y Del Derecho, Volumen III*, 1–12.

- Castro, M. G. (2012). Cadena Productiva del Plátano. Diagnóstico de Libre Competencia. Superintendencia de Industria Y Comercio, 1, 7.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- (2002). Calidad de Vida: Conceptos y medidas. Institute of Population Research and Social Policies.
- Díaz-pérez, M., Giráldez-reyes, R., Armas-peña, D., Rodríguez-font, R., Villaseñor-garcía, E., & Carrillo-calvet, H. (2014). Tecnologías constituidas, innovaciones en proceso y tecnologías introducidas en el mercado internacional: caso de estudio. *TransInformacao*, 26(3), 349–360.
- Duque, S. H., Cardona, C. A., & Moncada, J. (2015). Techno-Economic and Environmental Analysis of Ethanol Production from 10 Agroindustrial Residues in Colombia. *Energy & Fuels*, 29(2), 775–783. <http://doi.org/10.1021/ef5019274>
- Gómez, O. (2011). Los costos y procesos de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria de confecciones infantiles de Bucaramanga. *Revista EAN*, 70, 167–180. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602011000100014&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602011000100014&lng=en&tlng=es)
- Goyeneche, G., & Parodi, T. (2017). Introducción a la Prospectiva – Síntesis metodológica. Dirección de Planificación, 20–27.
- Meneses, M. M., Agatón, L. L., Mejía, L. F., Guerrero, L. E., & Botero, J. D. (2010). Aprovechamiento industrial de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano en el departamento de Caldas. *Revista Educación En Ingeniería*, 9, 128–139.
- Moreno, J., Candanoza, J., & Olarte, F. (2009). Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo de plátano de exportación en la región de Urabá.
- Motato R, K. E., Mejía G, A. I., & León P, Á. (2006). Evaluación de los residuos agroindustriales de plátano (*Musa paradisiaca*) y aserrín de abarco (*Cariniana piriformes*) como sustratos para el cultivo del hongo *Pleurotus djamor*. *VITAE Revista de La Facultad de Química Farmacéutica*, 13(1), 24–29. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/vitae/v13n1/v13n1a04.pdf>

- Naranjo, J. M., Cardona, C. A., & Higuera, J. C. (2014). Use of residual banana for polyhydroxybutyrate (PHB) production: Case of study in an integrated biorefinery. *Waste Management*, 34(12), 2634–2640. <http://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.007>
- Peñaranda-Contreras, O. I., Perilla Perilla, J. E., & Algecira Enciso, N. A. (2008). A review of using organic acids to chemically modify starch. *Ingeniería E Investigación*, 28(3), 47–52.
- Prado, C. A., Souza, O., Sellin, N., & Marangoni, C. (2015). Comparison between Single and Multi-Effect Evaporators for Sugar Concentration in Ethanol Production. *Chemical engineering transactions*, 43. <http://doi.org/10.3303/CET1543091>
- Proexport. (2011). Sector Agroindustrial Colombiano. *ProExport Colombia*, 57(13), 1–17.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2015). Perfil productivo Municipio San Juan de Urabá.
- Programa Midas. (2009). Situación actual y perspectivas del cultivo del plátano. *Boletín Informativo*, 3(7), 122.
- Rodríguez, D. D. R., Avendaño, A. M. S., Ojeda, M. J. D., González, H. A. V., Morales, E. D., & Hernández, J. L. (2013). Producción de harina de Spirulina máxima para ser empleada como ingrediente en la elaboración de dietas para peces, *Zootecnia Tropical*, 31(3), 187–191.
- Rosillón, N., & Alejandra, M. (2009). Análisis financiero: Una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606–628.
- Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3–5), 161–176. [http://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](http://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
- Saval, S. (2012). Aprovechamiento de residuos agroindustriales: pasado, presente y futuro. *BioTecnología*, 16(2), 14–46.

Utrilla-Coello, R.G., Rodríguez-Huezo, M.E., Carrillo-Navas, H., Hernández-Jaimes, C., Vernon-Carter, E.J., and Alvarez-Ramirez, J. In vitro digestibility, physicochemical, thermal and rheological properties of banana starches. *Carbohydrate Polymer*, 101, 2014, p. 154-62.

Valdivie, M., Rodríguez, B., & Bernal, H. (2008). Alimentación de cerdos, aves y conejos con plátanos (*Musa paradisiaca* L.). *Rev. ACPA*, 1(2), 48-50.

Zhang, P., Whistler, R. L., BeMiller, J. N., & Hamaker, B. R. (2005). Banana starch: production, physicochemical properties, and digestibility—a review. *Carbohydrate Polymers*, 59(4), 443–458. <http://doi.org/10.1016/J.CARBPOL.2004.10.014>

Zúñiga-jara, S., & Soria, K. (2011). Costo del capital y evaluación de proyectos en Latinoamérica: una clarificación. *Innovar*, 21, 39–49.

## Capítulo XII

### El concepto de innovación: Representaciones de la cultura empresarial

**Yeison Farid Méndez Ortiz**



Magíster en Administración  
Correo: yeison.mendez@uniminuto.edu

**Gustavo Adolfo Rubio Rodríguez**



Postdoctorando en ciencias contables, contraloría y finanzas  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6582-2481>  
Correo: gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co

**Diana Patricia Cárdenas González**



Magíster en gestión de ciencia, tecnología e innovación  
Correo: dcardenas@uniremington.edu.co

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Méndez-Ortiz et al. (2020). El concepto de innovación: Representaciones de la cultura empresarial en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 331-347). Editorial CIDE Ecuador.

## **Mgr. Yeison Farid Méndez-Ortiz**

Magíster en Administración Universidad del Tolima – Ibagué, Colombia, Profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Formulador de proyectos públicos y privados, Gerente de proyectos. Conferencista, autor de artículos científicos y ponencias.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

## **Dr. Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez**

Postdoctorando en Ciencias Contables, Contraloría y Finanzas por la Pontificia Universidad Católica - São Paulo, Brasil. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad para la Cooperación Internacional. Doctorando en Ciencias Sociales y de la Educación, Universidad de Huelva. Profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y categorizado por Minciencias como Asociado. Conferencista internacional y autor de artículos científicos, capítulos de libro, libros y ponencias.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

## **Mgr. Diana Patricia Cárdenas-González**

Magíster en Gestión de Ciencia Tecnología e Innovación de la misma Universidad, Administradora de Empresas de la Universidad de Antioquia y, coordinadora de Investigaciones de la Corporación Universitaria Remington, Integrante del grupo de investigación Mundo Organizacional en la línea de investigación Innovación, Emprendimiento e Intraemprendimiento de la Corporación Universitaria Remington.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Remington

## **El concepto de innovación: Representaciones de la cultura empresarial**

### **Resumen**

Existen diferentes acepciones de innovación, empero, éstas no solo deben obedecer a unos parámetros establecidos para considerarse como tal, sino, que debe ir acompañada de la capacidad de las personas para su introducción en el mercado, logrando una aceptación y recordación en el mismo. El objetivo de esta investigación consiste en determinar, desde la culturalidad empresarial, como es percibido el concepto “innovación” y la forma como afecta el comportamiento organizacional. La población estudiada es finita y conocida, por tanto se realizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado con ajuste de población finita. El tamaño de la muestra es de 130 empresas (107 empresas medianas y 23 empresas grandes localizadas en Ibagué, Colombia), asumiendo un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. El instrumento de recolección de información empleado fue la encuesta, de tipo individual, estructurada y aplicada de manera personal. Los resultados arrojaron que los empresarios cuentan con un nivel de comprensión de la importancia de la innovación, pero han experimentado diferentes obstáculos en esta materia por falta de gestión dentro de la misma organización. Como conclusión más representativa, se puede señalar que una de las barreras que enfrentan las empresas para desarrollar su capacidad innovadora, consiste en la carencia de programas de capacitación, bienestar al trabajador, direccionamiento estratégico, entre otros.

**Palabras Clave:** Innovación empresarial, gestión empresarial, grandes y medianas empresas.

## **The Concept Of Innovation: Representations Of Business Culture**

### **Abstract**

There are different meanings of innovation, however, these must not only obey established parameters to be considered as such, but must be accompanied by the ability of people to enter the market, achieving acceptance and remembrance in it. The objective of this research is to determine, from the business culture, how the concept of “innovation” is perceived and how it affects organizational behavior. The studied population is finite and known, therefore a stratified random probability sampling was performed with finite population adjustment. The sample size is 130 companies (107 medium-sized companies and 23 large companies located in Ibagué, Colombia), assuming a margin of error of 5% and a confidence level of 95%. The information collection instrument used was the survey, individual, structured and applied in a personal way. The results showed that entrepreneurs have a level of

understanding of the importance of innovation, but have experienced different obstacles in this area due to lack of management within the same organization. As a more representative conclusion, it can be pointed out that one of the barriers that companies face to develop their innovative capacity, consists of the lack of training programs, worker well-being, strategic direction, among others.

**Keywords:** Business innovation, business management, large and medium-sized companies.

## Introducción

La innovación juega un papel importante dentro de las organizaciones (Alvarado, 2018; García et al., 2017). En una sociedad de cambios acelerados y constantes, el panorama organizacional tiende a quedarse corto si no conlleva a una visión general de todo lo que está aconteciendo a su alrededor (Márquez, 2017). En este sentido, innovar se convierte en una necesidad, llegando a considerarse como la herramienta principal dentro de las organizaciones, entendiendo que la innovación debe hacerse tanto dentro como fuera de la organización (García, & Palacios, 2017). No obstante, la innovación ha estado ligada históricamente al contexto empresarial, y se ha convertido en un elemento fundamental para la supervivencia de una compañía dentro del mercado, ya que es indispensable la mejora continua para evitar el estancamiento organizacional (Vanoni-Martínez, & Rodríguez-Romero, 2017).

Drucker (1985) afirmó lo siguiente:

Las ideas más innovadoras provienen de metodologías sistematizadas, y por ello, lo más importante para que las empresas comiencen a crear nuevos productos y servicios es que establezcan un sistema de gestión de la innovación que permita ordenar en etapas los procesos y los roles, así como los objetivos y las medidas relevantes que conciben visualizar el progreso de la idea paso a paso (p. 45)

Igualmente, Barrios et al., (2017) señala:

Así, entre las ventajas de implementar la gestión de la innovación se encuentran las mejoras en el cumplimiento de las necesidades expresadas por los clientes, una mayor probabilidad de revisar fallas del producto o servicios en el mercado, una reducción del tiempo necesario en la creación de nuevos productos o servicios y eficiencia en el uso de recursos humanos (tiempo y costos operativos) (Jeannot,

2018). Además, ayuda en la detección temprana de problemas y riesgos con un futuro producto o servicio, lo cual puede convertirse en apoyo para la dirección estratégica de la empresa (p. 80)

De lo expuesto anteriormente, se puede analizar que la gestión de innovación conlleva un proceso organizacional que parte de la observación de los clientes y del mismo mercado, los cuales marcan parámetros claros acerca de lo que se está demandando y así mismo guían a la empresa en su mejoramiento continuo, adaptándose a las necesidades expuestas en el momento o adelantándose a futuros cambios, previendo mejoras significativas en sus productos o servicios.

Teniendo en cuenta lo precedente e indagando sobre la innovación en la población objeto de estudio, se logra evidenciar que existe un vacío teórico y práctico relacionado con los procesos de desarrollo de la innovación. De igual forma, es preciso resaltar que a nivel Colombia existen pocos estudios relacionados con la influencia de la gestión humana sobre la innovación, dejando un vacío de conocimiento, ya que es importante conocer si estas variables se relacionan positivamente en función del mejoramiento organizacional.

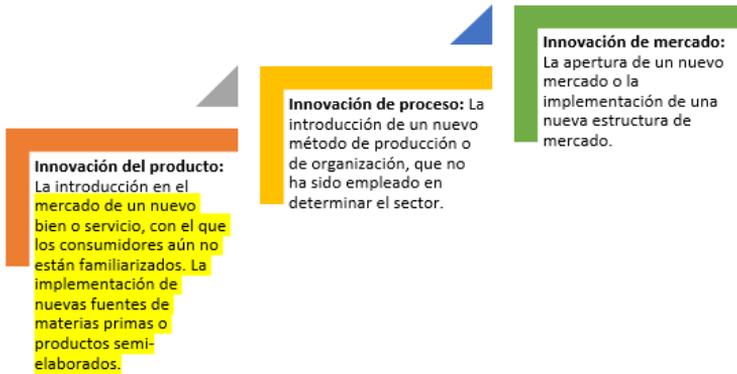
### **Algunas aproximaciones al concepto de innovación**

Al revisar la literatura académica referente a innovación, se observa una serie de desafíos para su tratamiento conceptual en el ámbito de la investigación. Esto, debido a la diversidad de áreas o campos en los que es posible observar el desarrollo de la innovación, principalmente como fuente de solución o necesario para la supervivencia empresarial.

El término innovación empieza a tomar sentido alrededor del año 1930, con el economista Joseph Schumpeter, quien destaca la importancia de la innovación en el desarrollo económico, entendiéndola como proceso de transformación económico, social y cultural. La innovación en si misma se define de manera general según los siguientes casos:

## Figura 1

### *Casos de los procesos de innovación*



*Fuente.* Schumpeter (1939)

Posteriormente Porter (1990) define la innovación dentro de las empresas como una herramienta para conseguir ventaja competitiva, así: “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su aproximación a la innovación se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas maneras de hacer las cosas” (p. 53).

A partir del año 1998 la innovación se observa desde una perspectiva global, en donde se expresa que la capacidad de innovación se sugiere como un requisito para la supervivencia de las organizaciones, en la medida que éstas cuenten con las habilidades para generar valor de manera constante, cumpliendo con las exigencias del mercado, así como generando nuevas estrategias organizacionales, que serán capaces de prolongarse en el tiempo (Beije, 1998).

De acuerdo con Drucker (1985) define la innovación como:

Una herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un recurso (p. 25)

Hacia los 90, los aportes realizados por grandes autores de la época como Farr & West (1990) define la innovación como: “la introducción y la aplicación dentro de un rol, un grupo o una organización, siempre que sea nueva para la unidad de adopción y diseñada para beneficiar significativamente al individuo, al grupo, a la organización y a la sociedad en general” (p. 27).

En 1998 la Fundación COTEC publica el libro Blanco donde define la innovación como:

Un complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en la creación de conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado (Cotec, 1998, p. 58).

En este punto se entiende la innovación como toda actividad dirigida a la generación, por un lado, y a la aplicación por otro, de nuevos conocimientos (Fernández-Serrano & Martínez-Román, 2016). Es decir, a la creación de la idea y su explotación, tratando de encontrar una nueva forma no concebida de hacer algo, y por el otro, incluyendo el desarrollo comercial, la aplicación y transferencia del proceso creativo y el conocimiento humano como impulsores de la innovación.

Por consiguiente, Morales et al. (2012) señalan que la:

innovación no solo aporta ventajas financieras a la empresa, sino que fundamentalmente permite agregar valor al cliente final. Desde esta perspectiva, las empresas sólo serían capaces de sobrevivir si logran generar valor para sus clientes, y además pueden quedarse con ese valor, manteniendo esta forma de operar en el tiempo (como se citó en Olea, et al., 2018)

Es así como la innovación genera ventajas competitivas que permiten que la organización se mantenga durante el tiempo; en otras palabras, que sobreviva, se consolide y crezca (Cabrera-Moya, 2017; Olea-Miranda, Contreras, & Barcelo-Valenzuela, 2016).

Finalmente, según la OCDE & EUROSTAT (2005) el Manual de Oslo define la innovación como: “la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización

o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa (p. 34).

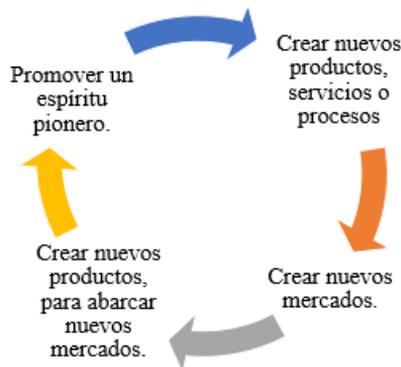
Cabe destacar, que existen varios elementos en las definiciones de innovación anteriormente mencionadas, que vale la pena resaltar, ya que permiten tener una visión más amplia cuando se habla de innovación, por consiguiente, genera parámetros para analizar y evaluar si se está innovando o que hace falta para llegar a la innovación. Estos parámetros son:

- Debe existir una “novedad” a lo que se tenía antes, ya sea en cuanto a producto, procesos o servicios.
- Se requiere una introducción exitosa en el mercado; si los nuevos productos, procesos o servicios no son aceptados por el mercado, no existe innovación.
- La innovación requiere la generación de valor.
- La innovación es un proceso sistemático con carácter complejo en algunas definiciones.
- La innovación es un ingrediente diferenciador que provee competitividad a la organización.

El presente estudio, se propone utilizar la definición de innovación conferida por el Manual de Oslo; no obstante, se debe añadir que innovar implica combinar diferentes tipos de conocimiento, competencias, capacidades y recursos (Tarapuez et al., 2016). Con las diferentes definiciones y los parámetros anteriormente mencionados, se debe tener en cuenta el proceso de innovación. Un proceso innovador puede iniciar de múltiples formas. La figura 2 ilustra una de estas formas.

**Figura 2**

*Procesos de innovación*



*Fuente.* Iglesias-Navas et al. (2017)

Un proceso innovador se da en tres momentos o ciclos finitos: iniciación, articulación y promoción, cada uno busca la obtención del resultado. El primer ciclo busca la generación de ideas innovadoras; el segundo, el desarrollo de la innovación y el tercero, el lanzamiento de las innovaciones (Ortiz & Nagles, 2012).

- **Iniciación de la innovación:** se basa en el aprendizaje, el desarrollo de la cultura y la capacidad innovadora, que se fortalece a partir de una fase de gestación, donde la organización desarrolla herramientas o metodologías de vigilancia y creatividad, para hacer uso efectivo del conocimiento; y una fase de evaluación que con frecuencia identifica que la información inicial es insuficiente para generar procesos creativos (Ortiz & Nagles, 2012).
- **Articulación de la innovación:** Para que la idea sea de valor, debe ser formulada adecuadamente. La articulación de la innovación ayuda a que las ideas innovadoras se transformen en desarrollos prácticos, esta incluye la investigación, desarrollo y pruebas. Con la investigación, la idea se provee de los elementos de investigación básica, para hacerse formal y definir su concepto. En el desarrollo están articuladas para un resultado específico percibido por el cliente. En esta etapa las ideas logran la transformación estructural, por eso las pruebas deben ser valiosas bajo la metodología (Ortiz & Nagles, 2012).
- **Promoción de la innovación:** Es necesario someter la innovación al mercado, es decir, del estado de desarrollo llegar hasta la producción y el lanzamiento. En la fase de producción es donde se diseña el plan de comercialización estableciendo estrategias coherentes con la planificación estratégica, tecnológica e industrial. El lanzamiento y difusión solo es factible si las anteriores etapas presentaron resultados satisfactorios. Dos parámetros de evaluación de la efectividad de la innovación son la aceptación en el corto plazo, y el nivel de repetición de compra. El seguimiento al ejercicio de comercialización permite monitorear el desempeño de la innovación y sirve de punto de referencia para mejorar el proceso y lograr niveles de efectividad cada vez mayores en el futuro (Ortiz & Nagles, 2012).

Analizando los conceptos y definiciones en este apartado, la innovación no solo debe obedecer a unos parámetros establecidos para considerarse innovación, sino que debe ir acompañada de la capacidad de las personas para su

introducción en el mercado, logrando una aceptación y recordación en el mismo (Bianchi, Flores, Melano, & Pedernera, 2019). Por tanto, la capacidad intelectual, imaginativa, creativa de las personas, juegan un rol significativo en todo el proceso de desarrollo, lo que lleva a concluir que esto debe ser guiado por el conocimiento y motivado por factores internos y externos dentro de la organización para crear el ambiente propicio para requerir el cambio significativo. En la creación de la motivación, el desarrollo de las capacidades y desarrollo intelectual, influye a gran escala la gestión del talento humano dentro de las organizaciones (Rondón, & Ammar, 2016; Ramírez, Espindola, Ruíz, & Hugueth, 2019). Una vez terminado el proceso de innovación, el foco central pasa a los resultados de la misma.

### **Metodología**

El estudio es de tipo exploratorio y utiliza una mezcla de técnicas cuantitativas para su desarrollo. Siendo no experimental, no se manipulan deliberadamente las variables de corte transversal, puesto que la recolección de datos con cada una de las unidades de análisis se realizó en un único momento durante el proceso de investigación, describiendo las variables tratadas y la posible interrelación y/o incidencia.

La población objeto de esta investigación la conforman 107 medianas empresas y 23 grandes empresas de la ciudad de Ibagué, Colombia. Como la población a estudiar es finita y conocida, se realizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado con ajuste de población finita, dado que la posibilidad de seleccionar uno u otro elemento es igual, previendo que todas las unidades de análisis queden apropiadamente representadas.

Las encuestas aplicadas en medianas y grandes empresas, fueron de tipo individual, estructurada y aplicada de manera personal, es decir, hubo una persona en calidad de encuestador encargado de llevar a cabo la aplicación del cuestionario, sin que esto implicara su intermediación o sesgo en el proceso de toma de información por parte de las unidades analizadas. El cuestionario se diseñó para obtener información respecto a las dimensiones de estudio del proyecto contempladas desde la visión del empresario.

Para realizar la recolección de datos a través del instrumento diseñado, se realizaron previamente pruebas para determinar los requisitos de validez, confiabilidad y objetividad del instrumento de acuerdo a lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista, (2014).

Con respecto a la validez del instrumento, se efectuó mediante revisión de estudios similares para determinar las subvariables que definirían las variables principales. Seguidamente, la validación estuvo sustentada en estudios similares aplicados a las empresas, en donde se revisó la metodología e instrumentos aplicados, visualizando los fenómenos estudiados y su semejanza con el presente estudio. En cuanto a la validación del constructo se determinó que el instrumento representa el concepto teórico. Hay un marco teórico que sustenta el diseño de cada ítem de tal modo que cada pregunta del cuestionario contribuyera a tratar teóricamente los componentes definidos.

Respecto a la confiabilidad del instrumento, una vez prediseñado y sometido a los anteriores criterios se procedió a realizar una prueba piloto a fin de determinar la confiabilidad de este. La prueba piloto “se refiere a la aplicación del cuestionario en una pequeña muestra aleatoria de la población a ser encuestada, para identificar y eliminar posibles problemas con el instrumento de recolección de información y dependiendo de la heterogeneidad de la población” (Muñoz et al., 2017).

Para efectos de la presente investigación, la prueba piloto se consideró sobre el 10% de la muestra de la población, es decir, 15 empresas (12 medianas y 3 grandes empresas). La aplicación del instrumento para la prueba piloto se realizó al gerente o mandos medios encargados de las áreas de talento humano e innovación de cada una de las quince organizaciones seleccionadas, que cuentan con la información necesaria para brindar respuesta al cuestionario.

Posteriormente, se introdujeron los datos en el programa IBM SPSS Statistics y se aplicaron las técnicas de análisis de fiabilidad y análisis factorial. Los resultados estadísticos arrojaron un Alfa de Cronbach 0.90 considerando las 30 variables, lo cual, de acuerdo a los parámetros para la prueba es muy bueno. Sin embargo, con relación a las dimensiones se precisó la necesidad de realizar unos cambios con el propósito de alcanzar un nivel de fiabilidad válido por lo menos para análisis exploratorios (Nunnally, 1978).

## **Análisis de resultados**

### **Concepción de la innovación**

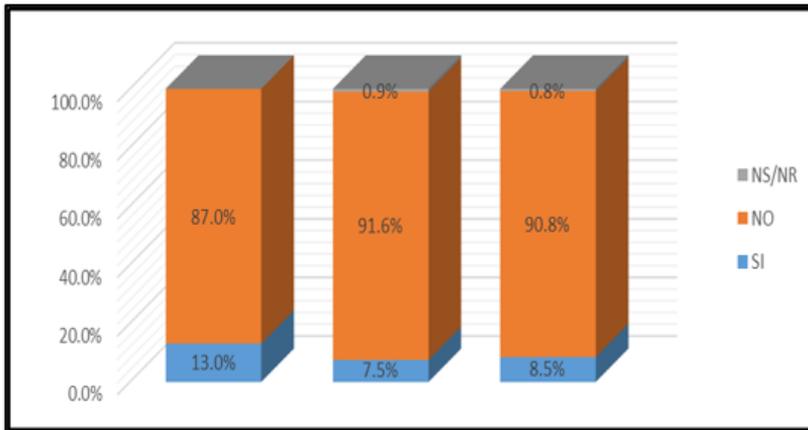
El 90,8% de las empresas encuestadas afirman que no tienen una unidad formal, departamento o área de investigación y desarrollo, solamente el 8,5% realizan este tipo de actividades y cuentan con un aspecto formal en esta área. Para el caso de las grandes empresas el porcentaje de existencia

de una unidad formal, departamento o área de investigación y desarrollo es del 13%, mientras que en las medianas empresas es solo del 7,5% (Figura 3).

Sin embargo, teóricos como Acevedo et al. (2016) consideran que la investigación genera un fortalecimiento al espíritu crítico de los ejecutivos de las organizaciones; por lo tanto, la investigación dota de capacidades en la toma de decisiones a sus directivos y otorga un alto compromiso a todo el recurso humano. En ese sentido, la investigación y en especial la científica, es pertinente para la generación y apropiación social del conocimiento de los empleados y directivos. En consecuencia, se considera que la investigación permite tener una mayor comprensión del entorno, dejando de lado las percepciones personales y centrando la atención en hechos concretos.

**Figura 3**

*Unidad formal, departamento o área de investigación y desarrollo*

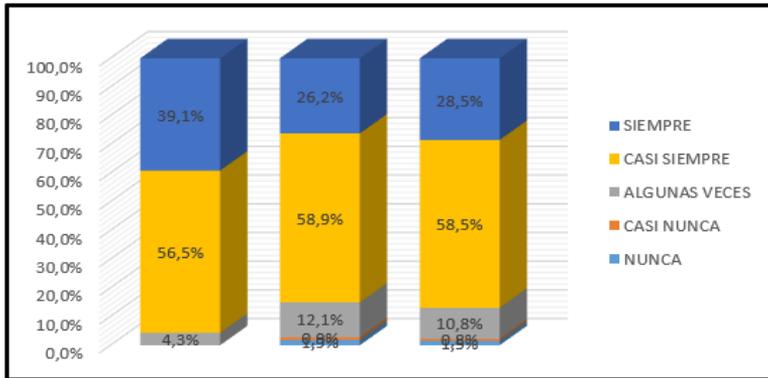


*Fuente.* Elaboración propia.

Las organizaciones consideran que los procesos de innovación son concebidos como procesos de introducción en el mercado de un nuevo producto (bien o servicio). La figura numero 4 indica que esta percepción es similar tanto en las medianas como en las grandes empresas, lo cual es contrastado con lo planteado por Porter (1990), quien la define como una herramienta para conseguir una ventaja competitiva: “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su aproximación a la innovación se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas maneras de hacer las cosas” (p. 53).

**Figura 4**

*Introducción en el mercado de un nuevo bien o servicio*

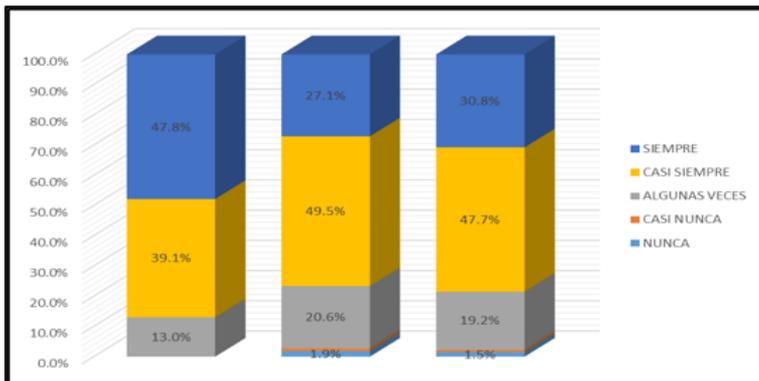


*Fuente.* Elaboración propia.

Así mismo, el 78,5% (siempre 30,8% y casi siempre 47,75%) de las empresas convergen en que la innovación es la introducción de un nuevo método de producción o metodología organizativa. La figura 5 muestra que esta percepción de innovación es mucho más evidente en las grandes empresas. Este resultado lo fundamenta Gómez (2009), cuando afirma que las actividades de innovación involucran los esfuerzos que procuran generar nuevos conocimientos, por adquirir, adaptar o desarrollar conocimientos existentes; así como las diversas formas de incrementar las capacidades productivas y tecnológicas de la empresa ya sea en su equipamiento como en su dotación de recursos humanos.

**Figura 5**

*Introducción de nuevo método de producción o metodología organizativa*



*Fuente.* Elaboración propia.

## Conclusiones

La innovación estratégica dentro de las organizaciones es concebida como un fuerte cambio en los procesos, lo cual obliga a las personas que se encuentran dentro de la empresa a salir de su zona de confort y probar nuevas soluciones, ideas, mecanismos, etc. También implica asimilar una cultura o un proceso donde el error no sea visto como algo negativo, sino por el contrario, como una oportunidad de seguir aprendiendo y donde el camino correcto es seguir innovando y aprendiendo de esas innovaciones para volver a mejorarlas.

No obstante, se halló una barrera creciente entre los empresarios, pues el 90,8% afirman que no tienen una unidad formal, departamento o área de investigación y desarrollo. En contraste con este resultado, la investigación contribuye a llevar a efecto la innovación como una competencia; una vez desarrollada se convierte en una poderosa herramienta en los individuos para desarrollar nuevos procesos, bienes y servicios.

Otro de los obstáculos que enfrentan las empresas para gestar su capacidad de innovación, radica en que carece de: programas de capacitación; desarrollo y bienestar al trabajador que contemplan incentivos por generar innovación; direccionamiento estratégico que incluye el diseño de políticas, planes y programas que propician procesos de innovación y desarrollo; estabilidad laboral a través de la generación de puestos de trabajo fijos. Además, se presenta ausencia de financiación pública y/o privada y escasez de personal calificado para encarar procesos de innovación.

