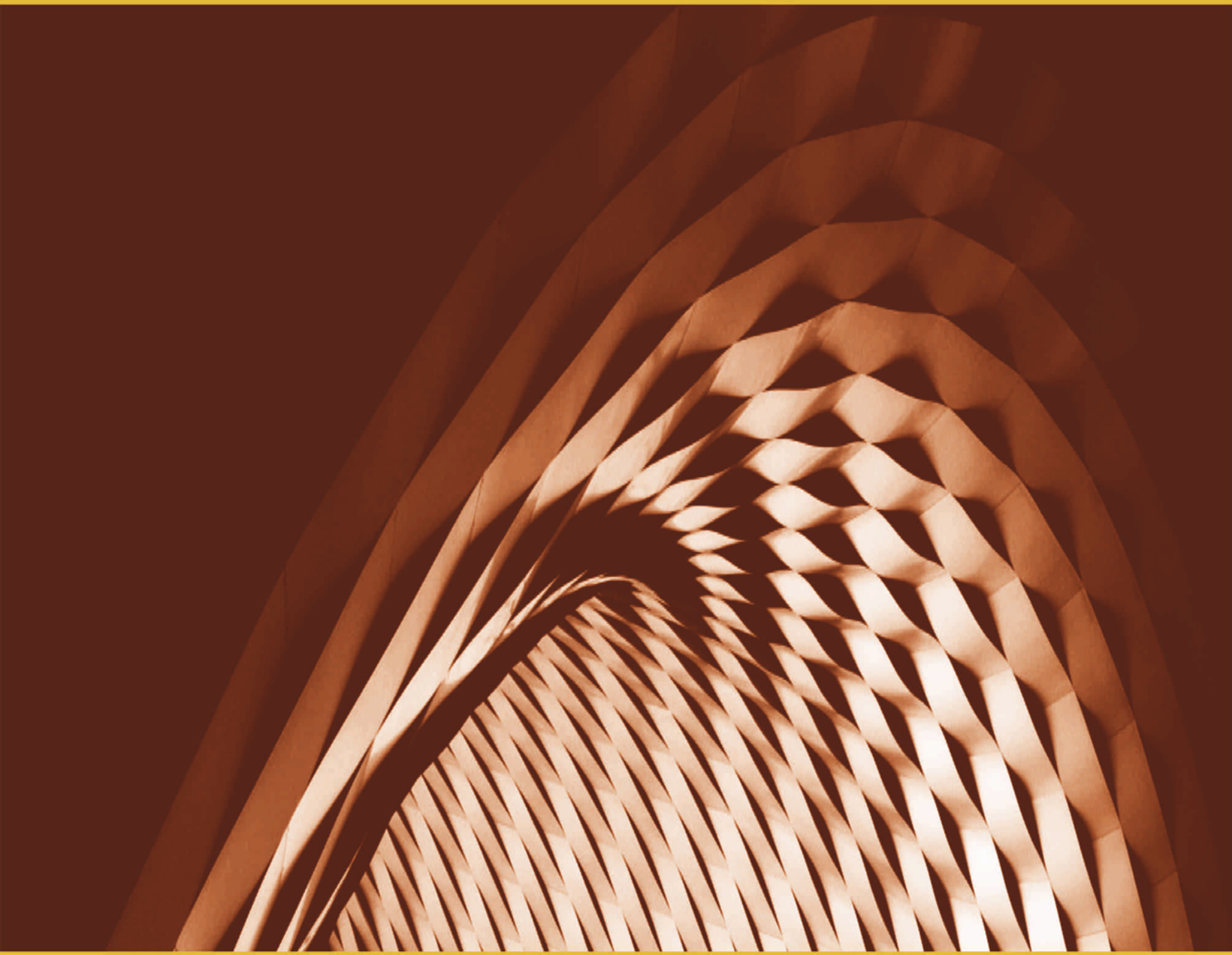
ISBN: 978-1-957395-00-5

INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

Experiencias y reflexiones del Valle del Cauca y Quindio



Universidad Pontificia Bolivariana

editorial redipe

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA & PEDAGÓGICA IBEROAMERICANA

editorial redipe © 2021

Título original

INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL:
Experiencias y reflexiones del Valle del Cauca y Quindío.

Universidad Pontificia Bolivariana - Seccional Palmira.

Compiladores:

Paola Andrea Salazar Valencia

Marino Rengifo García

Editorial REDIPE

Red Iberoamericana de Pedagogía
Capítulo Estados Unidos

Bowker Books in Print

Editor

Julio César Arboleda Aparicio

Diagramación

Oliver García Ramos

ISBN: 978-1-957395-00-5

Primera edición: Diciembre 2021

® Todos los derechos reservados

Comité Editorial

Valdir Heitor Barzotto, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Carlos Arboleda A. PhD Investigador Southern Connecticut State University, Estados Unidos

Agustín de La Herrán Gascón, Ph D. Universidad Autónoma de Madrid, España

Mario Germán Gil Claros, Grupo de Investigación Redipe

Rodrigo Ruay Garcés, Chile. Coordinador Macroproyecto Investigativo Iberoamericano EvaluaciónEducativa

Julio César Arboleda, Ph D. Dirección General Redipe. Grupo de investigación Educación y Desarrollo humano, Universidad de San Buenaventura

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, la reproducción (electrónica,química, mecánica, óptica, de grabación o de fotocopia), distribución, comunicación pública y transformación de cualquier parte de ésta publicación -incluído el diseño de la cubierta- sin la previa autorización escrita de los titulares de la propiedad intelectual y de la Editorial. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual.