## Referencias

- Acevedo, I., Castillo, A., & Ortega, M. (2016). Investigación del impacto de la innovación como factor de competitividad en las PYMES de Tula-Tepeji. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 3(6), 1-9.
- Alvarado, R. A. (2018). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *PAAKAT: revista de tecnología y sociedad*, 7(13), 1-17.
- Barrios, K., Olivero, E. Acosta, J. (2017). Gestión del conocimiento y capacidad de innovación. Modelos, Sistemas y Aplicaciones. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.
- Beije, P (1998): *Technological Change in the Modern Economy. Basic Topics and New Developments*.
- Bianchi, G., Flores, D., Melano, S., & Pedernera, B. (2019). Perspectivas teóricas en torno a la innovación en PyMES. *Ec-Revista de Administración y Economía*, (3), 71-85.
- Cabrera-Moya, D. (2017). Hacia un marco de referencia para la generación de ventajas competitivas sostenibles en los Sistemas Integrados de Transporte Público–SITP en Colombia. Aporte de las capacidades dinámicas de innovación. *Dyna*, 84(200), 169-175.
- Drucker, P. F. (1985). The Discipline of Innovation in HBR's 10 Must Reads on Innovation, 2013, Boston, MA. *Harvard Business Review Press*, 143-156.
- Farr, J. L., & West, M. A. (Eds.). (1990). *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Wiley.
- Fernández-Serrano, J., & Martínez-Román, J. (2016). Factores impulsores de la innovación en el sector servicios y el turismo. *Consultado desde: [http://grupo.us.es/pymed/wp-content/uploads/2014/12/WORKING\\_PAPER\\_8.pdf](http://grupo.us.es/pymed/wp-content/uploads/2014/12/WORKING_PAPER_8.pdf)*
- Cotec, F. (1998). El sistema español de Innovación. Diagnósticos y recomendaciones. *Libro Blanco, Fundación COTEC, Madrid*.
- García, M., & Palacios, L. (2017). La necesidad y la oportunidad de la innovación. *3c Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 6(1), 47-52.

- García, M., Reyes, J., & Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos/The ICT in higher education, innovations and challenges. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 299-316.
- Herrera, G. (2009). La innovación como estrategia y solución empresarial para impulsar la competitividad y un crecimiento sostenido a largo plazo. *Ciencia y mar*, 13(38), 51-60.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*, Sexta Edición. México: McGraw-Hill
- Iglesias-Navas, M. A., Rosero, K., & Castañeda, J. O. (2017). La gestión del talento humano y su relación con la innovación en las pymes de la industria de alimentos en Barranquilla-Colombia. *Revista Espacios*, 39(6), 3-21.
- Jeannot, F. (2018). La innovación social en Commons. *Revista Análisis Económico*, 31(76), 141-165.
- Márquez, A. (2017). Educación y desarrollo en la sociedad del conocimiento. *Perfiles educativos*, 39(158), 3-17.
- Morales, M. E., Ortiz, C., & Arias, M. A. (2012). Factores determinantes de los procesos de innovación: una mirada a la situación en Latinoamérica. *Revista EAN*, (72), 148-163.
- Muñoz, F., Becerra, S., & Riquelme, E. (2017). Elaboración y validación psicométrica del cuestionario de convivencia escolar para la no violencia (CENVI). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 205-223.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*, Segunda edición. Universidad de Michigan: McGraw-Hill series in psychology.
- OCDE & EUROSTAT, (2005). *Manual de Oslo*. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Tercera edición.
- Olea, J., Valenzuela, A., & Navarrete, M. (2018). Innovación para la integración a las redes de proveeduría de las empresas multinacionales. *Contaduría y administración*, 63(1), 1-17.

- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., & Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Las capacidades de absorción del conocimiento como ventajas competitivas para la inserción de pymes en cadenas globales de valor. *Estudios gerenciales*, 32(139), 127-136.
- Ortiz, E., & Nagles, N. (2012). *Gestión de Tecnología e Innovación*. Bogotá: Universidad EAN.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard business review*, 68(2), 73-93.
- Ramírez, R. I., Espindola, C. A., Ruíz, G. I., & Hugueth, A. M. (2019). Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico. *Información tecnológica*, 30(6), 167-176.
- Rondón, M., & Ammar, M. (2016). Gestión del talento humano en organizaciones educativas. *Revista de investigación*, 40(88), 148-165.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles*, New York: McGraw-Hill.
- Tarapuez, E., Guzmán, B., & Parra, R. (2016). Estrategia e innovación en las Mipymes colombianas ganadoras del premio Innova 2010-2013. *Estudios gerenciales*, 32(139), 170-180.
- Vanoni-Martínez, G., & Rodríguez-Romero, C. (2017). Los conglomerados empresariales en el Ecuador: un análisis histórico, económico y político. *Apuntes del CENES*, 36(63), 247-278.



## Capítulo XIII

### La Gestión de la Felicidad Laboral en IES: Una perspectiva desde la Responsabilidad Social Endógena y la Psicología Positiva

#### Jorge Armando García García



Magíster en Gestión Humana para organizaciones saludables.  
CvLAC: <https://bit.ly/2JfGpN2>  
ORCID: <https://bit.ly/3h9s3tW>  
Correo: [jorgearmandogarcia3@hotmail.com](mailto:jorgearmandogarcia3@hotmail.com)

#### Mario Heimer Flórez Guzmán



Posdoctorante en Investigación en Ingeniería e Innovación  
CvLAC: <https://bit.ly/2KLcz3s>  
ORCID: <https://bit.ly/3p9W9QS>  
Correo: [marioheimerflorezguzman@fumc.edu.co](mailto:marioheimerflorezguzman@fumc.edu.co)

#### Marco Antonio Ruiz Correa



Doctorando en Ciencias Jurídicas y económicas.  
CvLAC: <https://bit.ly/3ayvGZ8>  
ORCID: <https://bit.ly/3mGZKEC>  
Correo: [marco.ruiz@fumc.edu.co](mailto:marco.ruiz@fumc.edu.co)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

García-García et al. (2020). La Gestión de la Felicidad Laboral en IES: Una perspectiva desde la Responsabilidad Social Endógena y la Psicología Positiva en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 349-370). Editorial CIDE Ecuador.

## **Ms.c Jorge Armando García-García**

Formación humanista, Especialista en historia, Maestría en Gestión Humana para organizaciones saludables. Profesor universitario desde el 2012. Diplomados en Gestión de la excelencia universitaria para la docencia, la investigación y la extensión; Gestión pedagógica y curricular y en Innovación y emprendimiento. Desde hace dos años viene trabajando en asesorar ideas de negocio de los estudiantes de La María Cano y como Mentor de virtualidad para programas presenciales. Fungió como jefe de cultura organizacional de la Universidad Católica de Oriente (UCO) y luego como Director de Bienestar universitario en la misma Universidad donde alcanzó, con la dirección, la máxima calificación de los Pares académicos para Acreditación institucional (CNA). Actualmente, profesor en el programa de Administración de Empresas de La María Cano y profesor de cátedra en otras IES.

**Filiación institucional:** Innova Scientific SAC

## **PhD Mario Heimer Flórez-Guzmán**

Posdoctorante en Investigación en Ingeniería e Innovación, Ph.D. in Education Management and Assurance, MBA(c), Especialista en Transformación Digital, Licenciado en Matemáticas y Física. Profesor Investigador del Grupo SUMAR.

Auditor experimentado con enfoque en Auditoría Forense, Vicerrector de Investigaciones del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador, Director Institucional del Centro de Investigaciones e Innovación en los Negocios, Investigador adscrito al grupo de investigación SUMAR de la Fundación Universitaria María Cano y al grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington. Escritor de libros, capítulos de libro y artículos de investigación. Conferencista, comentarista y profesor en universidades colombianas y extranjeras. Asesor de Instituciones de Educación Superior en temas de investigación y acreditación de alta calidad.

**Filiación Institucional:** Fundación Universitaria María Cano

## **PhD.(c) Marco Antonio Ruíz-Correa**

Doctorando en Ciencias Jurídicas y económicas de la Universidad Camilo José Cela - España, Magíster en Administración en la Universidad EAFIT, Especialista en Negocios Internacionales, Profesional en Negocios Internacionales, he realizado estudios de idiomas en UNB – Canadá, cuenta con diplomados en Gerencia y financiación del comercio exterior colombiano, Diplomado Internacional en Didáctica de la Educación Superior. Se ha desempeñado como Director de la Asociación de Comercio Exterior de Antioquia ACOEX, Jefe del programa de Comercio Internacional en Esumer, Director de programas de Mercadeo y Negocios Internacionales en el CEIPA, Director de programas FACEA Autónoma de las Américas y actualmente Decano de la Facultad de Ciencias Empresariales Fundación Universitaria María Cano.

## **La Gestión de la Felicidad Laboral en IES: Una perspectiva desde la Responsabilidad Social Endógena y la Psicología Positiva**

### **Resumen**

El presente capítulo de libro tiene como objetivo mostrar la contribución que tiene la Responsabilidad Social endógena desde la perspectiva de la Psicología Organizacional Positiva (POP) en la gestión de la felicidad laboral. Se parte de la hipótesis que la Responsabilidad Social Organizacional (RSO), incide fuerte y directamente en la felicidad del colaborador. Teóricamente la investigación se soporta en la teoría de la psicología positiva de Seligman (1999) y de manera concomitante con los postulados de RSE propuestos por Carroll (1999).

La investigación se realizó con un alcance descriptivo de carácter cualitativo. El análisis de la información se hizo utilizando la técnica de análisis cualitativo y de discurso.

Como resultado se evidencia que las prácticas, programas y proyectos en torno a la responsabilidad social empresarial endógena, mejoran de manera meridiana la felicidad del colaborador dentro de la organización.

**Palabras clave:** Talento Humano, Gestión de la Felicidad Labora, Responsabilidad Social Empresarial.

### **The Management of Occupational Happiness in higher education institutions: A perspective from Endogenous Social Responsibility and Positive Psychology**

#### **Abstract**

This paper aims to show the contribution that endogenous Social Responsibility has from the perspective of Positive Organizational Psychology (POP) in the management of work happiness. It is based on the hypothesis that Organizational Social Responsibility (RSO) has a strong and direct impact on the happiness of the collaborator. Theoretically, the research is supported by Seligman's (1999) theory of positive psychology and concomitantly with the CSR postulates proposed by Carroll (1999).

The research was conducted with a qualitative descriptive scope. The information analysis was done using the technique of qualitative and discourse analysis.

As a result, it is evident that the practices, programs and projects around endogenous corporate social responsibility greatly improve the happiness of the collaborator within the organization.

**Keywords:** Human Talent, Management of Work Happiness, Corporate Social Responsibility.

## Introducción

Desde hace algunas décadas se habla con mayor énfasis de la Responsabilidad social, y se han realizado interesantes aplicaciones a lo que debe ser en las organizaciones. Mucho se habla de las acciones de las empresas y de sus grandes impactos a nivel local, nacional o en ocasiones internacional. El pretende exponer lo que es la responsabilidad social adentro de la organización, es decir, una responsabilidad social endógena. Cuáles son las acciones que al interno facilitan e influyen positivamente en la vida de sus colaboradores.

Muy ligado este tema a otro en boga llamado la gestión de la felicidad en las organizaciones, que ha sido apadrinado por el desarrollo de la psicología positiva (PP). La unidad de ambos temas es poder entender qué acciones responsables al interno de la organización generan bienestar y felicidad en el ambiente laboral e incluso fuera de él.

Según la revista Dinero existen grandes empresas en Colombia que aplican modelos de felicidad para sus empleados: Camacol, Fogafin, Avianca, Enel, Coosalud, RCN, Unicef y Procolombia. Así mismo, Bélgica, Noruega y Costa Rica son las tres naciones con los trabajadores más felices del mundo, según el Índice de la fuerza laboral más feliz.

Así pues, el presente capítulo está dividido tres partes: en la primera se se hace un acercamiento teórico del concepto de responsabilidad social y sus intereses al interno de la organización (endógena); la segunda parte, conversa respecto a la psicología positiva y de cómo esta influye en la búsqueda de la felicidad que debe ser administrada por la Gestión de Recursos Humanos. Por último, se hace un análisis descriptivo de la forma de gestión de los Recursos Humanos de algunas organizaciones que pertenecen al sector educativo colombiano y de cómo sus responsabilidad social endógena aporta a la gestión humana en la consecución de la felicidad y el bienestar de sus colaboradores, a la vez que se hace un análisis comparativo con otras organizaciones y teorías.

## Materiales y métodos

El presente capítulo de investigación derivado del proyecto de investigación Diseño de una propuesta metodológica de gestión estratégica de clientes a partir de elementos de la contabilidad de gestión, para el mejoramiento de las ventajas competitivas de las grandes superficies de la ciudad de Medellín, es una apuesta de alcance descriptivo, toda vez que, refleja la realidad de las acciones de responsabilidad social empresarial interna o endógena que realizan las empresas del sector educativo -IES- en Colombia, basado en la propuesta teórica de gestión de la felicidad de Seligman (2005).

Desde esta perspectiva, la teoría plantea que para este tipo de estudios, el mejor instrumento para la recolección de la información primaria es la entrevista, toda vez que, esta permite un acercamiento claro de los justificantes del por qué de las respuestas. En este sentido, se preparó, con base en las categorías de gestión de la felicidad planteadas por Seligman (2015), las cuales se dividen en cuatro grandes categorías, lo que permitió la construcción de cuatro grandes bloques de preguntas orientados a la contribución que tiene la empresa en la gestión de la felicidad de los empleados, visto desde la construcción y puesta en marcha de políticas de responsabilidad social empresarial. Es decir, qué y cuáles políticas de responsabilidad social empresarial endógenas diseña la organización y qué tanto estas contribuyen a la gestión de la felicidad de los empleados.

Ahora bien, el enfoque de la investigación es de corte cualitativo, toda vez que, se hace el abordaje descriptivo de las políticas de responsabilidad social empresarial endógena de las organizaciones desde la perspectiva teórica de gestión de felicidad en el talento humano propuesta por Seligman, lo cual hace que la conversación de los resultados se haga alrededor de la teoría planteada por el autor (referente teórico), por la contribución académica de otros investigadores (fuentes secundarias – estado del arte) y de lo divulgado por los jefes de gestión humana de las empresas objeto de estudio (entrevista semiestructurada).

Así mismo, las fuentes documentales (secundarias) se eligieron de las bases de datos utilizando palabras clave como: gestión de la felicidad, responsabilidad social interna, responsabilidad social endógena, prácticas empresariales para la felicidad.

Para el proceso de análisis de información, se procedió a utilizar las técnicas de análisis cualitativo de contenido y análisis cualitativo de discurso, toda vez que, las entrevistas realizadas a la población objeto de estudio se hizo de manera escrita (google forms), lo cual permitió analizar tanto el discurso como el

escrito que realizó la población objetivo. Este análisis se hizo teniendo en cuenta las categorías planteadas por Seligman en la teoría de la gestión de la felicidad.

### Marco Teórico

#### «Una sociedad responsable, es responsable socialmente»

¿Cómo debe ser el hoy de la responsabilidad social?

Muchos han escrito sobre este tema, especialmente en estas últimas décadas, dedicados a pensar en la responsabilidad de frente a la situación social que se va percibiendo en la sociedad. Algunos se han atrevido a enfrentarse al tema para atacar la resignación que se nota en el comportamiento generalizado de las personas, por ende, percibido en la suma de los individuos como resignación social. Una sociedad que avanza sin autonomía, dependiendo de un destino que es regido por fuerza, en ocasiones, incomprensibles. Herrera, que es uno de los que ha escrito contra la resignación, afirma cómo se pueden percibir en el mundo personas que en medio de los desastres y malestares de la vida no les queda sino exclamar “qué vamos a hacer si ésta es la voluntad de Dios” (Restrepo, 2003, pág. 42).

Uno de los grandes autores y pioneros de este tema es Ackerman (1973) y junto a él Bauer (1976) quienes, hablando de la responsabilidad social dentro de la organización-corporación, comenzaron diciendo que los compromisos genuinos no dependen solo de la gerencia y además no serían suficientes, esto quiere decir que no es solo una política administrativa, sino más bien una filosofía de toda la organización.

Restrepo citando a Husserl, recuerda que el pueblo griego con el tiempo toma conciencia que la vida no puede depender de otros, sino que la existencia humana, es un proyecto, una tarea que debe ser asumida, toda ella por todos los ciudadanos (Restrepo, 2003, pág. 44). Partiendo de esta concepción se puede considerar que una verdadera responsabilidad no sólo depende de un individuo, sino de la suma de ellos. Una persona puede esforzarse por ser responsable, sostener con seriedad sus obligaciones, vigilando que no solo lo suyo, sino lo del otro no se afecte y aportando más al Yo social. Pero debe considerarse que “una golondrina no hace el verano”; si aquella persona responsable no encuentra apoyo, o por lo menos respeto de parte del otro, que en su medida y razón también tiene unas responsabilidades para con los demás, todo se verá afectado o incluso acabado. Por eso si se va a hablar de una responsabilidad social, exige primeramente la formación de cada uno y a su vez la de todos los individuos.

Es obligatorio que se eduque a las personas, se les brinde una formación más sólida y completa para que aprendan a ser responsables socialmente. Si la sociedad no es responsable con ella misma formando a sus mismos miembros, ¿Cómo piensa lograr una responsabilidad social? Hoy día las instituciones educativas conservan mínimamente la perspectiva educativa y se han dedicado en mayor medida a un asistencialismo, incluso pensando que ellas aportan algo de responsabilidad social (Primer foro regional Argentino y Latinoamericano de educación, 2004, pág. 69).

La formación que debe brindar la educación debe ser fuertemente inclusiva, formadora de ciudadanos participativos y críticos que entiendan la “cosa social” e intervengan en ella, construyendo y transformando positivamente y de una manera más dinámica la realidad (Primer foro regional Argentino y Latinoamericano de educación, 2004, pág. 70). Lo mismo pide los objetivos del desarrollo sostenible emanados en el 2015, de los cuales el cuarto pide: Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Pero esta formación debe incluir además una formación seria en capacidades para la vida.

Dirigir la RS a la generación de las libertades y capacidades implica no solamente pensar seriamente el impacto de la RS, sino también la metodología con la que ha de trabajar en función de esos mismos impactos. A manera de ejemplo, si una organización declara que desde su RS contribuirá a la generación de las libertades y capacidades de los integrantes de una comunidad para que vivan y disfruten el desarrollo, no le quedará otro camino que optar por el acompañamiento con fines de empoderamiento, ya que el impacto último debe ser el que las comunidades se conviertan en protagonistas de sus procesos, lo que en lenguaje actual equivale a decir que vivan un Programa de Desarrollo y Paz (Molina, 2013).

Además Molina citando a Sen y a Nussbaum habla de la formación también de las libertades:

[..las libertades que hacen posible que las personas puedan vivir dignamente: la libertad política, los servicios económicos, las oportunidades sociales, las garantías de transparencia y la seguridad protectora (Sen, 2006: 57 y ss); en segundo lugar, coadyuva para que las personas sean capaces de: a) vivir una vida con la duración que debe ser vivida; b) tener una buena salud; c) desplazarse de un lugar a otro sin temer a un ataque violento; d) pensar, sentir e imaginar; d) emocionarse frente a las situaciones de la vida; e) formarse una idea del bien y de la justicia; f) convivir con los otros; de

respetar los animales, plantas y la naturaleza; g) jugar; h) participar en los destinos de la propia comunidad (Nussbaum, 2012: 53).] (2013, pág. 8).

Por lo que afirma Molina, con respecto a la formación en capacidades y libertades, se sustenta, en primer lugar, que la formación de capacidades le da al sujeto la facilidad de pensar en sociedad y además buscar el progreso de la misma, que en último término redundará en beneficio de él mismo. Un individuo que progresa contribuye al progreso de la vida social y una sociedad que progresa es responsable con el progreso de cada una de las personas; por eso una sociedad responsable es responsable socialmente.

En segundo lugar, Molina dice que la formación de las libertades le proporciona al hombre una vida más digna de ser vivida. Formar en las libertades entonces debe ser ahora más que nunca un objetivo principal para tener en cuenta al impartir la educación. Y tal vez haya que buscar cómo suplir esta formación en caso tal que la educación formal no la brinde. Pero se hace necesario entender que esta configuración de libertades no se hace como cuando se llena un formulario en el que se van diligenciando requisitos. Las capacidades y libertades deben mantenerse bajo una actualización continua porque estas no tienen fin en la vida del hombre. Una sociedad responsable sería aquella donde la familia haga su parte en la educación, la escuela lo suyo, el lugar de trabajo también asuma la responsabilidad y unos con otros sin excepción.

Después de formar responsablemente a la persona, la atención se debe dirigir a la responsabilidad social, consecuencia de lo primero, es decir, de una buena formación.

Hoy día se dice que la responsabilidad social se reconoce como una ventaja competitiva a nivel internacional y junto a esta reflexión también ha surgido el concepto de sostenibilidad o desarrollo sostenible (Franco, 2006, pág. 114). Lo que quiere decir que la organización madura y se sostiene ella misma y a su vez sostiene en el tiempo y con calidad sus buenas acciones. Ackerman afirma que una buena gestión facilitar una plataforma para el aprendizaje organizacional y la adaptabilidad que puede ofrecer flexibilidad, desarrolla creatividad y propende por respuestas a situaciones del entorno y de cómo y cuándo intervenir (1973, pág. 92)

Para que la responsabilidad social genere el impacto que ella misma se merece generar, lo primero que se debe evitar es que se la entienda con las “cositas” filantrópicas que puede hacer la organización: las actividades que durante el año animan y motivan por momentos las vidas de quienes se benefician de estos eventos. Hay que poner la responsabilidad social a proyectarse más allá de los límites que alcanzan las manos extendidas. Ella debe ser más teleológica.

La responsabilidad social se debe convertir en un proceso serio y para que sea real y efectiva debe existir en la organización una política que cree cultura de responsabilidad social participativa. Todos deben ser parte de la responsabilidad social. También se necesita un trabajo mancomunado de instituciones; las acciones aisladas no generan impacto grande y duradero, tal vez con más pérdidas de recursos con respecto a la inversión efectiva que se pronosticaba (Franco, 2006, págs. 116-117).

Molina que ha trabajado el tema de la responsabilidad social también considera necesario la ayuda entre instituciones. Esta es su posición:

Articular los esfuerzos interinstitucionales de las entidades comprometidas con la RS. Otro hecho que debe ser atendido, es la desarticulación existente entre todas organizaciones –empresas, universidades, organismos certificadores, gobiernos- que directa o indirectamente tienen relación con la labor de incentivar la reflexión y práctica de la RS. Cada una por separado, realiza procesos formativos o divulgativos de RS, lo que contribuye a la multiplicación de macro y micro eventos que terminan por desconcertar a quienes reciben la invitación a participar de ellos. La generación de una Mesa por la RS que permitiera acercar a los actores pertinentes para la implementación del tema, permitiría redimensionar el concepto, motivar a su práctica, racionalizar las agendas, compartir recursos y abordar las discusiones que les son propias y que casi siempre terminan por no darse, puede ser una salida. Pero el impacto más valioso de esta articulación, sería la clarificación de los roles de cada una de las organizaciones, puesto que se da el caso que todas terminan haciendo de todo: formación, divulgación, transferencia y certificación, lo que en ocasiones podría implicar conflicto de intereses serios. (2013, pág. 5).

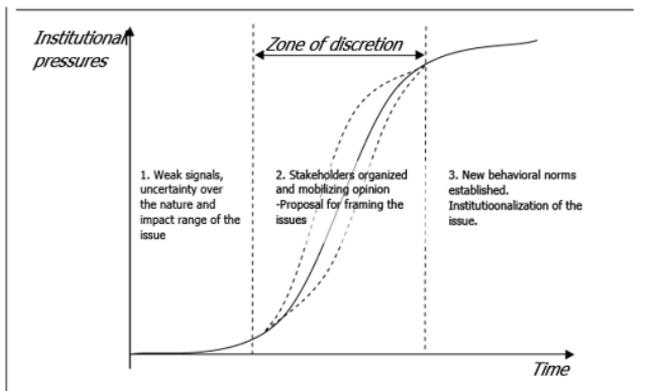
Y la organización que quiera convertir su responsabilidad social en algo de peso y que se pueda exhibir, debe también pensar en su capital social. Es la variable que representa todos aquellos elementos acumulados en las personas a lo largo de su vida. Tener en cuenta el tejido social: interacción individuo-sociedad. Es el tejido social lo que hace sentir al hombre parte de la vida social. Y la organización debe aportar para impedir el detrimento este (Franco, 2006, págs. 118-119).

Ackerman y Bauer con respecto a la influencia e importancia de la Responsabilidad social corporativa (RSC) proponían una humanización de la sociedad a través de “un movimiento probablemente de naturaleza revolucionaria con el objetivo de inculcar en las instituciones mayor sensibilidad y reactividad

a las necesidades de las personas y expectativas. El movimiento es una reacción violenta contra la política de evaluar el “progreso” únicamente en términos medibles de la técnica y de condiciones económicas” (1976, pág. 3). De aquí el por qué la propuesta de ambos autores era mover a las organizaciones-corporaciones a ver los problemas que circundan la sociedad desde tres pasos (ver figura 1): el primero, los problemas sociales dan señales débiles que necesitan ser preguntadas y profundizadas para ver la gravedad y seriedad de la necesidad. El segundo paso es saber que el problema persiste y más personas se ven afectadas y que probablemente se necesite una formación de competencias o capacidades para poder afrontarlo. En el tercer paso el problema se conoce, se puede evaluar, saber cuánto cuesta controlarlo y se pueden diseñar políticas de actuación que mitiguen y anulen un rebrote del mismo (Ackerman, R. W., & Bauer, R., 1976).

**Figura 1**

*La Dinámica de los Problemas Sociales (Acquier A, Daudigeos T, Valiourgue B, 2011, pág. 231)*



*Fuente.* Elaboración propia.

Entonces una verdadera responsabilidad social coincide con la propuesta formativa de la que habla este artículo en las primeras páginas. La organización también debe contribuir a formar al hombre integralmente, proporcionarle los medios, el tiempo y las herramientas que le favorezca a suplir esta necesidad. Una organización que se preocupa por la formación de los suyos contribuye a una sociedad responsable que después será responsable socialmente.

Pero en últimas, lo que se necesita para generar una responsabilidad social sólida es establecer con firmeza una gerencia responsable de la organización.

Esta la una propuesta de Molina, una gerencia responsable, que piense más allá del desempeño organizacional y más bien de cuenta del desempeño territorial en lo social, lo ambiental y lo económico (Molina, 2015, pág. 18). De tal manera que la gerencia le brinde desde arriba la fuerza necesaria para que la responsabilidad social deje de ser lo que hasta este momento ha sido: hacer cositas para entretener personas, con muy poco y con poca trascendencia.

La gerencia responsable hará que la responsabilidad social cuide de las cosas que le pertenece, cuide de las personas que la integran y se preocupe por su bienestar, formándolos en lo que necesitan para llevar una vida digna de ser vivida. Velará por aportar y salvaguardar la relación individuo-sociedad y cuidará que todo lo que haga no afecte en lo mínimo el medio ambiente, por el contrario contribuirá a su cuidado. Una gerencia responsable, jamás hará esto sola, siempre buscará apoyos, asesorías y relaciones con otras gerencias igualmente responsables que quieran sacar proyectos serios de responsabilidad social a través del análisis serio de la realidad y planeando estrategias ricas en efectos positivos (Molina, 2015, págs. 12-15).

Por último, es bueno pensar en la organización que cumple los dos ambientes que se han trabajado en este artículo: la universidad. En ella está el ambiente de formación y ella es en sí una organización que necesita una gerencia responsable.

La universidad debe aprender a verse a sí misma no solo como una instancia en la cual se imparte el conocimiento a quienes llegan buscando sus servicios. Muchos de estos conocimientos con el tiempo se pierden, entran en desuso, se vuelven falibles. Ella debe más bien verse como una institución que al imprimir conocimiento forma en la sabiduría, en el arte del saber vivir y pensar la existencia. Formar a los alumnos en todo lo necesario para que puedan ser personas que contribuyan sin miedos o perezas a una sociedad que necesita cada día más hombres sabios y con bríos para transformar la sociedad. Hoy día se tienen muchos inteligentes, pero poco sabios, irresponsables sociales; saben de arquitectura, pero no son capaces de convivir en un hogar; saben de ingenierías y construyen vías, pero no saben cómo ser responsables cuando van al volante.

A esto debe tender la vida universitaria, formar a la persona responsable para que la sociedad sea responsable con ella. ¿De dónde sale esta nueva perspectiva universitaria? De una cultura de responsabilidad con la sociedad que la alberga, con una conciencia de mundo que espera profesionales íntegros y más humanos. Por eso la universidad también necesita ser gerenciada responsablemente: desde lo financiero, lo humano, lo social y ambiental. Ella no es únicamente estudio, ella es vida.

La universidad debe ser el eje del compás de las organizaciones. Una de sus funciones de es la investigación; debe proponerse entonces como punto de reflexión del análisis de la realidad, para que luego, unida al sector productivo, puedan tener material serio sobre el cual pensar y proponer una gestión de la responsabilidad social y cómo aunar esfuerzos a la hora de ejecutar un programa.

## **Gestión humana responsable en búsqueda de la felicidad**

El tema de los recursos humanos, hoy día también conocido como la gestión de lo humano ha venido tomando grandes impulsos y en el recorrido del camino también ha tomado fuerza. Es un tema que se vuelve atractivo por su objeto de trabajo: el ser humano. La organización se da cuenta que no solo es muros, maquinaria, escritorios y locaciones, todo esto sería nada sin la intervención directa del hombre quien pone a funcionar, según necesite, cada uno de los recursos de tarea que tiene a su alrededor.

El trabajo entonces deja de ser un espacio donde únicamente importa lo que se produce y la cantidad que se produce, como lo concebía Taylor, para convertirse en un ambiente laboral donde el hombre-trabajador encuentre un lugar saludable y agradable para él como ser pensante, como ser creativo, como ser en relación, como ser trascendente y como ser que produce.

Esta perspectiva de la estabilidad, seguridad y felicidad del colaborador estriba sus ideas en la psicología positiva, cuyo principal referente es Seligman. De los grandes aportes de esta psicología es la manifestación que el sentimiento de felicidad debe ser estable en las personas, en gran parte este es heredado, pero a la vez ser conscientes que puede ser influenciado por el entorno donde se desarrolle la persona (Seligman, 2005).

Y es que el verdadero bienestar del colaborador no está en la prevención, como se dio cuenta Seligman en el 2003, pues advirtió que la prevención consiste en evitar la enfermedad o minimizar los efectos y realmente lo que se pretendía era entender el bienestar humano y los factores que intervienen en él.

La psicología positiva es entendida como el estudio científico de las experiencias positivas, de las características del individuo, las instituciones y programas que ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas y que contribuyen a evitar problemas psicológicos (Seligman, 2003).

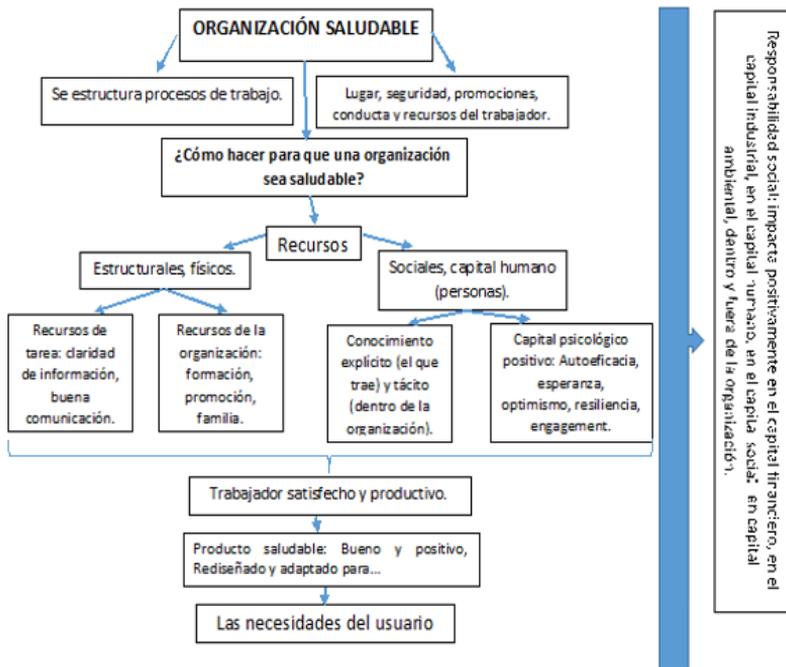
Salanova, autora que también ha incursionado en la psicología positiva, direccionada más al ambiente laboral, dice que una organización que quiera hacer una

gestión de lo humano de manera saludable y responsable, necesita, en primer lugar, concebir la salud de los trabajos no como un medio para producir mejor, sino como fin en sí misma. En segundo lugar, pide que se mantenga un puesto de labor sano y seguro, lo cual aseguraría el cumplimiento de la legislación. Tercero, debe haber un ambiente de trabajo que inspire, donde el gusto por trabajar se vea reflejado en la energía que se pone en la labor y en la vitalidad que demuestran y como cuarto punto afirma que el producto y los servicios que salen de la organización serán más saludables y en el cliente generarán más satisfacción y seguridad (Salanova, 2009, pág. 19).

Estas características no sólo benefician al empleado, sino a la misma organización, puesto que ofrece un producto que el consumidor compra gustosamente, sin saber que compra felicidad, justicia, cuidado, formación y salud de los que lo han elaborado.

En la siguiente figura, inspirada en las posiciones de Salanova, se muestra cómo debe ser una verdadera gestión humana responsable (2016, págs. 1-32).

**Figura 2**  
*Organización Saludable, Empleado Saludable*



Fuente. Elaboración propia.

La nueva gestión humana si quiere pensar verdaderamente en el hombre no puede prescindir de asumir una gestión responsable de lo humano; preocupándose por la formación de sus empleados en capacidades y libertades y luego trascendiendo más allá de lo que la ley pide. No quiere decir que las leyes que contribuyen al bienestar y protección de los empleados, no sean tomadas en cuenta, más bien es pensar que las leyes tutelan algunas cosas de los trabajadores, pero otras quedan a la deriva.

Es verdad que lo físico y psicológico son los temas más tratados en la ley, pero quedan excluidas las otras dos dimensiones del hombre: la social y la espiritual, que al no ser mencionadas en la definición, indica que estas carecen de validez e importancia para la persona. Por el contrario, son de igual forma importantes. Los trabajadores no son únicamente corporeidad, son también comunicación, compromiso, afrontamiento, trascendencia, interioridad, confianza y libertad (cita pendiente). Entonces, la gestión humana cumple con aplicar la ley en su organización con respecto a los empleados; pero la gestión humana responsable deberá pensar en aquellas cosas que, no son tenidas en cuenta en la ley y son necesarias en la vida de hombre.

En ayuda de estas cosas que debe buscar la gestión humana responsable, la psicología positiva propone hacerse algunas preguntas tales como: ¿Qué hace que una vida sea plena? ¿Qué caminos son necesarios transitar para conseguirla? (Lupano & Castro, 2010). Seligman (2002), por su parte dice que las vías de la felicidad son tres: la vida placentera, donde las emociones positivas predominen; luego se debe saborear estas emociones a través de los sentidos y por último un estado mental pleno que domine y atienda sus propios pensamientos, acciones y sensaciones.

Además, la gestión humana debe comprometerse decididamente a luchar por la dignidad de sus empleados. Hoy ya no se puede pensar en los dos niveles básicos de la pirámide de necesidades de Maslow: fisiológico y de seguridad. Esto es insuficiente para argumentar el trabajo a favor de la dignidad. La concepción que se tiene del empleado muchas veces es más inmanente e inmediata: del trabajo para el trabajo. Siempre se podrán dar todas las condiciones legales para que una persona haga bien lo que debe y beneficie así a la institución, lo que no es malo en sí, pero se ignoran sus aspiraciones, proyectos personales y familiares y sus deseos de superación. Esta es la tarea real de una gestión humana responsable, pensar en la persona que trabaja no sólo buscando sobrevivir, sino, buscando “hacerse más hombre”.

Llano dice que el bienestar laboral, componente que debe vigilar la gestión humana y la responsabilidad social, se ha considerado como aquello que incluye el entorno del empleado (familia, barrio, municipio), no puede pensar en algo hacia fuera,

sino no se dedica primero a lo de dentro. La responsabilidad social de la gestión humana en la organización está dirigida a velar por el empleado íntegro y dentro del escenario laboral. No habrá mayor gestión de lo humano con responsabilidad que cuidar del ser humano para entregarlo sano al final de la jornada a su familia (2014, pág. 23).

Entonces ¿Qué es lo que necesitamos para que el hombre sea más hombre? ¿Qué debe hacer la gestión humana para considerarse responsable del empleado? Al respecto Llano dice:

[...la condición sine qua non que define al hombre como hombre (al humano como humano). Para la filosofía, para la antropología, y entonces para la administración (porque si esta no está montada sobre aquellas, entonces qué es lo que administra), la respuesta no se deja esperar: la libertad, la libertad es su dignidad, la libertad de poder llegar a ser lo que no es o incluso de dejar de ser lo que es – porque así lo desea-, la libertad de soñar, la libertad de pensarse y de imaginarse otro, un yo distinto, un mundo distinto y por lo tanto una empresa distinta. [...] Es el reconocimiento de lo divino en mí, según Cicerón, el reconocimiento de un llamado a algo mejor o, a la manera de Heidegger, el poder ser lo que uno está llamado a ser.] (2014, pág. 26).

Así será entonces responsable la gestión con lo humano, cuando se preocupe por la dignidad de aquel que le pertenece varias horas al día. Cuando forme en la libertad del que produce. Libertad que es tema común con el de responsabilidad social. Formar en las libertades era la propuesta de Molina para alcanzar una responsabilidad social seria; formar la libertad del empleado es la propuesta de Llano para ser asumida por la gestión humana.

Así pues, la gestión humana tendrá que desarrollar una responsabilidad social ad intra de la institución, donde su mejor y mayor proyección sea sus mismos empleados, cumpliendo legalmente con ellos y encaminándose a una formación de su libertad y pensando en aquello que, aunque no se ve en la organización, hace parte y afecta positiva o negativamente la vida del empleado.

La empresa con el tiempo verá que la producción no sólo es la misma por la cantidad, verá que el ambiente laboral mejora, el ausentismo se reduce, el presentismo también disminuye notoriamente, además el sentido de pertenencia y la adherencia libre a la filosofía y valores institucionales serán un regalo exquisito como consecuencia de todo lo anterior. Vidas felices que hacen una cadena

de vidas felices en sus hogares, en sus lugares de esparcimiento. Trabajador satisfecho elabora un producto bueno; producto bien elaborado impacta en el cliente y deja satisfacción, y la satisfacción del cliente le da a la organización la certeza que está haciendo las cosas bien; esto es gestión humana responsable.

Las cosas importantes y valiosas en la vida necesitan de preparación, empeño y trabajo arduo. Tener una gestión humana responsable como se ha descrito requiere de esfuerzos, conciencia, liderazgo, seguimiento, personalidad y amor. Pero no podemos dejar los sueños a un lado, soñar hace parte de la vida humana y referirse a un sueño no quiere decir que es algo imposible de realizar, es más bien algo que está pendiente por hacer. Soñar en positivo y soñar haciendo, esa es la clave para lograr una gestión humana más responsable; y creer siempre que aquello que se piensa, por más descabellado que sea, puede ser alcanzable.

No se puede dejar las organizaciones caer en la mediocridad, ni que sean continuadoras de lo mismo, faltas de carácter, y mucho menos envidiosas con falsas competencias. Es obligatorio pasar de la organización mediocre a la organización digna que es responsable socialmente con su gestión humana y que es promotora de una gerencia responsable que piensa en lo social.

## **Resultados Y Discusiones**

Para Seligman (2002), la vida placentera está enmarcada por las emociones positivas, lo que hace entender que las políticas organizacionales que estén orientadas al reconocimiento personal y al reconocimiento de la familia como parte integral de su ser, son los elementos más constitutivos de esas emociones que describe este autor. En el discurso de los encargados de Gestión humana entrevistados, solo se evidencian este tipo de variables con sus respectivas actividades en un 33% denotando una relación fuerte y directa entre el tiempo de desempeño de los cargos de Gestión humana y la vinculación de estos dos factores desde el precepto de vida placentera. De igual forma se evidencia en el análisis de los jefes de Gestión Humana que existen elementos que contribuyen de manera significativa a la vida placentera, puesto que para Seligman esta vida está influenciada por emociones que intervienen en lo físico y psíquico. Lo anterior se da en el marco del desarrollo de capacitaciones y formaciones que estimula la mente del colaborador y lo hace sentir importante como persona y en su labor.

Continuando con las emociones positivas generadas por el clima organizacional, lo que se refiere a todo aquello que brinda la organización desde

sus políticas y acciones generales, se halla un discurso más fuerte con respecto a los líderes que llevan más tiempo y experiencia en el puesto de Gestión humana, pues aparecen expresiones como reconocimientos institucionales, el pago justo según el perfil y las condiciones laborales, las cuales influyen, con contundencia, en la generación de emociones positivas y duraderas, en sintonía con la propuesta de Seligman para iniciar una vida placentera

Cuando se habla de Ambiente Laboral, es decir, todo lo que está relacionado directa y diariamente con el trabajador, los encargados del área de Gestión Humana manifiestan en un 66% que aquello que más hace feliz y brinda mejores emociones a los colaboradores es tener claridad en los perfiles, la seguridad laboral, la congruencia con el puesto de trabajo, la capacitación permanente y el clima de empatía. Esto también arroja un elemento importante al saber que más de la mitad de las organizaciones conocen y son conscientes de los elementos que deben propiciar para que el empleado experimente disfrute y placer en el trabajo, lo que a su vez genera vida placentera.

Seligman propone además un segundo elemento para tener una vida feliz, el cual consiste en saborear las emociones. Las emociones no solo pueden pasar, deben quedarse, dejar huella, donde el colaborador las pueda disfrutar, recordar con agrado e incluso anhelo.

Frente a esta situación la investigación arroja un resultado que es apoyado por el 63% de los entrevistados: las campañas que muestran algo de humanidad y las actividades de integración son las abanderadas para generar en el colaborador emociones buenas y duraderas. Y es directamente proporcional la relación entre las actividades con sello humanista y el hecho de disfrutar de encuentros con tinte de integración. Hace sobresalir el deseo del colaborador por mantener a flote y segura su dimensión humana y social.

Además, para lograr que las emociones saludables puedan ser saboreadas las organizaciones, un 66%, consideran que las actividades con el núcleo familiar son fundamentales, lo que aún demuestra la necesidad del colaborador por ser reconocido en su dimensión humana y cercana; y un 66% de los jefes de Gestión humana concuerdan que las actividades de integración y de disfrute son también fundamentales para ser tenidas en cuenta por la organización para poder generar emociones que se puedan saborear en el tiempo. Y hay un término que aparece y está íntimamente ligado a la posición de Seligman (2002), las actividades que generan disfrute, es decir, aquellas en las que el colaborador puede gozar, divertirse y compartir con el otro (compañero o jefe), son las más anheladas y reconocidas.

Las organizaciones, además, bajo la legislación de la Encuesta de riesgo psicosocial, han estado trabajando con ahínco por mantener un ambiente laboral en niveles bajos o moderados a sabiendas que cualquier factor puede disparar la inconformidad y de manera directa la desmotivación laboral. El 100% de los entrevistados concuerdan, expresando que los elementos que más suelen afectar y que necesitan más atención y trabajo son la gestión del cambio, las capacitaciones y las evaluaciones de desempeño. Siguiendo la propuesta de Seligman (2002), estas situaciones que pueden generar impacto negativo en la persona y generan insatisfacción, deben ser administradas por la organización de tal manera que se conviertan en actividades justas, agradables y por tanto deseables para lograr emociones que se saboreen.

Y según los entrevistados también se marca la diferencia de aquellos con más experiencia en el cargo (33%) puesto que el discurso con respecto a las competencias que se deben formar es más amplio e incluyente donde denota diferencia la sensibilidad por la persona y la formación en competencias institucionales que generen identidad. Entonces la persona sigue manifestándose como importante en la organización y en torno a ella se generan desarrollos de competencias que le ofrezcan seguridad, tranquilidad, además de generar sentido de pertenencia e identidad. Si se disfruta de lo que se hace, seguro que se hará bien y con compromiso.

El 33,33% de los líderes de Gestión Humana manifiestan que el reconocimiento y el tiempo para estar con la familia son las acciones organizacionales que el colaborador debe vivir y que producen acciones positivas en la labor diaria. Tal como lo plantea Seligman (2002), estas acciones producen positivamente en el colaborador estados plenitud que dominan sus pensamiento y se ven reflejadas en sus actividades laborales, lo cual genera un ambiente de trabajo más propicio para el desarrollo de los compromisos y para la consecución de los objetivos planteados en la estrategia, y lo cual contribuye directamente a la cultura de la organización socialmente responsable, puesto que Freeman (1985) plantea que los grupos de interés tienen una relación de incidencia biunívoca con las decisiones organizacionales, es decir, que las decisiones en la organización afectan de manera directa el actuar de los grupos de interés, y estos a su vez afectan directamente el actuar de la organización.

Sin embargo, existen nuevas tendencias en la administración del tiempo laboral que se conocen como Flexibilidad responsable del tiempo donde esta es la base para lograr que el trabajador pueda compartir tiempo de calidad con su familia como lo expresaron los líderes en la encuesta. Esta tendencia asegura que el colaborador se sienta respaldado por la organización en las necesidades y tiempos verdaderos para su familia, pero además se incluye el concepto de responsabilidad

donde el mismo empleado es consciente de sus propias responsabilidades con la organización a fin de obtener los beneficios en el tiempo justo. Este enfoque de administración responsable del tiempo puede vincularse como una acción de responsabilidad social empresarial endógena que contribuiría a lo planteado por Seligman, un estado mental pleno de los colaboradores de la organización.

Así mismo, dentro de las acciones de responsabilidad social empresarial, Carroll (1983) plantea que la formación y capacitación, misma que hace parte de la responsabilidad social integradora, tiene un impacto directo sobre el bienestar de los colaboradores, lo cual se ratifica en Seligman (2002) toda vez que, para llegar a un estado mental pleno se necesita formar al colaborador para que él mismo genere pensamientos y acciones laborales positivas que contribuyan al desarrollo satisfactorio de su labor y de su ser. Esto mismo es abordado por la población objeto de estudio y basados en el desarrollo de competencias, los líderes de Gestión humana manifiestan que las organizaciones buscan primero formar líderes, posteriormente construir trabajo en equipo y, en un menor porcentaje, la competencia específica de servicio al cliente; todo esto se considera un aporte significativo por parte de las organizaciones, en la construcción de un estado mental pleno que contribuye sobremedida a la felicidad laboral. Pero cabe anotar que en un 66% de la población objeto de estudio no se tiene registro tácito de los resultados, lo cual se considera una oportunidad de mejora para fortalecer la legitimidad de las acciones de responsabilidad social de las organizaciones en sus diferentes memorias de divulgación.

Ahora bien, el 100% de la población objeto de estudio planteó que la actitud en los colaboradores es el factor que mayor impacto tiene, una vez realizadas las acciones de responsabilidad social, lo cual ratifica lo planteado por Freeman (1985), Carroll (1983) y Seligman (2002) y así se constata que la actitud deriva de un estado mental pleno y, a su vez, impacta de manera positiva la competitividad organizacional, el ambiente laboral y la identidad corporativa.

## Conclusiones

Las políticas de bienestar en las IES se mueven en medio de un marco integrador, pues en Colombia se exige la cualificación constante donde el docente esté acorde a sus procesos, se sienta cómodo y se cumplan con las disposiciones del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, lo cual implica que las políticas de RSE estén orientadas a la formación de sus docentes, lo cual contribuye de manera significativa a la autorealización y al logro de los objetivos fundamentales de las IES, lo cual, aunque la capacitación no es responsabilidad directa de las IES lo hacen desde la

perspectiva integradora de la RSE dado que por un lado aporta a las expectativas de los profesores, y por el otro, coadyuva al cumplimiento de los logros misionales de las IES.

En cuanto a las actividades que el colaborador reconoce y disfruta dentro de la organización, tienen preponderancia los reconocimientos, los encuentros familiares y las actividades que lleven a compartir con sus compañeros de labor. En este sentido, la dimensión humana y social se convierte en el eje de las actividades que más suele disfrutar un trabajador dentro de su organización, mismas que tienden a ser valoradas, saboreadas y mejor evaluadas. Esto proporciona un dato interesante que propone rutas en las que deben incursionar o fortalecerse las IES en cuanto a sus prácticas de RSE.

Las acciones de responsabilidad social internas de las organizaciones buscan generar un estado mental pleno que altere positivamente el pensamiento, el actuar y el sentir de los colaboradores, es decir, que modifique la actitud del trabajador, misma que se irradia al ambiente laboral y por último, este tipo de acciones contribuyen de manera fuerte y directa al logro de los objetivos de las IES.

Las instituciones educativas no están tan centradas en la atención al cliente, sino en el liderazgo y en el trabajo en equipo, competencias que están directamente relacionadas con el estado mental pleno, lo cual contribuye notoriamente a la generación de una actitud positiva, a un ambiente laboral óptimo y al logro de los objetivos, es decir, el fortalecimiento de la responsabilidad social interna con un impacto óptimo en toda la organización. Sin embargo, cuando se habla de trabajo en equipo como uno de los fuertes de las IES, no se hace referencia al trabajo colaborativo, el cual es de suma importancia en la generación de procesos académicos serios y sostenibles para ellas, lo cual puede afectar la actitud de los empleados por la falta de apoyo y acompañamiento en la labor, y por ende afectar el estado de felicidad laboral.

## Referencias

- Ackerman, R. W. (1973). How companies respond to social demands. *Harvard Business Review*, 88-98.
- Ackerman, R. W., & Bauer, R. (1976). Corporate Social Responsiveness - The Modern Dilemma. *Reston VA*.
- Acquier A, Daudigeos T, Valiourgue B. (2011). Corporate social responsibility as an organizational and managerial challenge: the forgotten legacy of the Corporate Social Responsiveness movement. *Management*, 221-250.
- Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & society*, 38(3), 268-295.
- Cafiero, M. B. (2010). La intervención social de las empresas: reflexiones en torno a la práctica, el discurso y las implicancias de la noción de responsabilidad social empresarial. *Economía y desarrollo*, 9(1), 147-167.
- Díaz, D. A. (2009). La responsabilidad social empresarial en la perspectiva de la Iglesia Católica. *Ciencias estratégicas*, 17(21), 57-66.
- Franco, M. G. (Enero-junio de 2006). La responsabilidad social de las organizaciones: ¿factor de ventaja competitiva?. *Ad-minister*(8), 106-123.
- Freeman, R. E. (2001). A stakeholder theory of the modern corporation. *Perspectives in Business Ethics* Sie, 3(144), 38-48.
- Hebert Correa Olivo, J. A. (Junio de 2008). Aproximaciones al concepto y alcance de la responsabilidad social empresarial. *Gestión*, 3(1), 67-77.
- LLano, C. V. (2014). Salud organizacional y calidad de vida laboral como estrategia para la competitividad, sostenibilidad y desarrollo. *Conversatorio inaugural: maestría en gestión humana y especialización en gestión humana*, 21-32.
- Molina, N. F. (2013). Una mirada crítica a la responsabilidad social: Un camino necesario para enfrentar sus retos. *Documentos de Trabajo Centro de Pensamiento Social (edición electrónica)*(16), 20.
- Molina, N. F. (Noviembre de 2015). Los territorios socialmente responsables como estrategia para el desarrollo sostenible. *Documentos de Trabajo Centro de Pensamiento Social*(23), 28.

- Monsalve, A. M. (2009). La formación profesional... ¿Una necesidad o una responsabilidad social propia del ser humano?. *Temas socio jurídicos*, 27(57), 109-118.
- Primer foro regional Argentino y Latinoamericano de educación. (2004). La educación como responsabilidad de la sociedad y del estado y como búsqueda de la integración de los pueblos de América Latina. *Uni-pluri/versidad*, 4(3), 69-74.
- Restrepo, D. H. (Enero-junio de 2003). Nuestra responsabilidad social, una reflexión a partir de Huserl. *El ágora*(3), 37-51.
- Salanova, M. (Marzo de 2009). Organizaciones saludables, organizaciones resilientes. *Gestión práctica de riesgos laborales*(58), 18-23.
- Salanova, M. (12 de mayo de 2016). *Organizaciones saludables: una aproximación desde la psicología positiva*. Obtenido de <http://www.integraorg.com/wp-content/docs/organizaciones%20saludables.pdf>
- Seligman. (2003). Positive psychology: Fundamental assumptions. *American psichologist*, 123-127.
- Seligman. (2005). *La auténtica felicidad*. Barcelona: Vergara.

## Capítulo XIV

### Organizaciones flexibles como modelo de gestión para la competitividad en las pymes de la ciudad de Ibagué

#### Edicson Enrique Rubiano Aranzales



Doctorando en Administración Gerencial.  
CvLAC: <https://bit.ly/38qz9Gx>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0581-9053>  
Correo: [erubianoara@uniminuto.edu.co](mailto:erubianoara@uniminuto.edu.co)  
Celular: 3183865278

#### Leidy Johanna Forero Rincón



Magister en Dirección y Administración de Empresas.  
CvLAC: <https://bit.ly/37H4aH5>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2877-0723>  
Correo: [johannafore@gmail.com](mailto:johannafore@gmail.com)  
Celular: 3016482715

#### Gerardo Pedraza Vega



Maestrante en Administración de Negocios.  
CvLAC: <https://bit.ly/34E1eZV>  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8691-5890>  
Correo: [gerardo.pedraza.v@uniminuto.edu](mailto:gerardo.pedraza.v@uniminuto.edu)  
Celular: 3164373329

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Rubiano-Aranzaes et al. (2020). Organizaciones flexibles como modelo de gestión para la competitividad en las pymes de la ciudad de Ibagué en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 371-398). Editorial CIDE Ecuador.

## **Edicson Rubiano-Aranzales.**

Profesor tiempo completo del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. Doctorando en Administración Gerencial de la Universidad Benito Juárez, Magíster en Dirección de Proyectos de la Universidad Viña del Mar, Especialista en Gerencia de Proyectos de la Universidad del Tolima, Administrador de Empresas de la Universidad Cooperativa de Colombia. Experiencia en docencia universitaria de más de 9 años.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
– Uniminuto

## **Leidy Johanna Forero-Rincón**

Profesora tiempo completo del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. Magíster en Dirección y Administración de Empresas de la Universidad de la Rioja, Especialista en Gerencia de Mercadeo de la Universidad del Rosario, Administradora de Empresas de la Universidad del Tolima con más 13 años de experiencia en docencia universitaria.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
– Uniminuto

## **Gerardo Pedraza-Vega**

Profesor tiempo completo del programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. Joven investigador de Minciencias. Maestrante en Administración de Negocios de la Universidad de Ibagué, Especialista en Estadística de la Universidad Surcolombiana de Neiva, Economista de la Universidad del Tolima

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
– Uniminuto

## **Organizaciones flexibles como modelo de gestión para la competitividad en las pymes de la ciudad de Ibagué**

### **Resumen**

Esta investigación buscó conocer la importancia de la aplicación del modelo de organización flexible en las pequeñas y medianas empresas de Ibagué, una organización flexible es aquella que puede adaptarse y responder relativamente rápido a los cambios en su entorno externo para obtener ventaja y mantener su posición competitiva. En la realidad que afecta la actualidad del mundo por la pandemia generada por el coronavirus, es importante conocer, que tan flexibles han sido las organizaciones objeto de estudio y las estrategias que han aplicado para solventar la situación actual. El tipo de investigación es mixto, es decir, se abordan aspectos relacionados con la investigación cuantitativa y cualitativa. el tratamiento de la información fue de orden descriptivo, correlacional y multivariado, lo que permitió realizar la medición y agrupación de las variables que intervienen en la percepción de los actores del proceso investigativo. Los resultados demostraron que hay sectores mucho más rígidos que otros, en especial el textil, la salud y la educación. Pero haciendo un análisis de cada una de las dimensiones (Liderazgo flexible; Innovación flexible; Estrategia flexible; Cultura flexible; Aprendizaje y cambio flexible; Estructura flexible) se demuestra que tienen muchas falencias en especial en innovación y aprendizaje y cambio flexible. Pero de igual manera se ve que hay un claro conocimiento de la importancia de una liderazgo y estrategia flexible; pues estas se correlacionan con cada una de las dimensiones.

**Palabras clave:** Organizaciones flexibles, Liderazgo y gestión, Innovación, Estrategia; Cultura, Aprendizaje y cambio, Estructura

### **Flexible organizations as a management model for competitiveness in SMEs in the city of Ibagué**

#### **Abstract**

This research sought to know the importance of the application of the flexible organization model in small and medium-sized companies in Ibagué, a flexible organization is one that can adapt and respond relatively quickly to changes in its external environment to obtain an advantage and maintain its competitive position. In the reality that affects the world today due to the pandemic generated by the coronavirus, it is important to know how flexible the organizations under study have been and the strategies they have applied to solve the current situation. The type of research is mixed, that is, aspects related to quantitative and qualitative research are addressed. The treatment of the information was

descriptive, correlational and multivariate, which allowed the measurement and grouping of the variables that intervene in the perception of the actors of the research process. The results showed that there are sectors much more rigid than others, especially textiles, health and education. But doing an analysis of each of the dimensions (Flexible leadership; Flexible innovation; Flexible strategy; Flexible culture; Flexible learning and change; Flexible structure) shows that they have many shortcomings, especially in innovation and flexible learning and change. But in the same way it is seen that there is a clear knowledge of the importance of flexible leadership and strategy; since these are correlated with each of the dimensions.

**Keywords:** Organizational, Leadership and management, Innovation, Strategy; Culture, Learning and change, Structure

## Introducción

En el mundo contemporáneo, una pequeña empresa debe ser flexible. Si un negocio es demasiado rígido, fracasará. Se producirán cambios rápidos, en la tecnología y también en la economía, lo que significa que solo las organizaciones flexibles y rápidamente adaptables a estos cambios tendrán éxito, lo cual les dará una gran ventaja competitiva sobre las organizaciones más rígidas. La necesidad de flexibilidad organizacional en las PYMES es muy importante. Cuando se analiza el porqué de ello, resaltan factores que crean una imperativa adaptabilidad en las empresas. Las cosas cambian todo el tiempo, el mejor ejemplo de ello es la realidad que afecta hoy al planeta entero con el COVID-19; lo que significa que una organización debe ser capaz de asumir estos cambios. Aspectos como los factores sociales, tecnológicos, económicos, legales, políticos, ambientales entre otros factores globales en los que opera una empresa cambian todo el tiempo, por lo cual las organizaciones deberían poder adaptarse cuando estos cambios ocurran. En otras palabras, deben ser flexibles.

Si bien es cierto que las pequeñas y medianas organizaciones (PyMEs) concentran cerca del 92% del total de empresas del país y aportan el 52% del empleo, lo que tiene que ver con el Producto Interno Bruto (PIB) solo han aportado alrededor del 25% (Gómez, 2017); por lo tanto, el fortalecimiento debe estar dirigido a impulsar a las PyMEs en las diferentes regiones. Las políticas de desarrollo deben ser una prioridad para los actores sociales, ya que esto traerá beneficios a las comunidades y ello afectarán la calidad de vida de las personas. (Hernández, Barrios y Jiménez, 2017). las pequeñas empresas en América Latina cayeron un promedio de 64% y las ventas de Colombia cayeron 65%. Entre las pequeñas y medianas empresas de Latinoamérica, las industrias más afectadas fueron la hotelería

y el turismo, que se derrumbaron en un 84%, seguidas de las empresas de cuidado, belleza y salud, que bajaron un 76%, y las ventas de la industria de gastronomía descendieron un 72%. Del mismo modo, los sectores de autopartes y educación también han experimentado una fuerte caída. Por su parte, el sector más afectado en Colombia fue el comercio minorista, que cayó un 69%, seguido del entretenimiento, la hostelería y el turismo. Al mismo tiempo, ante la crisis, la industria de la consultoría y consultoría brinda mayores oportunidades de crecimiento porque el 51% de las empresas de esta industria han aumentado su facturación. (González, 2020)

La flexibilidad se deriva del repertorio de capacidades gerenciales (desafío de gestión) y la capacidad de respuesta de la organización (desafío de diseño de la organización). Sobre la base de las teorías de control, esta investigación argumenta que la flexibilidad organizacional se presenta como un modelo conceptual que relaciona entornos competitivos, ciertos tipos de flexibilidad y condiciones organizacionales. Cada una de las cuales refleja una forma particular de abordar el cambio y la preservación en esta época de dificultades para muchas PYMES. Con lo cual, a través de la aplicación de estrategias de flexibilidad de las organizaciones objeto de estudio puede generar mayor competitividad en los diferentes mercados.