Los Editores no se pronuncian, ni expresan ni implícitamente, respecto a la exactitud de la información contenida en este libro, razón por la cual no puede asumir ningún tipo de responsabilidad en caso de error u omisión.

Red Iberoamericana de Pedaogía
editorial@redipe.org
www.redipe.org

Impreso en Cali, Colombia
Printed in Cali, Colombia

Índice

PRÓLOGO **6**

PARTE PRIMERA: CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN **10**

DANIEL VILLAREAL Y PAOLA ANDREA SALAZAR VALENCIA **11**
Aplicación normas ISO 9001- 2015 para la línea envases plásticos PET 960

EDWIN FERNANDO MONTOYA Y ISABEL CRISTINA QUINTERO **73**
Estrategias para fortalecer las capacidades de innovación en empresas del clúster de la caña en el Valle del Cauca

MÓNICA ANDREA BERNAL HERNÁNDEZ Y PAOLA ANDREA SALAZAR VALENCIA **109**
Estudio de viabilidad técnica para la creación de un agente receptor (RAEE) en el municipio de Palmira para el año 2021

MARIANA ECHAVARRÍA RESTREPO, JUAN CARLOS SANTAMARÍA RENDÓN Y CATALINA BOHÓRQUEZ GÓMEZ **180**
Formulación de un mapa de procesos para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda entre la entidad financiera Banco Superar y el sector de la construcción en la zona centro y norte del Valle del Cauca

Luis Alfredo Cárdenas Cárdenas y Isabel Cristina Quintero **219**
Identificación de activos en propiedad industrial en mipymes

Jonathan Gómez Garcés y Jairo Arboleda Zuñiga **252**
Ruta de transformación digital para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el modelo de madurez de los Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE)

PARTE SEGUNDA: MODELOS DE NEGOCIO **311**

Victoria Eugenia Idrobo Rosero, Diego Germán Muñoz y Yovany Ospina **312**
Factores empresariales que impulsan el liderazgo ético en 10 organizaciones colombianas

Oscar Eduardo Sánchez Portillo y Marino Rengifo García **361**
La evolución del emprendimiento en la cultura de la sociedad digital

Luz Elena Coral Tirado, Ana Cristina Galvis Galvis, Vivian P. Valencia Giraldo y Bryan Salcedo **386**
Modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el 2021

Steve Becerra de la Torre, Ana Cristina Galvis Galvis, Vivian P. Valencia Giraldo y Bryan Salcedo **436**
Modelo de negocios de servicios educativos complementarios en habilidades blandas para los grados 10 y 11 de Instituciones de Educación Públicas de Yumbo en el 2020

PARTE TERCERA: SOCIEDAD & EDUCACIÓN **468**

Diana Patricia Martínez Caicedo, Marino Rengifo García, Jonny Javier Orejuela Gómez y Oscar Eduardo Sánchez Portillo **469**
Aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira – Valle

Cristian David González Carmona, Nicolás Padilla Fernández y Isabel Cristina Quintero **555**
Capital humano: estrategia para fortalecer competencias en ciencia, tecnología e innovación en el Quindío Colombia

Diana Ortega, Herbin Jandry Amú Diaz, Marino Rengifo García y Vivian Patricia Valencia **593**
Política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria - Valle

Elkin Fabián Vaquero Landinez, José GIovanny Córdoba Suarez y Óscar Eduardo Sánchez Portillo **643**
Panorama de la educación en Colombia antes, durante y post pandemia

Prólogo

Hablar de investigación implica un complejo rumo de adjetivos en tiempo y espacio, respaldando cada uno de los argumentos planteados en la presente compilación. Un impecable trabajo con visión corporativa y estudio exhaustivo que hoy nos entregan nuevas respuestas a cuestiones bien formuladas.

La Universidad Pontificia Bolivariana – seccional Palmira entrega el presente libro con la finalidad académica de innovación y fortalecimiento empresarial en aspectos como la transformación digital; activos y propiedad industrial; procesos de desarrollo de vivienda y por supuesto, crecimiento de las MiPymes.

Esta propuesta constituye un valioso aporte en cuanto al resultado final obtenido por cada uno de los investigadores y asesores, instaurado como una guía de seguimiento u ornamentación secuencial para quienes aplican las teorías en la realidad. Desde la academia, el accionar permanente del ámbito investigativo logra visualizar los nuevos fundamentos teóricos y metodología trasformadora en pro del nuevo conocimiento en normatividad, viabilidad, educación, herramientas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre otros.

En este sentido, se presentan tres secciones de investigación: ciencia tecnología e innovación, Modelos de negocio y Sociedad & Educación.

La primera sección: ciencia tecnología e innovación, presenta inicialmente la investigación direccionada a la aplicación de la norma ISO 9001-2015 en la línea de envases plásticos PET960. Esta investigación desarrolla un diagnóstico en el cual identifica las falencias del proceso y posteriormente formula el plan de mejora con el fin de obtener la certificación de dicha norma en el proceso productivo.

El segundo capítulo: "Estrategias para fortalecer las capacidades de innovación en empresas del clúster de la caña en el Valle del Cauca" presenta 3 casos de estudios del clúster de la caña de azúcar en el cual se analizan las capacidades de innovación y propende estrategias que permitan fomentar la producción a través del mejoramiento de dichas capacidades de innovación.

El estudio de viabilidad técnica para la creación de un agente receptor RAEE, es una respuesta a la necesidad generalizada de contribuir con el medio ambiente, dado que la inadecuada gestión de estos residuos constituyen un foco de contaminación ambiental. El estudio desarrolló las fases del estudio técnico: localización, descripción del proceso, tamaño y organización administrativa, focalizando en el marco legal exigido para este tipo de procesos.

El capítulo sobre la Formulación de un mapa de procesos para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda entre una entidad financiera y el sector de la construcción en la zona centro y norte del Valle del Cauca, desarrolla una propuesta que permita la integración del portafolio de vivienda financiero y el portafolio constructor, de manera que el usuario final encuentre las opciones de manera favorable e integrada.

Por otro lado, la identificación de activos en propiedad industrial en Mipymes, aborda la problemática que enfrentan los empresarios en la protección de diseño industrial, signo distintivo e invención y propone una metodología que permita identificar las buenas prácticas que se han desarrollado frente a la estos activos de propiedad industrial y que puedan ser replicados.

Finalmente, el capítulo titulado: "Ruta de transformación digital para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el modelo de madurez de los Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE)", parte de identificar los procesos clave de digitalización y formula estrategias de transformación en esta organización.

El ejercicio investigativo, identifica el nivel de digitalización de la entidad y clasifica la institución como una empresa con crecimiento acelerado.

Durante los últimos años han tomado fuerza múltiples vertientes investigativas, algunas de ellas las podemos observar en las investigaciones presentes, en un extraordinario aporte a la construcción de conocimientos, provenientes del impulso académico y el compromiso social con la educación y el desarrollo regional.

La segunda sección: Modelos de negocio, inicia con el análisis de factores empresariales que impulsan el liderazgo ético en 10 organizaciones colombianas, una temática fundamental para la operación de las organizaciones. Bajo el reconocimiento de la empresa como ente cultural y el reconocimiento de los empresarios, se identifica el carácter organizacional como el principal factor de impulso para el liderazgo ético.

Seguidamente, la reflexión acerca de la evolución del emprendimiento en la cultura de la sociedad digital, permite reflejar la importancia de los nuevos modelos de comunicación dirigidos a emprendedores, la comunicación en plataforma digitales para promocionar y comercializar los productos y servicios. La investigación permite evidenciar las necesidades latentes de los procesos de formación para el emprendimiento.

Los capítulos finales de esta sección formulan 2 modelos de negocio. El primero direccionado hacia el cuidado de niños y niñas a domicilio y el segundo aborda los servicios educativos complementarios en habilidades blandas para los grados 10 y 11 de instituciones públicas. Las investigaciones analizan la viabilidad de estos modelos de negocio, identificando las necesidades de mercado a través de entrevistas de las partes interesadas y finalmente se realiza el análisis mediante la estructuración del modelo Canvas.

Estas investigaciones reflejan la trascendencia de estudios en el aula hasta los escenarios de realidad nacional, por más complejo que pueda parecer, este panorama investigativo es una herramienta para descubrir y aprovechar metas u oportunidades de competencia en el mercado, favorecer la toma de decisiones asertivas, crear enfoques de marketing cuantitativo y cualitativo; minimizar los riesgos de pequeñas y medianas empresas desde disímiles perspectivas e insertar nuevas tendencias a través del uso de las TIC.

Finalmente, la tercera sección: Sociedad & Educación, presenta el aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios. El trabajo investigativo plantea la discusión sore las competencias clave que deben desarrollar los estudiantes universitarios en la actual sociedad de la información. Como principales resultados se identifican falencias de cobertura en infraestructura digital para acceso a TIC.

El capítulo titulado: "Capital humano: estrategia para fortalecer competencias en ciencia, tecnología e innovación en el Quindío Colombia", en el cual se identifica la poca inversión departamental en este tipo de actividades y la creciente necesidad de generar políticas públicas para el avance del departamento en la economía del conocimiento.

Se analiza el impacto a nivel social de la construcción de una política pública, para el apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria – Valle. Dicho análisis se realiza con la medición de percepción de los miembros de esta comunidad sobre el acceso a oportunidades laborales, los cuales identifican las barreras para acceso a empleo generadas por creencias del entorno.

Finalizando la sección, aborda la llegada de la pandemia por Covid -19 desde la educación como servicio público con función social, a partir de un análisis antes, durante y post pandemia. Entre los resultados más notables se destaca que la educación ya presentaba deficiencias en conectividad y capacitación docente, resalta el esfuerzo de los docentes para hacer uso de las TIC y plantea nuevos retos en temas de conectividad.

Los procesos de investigación presentados en este libro son un paso indispensable en el desarrollo y crecimiento, tanto de los estudiantes como maestros y del proceso de adaptación social según los acontecimientos de salud pública que hemos enfrentado. Es latente la necesidad de implementar y crear nuevos desafíos académicos con objetivos claros, como los planteados en la presente compilación en un sinnúmero de prácticas empresariales y sociales.

Paola Andrea Salazar Valencia

Coordinadora Grupo de investigación Estudios sobre Organizaciones
Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Palmira

PARTE PRIMERA
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

APLICACIÓN NORMAS ISO 9001- 2015 PARA LA LÍNEA ENVASES PLÁSTICOS PET 960

Daniel Villarreal Martínez[1],
Paola Andrea Salazar Valencia[2].