## Referentes Teóricos

### Organizaciones flexibles

Toda organización que se esfuerza por sobrevivir, desarrollarse y ser sostenible, debe estar lista para enfrentar todos los desafíos que los tiempos turbulentos e inciertos de la actualidad conllevan. (Luburić, 2019) Las organizaciones modernas han sido testigos de un cambio rápido, de un entorno empresarial incierto y altamente competitivo durante las últimas décadas. Estos factores externos tienen influencia en la naturaleza de la gestión de recursos humanos (Shukla et al, 2018). Como han planteado desde la década de los ochentas Atkinson (1984), la OECD (1994) y Pollert (1988) el surgimiento de formas flexibles de trabajo temporal y no estándar aparecen especialmente después de la reciente crisis financiera. (Svalund et al, 2018).

Bahrami (1992) y Evans (2001) citados por Gutiérrez et al, (2011, p.68) plantean que el concepto de flexibilidad empresarial, admite a las entidades adaptarse de forma rápida y desarrollar cambios significativos en las organizaciones. De igual forma, Velasco y Olaskoaga (2005) consideran que una organización flexible es una empresa que busca aprovechar los factores existentes para adaptarse a cambios inmediatos cortoplacistas, pero a largo plazo se esforzará por adecuarse a los ambientes competitivos y alcanzar un crecimiento institucional permanente (p.188).

Flexibilidad significa que la empresa tiene la capacidad de afrontar las fluctuaciones del entorno por medio de una serie de recursos y capacidades, de manera que pueda responder al escenario complejo de forma adecuada. (Volberda, 1997). Gran parte de las definiciones de flexibilidad hacen acotación a la capacidad de satisfacer las necesidades en un medio cambiante (Martínez, Vela Pérez, & De Luis, 2007, p.70).

La empresa debe ser dinámica, flexible y adaptarse al loco desarrollo de la sociedad y el mercado, que es la capacidad básica para ajustar su gestión de forma rápida y flexible para evitar la obsolescencia. (Ramírez et al. 2018, p. 23) as organizaciones flexibles se caracterizan por la participación de trabajadores de precios múltiples, quienes creen que producen productos útiles, de alta calidad y hermosos; en las organizaciones posmodernas se busca la calidad del producto en función de las características específicas de los consumidores (Velarde & Maldonado, 2010, p.44) La principal dificultad radica en determinar qué factores nos permiten confirmar la flexibilidad de la empresa. La investigación principal determina que estos factores deben ser definidos primero por el diseño estructural. (Englehardt y Simmons, 2002), y segundo, por una capacidad de gestión enfocada hacia la flexibilidad de la empresa (Volberda, 1997).

Bueno Campos (1996, p. 267) propone un elenco de características, clasificadas en dos grupos, que permiten definir una organización flexible.

**Tabla 1**

*Características de las Organizaciones Flexibles*

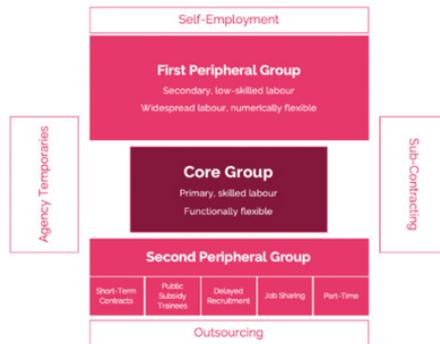
<b>Estructurales</b>	<b>De comportamiento</b>
-Estructura plana, cimentación profesional y evolutiva.	-Responsabilidad de personal y sistemas.
-Basado en el proceso de tecnología de fabricación flexible y el sistema de gestión Información innovadora.	-Capacidad de predecir y adaptarse a los cambios.
-Sistemas de información que apoyan el proceso de toma de decisiones.	-La capacidad de asumir riesgos, lo que significa que entienden el sistema administración.
-Funciones básicas de investigación y desarrollo de productos y procesos.	-Orientado al cliente y avanzando hacia la calidad global.
-Personal de mayor movilidad profesional y geográfica	-Movilizar la empresa, rediseñar y asignar capacidades de la empresa Recursos

*Fuente.* Diseño propio basado en Bueno Campos (1996, p. 267). Tomado de (Velasco & Olaskoaga, 2005)

El modelo de Firma Flexible divide a los empleados de una organización en dos grupos distintos, el grupo central y el grupo periférico. El grupo central está formado por trabajadores primarios y trabajadores internos a tiempo completo que son integrales a la funcionalidad de la organización, funcionalmente flexibles y difíciles de reemplazar, debido a habilidades, conocimiento y experiencia de alto nivel. Por el contrario, el grupo periférico está formado por trabajadores secundarios, que a menudo son menos calificados y tienen menos experiencia. El número de personas en el grupo periférico es muy variable, ya que sus habilidades están fácilmente disponibles en el mercado laboral. (businessballs, 2019)

**Figura 1**

*Modelo de Firma Flexible*



*Fuente.* Elaboración propia con datos del Global Compact

La flexibilidad es una gran oportunidad para que los empleados gestionen mejor el tiempo y el trabajo de forma más equilibrada, pero esto no significa reducir la carga de trabajo. Todos sabemos que un mercado cada vez más globalizado, la creciente demanda de los clientes y los competidores cada vez más agresivos nos impulsan a mejorar continuamente la productividad, y debemos resolver los procesos problemáticos a través de un trabajo en equipo más efectivo, responsabilidades claramente definidas y mejoras. (Cervantes, 2005, p. 141)

La flexibilidad organizacional se puede lograr estando alerta a los cambios internos y ambientales (oportunidades y amenazas) y teniendo la capacidad de responder de manera oportuna, flexible, asequible y relevante utilizando los recursos disponibles de la empresa. Responda eficazmente a este cambio. ACE (Allied Consultants Europe) trabajó con la participación de Improven para diseñar un índice que se puede utilizar para determinar la flexibilidad organizacional. El índice se basa en seis dimensiones,

que son críticas para la flexibilidad organizacional. Estas serían: Liderazgo y gestión; Innovación; Estrategia; Cultura; Aprendizaje y cambio; Estructura (Improven, 2013)

### **Liderazgo flexible**

La teoría del liderazgo flexible conceptualiza cómo los líderes flexibles pueden implementar estrategias eficientes, adaptables e innovadoras en una variedad de “sistemas de gestión, formas estructurales e iniciativas externas” (Yukl, 2008, p. 708). Chreim (2015) encontró que La flexibilidad de los líderes a través de roles superpuestos y niveles de interacción permitió que cumplimiento efectivo de las promesas de “participación, cooperación, apoyo mutuo y puesta en común de conocimientos y recursos” tras una iniciativa de cambio (Chreim, 2015, p. 540). Los comportamientos de liderazgo flexibles pueden ser un requisito para iniciativas de cambio exitosas. (Flinchbaugh, et al., 2020, p.2)

Salameh (2014) y Serrador y Pinto (2015) citados por (Collyer, 2016) consideran que las organizaciones son cada vez más iterativas a adoptar enfoques que empleen liderazgo colaborativo dentro de un cultura orgánica más flexible. (p.112) de igual manera Yukl y Mahsud (2010) citados por Busola et al. (2019) plantean que los líderes deben adaptar sus comportamientos a requisitos cambiantes. Esto sugiere la necesidad de demostrar conductas de liderazgo adaptables/flexibles, la modificación del estilo de liderazgo en respuesta a circunstancias impredecibles. (p.3) Por lo tanto, extendiendo la conceptualización citada por Flinchbaugh et al. (2020) de Yukl (2008), Boh, et al. (2007) y Gulati (1995) de liderazgo flexible, encontramos que la experiencia en liderazgo y estructuras organizativas que permiten experiencias de orientación relacional, son una combinación que dan las condiciones necesarias para el alcance de los objetivos organizacionales. (p.14)

### **Innovación flexible**

Las capacidades de innovación permiten a las empresas adoptar o implementar con éxito nuevas ideas, procesos o productos. Esta capacidad permite a las empresas lidiar con el medio ambiente con más éxito y desarrollar ventajas competitivas sostenibles. En este proceso de innovación, la interacción con el entorno es crucial, porque este entorno puede incentivar a las empresas a responder y / o tomar acciones positivas para competir mejor en la industria (Martínez et al., 2007). Los innovadores dinámicos suelen capitalizar el aprendizaje que traen estos desafíos para la construcción de una organización innovadora flexible. (Kantis & Drucaroff, 2011, p. 236)

Según García et al. (2005) La novedad innata de innovar puede apuntar al mercado (innovación original) o a la propia empresa (innovación adaptativa). Por esto último, Damanpour (1996) define la innovación como las organizaciones adoptan ideas innovadoras (p.566) Cuando las personas aprenden más sobre el fenómeno de la innovación, este está emergiendo y demarcando. Una característica básica es que la innovaciones mejor para tener poder transformador. De hecho, hablamos de innovación cuando intentamos cambiar el entorno (como el entorno económico).(Ferrás, 2003)

Lin Xiu et al. (2017) Muestran que las empresas que enfatizan la flexibilidad estratégica y confían en su RRHH logran ventajas competitivas. Haciendo hincapié en la flexibilidad estratégica en las organizaciones. Dado que, en el mundo actual de creciente incertidumbre, Para mantener una ventaja competitiva, la flexibilidad se ha transformado casi en una obligación imperativa para la empresa. Las organizaciones deben prestar más atención al desarrollo de prácticas innovadoras de recursos humanos para seguir siendo competitivas en un entorno empresarial en constante cambio. (P.1353)

### **Estrategia flexible**

La gestión de procesos proporciona un marco integrado para el plan de mejora, que se estudia desde una perspectiva estratégica, con el objetivo de conducir procesos competitivos que puedan responder de manera autónoma a los cambios ambientales. (Ruiz, 2018, p. 55) El mundo actual se ha convertido en un entorno turbulento y su ritmo de cambio supera con creces la habilidad de la entidad para adaptarse a este contexto. Por tanto, es necesario poner en práctica estrategias de flexibilidad y adaptabilidad para afrontar estos nuevos retos. El objetivo básico de la estrategia de flexibilidad es predecir el futuro de las actividades empresariales actuales, que se sustenta en cuatro desafíos básicos: cognitivo, estratégico, político e ideológico (Hamel & Valikangas, 2004)

Bhattacharya et al. (2005); Volberda (1996) y Wright y Snell (1998) citados por García et al. (2014), consideran que La flexibilidad organizacional constituye una capacidad dinámica para gestionar el cambio y adaptarse al entorno en aquellas áreas donde los recursos flexibles pueden promover la innovación. (p.8). Los rápidos cambios en el entorno de producción se han convertido en el mayor desafío para los diferentes sectores. Esto conduce a la demanda de cambio de las estrategias tradicionales para estrategias más flexibles. Para sostenerse en un mercado hipercompetitivo, se requiere una estrategia de sistema flexible. Para diseñar tales estrategias y políticas, es fundamental comprender los componentes que median en el rendimiento de la organización (Kaur et al, 2017)

Bozkurt y Kalkan (2013) y Tucker y Parker (2013) citados por Bortoluzzi et al. (2019) consideran que la estrategia emergente es considerada como adaptativa e incremental, siendo una respuesta a las amenazas externas imprevisibles y a las oportunidades, por medio de ensayo y error. Esta estrategia es la capacidad de la organización de ser flexible al medio ambiente para mantener su posición competitiva. Es una respuesta diaria a situaciones que no fueron previstas por los involucrados en el proceso de la estrategia planeada en el momento en que estaban haciendo el análisis y la planificación (p. 678)

Islami et al. (2020) consideran que la diferenciación estrategia permite que la organizaciones ganen su éxito y creen, capturen y mantengan el valor económico. Perseguir la diferenciación estrategia conduce a aumentar la ventaja competitiva y mejorar el desempeño empresarial. Además, el éxito de las empresas se determina por su capacidad de ser flexibles en la planificación estratégica y en la integración de factores de entornos internos e industriales creando diferenciación estrategia. (P. 158)

### **Cultura flexible**

Las culturas organizacionales flexibles son aquellas según Cameron y Quinn. (2006) citados por Núñez et al. (2015) Permitir que los empleados participen, empoderen, construyan equipos autodirigidos e innovación y creatividad; en esta cultura se ubican clanes y gobernantes autoritarios. Según Mary Porter (2019) A medida que se intensificaron las fuerzas competitivas, aumentará la necesidad de que las empresas desarrollen una estructura organizativa flexible para aprovechar las prácticas de integración. el aumento de los esfuerzos y la mejora del rendimiento de la empresa a través de una alineación cultural flexible. (p.57)

Una organización puede descubrir las creencias en las que se basan sus propias políticas para eliminar aquellas creencias que vician el clima laboral. Por ejemplo, un intento de quebrar la imagen de un “trabajador ideal” y alentar a los colaboradores a acoger planes laborales flexibles: calidad en lugar de horas de trabajo, desde el control estatal existente hasta la gestión objetivo. Cambiar estas creencias, valores y suposiciones profundas de la organización es sin duda un desafío, pero al centrarse en aquellos factores que pueden ejercer una influencia obvia -políticas y prácticas laborales- las empresas pueden esperar cambios tangibles en los hábitos de trabajo de sus empleados. Beneficiarse de una cultura flexible y responsable (Chinchilla & León, 2007, p. 73)

## **Aprendizaje y cambio flexible**

Mahieu (2007) citado por Alzate et al. (2019) Coincidieron en que la gestión y el aprendizaje van de la mano en el tema de la delegación y autorización de los participantes en la organización. Mientras más capacitación recibe el personal, más confianza tiene la gerencia para delegar responsabilidades y apoyarlo con poder de decisión, lo que conduce directamente a un aumento en el nivel de autorización individual y colectiva del equipo de trabajo. (p.269) Según Rendueles (2004) citado por Caballero y Blanco (2007) En una organización flexible, es efectivo aceptar una autoamplitud incierta para que pueda ser reciclada y adaptada a los cambios conjuntos del entorno (p. 619)

Lawler y Worley (2006) citados por Alcover y Ricoy (2011) Argumentan que únicamente las instituciones que cambian y se adaptan de forma rápida los cambios de la tecnología, de la cultural, de la parte financiera, lo social y por su puesto lo político, pueden sobrevivir y aprovechar las oportunidades potenciales en situaciones inesperadas. Aquellos que dudan, fingen resistir o ralentizar el proceso de adaptación se enfrentarán al declive y la desaparición. Hoy, el lema que rige el diseño organizacional se resume como “diseño para el cambio” (p.8) Para deshacerse de la postura conservadora en la cultura organizacional, la empresa debe promover el desarrollo de una cultura de aprendizaje que debe permear alrededor del 60% de todas las empresas. (Verdugo et al., 2017)

## **Estructura flexible**

A partir de la década de 1980, la liberalización del mercado internacional y el surgimiento de un fenómeno llamado globalización dificultaron la vinculación de las habilidades y convenciones organizativas con las oportunidades del mercado. Los nuevos requisitos de flexibilidad y la aparición de nuevas tecnologías que requieren una respuesta inmediata parecen abrumar las formas organizativas tradicionales. (Rivas Tovar, 2002, p. 14) El desempeño de cada proceso administrativo, de mejorar de forma continua, la flexibilidad en la estructura organizacional y la de orientar las actividades hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes y de las partes interesadas respaldan la capacidad de respuesta. (Ruiz, 2018, p. 55)

Volberda (1997, citado por Gutierrez et al., 2011) Define una forma organizativa flexible como una entidad altamente adaptativa y de productividad, que le admite tener un cierto grado de manejo de un entorno con constantes

cambios. (p.76). El diseño organizacional es uno de los factores fundamental para el desarrollo empresarial porque puede garantizar el logro de los objetivos comerciales. En el entorno dinámico que cambia rápidamente en la actualidad, marcado por una competencia feroz y la urgencia del cambio, las entidades tradicionales tienen dificultades para lograr sus metas corporativas y perdurar a largo plazo. Ante dicha situación, una estructura organizacional flexible compone una medida de respuesta habilidosa y correcta que puede aminorar el impacto de los cambios en el entorno empresarial.(Almagro & Hernandez, 2018)

### **Metodología**

El tipo de investigación es mixto, es decir, se abordan aspectos relacionados con la investigación cuantitativa y cualitativa (Deslauries, 2004; Rialp et al. 2005). Gómez et al. (2010), es posible imaginar un enfoque híbrido que correlacione datos cualitativos y cuantitativos para enriquecer el método y, en última instancia, los resultados de la investigación descriptiva y explicativa. Además, el procesamiento de la información es descriptivo, correlacional y multivariado, lo que permite medir y agrupar variables que interfieren en el proceso de investigación

Teniendo en cuenta que las empresas que conforman el tejido empresarial de las pymes en ciudad de Ibagué son 997 (Camara de Comercio de Ibagué, 2020), se determina a partir de un muestreo estratificado por afijación óptima con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 8% una muestra de 131 pymes. Empresas a las cuales se les aplico un instrumento de recolección de información tipo encuesta, conformado por 30 variables dicotómicas y nominales ordinales. De la cual se pudo obtener un nivel de confiabilidad y consistencia inter del 88% según lo relacionado al Alpha de Cronbach

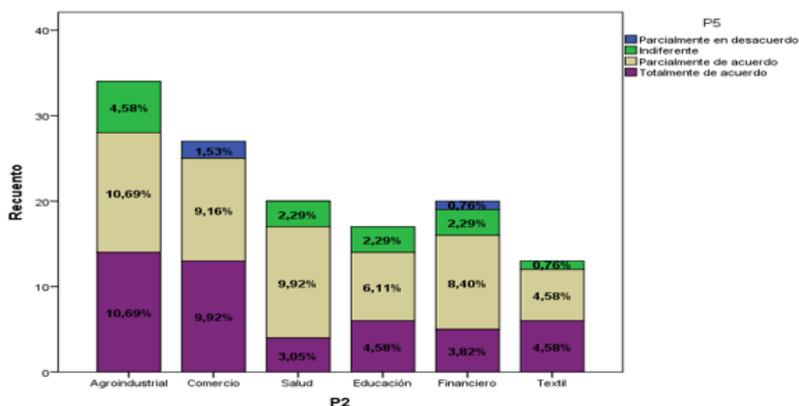
### **Resultados**

Los resultados de la investigación se agruparon en tres secciones a considerar, en primer lugar, se realiza un análisis exploratorio de datos (EDA) entendiéndose como aquel instrumento principal al momento de configurar los primeros acercamientos a la información socio-demográfica recolectada en una determinada área de estudio (Buzai, G. D., & Baxendale, C. A. 2009). Encontrándose:

Se logró evidenciar una percepción positiva en términos de liderazgo flexible en las pymes, con participaciones superior en los ítems relacionados con estar total y parcialmente de acuerdo. Percepción que es más recurrente en pymes que pertenecen al sector agroindustrial, comercio y salud (figura 2).

**Figura 2**

*Sectores al que Pertenecen las Pymes vs. El liderazgo Flexible*



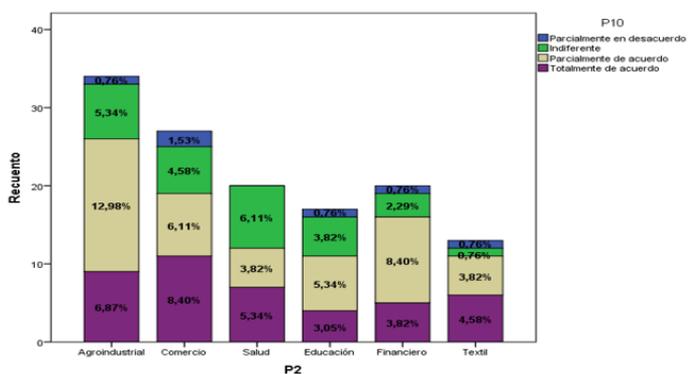
Fuente. Elaboración propia

En la figura 3 por el contrario se presenta un cierto grado de indiferencia en las pymes con respecto a la innovación flexible, pues en su gran mayoría consideran que la organización poco identifica las oportunidades más prometedoras y selecciona la mejor alternativa en función de una cartera de riesgos claramente articulada.

Del mismo modo, en la figura 4 se presenta un grado más alto de percepción positiva en la aplicación de estrategias flexibles en las pymes, en este orden es el sector agroindustrial, comercio y salud consideran que el talento humano tiene la capacidad para adaptar sus habilidades y competencias acorde al contexto.

**Figura 3**

*Sectores al que Pertenecen las Pymes vs. Innovación flexible*

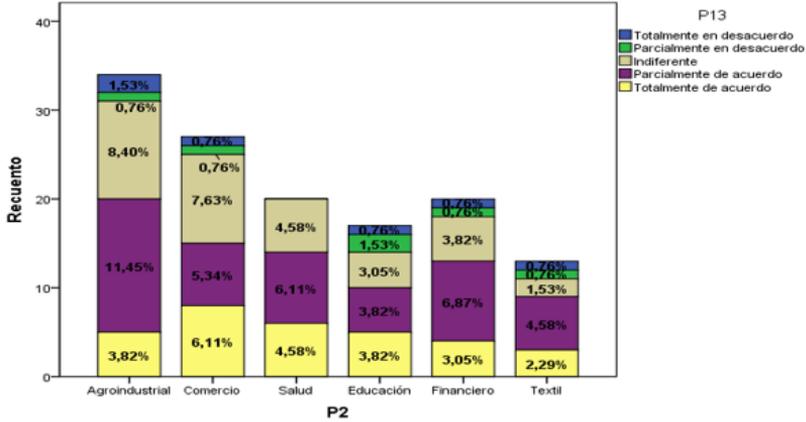


Fuente. Elaboración propia

**Figura 4**

*Sectores al que Pertenecen las Pymes vs. Estrategia Flexible*

*Sectores al que Pertenecen las Pymes vs. Estrategia Flexible*

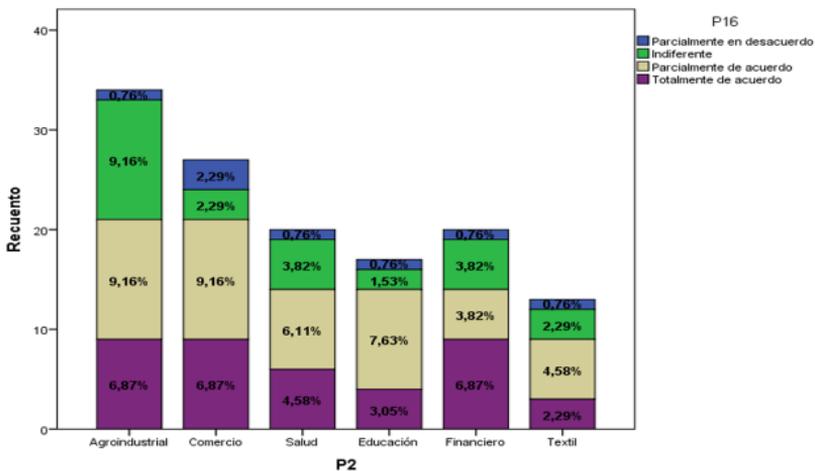


Fuente. Elaboración propia

Por último, y en este mismo orden de ideas se presenta una percepción positiva presente en las pymes con respecto a la cultura flexible, pues dichas organizaciones consideran que se estimula y premia la iniciativa individual, flexibilidad y la libertad fomentada hacia el desarrollo de la organización.

**Figura 5**

*Sectores al que Pertenecen las Pymes vs. Cultura flexible*



Fuente. Elaboración propia

En segundo lugar, se realiza un análisis correlacional, que permite según Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018) evaluar los niveles de asociación entre dos o más variables, sustentado en hipótesis sometidas a prueba. En esta perspectiva, dicho enfoque es importante porque permite identificar las categorías de análisis de las pymes que le permitan ser organizaciones flexibles y competitivas, en este orden de ideas se encuentra lo siguiente:

- Correlación positiva entre las variables que componen el liderazgo flexible en las pymes de la ciudad de Ibagué, caso de ellos es la relación directa que presentan las variables p5 y p7 (Correlación de 32,8%), pues la organización está en capacidad de monitorear y ajustar su plan estratégico y al mismo tiempo las organizaciones acuden a sesiones de trabajo con los colaboradores de la empresa o contratan servicios de asesoría externa. En este mismo orden de ideas, las pymes consideran importante para el desarrollo propio de sus actividades el generar rutas alternativas para el alcance de los objetivos corporativos y la modificación de estrategias, dependiendo del alcance mismo de la actividad (P5 & P9).
- Correlación positiva entre las variables que componen la innovación flexible, pues las pymes consideran que se han asignado los recursos necesarios para que las iniciativas de innovación y mejoramiento que se generan dentro de la organización escalen en el mercado. Del mismo modo, las pymes consideran que, sin las sesiones de trabajo frecuentes con los colaboradores de la empresa o asesores externos, no se lograría generar una innovación flexible (P7&13).
- Correlación positiva entre las variables que componen la estructura flexible, pues sin lugar a duda las organizaciones consideran que su trabajo en células, diseñando espacios de trabajo enfocados a la demanda del cliente han facilitado la ergonomía del operario, la creación de flujo y la estandarización del trabajo, además de influir directamente en un liderazgo flexible apropiado para la organización (P29 & P8).

**Tabla 2**

*Consistencia Interna y Nivel de Confiabilidad de los Ítems*

		P5	P6	P7	P8	P9	P11	P12	P13	P18	P22	P25	P29	P30
<b>P5</b>	Coefficientes de Correlación	1,000	,034	,328**	-,105	,049	,451**	,185*	,324**	,239**	,235**	,265**	,252**	,303**
	Sig. (bilateral)		,698	,023	,232	,577	,000	,034	,000	,006	,007	,002	,004	,000
<b>P6</b>	Coefficientes de Correlación	,034	1,000	,301**	,029	,372**	,039	,191*	,373**	,352**	,419**	,381**	,121	,077
	Sig. (bilateral)	,698		,000	,739	,000	,659	,029	,000	,000	,000	,000	,169	,381
<b>P7</b>	Coefficientes de Correlación	,328**	,301**	1,000	,322**	,620**	,538**	,372**	,455**	,184*	,480**	,491**	,264**	,283**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,065	,000	,000	,171	,790	,000	,043	,002	,001
<b>P8</b>	Coefficientes de Correlación	-,105	,029	,322**	1,000	,327**	,075	,087	,120	,368**	-,080	,107	,478**	,442**
	Sig. (bilateral)	,232	,739	,000		,000	,394	,324	,000	,000	,366	,226	,035	,000
<b>P9</b>	Coefficientes de Correlación	,049	,372**	,620**	,327**	1,000	,430**	,322**	,492**	,423**	,396**	,438**	,421**	,521**
	Sig. (bilateral)	,577	,041	,000	,043		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
<b>P10</b>	Coefficientes de Correlación	,459**	,150	,453**	-,075	,433**	,663**	,233**	,472**	,221*	,607**	,431**	,218*	,133
	Sig. (bilateral)	,000	,087	,000	,396	,000	,000	,075	,000	,011	,000	,047	,012	,129
<b>P11</b>	Coefficientes de Correlación	,451**	,039	,538**	,075	,430**	1,000	,518**	,576**	,258**	,212**	,437**	,354**	,302**
	Sig. (bilateral)	,000	,659	,000	,394	,000		,000	,000	,003	,000	,000	,000	,065
<b>P12</b>	Coefficientes de Correlación	,185*	,191*	,372**	,087	,322**	,518**	1,000	,379**	,237**	,442**	,303**	,112	,403**
	Sig. (bilateral)	,086	,002	,000	,022	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

*Nota.* \*\*. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral), \*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

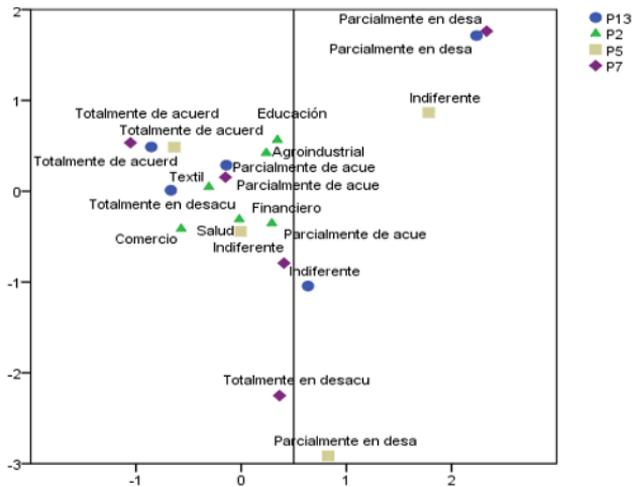
*Fuente.* Diseño propio basado en Bueno Campos (1996, p. 267). Tomado de (Velasco & Olaskoaga, 2005)

Por último, en tercer lugar, se realiza un análisis multivariado, utilizando mapas multidimensionales que permiten analizar la relación existente entre las variables de interés (Lozares & López, 1991).

En la figura 1 se logra evidenciar la percepción positiva que tienen las pymes del sector agroindustrial, educación y textil moda sobre los aspectos concernientes al liderazgo y la innovación flexibles. Caso contrario con las empresas que pertenecen al sector salud, comercio y financiero; pues estos tres últimos se caracterizan por tener una percepción negativa al liderazgo flexible, pues le es indiferente con respecto al desarrollo de su actividad propia.

**Figura 6**

*Mapa Multidimensional, Unidades de Análisis Relacionadas con Liderazgo e Innovación Flexible.*

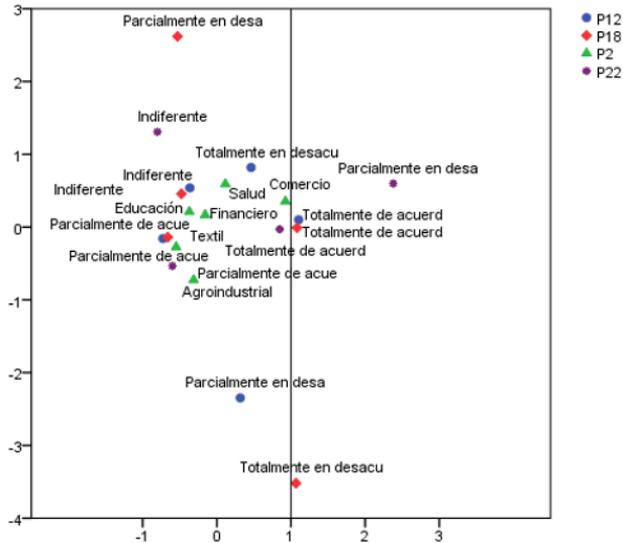


Fuente. Elaboración propia

En la figura 7 se logra determinar cómo las pymes que conforman el sector salud, comercio y financiero tienen una percepción negativa frente a la innovación flexible y son indiferentes a la cultura y aprendizaje flexible. Sin embargo, pymes del sector textil moda y agroindustriales se encuentran de acuerdo con la aplicación de la cultura flexible a sus procesos productivos e implementación de la estructura flexible.