Resumen

El objetivo del presente trabajo está centrado en el desarrollo del diagnóstico de sistema de calidad basada en la norma ISO9000 de una empresa, dedicada a la fabricación y recuperación de envases plásticos de material polietileno tereftalato PET, con el fin de evidenciar las falencias incurridas al interior de la organización en materia de calidad que generan diferentes problemas internos y externos a la empresa, ocasionando una desventaja competitiva respecto al sector en el que se desenvuelve, haciendo que la empresa se enfoque en la satisfacción de las necesidades de los clientes y en una mejora continua logrando ser los líderes del mercado.

1 Magíster en Proyectos – [Egresado Posgrado]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: danielv.martinez@upb.edu.co
2 Economista – Especialista en Gerencia – Magíster en Administración [Docente del Programa Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: paolaandrea.salazar@upb.edu.co

La falta de normalización al interior de la organización no permite un correcto monitoreo y control por medio de diferentes indicadores, a fin de encontrar los puntos de falla en la calidad del producto y retraso en tiempo de producción y entrega por parte de la empresa objeto de estudio, es así como el diagnóstico del sistema de gestión de calidad con apoyo de los lineamientos de los requisitos de la norma ISO 9001:2015, tendrán como objetivo poner en evidencia el desempeño en cuanto a la eficiencia y eficacia a través de la organización y mejora continua logrando así la satisfacción del cliente.

Palabras Clave: *Calidad, ISO 9001, Diagnostico, Organización*

Abstract

The aim of this project focused on the development of the implementation of a quality management system in the company Objeto de estudio. This enterprise is dedicated to the manufacture and recovery of plastic packaging of polyethylene terephthalate PET, material based on the management of processes, with the purpose of eliminating the flaws incurred within of the organization in terms of quality that generate different internal and external problems to the company. These problems are causing a competitive disadvantage compared to the sector in which it developed, making the company focus on meeting customer needs and continuous improvement by becoming the market leaders.

The lack of normalization within the organization does not allow proper monitoring and control by means of different indicators. In order to find the points of failure in product quality, delay in production and delivery time by object of study, is the proposal for improvement in the implementation of a quality management system with support of the guidelines of the requirements of the normal ISO

9001. Taking as an objective the improve performance, effectiveness and efficiency through organization and continuous improvement thus achieving customer satisfaction.

Introducción

La calidad se ha presentado durante los últimos años como un factor determinante al momento de emprender un negocio; teniendo claro que el término de calidad en las diferentes organizaciones no es un concepto reciente, siempre ha sido un ítem que genera valor sobre el gran mercado competitivo. Sin embargo, este hoy en día se presta a un giro direccionado a un mayor enfoque hacia la atracción de clientes y fidelización de los mismos.

En el actual medio globalizado, en donde los diferentes países y sus mercados juegan papeles de vital importancia en las organizaciones, es necesarios identificar y tomar las mejores estrategias posibles, encaminadas siempre a el logro de la competitividad garantizando por medio de la calidad, el valor agregado como una herramienta necesaria para resaltar dicha competencia.

Se debe tener en cuenta que el uso de un sistema implementado en una determinada empresa no es un garante de éxito sobre la mejora aplicada, ya que esta es solo una herramienta de ayuda para conocimiento de los diferentes procesos que de una organización en donde se identifican falencias, la búsqueda de un mejoramiento y un mejoramiento de la competitividad de mercados.

El concepto de calidad organizacional, empresarial o de negocios no solo es abarcado por grandes empresas; todo aquel negocio que se disponga a su total funcionalidad debe contar con la integración e implementación de dicho concepto sin importar el tamaño organizacional de esta. Es aquí donde la afinidad que se tenga con

la calidad puede marcar un factor decisivo en el crecimiento de las organizaciones o empresas en las que se busca siempre que su expansión pueda abarcar un mercado globalizado. Gracias a lo anterior, es donde la norma ISO9000 juega un papel de vital importancia, siendo esta acreditada internacionalmente la cual proporciona un sistema que permite a los procesos y procedimientos su efectiva realización y funcionamiento totalmente eficiente.

El Plan Nacional de Negocios Verdes coordinado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014), cuyo objetivo es tener para el año 2025 un posicionamiento y una consolidación de impacto en la economía de Colombia, se destaca al potenciar las ventajas ambientales en cada región permitiendo que el ambiente active la competitividad del país (pg. 13). Dando cumplimientos a las políticas de producción y consumo sostenible, políticas de gestión integral de biodiversidad y los diferentes servicios ecosistémicos se ha propiciado la consecución de un estado en donde se adiciona un crecimiento verde de la organización en vistas a la cooperación y el desarrollo económico.

Con lo anterior de este modo el gobierno nacional dentro del periodo 2018 – 2022 genera los programas pos consumo de residuos junto con el plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso. La importancia de la vinculación del gobierno nacional haciendo frente a los problemas ambientales presentes en el ecosistema, generan oportunidades empresariales respecto a la adquisición de herramientas e insumos necesarios en organizaciones que otorgan de manera justificada apoyos para el desarrollo de las mismas; de este modo el reúso de materias primas plásticas PET para cualquiera de sus derivados y en el caso particular de la fabricación de envases, se encuentra amparado por los planes de gobierno del país, teniendo en cuenta que la reutilización de estos materiales plásticos post-consumo pueden ser usados en el sectores económico de aseo.

Amparado en el apoyo gubernamental para adquisición de ayudas financieras nace la empresa objeto de este estudio (Se omite el nombre por confidencialidad) como organización familiar en la fabricación de envases plásticos hacia el sector de aseo. Generando un emprendimiento a raíz de la fuerte contaminación evidenciada en el mundo y la oportunidad de negocio que surgía de dicha problemática, la idea de implementar un sistema de peletizado y cristalizado de material PET da respuesta a las imperfecciones y lotes en mal estado de los envases, haciendo que estos puedan ser catalogados en reúso. Teniendo en cuenta que, al no ser un producto para consumo humano, se permite fabricar botellas con material reciclado.

La empresa Objeto de estudio contribuye al cumplimento del plan nacional de productos verdes vigente en el periodo 201-2022, teniendo como meta la implementación de aprovechamientos de plásticos en su pacto por la productividad y equidad de las regiones con producción de bienes ambientales sostenibles junto con la vinculación en la línea de eco productos. Esto se da como resultado de producir envases en material plástico polietileno tereftalato (PET) 100% reciclados a partir de la producción a raíz de la recuperación de botellas de este mismo material, buscando reducir significativamente la huella de carbono producto del mal manejo post-consumo del envase.

La producción de los envases ofertados son ejecutados bajo patrones de fabricación sostenible dentro las actividades económicas que generan un impacto positivo al ciclo de vida, los cuales se encuentran dentro del marco del Ministerio de Ambiente de Colombia en su sección de Negocios Verdes (2015), en el que se busca el desarrollo cultural encaminado hacia principios sociales, éticos y ambientales. Esta búsqueda del desarrollo sostenible territorial y la facilitación en toma de decisiones permite al cliente la elección de proveedores como este tipo de empresas, haciendo que la oferta de productos y servicios cuente con mayor visualización en el mer-

cado nacional e internacional. Con lo anterior, la empresa objeto de estudio ha encaminado sus procesos y planeación hacia la innovación de procesos y productos, estableciéndose como una empresa pionera del sector industrial como fabricantes de envases PET elaborados a partir de material 100% reciclado.

La empresa objeto de estudio tiene como objetivo utilizar materias primas producto de un proceso de reciclaje, en donde este es adquirido a través de la compra a empresas dedicadas a la recuperación, aprovechamiento, transformación y venta de plástico de la escama de rPET (resina obtenida con envases PET del post–consumo).Tras la recuperación se realiza un proceso de transformación por medio de peletizado cristalizado e inyección del plástico en el que se obtiene la preforma PET (insumo primordial para obtener una botella rígida de plástico). Esta vincula un compromiso social y económico con las empresas recolectoras de plástico, las cuales contribuyen enormemente al desarrollo de las regiones mediante un trabajo coordinado desde las perspectiva de los PGIRS (Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos), el cual es regulado por el Ministerio de Vivienda en la resolución 068 del 2016.

Dentro de la empresa objeto de estudio se contempla una gran variedad de productos, donde la producción en su mayoría se encuentra enfocada a la fabricación y soplado de botellas clasificados por capacidad de almacenaje de 200 ml, 500 ml, 800 ml, 960 ml y 1000 ml. El envase 960 ml posee un diseño que permite una mejor acumulación de productos sin deformación, razón por la cual este es una preferencia apreciada por los clientes de la empresa. Este es concebido como el producto estrella de la empresa objeto de estudio, siendo evidente en el número de órdenes de compra aproximadas a las 220.000 unidades mensuales; al mismo tiempo presenta una caracterización específica dada por parte de los clientes o consumidores el cual se ha visto enfrentado al crecimiento exponencial y la gran acogida del producto y

la empresa dentro del mercado, en donde ha sido necesario establecer una estandarización sus procesos de calidad y producción.

La empresa objeto de estudio buscando garantizar la satisfacción y exigencias dadas por el cliente, deja en evidencia la necesidad de mantener altos estándares de calidad, aplicado en primera instancia sobre la alta demanda de los envases de 960 ml, la cual permitió el crecimiento económico de la empresa desde sus inicios. A pesar de esto, la alta demanda del producto, la inexistencia de un sistema de procesos de producción con calidad, el no tener una planificación estratégica encaminada en el cumplimiento de objetivos sobre la misión, visión y políticas de calidad de la empresa, se presentan problemáticas sobre la calidad de producción y los tiempos de entrega de este producto en particular.

La mala ejecución de los procesos en producción ha generado devoluciones de productos acontecidos principalmente a la falta calidad de los productos tales como deformaciones, falta de capacidad física, estabilidad del producto en pie, capacidad de llenado en el envase, desviación de boquillas, mala terminación de roscas, abertura en el cuerpo del envase y demás imperfecciones evidenciadas en la ***Imagen 1.*** Estas devoluciones se contemplan como devoluciones semanales de pedidos hasta por 16000 unidades, por un valor aproximado de $4.800.000 Mcte), las cuales en proyección de inventario anual se contemplan como una producción de 800.000 unidades por un valor de $240.000.000 Mcte.