**Figura 6**

*Mapa multidimensional, unidades de análisis relacionadas con innovación, cultura y aprendizaje y cambio.*



Fuente. Elaboración propia

Por último, se logra revelar que buscar diferenciarse de las demás organizaciones como estrategia les permitió a las empresas dentro del grupo de estudio una ventaja competitiva y mejoramiento en su desempeño organizacional. Además, indicó los éxitos de las entidades del sector de la producción por su capacidad de ser flexibles, les consintió desenvolverse mejor en la pandemia y gran parte de ellos logro sobrellevar la situación, porque por su flexibilidad se integraron a los factores externos con la creación de diferentes estrategias.

### Discusiones

Los resultados de la investigación contribuyen a la literatura de flexibilidad organizacional, resaltando la importancia y lo imperativo que es para las PYMES la adaptación de un modelo flexible y así sobrellevar entornos desfavorables. Como los resaltan Islami et al. (2020) quienes señalaron que el éxito de las organizaciones se determina por su capacidad de ser flexibles en la planificación estratégica y en la integración de factores internos y externos para crear una diferenciación estratégica. De igual forma, Lin Xiu, et al. (2017)

muestran que las empresas que enfatizan la flexibilidad estratégica alcanzan ventajas competitivas; por lo tanto, la flexibilidad casi se convierte en una necesidad para las empresas a fin de mantener y mantener sus ventajas competitivas. Lo anterior aporta a la hipótesis planteada en la presente investigación; la cual expone que, si las organizaciones objeto de estudio adoptan un modelo de Organizaciones flexibles en su gestión, lograrán un desarrollo sostenido y por ende competitividad.

El índice de flexibilidad de una organización se mide por seis dimensiones según Improven (2013), Estas serían: Liderazgo y gestión; Innovación; Estrategia; Cultura; Aprendizaje y cambio; Estructura. Tomando la primera de ellas, el liderazgo flexible es un tema que está dando sus primeros pasos y se viene estudiando desde la academia, aunque faltan profundizar más en el mismo. Los resultados de la investigación se alinean con otras investigaciones, como, por ejemplo, Pervaiz et al. (2016) plantearon que el liderazgo adaptativo es un factor determinante para la sostenibilidad no financiera, que a su vez contribuye a sostenibilidad financiera. Resaltando lo anterior, estas habilidades directivas les permiten a las organizaciones objeto de estudio modificar sus objetivos y rutas de acción. Lamentablemente y como lo muestra la figura 2, las empresas con menos liderazgo flexible son las organizaciones textiles, las cuales fueron en un tiempo atrás uno de los sectores más representativos de la región del Tolima, tal inflexibilidad en el liderazgo puede ser uno de los motivos que llevaron a la caída del sector textil del departamento.

Otra dimensión es la innovación flexible, la innovación es tal vez uno de los temas más estudiados, aunque tal vez no toda la literatura lo diga de manera directa, la revisión documental muestra que la flexibilidad va intrínseca en los procesos de innovación. Aunque algunos estudios como los de Martínez et al. (2007) muestran como los diferentes tipos de flexibilidad se relación directamente con la innovación, y de igual forma, como esto genera competitividad y crecimiento económico. Pero, aclaran que debe ser una innovación la cual provenga de colaboradores que sean del núcleo de la organización y no por subcontratación. Basados en los resultados obtenidos las Pymes no reconocen las oportunidades más prometedoras de innovación como lo muestra la figura 3, lo que conlleva a que realicen contratación de asesorías como lo muestra la correlación de la tabla 3, y según los antecedentes encontrados no es recomendable para la generación de innovación flexible; y teniendo en cuenta el nivel de innovación de las organizaciones objeto de estudio, esto les da razón a dichos estudios.

La siguiente dimensión es la estrategia flexible, de todas las dimensiones la más estudiada y la cual tiene un amplio sustento teórico. Todos los estudios

señalan que las organizaciones no deben ser rígidas; por lo contrario, se deben saber adaptar a las diferentes situaciones que un mercado cambiante genera. Las Pymes sujeto de estudio, esta encaminadas en este contexto pues como lo muestran los resultados, ellas están conscientes de la importancia de la aplicación de estrategias flexibles, en especial los sectores agroindustriales, comerciales y financiero. Todo ello de la mano con un liderazgo flexible que les ha permitido a las organizaciones adaptarse a las diferentes situaciones. En esta época de pandemia se habló de adaptarse, y se planteó con un término que se volvió moda “Reinventarse”; y las empresas que han logrado flexibilizar sus estrategias y la nombrada reinversión, han conseguido sobrevivir a una época tan difícil para la nación y el mundo.

Desde la óptica de la dimensión de una cultura flexible, como argumentan Chinchilla & León, (2007) una empresa puede esperar cambios reales y tangibles en los hábitos de trabajo de su personal, cosechando así los beneficios de una cultura flexible y responsable (p. 73). Según los resultados, esta cultura flexible se encuentra de acuerdo las Pymes como lo muestra la figura 5, y es mucho más aceptada en sectores textiles y agroindustriales (figura 7); fomentando, estimulando y premiando la iniciativa individual, flexibilidad y la libertad para el desarrollo de la organización. De igual manera demuestra que las organizaciones objeto de estudio entienden las oportunidades y los riesgos y están preparadas para algunas fallas, reconocen que no necesariamente cada nuevo proyecto funcionará según lo esperado.

Ahora desde la dimensión de aprendizaje y cambio; es muy importante que según Rendueles (2004) las organizaciones flexibles resultan eficaz aceptar una amplitud indeterminada del yo para que éste pueda reciclarse y readaptarse a cambios coyunturales del entorno. Pero la revisión teórica y de estudios empíricos se encuentra bastante limitada para hacer una comparación clara con el presente estudio. Desde los resultados preocupa que sectores tan importantes como el de salud, comercio y financiero les sea indiferente el aprendizaje y cambio flexible. Puesto que, las Pymes al mover el aprendizaje adquirido al lugar que sea necesario puede ser utilizado por toda la organización. De igual forma es relevante que se utilice herramientas o mecanismos que permiten convertir el conocimiento de las personas y equipos de la empresa en conocimiento colectivo.

La última, pero no menos importante dimensión es la estructura flexible. Como lo plantea Almagro & Hernández (2018) las organizaciones tradicionales pueden encontrar dificultad para cumplir sus objetivos y sobrevivir a largo plazo. Ante esta realidad, una estructura flexible constituye una respuesta hábil y acertada para mitigar los efectos de la variabilidad del contexto empresarial.

Teniendo en cuenta el anterior planteamiento y analizando los resultados, las Pymes objeto de estudio se alinean con dichos planteamientos; puesto que, con un liderazgo flexible consideran importante concentrar el trabajo por células o equipos de trabajo y no por estructuras rígidas, lo cual resulte en operaciones dinámicas y que fluyen de manera articulada en los diferentes procesos. De igual manera, con una cultura de flexibilidad les permite desarrollar estrategias que busquen resultados y una mayor aceptación de los productos y servicios prestados.

### **Conclusiones**

El objetivo de este documento ha sido estudiar que tanto las Pymes han adaptado un modelo de flexibilidad en su gestión para ser más competitivas. Los resultados demostraron que hay sectores mucho más rígidos que otros, en especial el textil, la salud y la educación. Pero haciendo un análisis de cada una de las dimensiones (Liderazgo flexible; Innovación flexible; Estrategia flexible; Cultura flexible; Aprendizaje y cambio flexible; Estructura flexible) se demuestra que tienen muchas falencias en especial en innovación y aprendizaje y cambio flexible. Pero de igual manera se ve que hay un claro conocimiento de la importancia de una liderazgo y estrategia flexible; pues estas se correlacionan con cada una de las dimensiones. Es importante que las organizaciones objeto de estudio tomen consciencia sobre la importancia de adaptar un modelo flexible cumpliendo con cada una de las dimensiones para que sean muchos más adaptativas en épocas tan difíciles y con ello alcance un mayor nivel de competitiva.

Es muy importante realizar más estudios que fortalezcan los postulados y las bases teóricas, de organizaciones flexibles. Pues, aunque existen diferentes estudios y hasta una revista indexada especializada en sistemas de gestión flexible, no se ha ampliado sobre las diferentes dimensiones de liderazgo, innovación, estrategia, cultura, aprendizaje y cambio, y estructura flexible. De igual manera, es importante proponer modelos de índices de medición de estas dimensiones, para que las organizaciones sepan cómo medir los índices de flexibilidad, y con ello, realizar la evaluación y ajustes necesarios para ser más competitivos teniendo como factor estratégico una flexibilidad organizacional.

### **Contribución del capítulo al conocimiento del área de estudio**

Comprender que la flexibilidad se deriva del repertorio de capacidades gerenciales (desafío de gestión) y la capacidad de respuesta de la organización (desafío de diseño de la organización). Sobre la base de las teorías de control, la

investigación argumenta que la flexibilidad organizacional se presenta como un modelo conceptual que relaciona entornos competitivos, ciertos tipos de flexibilidad y condiciones organizacionales. Cada una de las cuales refleja una forma particular de abordar el cambio y la preservación en esta época de dificultades para muchas PYMES. Con lo cual, a través de la aplicación de estrategias de flexibilidad de las organizaciones objeto de estudio puede generar mayor competitividad en los diferentes mercados, además, este documento se alinea con los diferentes autores que promulgan los beneficios y ventajas del modelo de organizaciones flexibles.

## Referencias

- Alcover, C. M., Rico, R., & Gil, F. (2011). Equipos de trabajo en contextos organizacionales: dinámicas de cambio, adaptación y aprendizaje en entornos flexibles. *Papeles del Psicólogo*, 32(1), 7-16 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77817210002>.
- Almagro, J., & Hernandez, M. (2018). *Los modelos de organización flexibles como respuesta a entornos cambiantes*. Universidad de Jaén.
- Alzate Ortiz, F. A., Rivera Franco, J. E., & Sierra Cadavid, M. E. (2019). Gerencia Y Aprendizaje Organizacional en El Contexto De La Educación. *Paradigma*, 40(2), 264 - 278.
- Atkinson, J. (1984). The flexible firm and the shape of jobs to come. *Labour market issue* 5, 1–19.
- Bahrami, H. (1992). The Emerging Flexible Organization: Perspectives from Silicon Valley. *California Management Review*, 34, 33.
- Bhattacharya, M., Gibson, D., & Dotty, D. (2005). The Effects of Flexibility in Employee Skills, Employee Behaviors, and Human Resource Practices on Firm Performance. *Journal of Management*, 31(4), 622-640.
- Boh, W. F., Ren, Y., Kiesler, S., & Bussjaeger, R. (2007). Expertise and collaboration in the geographically dispersed organization. *Organization Science*, 18(4), 595–612. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0263>.
- Bortoluzzi, D. A., Anzilago, M., & Lunkes, R. J. (2019). La influencia de la cultura organizacional en la relación entre estrategia y sistema de control gerencial. *Estudios y perspectivas en turismo*, 28(3), 675-695.
- Bozkurt, Ö. Ç., & Kalkan, A. (2013). Strategic focus in Turkish SMEs: emergent or deliberate strategies? *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 99, 929-937.
- Bueno campos, E. (1996). *Organización de Empresas. Estructura, procesos y modelos*. Madrid: Pirámide.
- Buzai, G. D., & Baxendale, C. A. (2009). Análisis exploratorio de datos espaciales. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*, N° 1,(2009).

- Businessballs. (2019). *Flexible-Firm Model*. Obtenido de <https://www.businessballs.com/organisational-culture/flexible-firm-model/>
- Caballero Muñoz, D., & Blanco Prieto, A. (2007). Competencias para la flexibilidad: la gestión emocional de las organizaciones. *Psicothema* Vol. 19, nº 4,, 616-620.
- Cameron, K., & Quinn, R. (2006). *Diagnosing and Changing Organizational Culture, Based on the Competing Values Framework*. USA: Jossey-Bass.
- Cervantes, M. (2005). Las ventajas de la empresa flexible. *Universia Business Review*, núm. 5, primer trimestre, 112-119 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43300511>.
- Chinchilla, N., & León, C. (2007). Guía de buenas prácticas de la empresa flexible. Madrid: *Comunidad de Madrid*.
- Chreim, S. (2015). The (non)distribution of leadership roles: Considering leadership practices and onfigurations. *Human Relations*, 68(4), 517–543. <https://doi.org/10.1177/0018726714532148>.
- Collyer, S. (2016). Culture, Communication, and Leadership for Projects in Dynamic Environments. *Project Management Journal*, Vol. 47, No. 6,, 111–125.
- Englehardt, C. S., & Simmons, P. R. (2002). Organizational Flexibility for a Changing World. *Leadership and Organization Development Journal*, 23, 113–122.
- Esteban García, J., Coll Serrano, V., & Blasco Blasco, O. (2005). ¿Competitividad e innovación en la micro y pequeña empresa? Retos previos a superar. *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 23, núm. 3, diciembre, 559-581 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30123303>.
- Flinchbaugh, C., Ishqaidef, G., & Chadwick, C. (2020). A Shared Human Resources Change Initiative: What Influences (in)Effectiveness?. *Journal of Change Management*, <https://doi.org/10.1080/14697017.2020.1758748>.
- García-Tenorio, J., Sánchez, I., & Pérez, M. J. (2014). Compromiso y flexibilidad en organizaciones innovadoras. *Innovar*, vol. 24, Edición Especial, 7-32. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n1spe.47527>.

- Gómez, J. L. (2017). Políticas de financiamiento: perspectivas y enfoque de las pequeñas empresas del municipio Riohacha. *Revista Económicas CUC* 38(2), 89-100.
- Gómez, M., Deslauries, J., & Alzate, M. (2010). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado. *Bogotá: Ecoe*.
- González, X. (22 de abril de 2020). *Estudio reveló que las ventas de las Pymes en Colombia han bajado 65%*. La Republica, págs. <https://www.larepublica.co/empresas/estudio-revelo-que-las-ventas-de-las-pymes-en-colombia-han-bajado-65-2996017>
- Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly*, 40, 619–652. <https://doi.org/10.2307/2393756>.
- Gutierrez, S., Rubio, M., & Montoya, J. N. (2011). La organización flexible y su influencia en la implantación de prácticas de alto rendimiento: un estudio empírico. *Cuadernos de Estudios Empresariales* vol. 21, 67-95 [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_CESE.2011.v21.41532](http://dx.doi.org/10.5209/rev_CESE.2011.v21.41532).
- Hamel, G., & Valikangas, L. (2004). The quest for resilience. *Revista Icade. Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (62), 355-358.
- Hernández, H. G., Barrios, I., & Jiménez, A. (2017). El aporte del empresario barranquillero en el postconflicto: una mirada desde la responsabilidad social empresarial. *NOVUM. Revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, (7), 131-145.
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Improven . (14 de febrero de 2013). *Organizaciones flexibles, la clave para tener éxito*. Obtenido de <https://www.improven.com/blog/organizativa-organizaciones-flexibles-la-clave-para-tener-exito/#:~:text=La%20flexibilidad%20organizativa%20se%20consigue,de%20responder%20a%20dichos%20cambios>
- Islami, X., Topuzovska Latkovikj, M., Drakulevski, L., & Borota Popovska, M. (2020). Does differentiation strategy model matter? Designation of organizational performance using differentiation strategy instruments – an empirical analysis. *Business: Theory and Practice* 21 (1), 158-177.

- Kantis, H., & Drucaroff, S. (2011). *Corriendo fronteras para crear y potenciar empresas: con las experiencias innovadoras de emprendedores dinámicos latinoamericanos*. Buenos Aires: Granica.
- Kaur, S. P., Kumar, J., & Kumar, R. (2017). The relationship between flexibility of manufacturing system components, competitiveness of SMEs and business performance: A study of manufacturing SMEs in Northern India. *Global Journal of Flexible Systems Management* 18(2), 123-137. DOI 10.1007/s40171-016-0149-x.
- Lawler, E. E., & Worley, C. G. (2006). *Built to Change How to Achieve Sustained Organizational Effectiveness*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lozares Colina, C., & López-Roldán, P. (1991). El análisis multivariado: definición, criterios y clasificación. *Papers: revista de sociología*, (37), 009-29.
- Luburić, R. (2019). A Model of Crisis Prevention (Based on managing change, quality management and risk management). *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2, 33-49.
- Mahieu, P. (2007). *Trabajar en equipo*. México: Siglo XXI Editores.
- Martínez Sanchez, Á., Vela Jimenez, M. J., Pérez Pérez, M., & De Luis, P. (2007). Flexibilidad e innovación: el efecto moderador de la cooperación. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 16 núm 4, 69-88.
- Núñez Ramírez, M. A., Mercado Salgado, P., & Banegas Rivero, R. A. (2015). Relación entre Cultura Organizacional (flexible y rígida) y Capital Intelectual. *Conciencia Tecnológica*, (49), 4-11 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=944/94438997001>.
- OECD. (1994). *Employment Outlook*. Paris: OECD.
- Pollert, A. (1988). The 'Flexible Firm': Fixation or Fact?. *Work, Employment & Society*, 2, 281-316. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0950017088002003002>.
- Porter, M. (2019). Supply Chain Integration: Does Organizational Culture Matter?. *Operations and supply chain management*, Vol. 12, No. 1, 49 - 59.

- Ramírez Molina, R. I., Chacón Zúñiga, H. C., & El Kadi Janbeih, O. N. (2018). *Gestión estratégica del talento humano en las PYMES*. La ceja, Antioquia: Corporación Cinted.
- Rendueles, G. (2004). *Egolatría*. Oviedo: KRK.
- Rialp Criado, A., Martínez Carazo, P. C., & Rialp Criado, J. (2005). El desarrollo exportador de las pymes industriales españolas participantes en un consorcio de exportación: un estudio de caso
- Rivas Tovar, L. A. (2002). NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN. *Estudios Gerenciales*, núm. 82, enero-marzo, 13-45.
- Ruiz, M. E. (2018). *Diseño de un modelo de excelencia en la gestión, que sirva de herramienta para la directiva de las organizaciones medianas y pequeñas del sector manufacturero (Tesis maestría)*. Barranquilla: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD.
- Salameh, H. (2014). What, when, why, and how? A comparison between agile project management and traditional project management methods. *International Journal of Business and Management Review*, 2(5), 52–74.
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does agile work? A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 1040–1051.
- Shukla, A., Singh, S., Rai, H., & Bhattacharya, A. (2018). Employee empowerment leading to flexible role orientation: A disposition-based contingency framework. *IIMB Management Review* Volume 30, Issue 4, 330-342.
- Snell, S., Youndt, M., & Wright, P. (1996). *Establishing a Framework for Research in Strategic Human Resource Management: Merging Resource Theory and Organizational Learning*. Greenwich: CT. JAI Press.
- Svalund, J., Peixoto, A., Dølvik, J. E., & Jesnes, K. (2018). Hiring of Flexible and Fixed-term Workers in Five Norwegian and Swedish Industries. *Nordic journal of working life studies*, Volume 8 Number 3, 47 - 67.
- Tucker, B. P., & Parker, L. D. (2013). Out of control? Strategy in the NFP sector: the implications for management control. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 26(2), 234-266.

- Velarde, M., & Maldonado, A. V. (2010). *Estrategias organizacionales de competitividad Enfoques regionales*. México, D. F: Plaza y Valdés, S. A. de C. V.
- Velasco, E., & Olaskoaga, J. (2005). Modelos de organización flexible: estudio del sector de la máquina-herramienta. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*. Número 12, 187-208.
- Verdugo Tapia, M., Camargo Mireles, F., & Ochoa Ruiz, J. (2017). Cultura organizacional de aprendizaje como factor de competitividad en la empresa familiar. *Red internacional de investigadores en competitividad*, 4(1), 1173-1185 <https://riico.net/index.php/riico/article/view/762>.
- Volberda, H. W. (1997). Building flexible organizations for fast-moving markets. *Long Range Planning*, vol. 30, núm. 2, 169-183.
- Wright, P., & Snell, S. (1998). Toward a Unifying Framework for Exploring Fit and Flexibility in Strategic Human Resource Management. *Academy of Management Review*, 23 (4), 756-772.
- Xiu, L., Liang, X., Chen, Z., & Xu, W. (2017). Strategic flexibility, innovative HR practices, and firm performance: A moderated mediation model. *Personnel Review* 46 (7), 1335-1357.
- Yukl, G. (2008). How leaders influence organizational effectiveness. *The Leadership Quarterly*, 19(6), 708–722. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2008.09.008>.
- Yukl, G. A., & Mahsud, R. (2010). Why flexible and adaptive leadership is essential. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 62, 81–93.

## Capítulo XV

### El recurso humano, factor determinante de éxito en la gestión empresarial

---

#### Gustavo Adolfo Rubio Rodríguez



Postdoctorando en Ciencias Contables, Contraloría y Finanzas  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6582-2481>  
Correo: [gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co](mailto:gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co)

#### Yeison Farid Méndez Ortiz



Magíster en Administración  
Correo: [yeison.mendez@uniminuto.edu](mailto:yeison.mendez@uniminuto.edu)

#### Lina Maria Maya Toro



Doctoranda en Contabilidad y Finanzas  
Correo: [lmaya@uniremington.edu.co](mailto:lmaya@uniremington.edu.co)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Rubio-Rodríguez et al. (2020). El recurso humano, factor determinante de éxito en la gestión empresarial en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 399-417). Editorial CIDE Ecuador.

## **Dr. Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez**

Postdoctorando en Ciencias Contables, Contraloría y Finanzas por la Pontificia Universidad Católica - São Paulo, Brasil; Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad para la Cooperación Internacional; Doctorando en Ciencias Sociales y de la Educación, Universidad de Huelva. Profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y categorizado por Minciencias como Asociado. Conferencista internacional y autor de artículos científicos, capítulos de libro, libros y ponencias. Correo electrónico: gustavo.rubio-r@uniminuto.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6582-2481>

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

## **Mgr. Yeison Farid Méndez-Ortiz**

Magíster en Administración Universidad del Tolima – Ibagué, Colombia; Profesor investigador de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Formador de proyectos públicos y privados, Gerente de proyectos. Conferencista, autor de artículos científicos y ponencias.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto.

## **Dr(c). Lina Maria Maya-Toro**

PhD(c) en Contabilidad y Finanzas Corporativas, MSc y Esp en Gerencia de Proyectos, y Administradora de Negocios. Profesora e investigadora de diversas universidades colombianas, es ahora decana de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Corporación Universitaria Remington. Entre sus focos de investigación sobresale la valoración de los intangibles ambientales, sociales y tecnológicos asociados a las empresas. Asesora empresarial en temas financieros y estrategia corporativa.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Remington

## **El recurso humano, factor determinante de éxito en la gestión empresarial**

### **Resumen**

Las empresas exitosas en el mundo son aquellas que han basado su estrategia de desarrollo en su gente, en el potencial de sus empleados, y han dejado de verlos como simples recursos o medios que se usan para conseguir un objetivo y luego descartarlos. La presente investigación tiene como propósito determinar el rol que desempeña el recurso humano en el desarrollo de los procesos en las medianas y grandes empresas de la ciudad de Ibagué, Colombia. La población objeto de estudio la constituyen 107 medianas empresas y 23 grandes empresas, reportadas por la Cámara de Comercio de esta ciudad. Como técnica de recolección de información se empleó la encuesta, la cual se administró a través de formularios de Google Docs disponibles en la herramienta Google Drive. Los hallazgos residen en que el área del talento humano debe hacer parte de la estructura organizacional de la empresa, dado que esta área promueve el desarrollo y el bienestar integral de los empleados. Además, afirman las empresas encuestadas que la gestión humana les permite contar con el personal adecuado para su correcta operación. Como conclusión, cabe destacar que para las grandes empresas es importante tener un área del talento humano, en razón a que el cuidado de los colaboradores se convierte en un factor influyente para el éxito empresarial.

**Palabras Clave:** Gestión del talento humano, organización y talento humano, actividad empresarial.

### **The Human Resource. Determining Factor Of Success In Business Management**

The successful enterprises in the world are those that have based their development strategy on their people, on the potential of their employees, and have stopped seeing them as mere resources or means that are used to achieve a goal and then discard them. The purpose of this research is to determine the role played by human resources in the development of processes in medium and large companies in the city of Ibagué, Colombia. The population under study is made up of 107 medium-sized companies and 23 large companies, reported by the Chamber of Commerce of this city. As an information gathering technique, the survey was used, which was administered through Google Docs forms available in the Google Drive tool. The findings are that the area of human talent should

be part of the organizational structure of the company, since this area promotes the development and comprehensive well-being of employees. In addition, the surveyed companies affirm that human management allows them to have the appropriate personnel for their correct operation. In conclusion, it should be noted that for large companies it is important to have an area of human talent, because caring for employees becomes an influential factor for business success.

**Keywords:** Human talent management, organization and human talent, business activity.

## Introducción

La presente investigación descansa en la incidencia teórica y práctica que la gestión del talento humano tiene sobre el desarrollo de las grandes y medianas empresas de la ciudad de Ibagué, Colombia. A partir de lo anterior, se tiene en cuenta la visión organizativa que presentan los diferentes empresarios (gerentes, administradores) con la gestión del talento humano y los procesos empresariales. Al mismo tiempo, la investigación se justifica a nivel organizacional, dada la pertinencia que tiene la gestión humana en una organización, debido a que permite alinear a los colaboradores con los objetivos propios y alcanzables de toda empresa. Asimismo, se enfoca en tener una visión clara de las competencias que la misma empresa necesita para alcanzar el éxito en el mercado.

Para este proyecto investigativo, el marco analítico de la gestión del talento humano en una organización reposa en los aportes teóricos expuestos por Huselid (1995); Becerra & Álvarez (2011); Yuan, Yongbin & Yi (2006), quienes consideran que la gestión del talento humano tiene una influencia importante en el rendimiento de la empresa representado en ventajas competitivas y fortalecimiento de los procesos administrativos, que le permite hacer frente a las barreras que enfrenta para generar y/o desarrollar su capacidad.

Es importante destacar las ventajas que traen a la organización los procesos relacionados con la gestión del talento humano, como por ejemplo: reducción significativa de la brecha entre las competencias que son requeridas por la organización y las brindadas por el colaborador, el mejoramiento continuo para lograr una mayor eficiencia y eficacia, ayuda a fomentar una cultura de consecución de objetos organizacionales, así como el mejoramiento de la cultura organizacional, llevando de la mano a conseguir una mayor satisfacción laboral, disminuyendo la deserción y vinculándolos a

la empresa de forma permanentemente (Arévalo et al., 2017; Ouchi, 1982).

Los procesos de la gestión humana han cambiado a través de la historia, siendo pertinentes para toda organización, abarcando más objetivos y generando valor agregado a las diferentes actividades lo cual permite descentralizar funciones y asignar responsabilidades específicas a cada área (Borrero, 2019; Ramona & Anca, 2013). De esta manera, la administración puede contar con un soporte importante para la gerencia del personal. En este sentido, las organizaciones deben tener en cuenta que la gestión del talento humano es un conjunto de procesos de la organización, diseñados para gestionar, desarrollar, motivar y ayudar a los colaboradores (Campuzano et al., 2016; Cuesta-Santos, 2016).

### **Gestión de talento humano**

En la evolución constante de las organizaciones y con ellas las teorías que definen los procesos de gestión administrativa y de talento humano, se encuentran conceptos relevantes que hacen mención a la innovación como aspecto ligado a la gestión del talento humano (Chávez-Toledo, 2018; Rivero & Dabos, 2017). En la presente sección se describen los principales teóricos que se han visto involucrados directamente en estos procesos.

La administración de recursos humanos (ARH), comienza a adquirir relevancia durante la industrialización clásica, con la aparición de los antiguos departamentos de relaciones industriales, los cuales eran unidades destinadas para hacer cumplir las exigencias legales relativas al empleo, limitándose a las actividades operativas y burocráticas (Porrás & Parra, 2018; Cuesta, & Valencia, 2018). De esta manera surgieron las primeras prácticas de gestión humana en Estados Unidos a mediados del siglo XIX con el desarrollo de las grandes empresas y el inicio de la consolidación del modelo capitalista (Ramírez, Espindola, Ruíz & Hugueth, 2019).

Dentro de los diferentes pensamientos sobre gestión humana se encuentra el de los teóricos Rue & Byars (2015), quienes definen la gestión del talento humano como un área administrativa de la cual hacen parte aspectos de la administración de los recursos humanos de una organización o empresa. De lo anterior, se puede deducir que el recurso humano sólo era tenido en cuenta mediante la influencia que debía ejercer la organización sobre él, pero sin ahondar en su comportamiento, como resultado de las decisiones tomadas.

Para el año 1990, se comienzan a desarrollar nuevos pensamientos

y con estos nuevos conceptos, se analizan diferentes enfoques organizacionales y como estos influyen en los trabajadores, ampliando el enfoque de la gestión humana. En el año 1992 en el libro *Internacional Human Resources Management*, no solo se habla de la gestión humana, sino que se agrega una palabra clave: estrategia; esta adición cambia el concepto y lo convierte en la gestión humana estratégica de todos los recursos humanos, en donde según Schuler, (1992):

Todas las actividades que afectan el comportamiento de las personas a la hora de formular e implantar las estrategias que afectan el comportamiento de las personas a la hora de formular e implantar estrategias de las empresas o las decisiones respecto a la orientación dada a los procesos de gestión (p. 18).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar que las organizaciones deben considerar el compendio de actividades y decisiones que influyen directamente sobre el colaborador y con esto realizar un análisis del comportamiento del mismo, identificando así que decisiones han influido de manera positiva para incentivar su productividad y cuales han influido negativamente, teniendo en cuenta las relaciones interpersonales y el cumplimiento de estrategias organizacionales.