Con el fin de generar un mejoramiento de marca y satisfacción de clientes para su fidelización, la empresa se ve en la necesidad de generar una innovación en el ámbito administrativo, el diseñar un sistema de gestión de calidad basado en procesos que tengan como referencia la normatividad internacional vigente y expresada sobre las empresas o negocios verdes. Con la aplicación de herramientas, métodos, técnicas y modelos de calidad se busca que el presente estudio pueda generar un diagnostico a

las problemáticas presentes dentro de los procesos de la empresa Objeto de estudio sobre la fabricación del envase 960, en el que a través de un ordenamiento, gestión y normalización en base a la guía de la norma ISO 9001:2015 puedan ser generadas ideas para la mejora de procesos y calidad del producto de la empresa. Al mismo tiempo se precisa la ejecución de un análisis situacional de la empresa, así como uno enfocado al producto mencionado con el objetivo de mejorar procesos y mitigar fallas sobre los productos ofertados:

Imagen 1 *Fallas motivo de devolución por imperfección de producto 960 ml.*



Fuente: *Elaboración propia.*

El diagnóstico sobre la gestión de la calidad implementada para la fabricación del envase 960, se basa en la guía de la norma ISO 9001:2015, la cual busca la estandarización de procesos en virtud de unificar y simplificar los procesos y actividades productivas. Entendiendo que dicha norma al ser certificada por la Organización Internacional de Estandarización se presenta como un referente mundial, se dan las condiciones y parámetros para demostrar la capacidad que presenta la empresa objeto de estudio para satisfacer los requisitos de los diferentes clientes mediante la generación de confianza durante la adquisición de productos, lo cual solo es posible tras la implementación de diagnósticos sistemáticos.

Con el acelerado crecimiento de la empresa Objeto de estudio, el diagnóstico del sistema de gestión de calidad permite evidenciar las diferentes falencias y problemáticas presentes en la organización (focalizándose en la producción de envase 960), el cual permitirá exponer opciones de mejoras basadas en la satisfacción y fidelización del cliente. Debido a lo anterior, la presente investigación pretende realizar un diagnóstico del sistema de gestión de calidad para la empresa Objeto de estudio en su administración y procesos de fabricación para el envase 960 ml, basandose en la normativa internacional ISO 9001:2015 del envase 960.

Metodología

En la construcción del presente documento se realizará un diagnóstico del sistema de calidad para el producto *envase 960* basado en la norma ISO 9001 y teniendo de base la implementación del ciclo PHVA dispuesto por esta norma. Teniendo en cuenta que las acciones a implementar posteriormente serán parte de un proceso que se deja a uso y decisión del empresario, será este el encargado se apropiar, implementar y supervisar dichas etapas.

En la evaluación práctica del diagnóstico se recolecta información de datos que permiten definir las características de cada uno de los procesos en la fabricación de envase 960: identificando deficiencias y opciones de mejora es posible analizar la implementación del sistema de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001:2015.

La recolección de información se realizó dentro de la empresa Objeto de estudio, mediante técnicas de recolección en las diferentes prácticas de los procesos productivos en verificación de 7 de los 10 capítulos estructurados en la norma ISO 9001:2015: de este modo se podrá evidenciar los requisitos necesarios para la empresa Objeto de estudio respecto a la implementación del sistema de gestión.

Con miras a la obtención de dicha información, se optó por técnicas de recolección como lo son entrevistas dirigidas al personal de diferentes áreas y así obtener un panorama amplio respecto a la visión que tienen los empleados y la gestión que se realiza actualmente, siendo estos los protagonistas del proceso: conocen de primera mano los procesos llevados a cabo por empresa, así como los inconvenientes y posibles oportunidades de mejora.

Es necesario para lograr de forma adecuada las diferentes actividades en la obtención de información, la coordinación de manera anticipada con el personal para la ejecución de entrevistas y cuestionarios, absolver dudas o procurar garantizar la baja complejidad de la información dada en el análisis documental con el personal, coordinar las visitas con los diferentes encargados de áreas en fecha, lugar y hora para no generar traumatismos en la ejecución de actividades diarias y a su vez que todo sea presentado a través de informes como entrada para la etapa de análisis y procesamiento de datos.

En una identificación más clara se mide la ejecución del proceso de gestión de calidad basado la norma ISO 9001:2015, de tal manera que se puedan obtener los datos necesarios para la implementación futura del sistema propuesto, en donde se asegure la confiabilidad y viabilidad de este siempre con el objetivo de mejorar la toma de decisiones.

Posteriormente, en el análisis de la información obtenida se procede a determinar las diferentes causas que intervienen en la generación de situaciones no conformes para la implementación del sistema, logrando así proseguir hacia la etapa de mejora continua en donde se cuantifiquen de forma oportuna, las soluciones definitivas y oportunas que permitan crear estrategias de fidelización del cliente y adopción al cambio por parte de la empresa objeto de estudio, Por último el control de la implementación de las opciones de mejora, permitirá a la empresa un acercamiento hacia la estandarización de producción al largo plazo, brindando así continuidad en las

acciones desarrolladas y la documentación controlada que evidencie la satisfacción de procesos de la organización respecto a la implementación de gestión de calidad basada en la norma ISO 9001.

Para lograr satisfactoriamente el diagnóstico sobre la gestión de calidad, se optan por herramientas como la tormenta de ideas, matriz de prioridades y técnicas de grupo nominal para la obtención de información dirigida hacia el conocimiento global del estado de la empresa. Posteriormente se realiza una lista de verificación mediante la herramienta ofimática Excel y diagramas de flujo tipo PERT, para la implementación de ruta crítica para el análisis deseado.

Para generar el comparativo directo entre la norma ISO 9001:2015 y la empresa Objeto de estudio, se implementa una lista de verificación (check list), como un documento que permite ser guía para la recopilación de información, enunciado por el autor Levitt (2006); teniendo como característica su rápida lectura y facilidad de manejo es importante incluir en la lista de verificación, los 302 requisitos dispuestos en la norma ISO 9001:2015. Siguiendo el orden que se tienen de los capítulos 4 al 10, los cuales serán evaluados en las categorías establecidas, lo cual se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 1 *Valores de cumplimiento norma ISO 9001:2015.*

VALORES DE CUMPLIMIENTO	
% De cumplimiento	**Detalle**
0%	No documentado / No existente
25%	Aplicado / No documentado
50%	Documentado / No aplicado
75%	Aplicado y documentado
100%	Aplicado, documentado y controlado
N/A	No aplica

Fuente *autor.*

Posteriormente se dará lugar a la ejecución de un diagrama de Pareto como como técnica de análisis que da prioridad a la problemática más relevante, Galgano (1995).

Con este es posible la atención de problemas de modo sistemático, concentrándolos en un diagrama de barras y distribuyendo los datos de manera decreciente de izquierda a derecha, Galgano (1995). Dicho análisis permite interpretar el diagnóstico de la herramienta de listado de verificación primero sobre los capítulos del 4 al 10, escogiendo según la relación 80-20 representando una importancia sobre el 80% de los datos, Aguirre (2013), y sobre dichos capítulos se reitera el uso de la herramienta de diagrama de Pareto para dar paso a la escogencia en los subcapítulos más relevantes basados en la misma relación 80-20

Con el fin de generar una ruta de guía para la implementación prioritaria a los ítems de los subcapítulos previstos y de mayor relevancia, se hace uso de diagramas de Pareto y de flujo PERT. Siendo estos una herramienta de gestión, Structuralia (2021), estas se corresponde como una adecuada técnica para planificar a través de la representación gráfica, haciendo evidente una relación de tareas a ejecutar durante un periodo de tiempo con miras a la consecución de objetivos organizacionales.

Referente teórico

Para dar paso a una contextualización teórica, se debe revisar la conceptualización de la industria manufacturera en el sector plástico y del sistema de gestión de calidad basado en la normatividad ISO 9001:2015, permitiendo así evidenciar la información que data sobre ambos para finalmente conocer las referencias necesarias para el desarrollo del diagnóstico de la empresa Objeto de estudio y su plan de mejora.

Teniendo en cuenta que la investigación se enfoca en el diagnosticar y generación de un plan de mejora para la empresa Objeto de estudio frente a la normatividad ISO 9001:2015 y la producción de envase 960 en material PET, el marco teórico se centra en el desarrollo, uso, impacto y composición del plástico PET, ya que este se concibe como el principal insumo de la empresa Objeto de estudio en donde se

toma de base los planteamientos expuestos por los autores Lille (2008), Polimer-Tecnic (2006), SENA (2001). Posteriormente se abordan los conceptos para el sistema de gestión de calidad exhibidos por los autores Purushothama (2015), Buritica & López (2019), Torres & Olivares (2020), migrando hacia la normatividad ISO prevista por los autores Valderrabano (2019), Bautista (2007), Zabala (2018), Bolaños & Baquerizo (2018), BSI (2012).

Seguidamente, se expone el desarrollo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos por parte de los autores Escudero (2013), Pérez (2010), Harrigton (2010), para así finalmente recopilar la información hacia la empresa en cuestión, basándose en el correcto desarrollo y uso de la información recolectada para identificar oportunidades que el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo de la república de Colombia (2004) ofrecen al sector empresarial.

El Plástico

El sector del plástico enunciado por Lille (2008), es una industria joven que en el año 2020 alcanza una antigüedad aproximada de 110 años, acontecido a que su ingreso al mercado fue en reemplazo del vidrio creado en los años 2000 a.C. El plástico a través de diversas investigaciones e implementaciones graduales nivel global, permitió una experimentación y aprovechamiento como producto, haciendo que este sea un elemento indispensable para el diario vivir.

Los inicios del material plástico indica se da en los Estados Unidos de América, cerca del año 1860, donde se ofreció un premio que permitiera sustituir el marfil para la fabricación de bolas de billar, el cual arrojó como vencedor a John Hyatt, PolimerTecnic (2006). Posteriormente gracias a Leo Baekeland en 1907, se inventa la baquelita, considerada como el primer plástico termoestable. PolimerTecnic especifica que ara la fabricación del plástico en general, se requieren de cuatro etapas:

1. Recolección de materias primas a partir de resinas vegetales y derivados del petróleo,
2. La síntesis del polímero usando polimerización mediante condensación y adición.
3. Aditivos donde se le agregan compuestos para mejorar su resistencia y estabilidad.
4. La temperatura y deformación.

Es así como a partir de los procesos de conformado, se pueden encontrar diferentes tipos de plásticos como lo son el polietileno (PE), polipropileno (PP), policloruro de vinilo (PC), poliamidas y acrílicos. Muchos de estos procesos se dan por medio de la extrusión e inyección, siendo estos procesos necesarios para la transformación de material plástico hacia diferentes figuras o finalidad.