Posteriormente, en la era de la industrialización neoclásica, surgieron los departamentos de recursos humanos, los cuales sustituyeron a los departamentos de relaciones industriales y ampliaron su campo de acción, cumpliendo funciones operativas y tácticas; se encargaban del reclutamiento, selección, formación, evaluación, remuneración, higiene y seguridad en el trabajo, además de las relaciones laborales y sindicales (Schuler, 1992; Becker, 2001; Chiavenato, 2014; Becerra & Álvarez, 2011).

De la misma manera, se debe recordar que en esta época el “hombre dentro de la organización se mira desde una óptica mecanicista y únicamente como un medio o una herramienta que sirve a los fines productivos de la organización y que puede ser descartado en cualquier momento” (Kliksberg, 1995, p. 110). La aprobación de los derechos civiles y el perfeccionamiento de la tecnología incidieron en que las organizaciones comenzaran a generar dichos departamentos de recursos humanos (Solarte & Duque-Ceballos, 2017).

Así entonces, departamentos de recursos humanos empezaron a intervenir en el diseño de nuevos sistemas de remuneración, organizando más actuaciones de formación, desarrollo y participación en programas de calidad (Restrepo & Arias, 2016). En la década de los noventa, se puso un mayor énfasis en la estrategia y la importancia de los sistemas de recursos humanos, convirtiéndolos

en activos estratégicos de vital importancia para enfrentar el nuevo paradigma económico, donde se subraya la importancia de los activos intangibles tales como el conocimiento, la innovación y, sobre todo, el capital humano (Becker, 2001).

Como resultado, Chiavenato (2014) afirma que:

La gestión del talento humano es un área muy sensible a la mentalidad que predomina en las organizaciones. Es continente y situacional pues depende de aspectos como la cultura de cada organización, la estructura organizacional adoptada los caracteres del contexto ambiental, el negocio de la organización, la tecnología utilizada y los procesos internos (p. 145)

Esto brindó paso a nuevas variables que se deben tener en consideración dentro y fuera de las organizaciones para lograr una correcta gestión del talento humano, generando conocimiento adicional para que los altos mandos puedan crear estrategias de motivación para el aumento de la productividad de los colaboradores y así lograr una mayor innovación dentro de la misma organización.

Subsiguientemente, a estos pensamientos y desarrollo de las organizaciones, surgen equipos de gestión del talento humano que sustituyen a los departamentos de recursos humanos. Las personas dejan de ser entes pasivos que se administran y se convierten en agentes activos que ayudan a administrar los demás recursos de la organización en donde lidiar con las personas dejó de ser un desafío y se convirtió en una ventaja competitiva para las organizaciones con éxito (Chiavenato, 2014; Jaramillo, 2005).

## Metodología

### Población y muestra

La población objeto de esta investigación la constituyen 107 medianas empresas y 23 grandes empresas de la ciudad de Ibagué, reportadas por la Cámara de Comercio de esta ciudad. Actualmente en Colombia los parámetros vigentes para clasificar las empresas por su tamaño están enmarcados en el Artículo 2 de la Ley 590 de 2000 del Congreso de la República, modificado por el Artículo 2 de la Ley 905 de 2004 del mismo órgano rector. A continuación, en la tabla 1 se realiza la clasificación empresarial de acuerdo a las leyes anteriormente mencionadas:

**Tabla 1**

*Clasificación empresarial en Colombia*

<b>Tipo de empresa</b>	<b>Número de trabajadores</b>	<b>Valores activos totales</b>
Gran Empresa	Superior a 200	Superior a 30.000 SMMLV
Mediana Empresa	Entre 51 y 200	Entre 5.001 y 30.000 SMMLV
Pequeña Empresa	Entre 11 y 50	Entre 501 y 5.000 SMMLV
Micro Empresa	Menos de 10	Menor a 500 SMMLV

*Fuente.* Elaboración propia con base en Ley 590 de 2000 y ley 905 de 2004.

La población estudiada es finita y conocida, por tanto, se realiza un muestreo probabilístico aleatorio estratificado con ajuste de población finita, dado que la posibilidad de seleccionar uno u otro elemento es igual. Del mismo modo, se procura que todas las unidades de análisis (medianas y grandes empresas) queden debidamente representadas para la obtención de resultados garantizados, consistentes y confiables en el trabajo de investigación. El tamaño de la muestra se calculó en 130 empresas, asumiendo un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Medianas empresas = 161

Grandes empresas = 35

Total empresas = 196

Estrato = 0,6632

Total muestra = 130

Muestra medianas empresas = 107

Muestra grandes empresas = 23

## **Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

Para determinar los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos en las muestras, se llevó a cabo una revisión de literatura indagando sobre los instrumentos utilizados en anteriores estudios afines a la investigación. Con base en dicha revisión se optó por utilizar la encuesta, la cual es un método escrito por medio del cual se busca obtener información a través de una secuencia de preguntas elaboradas con anterioridad, con las que se busca cumplir con los objetivos de la investigación.

Se escogió esta técnica de recolección de datos por medio de la encuesta basados en las siguientes definiciones: Según Rondón & Ammar (2016) una encuesta consiste en reunir datos entrevistando a la gente. Según Naresh (2004) las encuestas obtienen información sistemáticamente de los encuestados a través de preguntas, ya sean personales, telefónicas o por correo.

### **Recolección y procesamiento de datos**

Respecto a la recolección de datos, se procedió a realizar el primer contacto con las organizaciones, con el fin de separar la cita con el gerente o las personas encargadas de las áreas de recursos humanos. El cuestionario fue administrado a 130 organizaciones de las cuales: 107 fueron medianas empresas y 23 grandes empresas; dicha labor fue ejecutada por una persona capacitada para lograr un correcto desarrollo del cuestionario y así recopilar la información necesitada.

Una vez aplicados los instrumentos, se procedió a replicarlos en formularios de Google Docs disponibles en la herramienta Google Drive, por medio de los cuales se realizó transcripción de los datos recopilados en las encuestas y de esta manera se consolidaron los datos en hojas de cálculo de Excel.

De esta forma, mediante el uso de Excel, se definen las convenciones para las respectivas variables explicativas a trabajar, descartando las preguntas de variable dicotómica. Seguido a esto, se procedió a generar gráficos dinámicos para realizar el análisis descriptivo a través del cual se detalla el comportamiento y las características en cada una de las respuestas aportadas a cada ítem, tanto por parte de las medianas como de las grandes empresas.

Finalmente, dados los resultados obtenidos en cada uno de los análisis realizados, se procedió a concluir las características sobre gestión humana y como esta influye directamente en la organización.

### **Discusión de resultados**

Como se ha venido mencionando anteriormente, la población objeto de estudio de la presente investigación son las medianas y grandes empresas de la ciudad de Ibagué (Tolima), más específicamente 130 empresas (107 empresas medianas y 23 empresas grandes), a las cuales se les preguntó por la concepción que apalean acerca de gestión humana en dichas organizaciones. A continuación, se explica en detalle los resultados de dicha indagación:

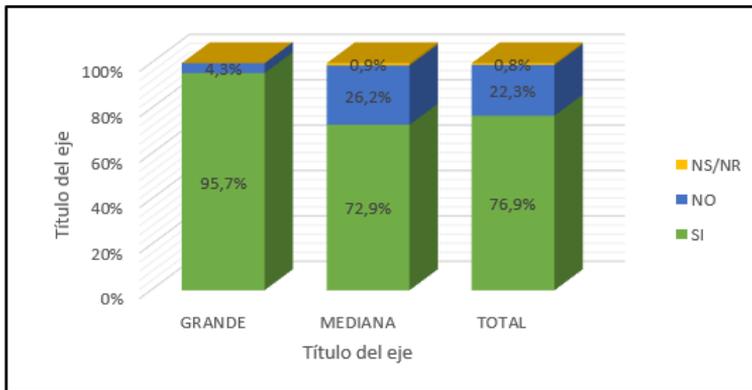
## Concepción de gestión humana en las organizaciones

El 76,9% de las empresas encuestadas reconocen tener una unidad formal, departamento o área del talento humano, mientras que el 22,3% restante no cuentan con ningún aspecto formal en la materia. Cabe destacar, que en la mayoría de empresas es una persona la que se encarga de dicha gestión del talento humano. Contrario a lo encontrado en el caso de las grandes empresas, donde el porcentaje de existencia de una unidad formal, departamento o área de talento humano es mayor (95,7%).

Como resultado de lo anterior, se logra evidenciar entonces, que existe inicialmente una relación directa entre el tamaño de la empresa y el nivel de formalidad que se le da al área del talento humano en la estructura organizacional. Este resultado está acorde con lo planteado por Sastre & Aguilar (2003); Pérez & Calixto, (2013); Calderón, Naranjo, & Álvarez (2010), quienes consideran las actividades del área de recursos humanos en una organización como pilar fundamental de la estrategia empresarial y no como un plan funcional secundario, entendido entonces como la búsqueda del conocimiento adecuado de la calidad de la fuerza laboral (Figura 1).

**Figura 1**

*¿Tiene su organización una unidad formal, departamento o área de talento humano?*



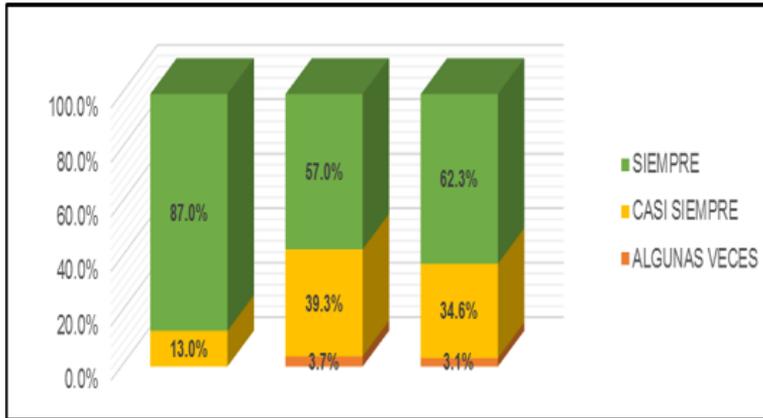
*Fuente.* Elaboración propia.

La mayoría de las organizaciones encuestadas consideran que el área del talento humano debe hacer parte de la estructura organizacional de la empresa (siempre 62,3% y casi siempre 34,62%). Es de destacar, que para las grandes empresas la importancia de tener un área del talento

humano en la estructura organizacional es mucho mayor, por tal razón tienen una unidad, departamento o área encargada en la materia (Figura 2).

**Figura 2**

*El talento humano dentro de la estructura organizacional*



*Fuente.* Elaboración propia.

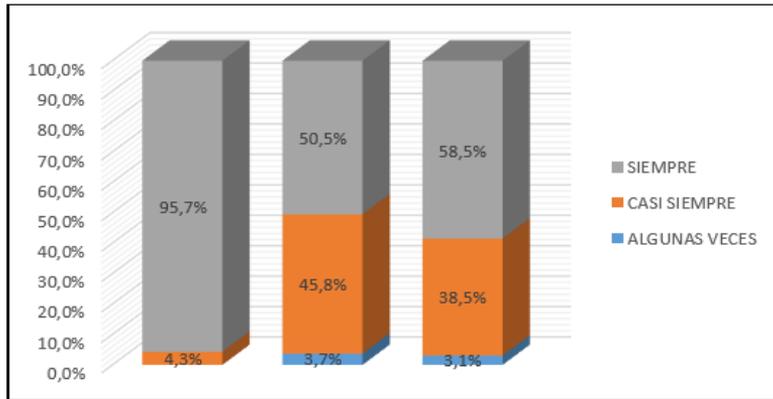
## Caracterización de la gestión humana

Las empresas encuestadas consideran que la gestión del talento humano promueve el desarrollo y el bienestar integral de los empleados. El nivel de importancia de estos es mayor en las grandes empresas, según lo representa la figura 3 (El 97%, siempre 58,5% y casi siempre 38,5%).

Por lo anterior, es importante destacar lo planteado por Vigoya, (2002), quien considera que la gestión del talento humano es uno de los procesos de construcción estables y participativos, que demandan la creación, el mantenimiento y el mejoramiento de las condiciones que favorezcan el desarrollo del trabajador, el mejoramiento de su nivel de vida y el de su familia, y que así mismo, acreciente los niveles de bienestar integral.

**Figura 3**

*La gestión humana en el desarrollo integral de los empleados*

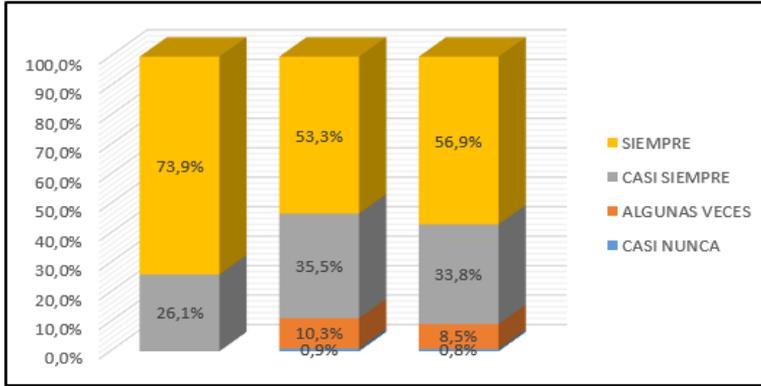


*Fuente.* Elaboración propia.

### **Gestión humana y su rol en el cumplimiento de las metas organizacionales**

El 90,7% (Siempre 56,9%, casi siempre 33,8%) de las empresas encuestadas afirman que la gestión del talento humano contribuye en gran medida a que las organizaciones alcancen sus metas. Mientras que en las grandes empresas esta tendencia es mucho más marcada (siempre 73,9% y casi siempre 26,1%). En las medianas empresas el 11,2% (algunas veces 10,3% y casi nunca 0,9%) considera que no siempre la gestión del talento humano permite alcanzar las metas organizacionales (Figura 4).

En contraste con lo planteado por Marín & García (2002) consideran la gerencia del talento humano como puente de comunicación entre la organización y las personas, que permite integrar sus acciones con la estrategia organizacional, generando un valor añadido a las personas, implicando la necesidad de conocer los procesos y necesidades propias de la organización y saber a partir de las prácticas realizadas cómo impacta en las metas organizacionales.

**Figura 4***La gestión humana para el logro de las metas**Fuente.* Elaboración propia.

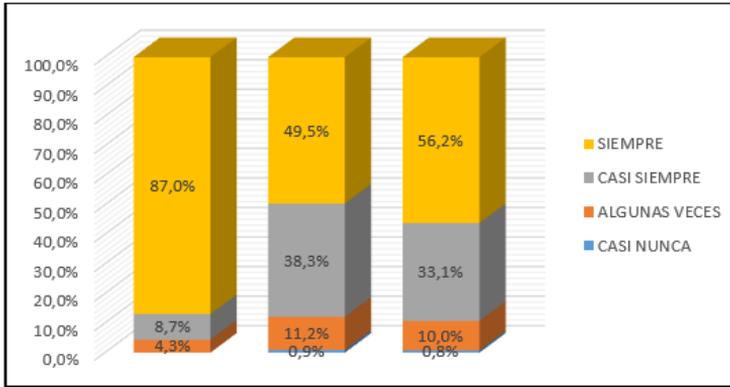
El 92,3% (siempre 61,5%, casi siempre 30,8%) de las empresas encuestadas afirman que la gestión humana les permite tener el personal adecuado para su correcta operación. En las grandes empresas la concepción de importancia de la gestión humana para la selección del personal es clave para el cumplimiento de las metas organizacionales (siempre 95,7%).

Por otro lado, la gestión humana y la comunicación con los empleados son consideradas por las organizaciones como el puente entre los empleados y las directivas de orden gerencial (Figura 5), de esta manera Marín & García, (2002) plantea que:

Las organizaciones deben dimensionar el impacto de la comunicación, no como el instrumento para alcanzar resultados o metas, sino como una red interior que permite tejer los sistemas sociales, en los cuales se crean lazos partiendo de las tareas que los colaboradores desarrollan y por ende se crean mundos particulares con realidades que los avalan, símbolos de comunicación y praxis propias (p. 272).

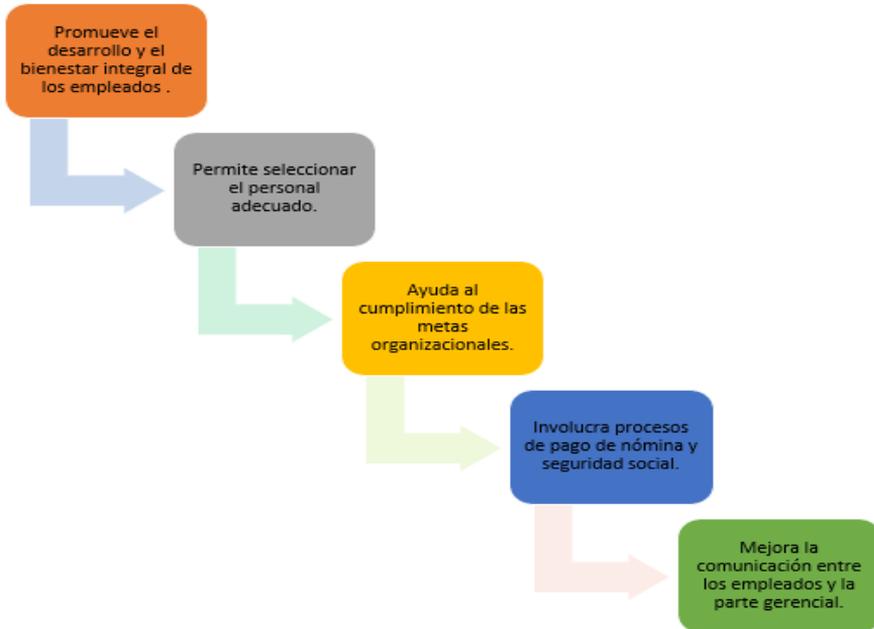
**Figura 5**

*La gestión humana en el desarrollo integral de los empleados*



*Fuente.* Elaboración propia.

Del total de las empresas encuestadas el 83,9% (siempre 45,4% y casi siempre 38,5%) consideran que promueven la calidad de trabajo a través de salarios justos, compensaciones y estabilidad laboral. Mientras que en las grandes empresas esta tendencia es mucho más notable (el 69,6% dijeron que siempre generaban este tipo de condiciones de calidad para sus empleados), en las medianas el 58,9% (Casi siempre 41,1% y Algunas veces 17,8) mostraron una frecuencia menor (aunque positiva) en la generación de las condiciones de calidad para sus empleados. Partiendo del análisis anterior, se puede concluir que las empresas medianas y grandes en la ciudad de Ibagué conciben la gestión humana como un área que:

**Figura 6***Concepción de la gestión humana**Fuente.* Elaboración propia.

## Conclusiones

En primer lugar, se logra evidenciar que existe inicialmente una relación directa entre el tamaño de la empresa y el nivel de formalidad que se le da al área del talento humano en la estructura organizacional. Según Sastre & Aguilar (2003), las actividades del área de recursos humanos en una organización se erigen como pilar fundamental de la estrategia empresarial y no como un plan funcional secundario, entendido entonces como la búsqueda del conocimiento adecuado de la calidad de la fuerza laboral.

Los empresarios consideran que la gestión del talento humano promueve el desarrollo y el bienestar integral de los empleados. Por lo anterior, es importante destacar lo planteado por Vigoya (2002), quien considera que la gestión del talento humano es uno de los procesos de construcción estables y participativos, que demandan la creación, el mantenimiento y el mejoramiento de las condiciones que favorezcan el desarrollo del trabajador, el mejoramiento de su nivel de vida y el de su familia, y que así mismo, acreciente los niveles de bienestar integral.

Sin embargo, Gallego-Giraldo & Naranjo-Herrera (2020) consideran el concepto de gerencia del talento humano como puente de comunicación entre la organización y las personas, que permite integrar sus acciones con la estrategia organizacional, generando un valor añadido las personas, implicando la necesidad de conocer los procesos y necesidades propias de la organización y conocer a partir de las prácticas realizadas cómo impacta en las metas organizacionales.

De otro lado, para efectos de adelantar una continuidad investigativa alrededor del tópico general abordados en la presente investigación (gestión del talento humano), se recomienda que sean aplicadas pruebas no paramétricas que permitan comprobar las correlaciones existentes entre las variables de gestión del talento humano. A través de estas pruebas se logrará medir objetivamente el nivel de eficiencia administrativa y organizacional en torno a los empleados, conservando la caracterización sociodemográfica de la región.

## Referencias

- Arévalo, J., Trillos, Bayona, R. & Rico, D. (2017). Las prácticas innovadoras de la gestión humana: una necesidad estratégica de las microempresas. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(37), 15-24.
- Becerra, F. & Álvarez, C. (2011). El talento humano y la innovación empresarial en el contexto de las redes empresariales: El clúster de prendas de vestir en Caldas-Colombia. *Estudios Gerenciales*, 27(119), 209-225.
- Borrero, R. (2019). Procesos de gestión del talento humano en el sector educativo gerencial de Colombia. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 293-307.
- Becker, B. Huselid, M. & Ulrich, D. (2001). *Cuadro de mando de recursos humanos en la empresa*. España: Editorial Gestión.
- Calderón, G., Naranjo, J. & Álvarez, C. (2010). Gestión humana en la empresa colombiana: sus características, retos y aportes. Una aproximación a un sistema integral. *Cuadernos de Administración*, 23(41), 13-36.
- Campuzano, M., Ziadet, E., & Echeverría, G. (2016). Gestión del Talento Humano en las PYMES. *Revista Publicando*, 3(7), 438-448.
- Cuesta, A. & Valencia, M. (2018). Capital Humano: Contexto de su gestión. Desafíos para Cuba. *Ingeniería Industrial*, 39(2), 135-145.
- Cuesta-Santos, A. (2016). Compromiso y gestión humana en la empresa. *Universitas Psychologica*, 15(2), 287-299.
- Chávez-Toledo, L. E. (2018). La gestión del talento humano como estrategia empresarial. *Perspectiva*, 19(4), 553-558.
- Chiavenato, I. (2014). *Administración de recursos humanos*. México: Mc Graw Hill.
- Gallego-Giraldo, C., & Naranjo-Herrera, C. G. (2020). El capital humano de la empresa: una propuesta de medición. *Entramado*, 16(2), 70-89.
- Huselid, M. (1995). The Impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672.

- Jaramillo, O. L. (2005). Gestión del talento humano en la micro, pequeña y mediana empresa vinculada al programa Expopyme de la Universidad del Norte en los sectores de confecciones y alimentos, *Pensamiento & gestión*, (18), 103-137.
- Kliksberg, B. (1995). *El Pensamiento Organizativo -De los dogmas a un nuevo paradigma gerencial-*, 13ava. Edición ampliada y actualizada. Buenos Aires: Editorial Tesis.
- Marín, A. L., & García Ruiz, p.272 (2002). *Sociología de las Organizaciones*. Madrid: McGrawHill Interamericana.
- Naresh, M. (2004). *Investigación de Mercados un enfoque aplicado*. Quinta edición. Pearson.
- Ouchi, W. (1982). *Teoría Z: cómo pueden las empresas hacer frente al desafío japonés*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- Pérez, R. & Calixto Sandoval, N. (2013). Gestión humana. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (54), 153-163.
- Porras, N. & Parra, L. (2018). Efectos de las prácticas de gestión humana en la producción de las subjetividades laborales. *Perspectivas en psicología*, 15(2), 15-27.
- Ramírez, R. I., Espindola, C. A., Ruíz, G. I., & Hugueth, A. M. (2019). Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico. *Información tecnológica*, 30(6), 167-176.
- Ramona, T., & Anca, Ş. (2013). Human resource management-from function to strategic partner. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 22(1), 1682-1689.
- Restrepo Escobar, F., & Arias Vargas, F. J. (2016). Las prácticas de gestión del talento humano en empresas agropecuarias del sector bananero en Colombia. *Journal of Agriculture & Animal Sciences*, 4(2).
- Rivero, A. G., & Dabos, G. E. (2017). Gestión diferencial de recursos humanos: una revisión e integración de la literatura. *Estudios Gerenciales*, 33(142), 39-51.
- Rondón, M., & Ammar, M. (2016). Gestión del talento humano en organizaciones educativas. *Revista de investigación*, 40(88), 148-165.

- Rue, L. & Byars, L. (2015). Human resource management. México: Mc Graw Hill.
- Sastre, M., Aguilar E., (2003), *Dirección de recursos humanos: un enfoque estratégico*, Madrid, España: McGraw-Hill.
- Schuler, R. S. (1992). Strategic human resources management: Linking the people with the strategic needs of the business. *Organizational dynamics*, 21(1), 18-32.
- Solarte, M. G., & Duque-Ceballos, J. L. (2017). Gestión humana y responsabilidad social empresarial: un enfoque estratégico para la vinculación de prácticas responsables a las organizaciones. *Libre empresa*, 9(1), 13-37.
- Vigoya, (2002). *Introducción al Trabajo Social. Colección Política, servicios sociales y Trabajo Social*. Segunda edición. Argentina: Editorial Lumen / Humanitas.
- Yuan, L., Yongbin, Z. & Yi, L. (2006). The relationship between HRM, technology innovation and performance in China. *International Journal of Manpower*, 27(7), 679-697.



## Capítulo XVI

### El ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué

#### Gerardo Pedraza Vega



Maestrante en Administración de Negocios  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8691-5890>  
CvLAC: <https://bit.ly/3mJWhoF>  
Correo: [gerardo.pedraza.v@uniminuto.edu](mailto:gerardo.pedraza.v@uniminuto.edu)  
Celular: 316 4373329

#### Angélica María Moncaleano Rodríguez



Magíster en Administración  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2833-3053>  
CvLAC: <https://bit.ly/2Jd6s7r>  
Correo: [angelica.moncaleano@uniminuto.edu](mailto:angelica.moncaleano@uniminuto.edu)  
Celular: 3017436900

#### Maureen Jennifer Gutiérrez Rodríguez



Magíster en Educación.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2653-0013>  
CvLAC: <https://bit.ly/3awGO97>  
Correo: [maureen.gutierrez@uniminuto.edu](mailto:maureen.gutierrez@uniminuto.edu)  
Celular: 3132844177

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Pedraza-Vega et al. (2020). El ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 419-433). Editorial CIDE Ecuador.

## Gerardo Pedraza-Vega

Estudiante de Maestría en Inteligencia de datos: Big data y Machine Learning, Universidad Internacional de la Rioja, Especialista en Estadística de la Universidad Surcolombiana de Neiva (Huila), Economista de la Universidad del Tolima. Docente Universitario adscrito a la Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. Joven investigador Minciencias, adscrito al grupo interdisciplinario de investigación Empresarial.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
-Uniminuto

## Angelica María Moncaleano-Rodríguez

Coordinadora de Investigación, Vicerrectoría Tolima y Magdalena Medio, Corporación Universitaria Minuto de Dios-Uniminuto. Magister en Administración de la Universidad del Tolima, Especialista en Finanzas de la Universidad del Tolima y Administradora de Empresas de la Universidad del Tolima. Integrante del grupo “Grupo Interdisciplinario de Investigación Empresarial”.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
-Uniminuto

## Maureen Jennifer Gutiérrez-Rodríguez

Directora Académica de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto, Vicerrectoría Regional Tolima y Magdalena Medio. Magíster en Educación-línea Comunicación y Educación-; Especialista en Educación Especial con énfasis en Comunicación Aumentativa y Alternativa y Licenciada en Psicología y Pedagogía. Experiencia en coordinación y asesoría de proyectos de acompañamiento y formación a instituciones educativas y comunidades en: a) Implementación de la reorganización de la enseñanza por ciclos, b) Didácticas flexibles para la educación formal, c) Procesos de inclusión escolar y d) desarrollo comunitario. Se ha desempeñado como docente universitaria en programas de Licenciatura y de postgrado en educación y ha coordinado prácticas pedagógicas de docentes en formación.

**Filiación institucional:** Corporación Universitaria Minuto de Dios  
-Uniminuto

## **El ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué**

### **Resumen**

El ausentismo es un fenómeno sociológico, directamente relacionado con la actitud de las personas y la sociedad hacia el trabajo. Por tanto, no se puede dar tratamiento preventivo, sino que se debe adoptar un enfoque dual: prevención y corrección (Rovidas, S. Et al. 2014). El propósito de este capítulo es analizar el ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué. El tipo de investigación es mixto, se abordan aspectos relacionados con la investigación cuantitativa y cualitativa (Deslauries, 2004; Rialp et al. 2005). Es posible concebir un método híbrido de correlación de datos cualitativos y cuantitativos para enriquecer el método y finalmente obtener los resultados de una investigación descriptiva y explicativa (Méndez, 1995). Los principales resultados encontrados, es la precepción negativa que tienen los gerentes o dueños de las empresas con la realidad presente del ausentismo laboral, lo que arroja en un 55.56% de percepción negativa, a la vez una preocupación manifestada por el 30.56% de los gerentes es el retraso de los procesos de la empresa por las incapacidades de sus empleados. Por tanto, se tiene como resultado que las principales causas del ausentismo laboral están dadas por incapacidad por enfermedad general, accidentes de trabajo, permisos de pago, ausencias no remuneradas, aumentando los costos a sufragar en la empresa.

**Palabras clave:** Ausentismo laboral, Pequeñas y medianas empresas, Fortalecimiento organizacional, Estrategias de fortalecimiento.

## **Absenteeism In Small And Medium-sized Enterprises In The City Of Ibagué**

### **Abstract**

Absenteeism is a sociological phenomenon, directly related to the attitude of people and society towards work. Therefore, preventive treatment cannot be given, but a dual approach should be adopted: prevention and correction (Rovidas, S. Et al. 2014). The purpose of this chapter is to analyze absenteeism in small and medium-sized enterprises in the city of Ibagué. The type of research is mixed, aspects related to quantitative and qualitative research are addressed (Deslauries, 2004; Rialp et al. 2005). It is possible to devise a hybrid method of correlation of qualitative and quantitative data to enrich the method and finally obtain the results of descriptive and explanatory research (Mendez, 1995). The main results found is the negative preception of managers or owners of companies with the present reality of absenteeism, which results in a 55.56% negative perception, at the same time a

concern expressed by 30.56% of managers is the delay of the company's processes due to the incapacity of its employees. It is therefore the result that the main causes of absenteeism are due to incapacity due to general illness, accidents at work, payment leave, unpaid absences, increasing the costs to be borne in the company.