Al pasar los años se cuenta con un nuevo proceso denominado de soplado, siendo hoy en día el más importante de conformidad al plástico, el cual dada desde los los años 30 y 40 (SENA 2001), en donde se buscaba un cambio en la búsqueda de botellas irrompibles para la sustitución del material de vidrio. Este se consolida y origina en los años 50, cuando se dispuso el primer plástico soplable en material de polietileno.

Hoy en día la industria del soplado se divide entre la producción de partes industriales y envasado de productos, utilizando materiales polietileno (PE), polipropileno (PP), policloruro de vinilo (PC), y materiales coextruidos teniendo como material de mayor relevancia, uso aplicación a los productos de embalaje y envases el material Polietileno Tereftalato (PET), gracias a sus propiedades que actúan contra la permeabilidad de CO2 y altos promedios de producción: usado en bebidas carbonatadas principalmente.

Para la generación y fabricación de envases en material PET, se debe contar con diferentes etapas de producción con el fin de obtener un producto apto para el uso por parte de consumidores como lo es el el almacenamiento de productos líquidos de diferentes procedencias.

Las fases de fabricación cuentan en primera instancia un proceso de inyección donde se crean las preformas, siendo estas la base de material y punto de partida de la botella; posteriormente se lleva a la maquina sopladora, donde se expande el plástico dentro de un molde para que seguidamente pueda ser precalentada mediante aire comprimido obteniendo la figura deseada, (SENA, 2001). La capacidad de producción de estas botellas se acercar a la cantidad de 4.000 y 100.000 botellas por hora, en dependencia de la maquinaria y operario usado. Dentro de las características generales como es bien mencionado por la Asociación Nacional del Envase Pet en España o ANEP (organización creada a raíz del desarrollo del mercado del producto en material PET frente a otros materiales de embalaje sólidamente establecidos), se determina la transformación o características a lo largo de la historia de los materiales constituyentes o relacionados con el envase indicado en la tabla 2:

Tabla 2 *Evolución de materiales constituyentes o relacionados con el envase.*

	1980-1990	1990-2000	2000-2012	2012-2018
Boca	d38 mm - d 28 mm	d 28 mm		PCO 1881
Tapón	Metal / DPES 5 gr.	HDPE / PP 3gr		DPE 2,8-1,3 gr
Base Cup	HDPE, 20 gr	-		-
Etiqueta	-papel con cola caliente	-Papel con cola soluble en agua- PP con poca cola - DPE retráctil		-Se incorpora el PET, mejora reciclado
Packaging	-HdPE, caja 2,5 kg	-Bandeja cartón + Film HDPE/PVC		-princ.film PET
Barrera	-	-Nylon, EVAL, sílice, carbono		-materiales complejos en baja cantidades

Fuente *ANEP 1968*

De tal forma como es mencionado por la ANEP, se debe de garantizar las características necesarias en el soplado del envase para otorgar la resistencia, durabilidad, flexibilidad, capacidad y demás características necesarias su óptimo uso en alimentos o embotellamientos de productos liquidos. La permeabilidad y facilidad de producción, ha permitido que el uso del material rPET obtenga las características y cualidades exigidas por clientes o agentes reguladores a comparación del material virgen o sin transformar, facilitando de este modo su aceptación en el mercado.

Con el fin de obtener los resultados de calidad esperados para el producto soplado de envase con material rPET, es necesario tener un sistema de gestión de calidad basado en los procesos que conlleva su fabricación y que permita al producto obtener las propiedades necesarias a satisfacción del cliente. Se recalca la importancia de la estandarización en los procesos de calidad del envase, siendo este un material de uso globalizado y masificado, razón por la cual se opta acogerse a la normatividad estandarizada que es aceptada mundialmente.

Historia de la calidad

La calidad siempre ha estado presente a lo largo de la historia como un elemento inherente a lo que ha realizado por el hombre desde la concepción de civilización, es así como el autor Rozo (2009) menciona que desde los orígenes de la humanidad, se ha comprendido que la ventaja competitiva se logra a través del "hacer bien las cosas y de la mejor forma posible".

El autor Lara (1982) data un testimonio de calidad en los años 2150 A.C, donde se podía evidenciar dicho fenómeno en la construcción de casas visto en el código de Hammurabi; en este se relataba que "si un constructor construye una casa y no lo hace con buena resistencia y la casa se derrumba y mata a los ocupantes, el constructor debe ser ejecutado". Adicionalmente el autor Lara data que los egipcios a

través de los bloques de piedras usados para la construcción de sus estructuras, eran previamente medidos por medio de una cuerda a fin de obtener una misma medida para todos los bloques, buscando así la calidad en su proceso constructivo.

En otro tipo de mercado, como el artesanal según Fuentes (1998), la intención de sostener una buena reputación sobre un producto, enmarco la necesidad de creación de marca en donde se empezaron a evidenciar los aprendices y gremios característicos de la época.

Para la llegada de la era industrial donde la ejecución de productos era masiva, la capacidad de inspección y supervisión de producción se convierte en un factor característico y fundamental del proceso productivo. Garvín (1988) manifiesta que el objeto fundamental en el proceso de calidad era simplemente la identificación de productos que no cumplían con los requerimientos deseados por parte del cliente, con el fin de ser retirados y entregar únicamente aquellos que cumplían con los estándares establecidos por el mismo.