**Keywords:** Absenteeism, Small and medium-sized enterprises, Organizational strengthening, Strengthening strategies.

## Introducción

El ausentismo de la empresa es un tema muy importante, cuando lo consideramos inevitablemente tenemos que mencionar aspectos como el costo, impacto en la producción, cambios de proceso, etc. De esta forma, se puede decir que esta es una de las situaciones más estrictamente controladas y uno de los principales desafíos que enfrenta la dirección de esta. En las empresas estudiadas, los recursos humanos son críticos para el normal funcionamiento de la región, y la falta de uno o más personal conducirá a cambios en los procesos como demoras, acumulaciones y modificaciones obligatorias. El ausentismo por motivos médicos no siempre ocurre porque el empleado está realmente enfermo, en algunos casos el trabajador utiliza el reporte de síntomas y condiciones reportados al profesional para inducirlo a darle una discapacidad sin necesidad de discapacidad. Además, la UPI (2008) considera que existen pocas estadísticas sobre ausentismo en Colombia, sin embargo, expone cifras reveladas por el Ministerio de Protección Social de 937 empresas de todo el país, donde el 28% de las empresas encuestadas, tenían empleados que se ausentaron por accidentes de la empresa, y el 15% de las empresas tenían trabajadores que se ausentaron por enfermedades relacionadas con el trabajo.

El ausentismo siempre ha sido un tema de investigación importante en el campo del comportamiento organizacional y la psicología industrial y organizacional. Esto se debe al creciente interés por la teoría en los círculos académicos y al creciente provecho práctico por el ausentismo en los círculos profesionales, que es un fenómeno que afecta especialmente al desempeño individual y organizacional. Citando a Hausknecht et al. (2008) el ausentismo es uno de los factores que generan a la excesiva y descontrolada disminución de la productividad y los altos costos de la organización.

## Referentes Teóricos

### El ausentismo

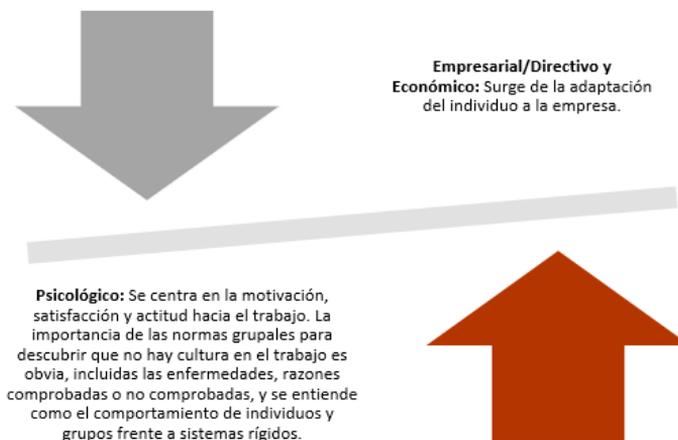
El término ausentismo tiene diferentes alcances en la literatura, porque no existe una definición uniforme y universal de términos, opiniones y definiciones de partes interesadas, y ciertos elementos son más importantes que otros. Por tanto, si bien para los empresarios la primera tarea es asegurar y aumentar las posiciones de los trabajadores, para los sindicatos es velar por la salud de los trabajadores (Burrola, 2008).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define al ausentismo como “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; y el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión” (Baptista, 2016) Quedan claramente diferenciados en esta definición, dos tipos de ausentismo: el llamado ausentismo “voluntario” (no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a ir) y el llamado ausentismo “involuntario” (el ausentismo laboral de causa médica).

### Factores que determinan el ausentismo

#### Figura 1

*Aspectos del ausentismo laboral*



*Fuente.* Burrola (2008)

El ausentismo es un dato muy importante para la empresa, se debe prestar especial atención a investigar desde dos aspectos citando a Burrola (2008) con la siguiente figura:

Por tanto, el ausentismo se manifiesta como una posibilidad inexistente en el trabajo, es decir, la combinación de diferentes funciones en diferentes momentos. El núcleo del absentismo es el absentismo de corta duración, porque las formas de absentismo pueden ser diferentes. La complejidad de la explicación radica en el estado psicológico y aspectos sociales específicos, estos ausentismos involuntarios son el estado psicológico y los aspectos sociales específicos introducidos por estrés, presión, frustración personal, y no pueden ser soportados por la práctica del absentismo solo (Méndez, 2006).

### **Metodología**

A corte 30 de Julio de 2019, según la información de las tres cámaras de comercio (Cámara de comercio de Ibagué, Sur oriente del Tolima y Honda) se habían registrado en los 47 municipios 36.956 empresas: Cámara de comercio de Honda (en adelante CCH) 4.731 (12,8%), Cámara de comercio sur oriente del Tolima (en adelante CCSUROR) 9.247 (25,02%), Cámara de Comercio de Ibagué (en adelante CCI) 22.978 (62,18%), al mismo tiempo que se observa la participación de las grandes empresas localizadas en cuatro municipios, Ibagué con 34, el Espinal con tres, Mariquita con una y Lérica con una. Las medianas se ubican en 13 municipios: Ibagué, el Espinal, Honda, Guamo, Melgar, Mariquita, Fresno, Purificación, Saldaña, Flandes, Armero-Guayabal, Alvarado y Coello.

El tipo de investigación es mixto, se abordan aspectos relacionados con la investigación cuantitativa y cualitativa (Deslauries, 2004; Rialp et al. 2005). Es posible concebir metodologías mixtas donde los datos cualitativos están emparentados con los datos cuantitativos con el fin de enriquecer la metodología y, eventualmente, los resultados de la investigación descriptiva y explicativa. Además, el tratamiento de la información fue de orden descriptivo, correlacional y multivariado, lo que permitió realizar la medición y agrupación de las variables que intervienen en la percepción de los actores del proceso investigativo. Teniendo en cuenta que las empresas que conforman el tejido empresarial de las pymes en ciudad de Ibagué son 196, se determina a partir de un muestreo estratificado por afijación óptima con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 8% una muestra de 86 pymes. Empresas a las cuales se les aplicó un instrumento de recolección de información tipo encuesta, conformado por variables dicotómicas, nominales

ordinales y cuantitativas. De la cual se pudo obtener un nivel de confiabilidad y consistencia inter del 81% según lo relacionado al Alpha de Cronbach (tabla 1).

**Tabla 1**

*Consistencia interna y nivel de confiabilidad de los ítems*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
0,81	21

*Fuente.* Elaboración propia.

## **Resultados y Discusiones**

### **Tejido empresarial del Tolima**

Respecto a la caracterización de las empresas durante el 2019 en el Tolima, se pudo observar que el 96.75% está conformado por las microempresas, 2.64% pequeña, 0.51% mediana, 0.11% grande; lo que a su vez se identificó que en la ciudad de Ibagué se encuentran localizadas la mayor parte del tejido empresarial concentrado en el sector terciario un 83.81%, teniendo en total entre micro, pequeña, mediana y grande 21.256 empresas respecto a las 22.978 registradas por la CCI, con un ámbito de actividades a nivel local, regional, nacional e internacional.

En lo pertinente al tamaño las micro representan el 96,75%, las pequeñas el 2,65%, las medianas el 0,51% y las grandes el 0,11% en su distribución dentro de los sectores económicos, el primario concentra el 1,95% de las empresas, el secundario manufacturero el 12,53% y el terciario (comercio y servicios) el 85,52%. El valor total de los activos registrados asciende a la suma de \$ 7.124.048.956.597.

De acuerdo con el consolidado del primer semestre de 2019 elaborado por las tres cámaras de comercio (CCH, CCSUROR, CCI) se puede observar que las grandes empresas esta localizadas en cuatro municipios, Ibagué con treinta y cuatro, el Espinal con tres, Mariquita con uno y Lérica con uno. Las medianas se ubican en trece municipios: Ibagué, el Espinal, Honda, Guamo, Melgar, Mariquita, Fresno, Purificación, Saldaña, Flandes, Armero-Guayabal, Alvarado y Coello. Catorce municipios no registran pequeñas empresas. Un tejido empresarial conformado solamente por las microempresas. Los 10 primero puestos del ranking municipal ocupa Ibagué, Espinal, Melgar, Mariquita, Chaparral, Líbano, Honda, Fresno, Guamo y Cajamarca. Estos municipios representan el 82,66% del total de las empresas

que conforman el tejido empresarial del Tolima. Las cinco últimas posiciones las ocupan los municipios de Cunday, Valle de San Juan, Casabianca, Murillo y Suarez, los cuales en conjunto solo representan el 0,81%. En cuanto al tamaño de las empresas, es el sector terciario el que tiene el mayor número de grandes empresas con diecinueve, seguido del secundario o manufacturero con quince y del primario con cinco. Estas mismas posiciones se mantienen en las medianas, pequeñas y microempresas. En el sector terciario se destacan dos subsectores económicos: el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas con 18.042 empresas y el alojamiento y servicios de comida con 4.964.

En la actualidad la evolución y mayor representatividad de la economía desde el mundo empresarial es el sector terciario, cuando en la década de los ochenta había emergido otros sectores como el primario y secundario industrial gracias a las exenciones tributarias brindadas por la Ley 44 de 1987 para el establecimiento de empresas agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios, a raíz de la tragedia de Armero que (Gómez, 2007) al punto de establecerse en la Ciudad de Ibagué durante 1988 un total de 834 nuevas empresas, de las cuales el 30% pertenecían al sector industrial. Esto representó que durante 1990- 1998, el departamento tuvo una contribución promedio anual superior al promedio nacional en el sector primario y secundario, el café 15,8%, electricidad, gas y agua 5,9%. Lo anterior se traduce en que el mayor crecimiento económico relativo del Tolima entre 1990 y 1998, se debe a la mayor contribución relativa de los sectores primario y secundario (Ayala, 2014 p. 5).

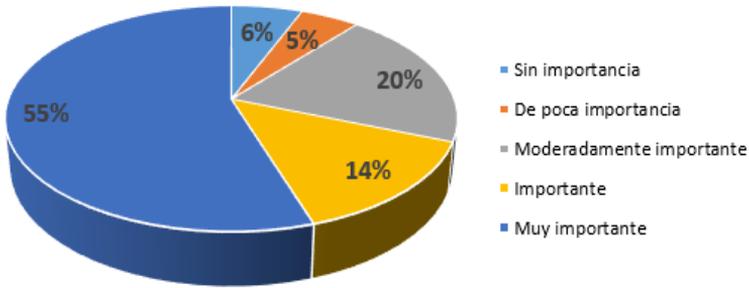
### **Ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué**

Los resultados de la investigación se agruparon en dos secciones a considerar, en primer lugar, se realiza un análisis exploratorio de datos (EDA) entendiéndose como aquel instrumento principal al momento de configurar los primeros acercamientos a la información socio-demográfica recolectada en una determinada área de estudio (Buzai, G. D., y Baxendale, C. A. 2009). Encontrándose:

Los gerentes de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué es muy importante incluir dentro de su planeación estratégica el ausentismo laboral (55,56%), al mismo tiempo que dos de los sectores económicos con mayor representatividad (Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social; Actividades financieras y de seguros) en la ciudad de Ibagué consideran estar totalmente de acuerdo con el seguimiento al ausentismo laboral (figura 2).

**Figura 2**

*Nivel de importancia para incluir el ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué*

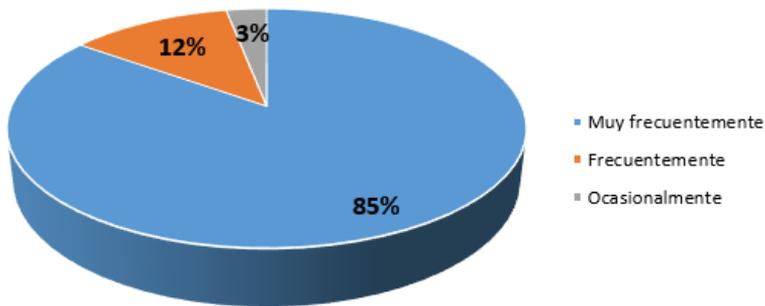


*Fuente.* Elaboración propia.

Ademas los gerentes consideran que sus empleados con mucha frecuencia se han ausentado de sus labores (77%), argumentados generalmente por causas medicas, situación que puede ser explicada porque realmente el empleado este enfermo, también se presentan algunos casos donde el trabajador mediante el relato de síntomas y situaciones que le expresa al profesional de la salud induce a que este le otorgue la incapacidad sin necesitarla como se puede ver en la figura 3.

**Figura 3**

*Frecuencia del ausentismo laboral en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Ibagué*



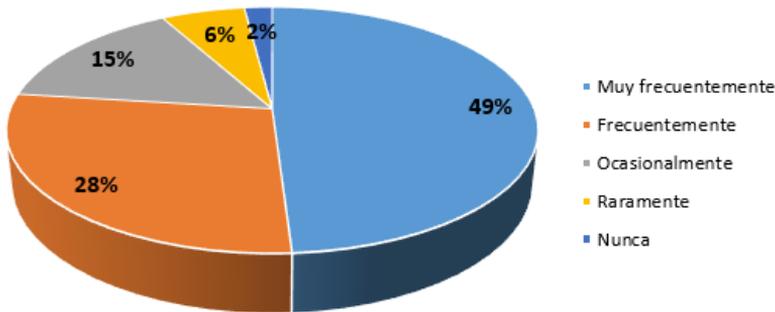
*Fuente.* Elaboración propia.

El ausentismo es un problema social y de salud pública en Colombia, porque las ideas arraigadas en la cultura del trabajador han sido “incapacitarse” por enfermedad o accidentes laborales, lo que ocasiona pérdida de competitividad y productividad de la empresa, e incurrir en costos adicionales para los gestores de riesgos profesionales (ARL) y las entidades de promoción de la salud (EPS).

Además, los gerentes consideran el ausentismo laboral como una de las razones con mayor frecuencia retrasan los procesos de la empresa, según Baptista, D., Méndez, S., Zunino, N., & Baptista, D.(2016) el ausentismo laboral es un factor multicausal, que permite ser estudiado desde distintos enfoques (empresarial, directivo, económico, psicológico, sociológico, pedagógico), generando impactos negativos a los procesos propios de las organizaciones, la familia, el estado y la sociedad, entrando en conflicto con los restantes compañeros, quienes se ven obligados a aumentar involuntariamente su volumen de trabajo sin una contrapartida económica adicional, ocasionando malestar y un clima laboral conflictivo como se puede ver en la figura 4.

**Figura 4**

*¿Las incapacidades retrasan los procesos de la empresa?*



*Fuente.* Elaboración propia.

En términos generales, se logró evidenciar la percepción negativa que tienen los gerentes de las empresas con la realidad presente del ausentismo laboral, lo que arroja en un 55.56% de percepción negativa, a la vez una preocupación manifestada por el 30.56% de los gerentes es el retraso de los procesos de la empresa por las incapacidades de sus empleados. Por tanto, se tiene como resultado que las principales causas del ausentismo laboral están dadas por incapacidad por enfermedad general, accidentes de trabajo, permisos de pago, ausencias no remuneradas, aumentando los costos a sufragar en la empresa.

En segundo lugar, se realiza un análisis correlacional entre las variables relacionadas con el ausentismo laboral, siguiendo a Ruiz, J. I., y López, L. C. (2010) el objetivo de este segundo análisis exploratorio correlaciona, permitirá conocer las relaciones entre las variables abarcadas en este estudio evidenciándose lo siguiente:

- Correlación negativa entre el tiempo de funcionamiento y el conocimiento en el manejo del ausentismo laboral, lo cual quiere explicar que entre mayor antigüedad tienen la organización, menor será el conocimiento del ausentismo en las organizaciones, lo cual se acerca a lo planteado por Herrera, S. (2013), quien considera que una organización que no actualiza y transforma sus propios procedimientos y vigilancia está orientada a desaparecer.

- Correlación positiva entre las enfermedades generadas por el desarrollo de las propias actividades laborales y la frecuencia en los accidentes laborales que le impiden continuar su trabajo, lo anterior permite inferir que las empresas se encuentran con debilidades a la hora de asegurar el bienestar físico de los trabajadores, según lo plantea Oliver, A., Tomás, J. M., y Cheyne, A. (2005) se espera de la seguridad laboral determine, al menos en parte, las conductas de los individuos que trabajan en la organización. Por tanto, simplemente se especifica una característica del clima organizacional aplicándola a una faceta particular, la seguridad laboral y sus consecuencias.

- Correlación negativa entre el conocimiento que se tiene sobre el ausentismo laboral y el impacto que genera sobre la propia actividad económica de la organización y la frecuencia con la que se ausenta de su labor, esta relación puede ser explicada por la falta de cultura laboral presente en los trabajadores, sin lugar a dudas Sánchez et al. (2018) hace referencia a cultura organizacional, como aquella vinculada a los climas de colaboración y la realización de tareas que generen una influencia de los contextos de los procesos organizacionales.

**Tabla 2**

*Correlaciones entre las variables relacionadas con el ausentismo laboral*

		Tiempo de funcionamiento	¿Conoce o ha escuchado que es ausentismo laboral?	¿En su actividad laboral, se ha causado alguna enfermedad que lo haya hecho ausentarse de su trabajo?	¿Se ausentado alguna vez de la empresa?	¿Se ha ausentado con frecuencia en su trabajo?	¿Durante los últimos años se ha ausentado por largo tiempo en su trabajo?	¿Sabe cuál es el costo de la empresa por el ausentismo laboral?
Tiempo de funcionamiento	Coefficiente de correlación	1	-0.041	-0.206	-0.183	0,051	0,078	0,175
	Sig. (bilateral)	.	0,813	0,229	0,285	0,769	0,652	0,307
¿Conoce o ha escuchado que es ausentismo laboral?	Coefficiente de correlación	-0,041	1	-0,039	0,216	-0,227	-0,216	0,117
	Sig. (bilateral)	0,813	.	0,821	0,206	0,184	0,206	0,497
¿En su actividad laboral, se ha causado alguna enfermedad que lo haya hecho ausentarse de su trabajo?	Coefficiente de correlación	-0,206	-0,039	1	,877 <sup>**</sup>	,484 <sup>**</sup>	0,318	-0,49
	Sig. (bilateral)	0,229	0,821	.	0	0,003	0,059	0,414
¿Se ausentado alguna vez de la empresa?	Coefficiente de correlación	-0,183	0,216	,877 <sup>**</sup>	1	,395 <sup>*</sup>	,414 <sup>*</sup>	0,024
	Sig. (bilateral)	0,285	0,206	0	.	0,017	0,012	0,891
¿Dentro del último año laboral, ha tenido un accidente que no haya podido estar trabajando?	Coefficiente de correlación	0,142	-0,069	0,329	0,24	,775 <sup>**</sup>	,535 <sup>**</sup>	-0,207
	Sig. (bilateral)	0,408	0,688	0,05	0,159	0	0,001	0,227
¿Se ha ausentado con frecuencia en su trabajo?	Coefficiente de correlación	0,051	-0,227	,484 <sup>**</sup>	,395 <sup>*</sup>	1	,677 <sup>**</sup>	-0,054
	Sig. (bilateral)	0,769	0,184	0,003	0,017	.	0	0,754
¿Durante los últimos años se ha ausentado por largo tiempo en su trabajo?	Coefficiente de correlación	0,078	-0,216	0,318	,414 <sup>*</sup>	,677 <sup>**</sup>	1	-0,14
	Sig. (bilateral)	0,652	0,206	0,059	0,012	0	.0	0,417

Fuente. Elaboración propia.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados alcanzados en el análisis descriptivo y exploratorio se lograron identificar las principales causas del ausentismo en la empresa, como lo son los permisos pagos, ausencias no remuneradas, incapacidad por enfermedad general y accidentes de trabajo. Según Hausknecht, Hiller, y Vance (2008), estos factores conllevan a la disminución de la productividad y los resultados de salida en altos costos de la organización. Por lo tanto, las diferentes conductas de presencia o no presencia en el trabajo permite la alteración en los procesos como son retrasos, acumulación y modificación forzada de los mismos.

Derivada de la conclusión anterior y como resultado de la presente investigación las empresas presentan una incidencia negativa en la estructura financiera de la misma, dada esta situación, es pertinente abordar algunas estrategias

como sistemas de control de seguridad ocupacional para el personal, campañas de cuidado autónomo, mejoramiento en el ambiente laboral desde el departamento de talento humano, entre otros, con el fin de reducir el ausentismo laboral.

Pues sí bien el análisis descriptivo y exploratorio permitió determinar que los principales motivos de las ausencias de los miembros activos de una empresa son, las bajas retribuidas, ausencias no retribuidas e invalidez por enfermedad general y accidentes laborales. Sin embargo, con el tiempo, el aumento del ausentismo ha traído en paralelo la disminución del personal, por lo cual es probable que los ajustes del proceso de la empresa para el desempeño laboral provoquen incidentes laborales improductivos. Finalmente, y no por ello menos importante, se logra evidenciar a partir de los datos de la encuesta, que el número de personas que se adaptan a la población activa provocará un aumento del ausentismo. La reducción de la mano de obra al límite puede crear condiciones que conduzcan al ausentismo. Es importante aclarar que este proceso investigativo puede seguirse desarrollando, pues con esta publicación se concibe un primer acercamiento al análisis del ausentismo en las organizaciones.

### **Aporte significativo a la disciplina**

Uno de los pilares fundamentales en la Innovación Social y Productiva es el fortalecimiento organizacional abordado desde distintos pilares teóricos y prácticos, uno de ellos y del cual la presente investigación genera un aporte significativo al área abordada es el ausentismo laboral, considerado como uno de los factores que genera un impacto negativo en la productividad de las organizaciones, tal como lo mencionan Rovida et.al. (2014) el objetivo de toda organización debe ser el conseguir un nivel óptimo y mínimo de ausentismo, dado a que en el panorama del mercado laboral el ausentismo no solo se entiende por no asistir al lugar de trabajo, sino por no desarrollar un desempeño óptimo dentro de la organización.

## Referencias

- Ayala García, R. C. (2014). *Evaluación de riesgos psicosociales que influyen en la accidentabilidad en el en una empresa metal mecánica* (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Baptista, D., Méndez, S., Zunino, N., & Baptista, D. (2016). Ausentismo Laboral. *Universidad de la República*, 6(8)
- Burrola Sánchez, R. I. (2008). Factores que influyen en el problema de ausentismo. Caso: maquilas Tetakawi, SA de CV. *México D.F.*
- Buzai, G. D., & Baxendale, C. A. (2009). Análisis exploratorio de datos espaciales. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*, N° 1, (2009).
- Cámara de Comercio de Ibagué. Unidad de Estudios Socioeconómicos. Cifras e indicadores Empresariales. (septiembre, 2017).
- Deslauries, J. (2004). *Investigación cualitativa: guía práctica*. Pereira. Editorial Papiro.
- Hausknecht, J. P., Hiller, N. J., & Vance, R. J. (2008). Work-unit absenteeism: Effects of satisfaction, commitment, labor market conditions, and time. *Academy of Management Journal*, 51(6), 1223-1245.
- Herrera, S. (2013). *Actualización de las prácticas de mantenimiento de la superintendencia mantenimiento equipo móvil pesado y transporte en CVG bauxilum* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Experimental de Guayana).
- Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas* (No. Sirsi) i9788448159429).
- Méndez, C. (2006). *Clima organizacional en Colombia. El IMCOC: Un método de análisis para su intervención*. Colección de lecciones de administración. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Oliver, A., Tomás, J. M., & Cheyne, A. (2005). Clima de seguridad laboral: naturaleza y poder predictivo. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 21(3), 253-268.
- Rovida S, Adas T, Martins RJ, Garbin Í, José A, Garbin S, et al. (2014). Absentismo laboral por patología odontológica y médica en una industria de gran porte del

sector mecánico y mueblero. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 260 (236):489- 96.  
Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n236/original2.pdf>

Rialp, A.; Rialp, J.; Urbano, D.; Vaillant, Y. (2005). The born-global phenomenon: A comparative case study re-search. *Journal of International Entrepreneurship*, 3 (2), pp. 133-171. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/5151122\\_The\\_Born-Global\\_Phenomenon\\_A\\_Comparative\\_Case\\_Study\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/5151122_The_Born-Global_Phenomenon_A_Comparative_Case_Study_Research)

Ruiz, J. I., & López, L. C. (2010). Escala de dificultades percibidas para la conducción, hostilidad y extraversión: un análisis correlacional en conductores de Bogotá. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 6(2), 449-462.

Sánchez, A., Hernández, T. J., Martínez, E., Villegas, E., & García, C. (2018). Cultura organizacional en microempresas activadoras del desarrollo local. *Margen: revista de trabajo social y ciencias sociales*, 89(6), 1-10.



## Capítulo XVII

---

### La inteligencia artificial y sus implicancias en las organizaciones modernas

#### Pedro Pablo Chambi Condori



Doctor en Administración

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8628-6825>

Correo: [pchambic@unjb.edu.pe](mailto:pchambic@unjb.edu.pe)

Cómo citar este capítulo en normas APA 7ma edición:

Chambi-Condori, P. P. (2020). La inteligencia artificial y sus implicancias en las organizaciones modernas en M. H. Flórez-Guzmán et al. (Ed.), *Mundo Organizacional* (1 Ed., Vol. 2, pp. 435-453). Editorial CIDE Ecuador.

## **PhD. Pedro Pablo Chambi-Condori**

Doctor en Administración por la Universidad Inca Garcilaso de la Vega de Lima Perú, Doctorando en Economía por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú. Docente Asociado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

## La inteligencia artificial y sus implicancias en las organizaciones modernas

### Resumen

El presente trabajo tiene como **objetivo** identificar en la literatura las implicancias que ha provocado la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) por parte de las organizaciones que como resultado de ese proceso han mostrado evidencias de incremento en la productividad, mejora de calidad de vida de los trabajadores, mejor conocimiento de los clientes y de los productos, influencia en el mercado laboral, cambios en los modelos de negocios y en la gerencia estratégica de los negocios.

**El método** seguido consiste en la revisión de la literatura científica sobre el impacto de la inteligencia artificial en las organizaciones. **Los resultados** presentados en el trabajo, ciertamente confirman el impacto incremental que ha mostrado la presencia de tecnologías de la inteligencia artificial en las organizaciones corporativas, educativas y sociales. Se pueden escribir como **conclusiones** el importante incremento de la inversión privada en adopción de inteligencia artificial por las startups entre 2009 a 2018 que van como acumulado hasta 12236% y en toda la cadena de valor de las organizaciones.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, organizaciones, estrategias, negocios.

## Artificial Intelligence And Its Implications In Modern Organizations

### Abstract

The present work aims to identify in the literature the implications that the adoption of Artificial Intelligence (AI) technologies has caused by organizations that as a result of this process have shown evidence of increased productivity, improved quality of life of workers, better knowledge of customers and products, influence on the labor market, changes in business models and strategic business management.

The method followed consists of reviewing the scientific literature on the impact of artificial intelligence on organizations. The results presented in the work certainly confirm the incremental impact that the presence of artificial intelligence has shown in corporate, educational and social organizations. The important increase in private investment in the adoption of artificial intelligence by startups between 2009 and 2018 can be written as conclusions that go as

accumulated up to 12,236% and throughout the value chain of organizations.

**Keywords:** Artificial intelligence, organizations, strategies, business.

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) de la que formalmente se tiene señales de su existencia se remonta hacia los años de 1956 (Russel & Norvig, 2004) cuando McCarthy creó el LISP el primer lenguaje de inteligencia artificial y por otro lado también se imputa la autoría de IA a Marvin del MIT que en 1961 escribió un primer artículo bajo el título “Pasos hacia la Inteligencia Artificial” y desde entonces, después de 64 años el avance de la IA es muy notoria lo que a través de la literatura queda evidenciada que su avance ofrece nuevas oportunidades que pueden conducir a una transformación notable en las empresas y en la economía en general. El avance en la IA es el corazón del rendimiento mejorado de todas las demás tecnologías y la evolución de la Industria 4.0 (Schwab, 2016). Este avance tecnológico, atribuido a la IA, facilitaría las interacciones entre humanos y máquinas, cambiaría la lógica de los modelos comerciales y transformaría el estilo de vida y los estándares de vida del ser humano.

Dentro del contexto escrito en líneas arriba en el presente trabajo se formulan los siguientes objetivos:

Identificar en la literatura las implicancias que ha provocado la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial en las organizaciones corporativas, gubernamentales y no gubernamentales y a su vez los sectores industriales que han sido beneficiados por el avance de tecnologías de la inteligencia artificial como la visión artificial, procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento de patrones, aprendizaje autónomo y la robótica.

## Referencias

Schildt (1988), se imputa a John McCarthy que en 1955 introdujo el término de inteligencia artificial para explicar el grupo de aplicaciones construidas con indicios de inteligencia, y partir de la reunión llamada Darmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence convocada por John McCarthy en 1956 en el Darmouth College, se configuraba la inteligencia artificial como una rama de las ciencias de la computación que incluía al campo de acción de la inteligencia artificial que se conoce en nuestros días y que incluye a procesamiento de lenguaje

natural, visión artificial, reconocimiento de patrones, procesamiento de aprendizaje y la robótica y con la filosofía que tiene dos vertientes derivadas de sus mentores: La primera postulada por McCarthy y Minski en el MIT que pretende la construcción de máquinas inteligentes con sistemas cuyo comportamiento sea similar a lo que realiza el ser humano; y la segunda postulada por Newell y Simon en la Carnegie Mellon University, orientada hacia el estudio de los modelos de comportamiento humano para construir sistemas inteligentes por emulación del cerebro humano. Las primeras experiencias en la aplicación de inteligencia artificial se han dado con sistemas expertos basados en reglas y en probabilidades, y por último los avances tecnológicos en informática y los avances logrados en el estudio del cerebro humano han influido de manera dinámica la investigación en los laboratorios sobre el tema de redes neuronales, focalizando el estudio en temas de procesos simbólicos y los sensores de los robots inmersos en un entorno físico(p.5).

Rouhiainen (2019), “la inteligencia artificial es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano”(p.4).

Las implicancias de la inteligencia artificial está en todas partes en las organizaciones: desde cambios en las estrategias de los negocios hasta en el hogar, en la telefonía, en los coches, en experiencias comerciales, servicios de contactos personales, hospitales, bancos y en todos los medios de comunicación (Agrawal et al, 2019, p. 12).

El enfoque aplicado en el presente trabajo en el análisis de adopción de tecnologías derivadas de inteligencia artificial por parte de las organizaciones modernas se sustentan en las aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento de voz, métodos estadísticos de aprendizaje, conocimiento en el aprendizaje, aprendizaje automatizado, visión artificial y la robótica. Evidencias que han sido mostradas en sistemas de gestión y la automatización de tareas y procesos en las plantas de operaciones, gestión de calidad en los procesos productivos, predicción del comportamiento del desempeño entre otros (Russell & Norvig, 2004, p.37). Acontecimientos que ha provocado en las organizaciones actividades de rediseño del trabajo, deconstrucción de flujos de trabajo, la transformación de los negocios y la nueva división del trabajo.

Los temas que incluye la IA tiene la composición que se describe en la tabla siguiente.

**Tabla 1***Subtemas de la Inteligencia Artificial*

Subtemas de IA	Concepto
Procesamiento de lenguaje natural (PLN)	Cortez et al (2009), intenta hacer a la computadora entender órdenes escritas en lenguaje natural. La arquitectura de un sistema de PLN se sustenta en niveles fonológico, morfológico, sintáctico y semántico.
Visión artificial (VA) conocido con el nombre de Percepción.	Russell y <u>Norvig</u> (2004), la visión artificial intenta dar visión a las computadoras tan parecida a la visión humana.
Reconocimiento de voz	Russell y <u>Norvig</u> (2004), identificación de señales verbales que consiste en establecer una correspondencia entre una señal acústica codificada digitalmente y una cadena de palabras.
Robótica	Russell y <u>Norvig</u> (2004), el <u>Robot Institute</u> define un robot como un manipulador programable capaz de realizar diversas funciones diseñado para desplazar materiales, partes, herramientas o determinados artefactos mediante movimientos programados.
<u>Machine Learning</u>	<u>Muller</u> y <u>Guido</u> (2017), El aprendizaje automático es una parte integral de muchas aplicaciones comerciales y proyectos de investigación en la actualidad, en áreas que van desde el diagnóstico y tratamiento médico hasta la búsqueda de amigos en las redes sociales.
<u>Deep Learning</u>	<u>Chollet</u> (2018), el aprendizaje profundo es un subcampo específico del aprendizaje automático: una nueva visión de las representaciones de aprendizaje a partir de datos que ponen énfasis en el aprendizaje de capas sucesivas de representaciones significativas.
Agentes Virtuales	<u>Rouhiainen</u> (2019). Las plataformas de mensajería instantánea donde los usuarios pueden utilizar un <u>chatbot</u> asistentes personales inteligentes.

*Fuente.* Elaboración propia.

Schildt (1988), en gran parte el avance de la inteligencia artificial se vio alentada con la aparición de computadoras cada vez más con mayor capacidad de procesamiento, lenguajes de programación, los sistemas operativos y la disminución en sus costos, esto ocurre a partir de los años 70 hacia adelante, y por otro lado la inmediata aparición de aplicaciones de sistemas expertos desarrollados con lenguajes que tienen motor de inferencia como son el LISP y PROLOG(1972), entre ellos, la aplicación más importante ha sido el Mycin, sistema experto desarrollado en LISP por Edward Shortliffe a principios del año 1970 en la Universidad de Stanford y fue creado para ayudar a los médicos a diagnosticar enfermedades que estuvo inspirado en Dendral que fue desarrollado en los años 60.

Según la definición formulada por Minski (1977), la inteligencia artificial “es el arte de construir máquinas capaces de hacer cosas que requerirían inteligencia en caso de que fuesen hechas por los seres humanos”.

Desde que aparecieron las computadoras los investigadores se cuestionaron, si las máquinas tendrían capacidad de inteligencia y si la tuvieran, cuáles serían esas capacidades, y desde entonces hasta nuestros días, se tienen claro factores que demuestran el nivel de inteligencia como es la capacidad de aprender, hecho que se puede apreciar en las aplicaciones de machine learning, Deep learning, la robótica y en el procesamiento de lenguaje natural.

## Metodología

El presente trabajo tiene sustento en la revisión sistematizada de la literatura publicada en el periodo 2000 a 2019, habiendo seguido la búsqueda en las fases que se describen a continuación:

- a) Se establecieron los términos claves de búsqueda en español y en inglés, en la forma que sigue “inteligencia artificial AND visión artificial”, “ inteligencia artificial AND procesamiento de lenguaje natural”, “inteligencia artificial AND robótica”, “inteligencia artificial AND conocimiento en el aprendizaje” , “ inteligencia artificial AND automatización de procesos productivos” y “ métodos estadísticos de aprendizaje AND predicción del comportamiento”.
- b) Se realizó una búsqueda a partir de los términos claves en IEEE, Scopus, Web of Science, Dialnet y Scielo, obteniendo un total de 73 artículos los que se han utilizado en el análisis sobre el tema de IA y sus aplicaciones en la empresa.

- c) Del total de documentos elegidos, se procedió a la lectura del título, resumen y palabras claves, decantando aquellos denominados “revisión de la literatura” o “revisión sistemática”, se descartaron artículos duplicados y aquellos que no tenían relación con la IA, quedando la cantidad de 62 artículos, los que se han utilizado en el estudio.
- d) Para sustentar con datos cuantitativos que evidencian las implicancias que tiene la IA en la economía, en la educación y en la sociedad se ha utilizado los datos de los reportes anuales de 2018 y 2019 de Artificial Intelligence Index de la Universidad de Stanford y el reporte de Foro Económico de 2015.

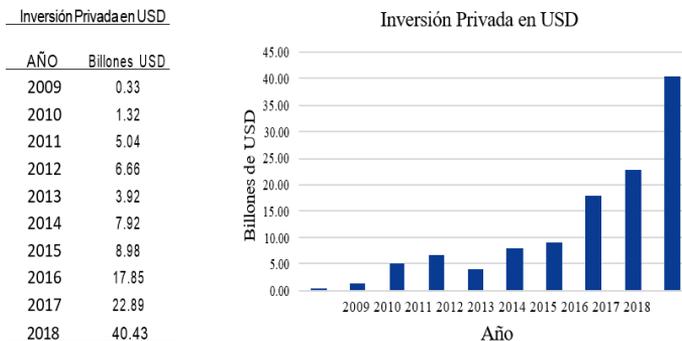
## Resultados

Se han identificado a 4 artículos indizados en Scielo, 11 artículos en Dialnet y 35 artículos en Scopus, 12 artículos en IEEE, de los cuáles 15 en idioma español y 47 en idioma inglés. La composición porcentual por base de datos es del orden de 6% en Scielo, 18% en Dialnet y 56% en Scopus y 19% en IEEE. Adicionalmente, 76% en idioma inglés y 24% en español. Un 90% de los artículos han sido obtenidos de los 602 revistas que se listan en el ranking de journal de Scimago a diciembre 2019.

Inversión global privada en startups comprendido en el periodo 2009 a 2018 ha mostrado crecimiento del orden 1223.60% , tal cual se ilustra en la figura 1 que se presenta a continuación.

**Figura 1**

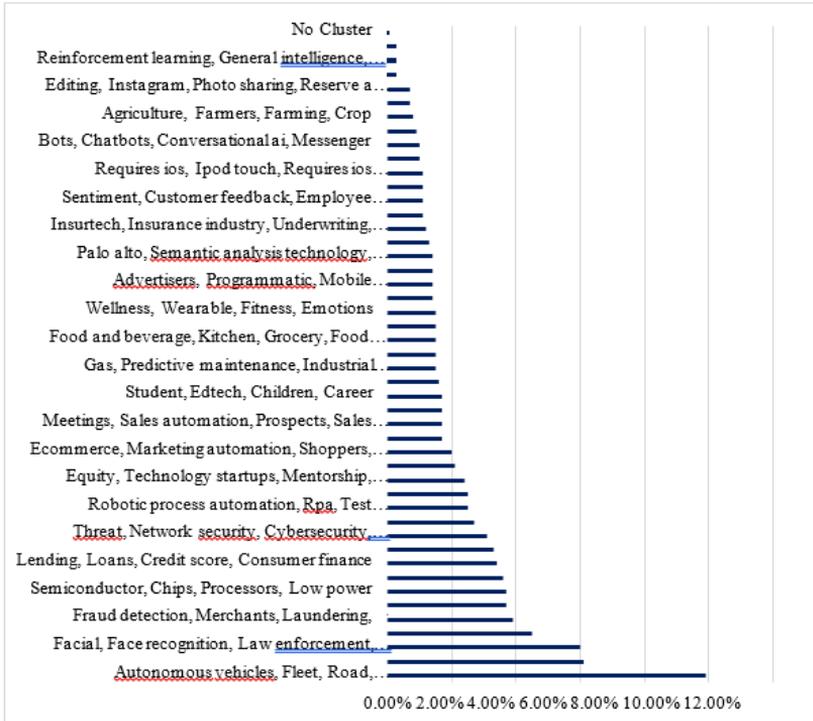
*Evolución de la inversión privada global en billones de USD. Fuente: Artificial Intelligence Index Report 2019*



*Fuente.* Elaboración propia.

**Figura 2**

*Inversión por actividades*



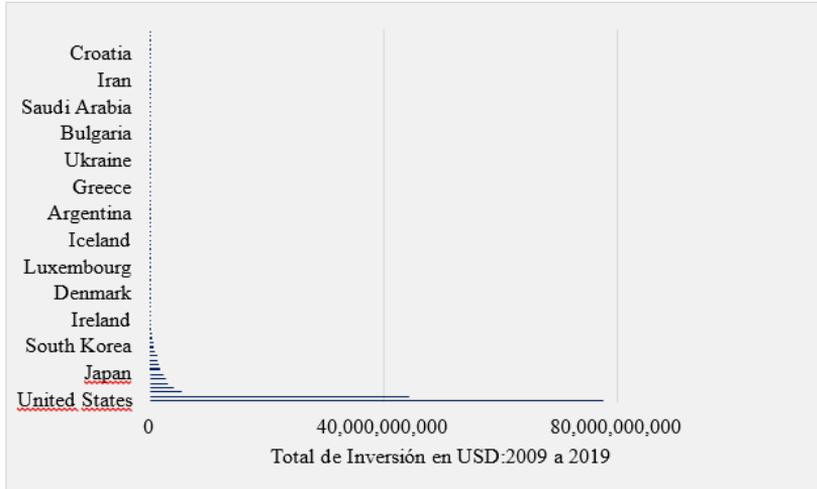
*Fuente.* Artificial Intelligence Index Report 2019, Universidad de Stanford.

De la figura 2, muestra de manera evidente el impacto del avance de inteligencia artificial en 2019 en primer lugar de importancia con impacto de más de 10%, seguido reconocimiento de imágenes con 6%, detección de fraude con 4%, aplicaciones en mensajería chatbots tiene el nivel de importancia de 2%.

Total inversión privada por países en adopción de tecnologías de inteligencia artificial, totalizada desde 2009 hasta 2019.

**Figura 3**

*Inversión privada en la adopción de Inteligencia Artificial por países.*

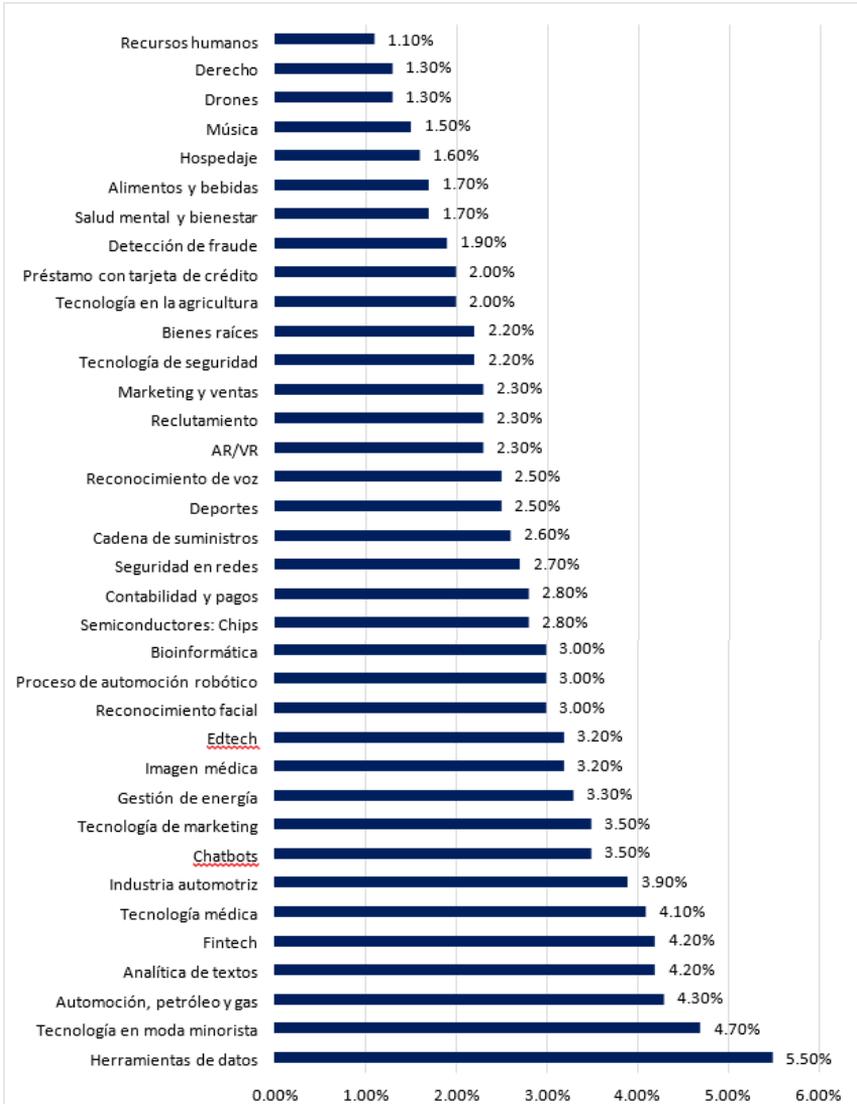


*Fuente.* Artificial Intelligence Index Report 2019, Universidad de Stanford.

De la ilustración expuesta en la figura 3 se observa que Estados Unidos lidera las estadísticas de las inversiones por encima de 80 billones de dólares, seguido de Japón, Korea del Sur y entre otros países.

**Figura 4**

*El porcentaje de Startups que han recibido inversión en 2018 y 2019*

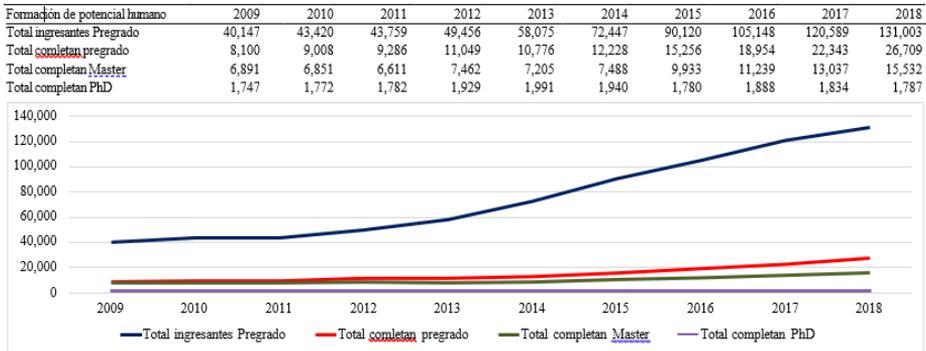


Fuente. Artificial Intelligence Index Report 2019(p.91), Universidad de Stanford.

En la figura 4 se muestran los sectores industriales que han recibido inversión en el periodo 2018 y 2019, en orden de importancia la lidera el sector de herramientas de datos entre otros seguido de tecnología en moda minorista, petróleo y gas, Fintech y tecnología médica.

**Figura 3**

*Demanda de programas de estudios de Inteligencia Artificial*



*Fuente.* Artificial Intelligence Index Report 2019

De la figura 5 se observa que en el año 2018 han completado sus estudios de PhD la cantidad de 1787 profesionales de inteligencia artificial.

Schwab (2016), un informe de Foro Económico publicado en setiembre del 2015 había identificado 21 puntos de inflexión que en el futuro darían impactos a la sociedad en general y en las organizaciones y que esta ocurrencia se produciría a lo largo del horizonte de los próximos 25 años, cuyo detalle de las preguntas realizadas y el porcentaje de las respuestas afirmativas que han sido registradas se presentan en la tabla siguiente.

**Tabla 1**

*Punto de inflexión de Inteligencia Artificial de ocurrencia esperada para 2025*

Aspectos de la percepción	Porcentaje (%)
El 10% de las personas usarán ropa conectada a internet.	91.20
El 90% de la gente tendrá almacenamiento ilimitado y gratuito	91.00
Un billón de sensores estará conectados a internet.	89.20
Primer fármaco robótico en estados Unidos	86.50
El 10% de las gafas estarán conectadas a internet.	85.50
El 80% de las personas tendrán presencia digital en internet.	84.40
El primer automóvil impreso en 3D estará en producción	84.10
Primer gobierno que sustituirá su censo poblacional por uno basado en Big Data.	82.90
Primer teléfono móvil implantable disponible comercialmente.	81.70
El 5% de los productos de consumo estarían impreso en 3D.	81.10
El 90% de la población utilizará teléfonos inteligentes.	80.70
El 90% de la población tendrá acceso regular a internet.	78.80

Aspectos de la percepción	Porcentaje (%)
Los automóviles sin conductor serán el 10% de todos los vehículos en las carreteras de Estados Unidos.	78.20
Primer trasplante de un hígado impreso en 3D.	76.40
El 30% de las auditorías corporativas serán realizadas mediante inteligencia artificial.	75.40
Primera vez que un gobierno recaudará sus impuestos utilizando <a href="#">blockchain</a> .	73.10
Más del 50% del tráfico de internet en los hogares será para electrodomésticos y dispositivos.	69.90
En general habrá más viajes en vehículo compartido que en coches privados.	67.20
Primera ciudad con más de 50000 personas que no tendrá semáforos.	63.70
El 10% del PBI global se almacenará con tecnología <a href="#">blockchain</a> .	57.90
Primera máquina de inteligencia artificial en una junta directiva.	45.20

*Fuente.* Deep Shift Technology Tipping points and Societal Impact, World Economic Forum 2015

## Implicancias de visión artificial en organizaciones modernas

La visión artificial es una de las tecnologías de Inteligencia Artificial, cuyas aplicaciones de importancia se pueden constatar en los autos autónomos, en los robots, drones y sistemas de seguridad. La presencia activa de visión artificial se constata en las organizaciones en áreas automatizadas de control de calidad, en el seguimiento de procesos productivos, identificación del comportamiento de clientes y registro de frecuencia de visitas. En resumen, la visión artificial permite a los sistemas automatizados analizar imágenes de diversos tipos y que forma parte de otras aplicaciones como es en la robótica industrial.

Al respecto de acuerdo a la tabla de inflexión se observa que en el futuro las gafas de lectura estén conectados a internet, a continuación se listan las ventajas y sus desventajas expuestas en el foro económico mundial de 2015 y que se listan las ventajas y sus desventajas esperadas

- Información inmediata al individuo para la toma de decisiones informadas para la navegación y actividades personales
- Capacidad mejorada para realizar tareas o producir bienes y servicios con ayudas visuales para fabricación, atención, médica, cirugía y prestación de servicios.
- Capacidad de las personas con discapacidad para gestionar sus interacciones y movimiento de experiencia a través de experiencia inmersivas.

Y por otro lado se tienen las siguientes desventajas esperadas:

- Distracción visual que causarían accidentes.
- Trauma que derivan de las experiencias inmersivas.
- Mayor adicción y escapismo.

### **Implicancias de métodos estadísticos de aprendizaje en las organizaciones modernas.**

Si bien Senge(2011) ya visionaba la transformación de la organización y del auge del conocimiento en todas sus áreas y con capacidad de aprendizaje, hoy en los tiempos de IA todo esto es una realidad, propiciado por la disponibilidad de algoritmos y de las máquinas con capacidad predictiva. Al respecto se puede invocar las inflexiones esperadas de las aplicaciones de Big Data, en donde las ventajas esperadas serían:

- Decisiones mejores y más rápidas
- Toma de decisiones en tiempo real
- Datos abiertos para la innovación
- Trabajos para abogados
- Reducción de la complejidad y más eficiencia para los ciudadanos
- Ahorro de costes
- Nuevas categorías laborales

Y por otro lado las desventajas esperadas serían las que se escriben a continuación:

- Preocupaciones sobre la privacidad, invasión de privacidad.
- Responsabilidad sobre la propiedad del algoritmo.
- El nivel de confianza en los datos.
- Batallas por algoritmos

## **Implicancias de procesamiento de lenguaje natural en las organizaciones modernas.**

Desde la perspectiva de la IA, los progresos que vienen del lado del procesamiento de lenguaje natural tienen dos vertientes de desarrollo: el primero, es facilitar la comunicación de las personas con la computadora para que accedan usuarios no especializados. El segundo, consiste en modelar los procesos cognoscitivos que intervienen en la comprensión del lenguaje para diseñar sistemas que realicen tareas lingüísticas complejas, como son las tareas de traducción, resúmenes de textos y recuperación de información (Cortez et al, 2012).

## **Implicancias de la robótica en las organizaciones modernas.**

La tecnología que incluye la robótica avanzada e inteligencia artificial, sensores sofisticados, computación en la nube, captura de datos y análisis, y fabricación digital que está marcando la agenda en la actualidad en los temas de rediseño de sistemas de trabajo, reconstrucción de flujos de trabajo, la nueva división de trabajo y hasta la transformación de los modelos de negocios (Russell y Norvig, 2004, p. 815).

La robótica está comenzando a influir en muchos trabajos, desde la fabricación hasta la agricultura y el comercio minorista hasta los servicios. De acuerdo con la Federación Internacional de Robótica, el mundo ahora incluye 1,1 millones de robots en funcionamiento, y las máquinas representan el 80% del trabajo en la fabricación de un automóvil. Los robots están racionalizando las cadenas de suministro para ofrecer negocios más eficientes y resultados predecibles.

En relación al tema a partir del estudio de percepción realizado por Foro Económico 2015, se listan algunas de las ventajas y desventajas esperadas debido a los avances esperados:

Ventajas:

- Cadena de suministros y logística.
- Más tiempo libre para los trabajadores.
- Mejores resultados de salud (macrodatos para ganancias farmacéuticas en investigación y desarrollo).
- Cajero automático bancario como primer usuario.

- Más acceso a materiales.
- Reapuntalamiento de la producción (es decir, sustitución de trabajadores con robots).

Desventajas:

- Pérdida de puestos de trabajo
- Responsabilidad y rendición de cuentas
- Normas sociales del día a día, fin de horario laboral de 9 a 5 y 24 horas.
- Piratería y riesgo cibernético

### **Inteligencia artificial y la toma de decisiones**

La inteligencia artificial cada vez con más presencia en los modelos cuantitativos que se utilizan para la toma de decisiones, que tienen sustento en algoritmos matemáticos y estadísticos a fin de contribuir a la calidad en la toma de decisiones y consecuentemente en la eficiencia esperada de resultados. Al respecto se puede listar las ventajas y las desventajas:

- Decisiones sustentadas en datos racionales minimizando sesgos.
- Eliminación de la irracionalidad
- Reorganización de burocracias obsoletas
- Innovación y ganancias laborales
- Independencia energética
- Avances en la ciencia médica, erradicación de enfermedades.

Desventajas:

- Pérdidas de empleo
- Piratería / ciberdelincuencia
- Responsabilidad y rendición de cuentas y gobernanza.
- Convertirse en incomprensible.
- Mayor desigualdad.
- Fallas en el algoritmo.
- Amenaza existencial para la humanidad.

### **Discusiones**

Los resultados mostrados sobre el avance de las tecnologías de inteligencia artificial a través de los diversos reportes que están resumidas en las tablas y en las ilustraciones de la presente investigación, muestran el crecimiento exponencial que ha experimentado la inversión privada en el periodo de 2009 a 2018 y los sectores industriales que han sido impactados en su avance tecnológico al periodo 2019 ha sido el sector de vehículos autónomos y los países que han registrado los máximos valores de inversión se ha dado en Estados Unidos seguido de Japón y Korea del Sur. Por otro lado, los sectores que fueron impactados con inversión privada van desde herramientas de datos con 5.5% de concentración hasta gestión de recursos humanos con 1.10%.

Rouhiainen (2019), en su estudio sobre inteligencia artificial para empresas, hace notar la aplicación de la tecnología de visión artificial a través de coches autónomos, visión de drones, visión de los robots, la visión en los sistemas de seguridad, visión artificial en los sistemas de control de calidad en los procesos productivos y seguimiento y control en todos los procesos productivos. Observa la presencia de aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural a través de asistentes virtuales, chatbots, sistemas de atención al cliente, clasificación de documentos y análisis de sentimiento.

## **Conclusiones**

Los resultados resumidos en el trabajo sobre la IA incluye a las implicancias que viene obteniendo en las organizaciones de todo tamaño, implicancias que van desde cambios radicales en los modelos de negocios, automatización de procesos productivos, nuevos flujos de trabajo, nueva división de trabajo hasta la planeación y la gestión estratégica de los negocios. Cualitativamente son abundantes los beneficios como resultado de la presencia de tecnologías de inteligencia artificial en las áreas de visión artificial, procesamiento de lenguaje natural, machine learning y la robótica, como la mejora en la productividad empresarial y soporte para la calidad y racionalidad en la toma de decisiones, sin embargo también se hace notar sus desventajas, siendo algunas de ellas, pérdida de empleo por la presencia de la robótica o procesos productivos con sistemas automatizados e inteligentes, piratería y riesgo cibernético.

## **Aporte Significativo**

El aporte significativo de la investigación consiste en resaltar la presencia provocadora de la innovación de la IA y sus implicancias en todas partes de las organizaciones, que ha atraído la presencia de inversión privada global en los últimos 10 años en el orden anual de 1223.60%, cuyas manifestaciones de aplicaciones de las tecnologías de inteligencia artificial van desde vehículos autónomos seguido de reconocimiento de imágenes y hasta los procesos robóticos

## Referencias

- Agrawal, A., Gans, J. y Goldfarb, A.(2019). *Máquinas Predictivas*. Barcelona, España. Reverté.
- Chollet, F.(2018). *Deep Learning with Python*. New York, Manning Publications Co.
- Childt, H.(1988). *Turbo Prolog: Programación Avanzada*. Madrid España, McGraw Hill.
- Cortez, A., Vega, H. y Pariona, J. *Procesamiento de lenguaje natural*. Revista de Ingeniería de Sistemas e Informática vol. 6, N.º 2, Julio - Diciembre 2009. Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Muller A. y Guido, S.(2017). *Introduction to Machine Learning with Python*. New York. O'Reilly Media, Inc.
- Rouhiainen, L.(2019). *Inteligencia Artificial para Empresas*. Madrid, España. Cedro.
- Russell, S. y Norvig, P.(2004). *Inteligencia Artificial un Enfoque Moderno*. México DF. Prentice Hall.
- Scimago. Journal Rankings on Artificial Intelligence.  
<https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=1702>
- Senge, P.(1990). *La Quinta Disciplina*. Buenos Aires, Argentina. Granica.
- Schwab, K.(2016). *Cuarta Revolución Industrial*. Madrid, España. Debate.
- World Economic Forum(2015). *Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact*.

En este libro resultado de investigación todos los capítulos incluidos en él son producto de investigaciones desarrolladas por sus autores, y fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión del grupo de investigación Mundo Organizacional de la Corporación Universitaria Remington, y el Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador. Los planteamientos y argumentaciones presentadas en los capítulos del libro Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES», son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los editores, las Universidades e instituciones que respaldan la obra actúan como un tercero de buena fe.

Edición: Editorial del Centro de Investigaciones y Desarrollo Ecuador CIDE-Ecuador.  
© 2020 Mundo Organizacional Volumen II «DIÁLOGOS ACADÉMICOS DE ENTORNOS EMPRESARIALES CAMBIANTES»

### Editores

Mario Heimer Flórez Guzmán  
Vicente Ripoll Felieu  
Julio César Montiel Flores  
Fernando Almeida Santos

### Autores

© Gerardo Pedraza Vega; © Angélica María Moncaleano Rodríguez; © Maureen Jennifer Gutierrez Rodríguez; © Edison Enrique Rubiano Aranzales; © Leidy Johanna Forero Rincón; © Isaac Cruz Estrada; © Ana María Miranda Zavala; © Ricardo Garibay Zamora; © Lina María Maya Toro; © Jhon F Escobar; © Marili Floisa Reyna Díaz; © Lennin Gonzalo Pajuelo Vilcarino; Rivera Chavez Víctor Jhanpierre; © Israel Barrutia Barreto; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Yeison Farid Méndez Ortiz; © Gustavo Adolfo Rubio-Rodríguez; © Diana Patricia Cárdenas González; © Aracelly Buitrago Mejía; © Mario Samuel Rodríguez Barrero; © Alejandro Arango Correa; © Aroldo Barbutin Díaz; © Juan Felipe Parra Rodas; © Marco Antonio Lara Martíne; © Oscar Ausencio Carballo Aguilar; © José Luis González Niño; © Rafaela Felicidad Carrillo; © Juan Esteban González Cardona; © Mario Heimer Flórez Guzmán; © Elkin Antonio Restrepo Escobar; © María Alejandra Rico Pérez; Hernan Dario Cañola; © Alejandro Arango Correa; © Karen Jessenia Venegas Ocampo; © Brayan León García Suárez; © Rafael Augusto da Silva; © Thais Benassi Billegas Carareto; © João Pinheiro de Barros Neto; © Fernando de Almeida Santos; © Pedro Pablo Chambi Condori; © Marco Antonio Ruiz Correa; © Jorge Armando García García.

### Segundo Volumen

Versión digital  
Depósito legal: 118984  
ISBN: 978-9942-802-92-7

### Versión impresa

Depósito legal: 118986  
ISBN: 978-9942-802-93-4

Coordinador Editorial: Lic. Pedro Misacc Naranjo, MSc.

Portada: imagen de mundo y las organizaciones en lo digital; imagen propiedad de Adobe Stock (descarga gratuita).

Diagramación e impresión: Editorial CIDE Ecuador.

Revisión de estilo, gramática, ortografía y redacción: Ph.D. Julio César Montiel Flores,

Edit. Víctor Julio Henao Henao & Ph.D. Mario Heimer Flórez Guzmán.

Correo electrónico: empresariales@uniremington.edu.co

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional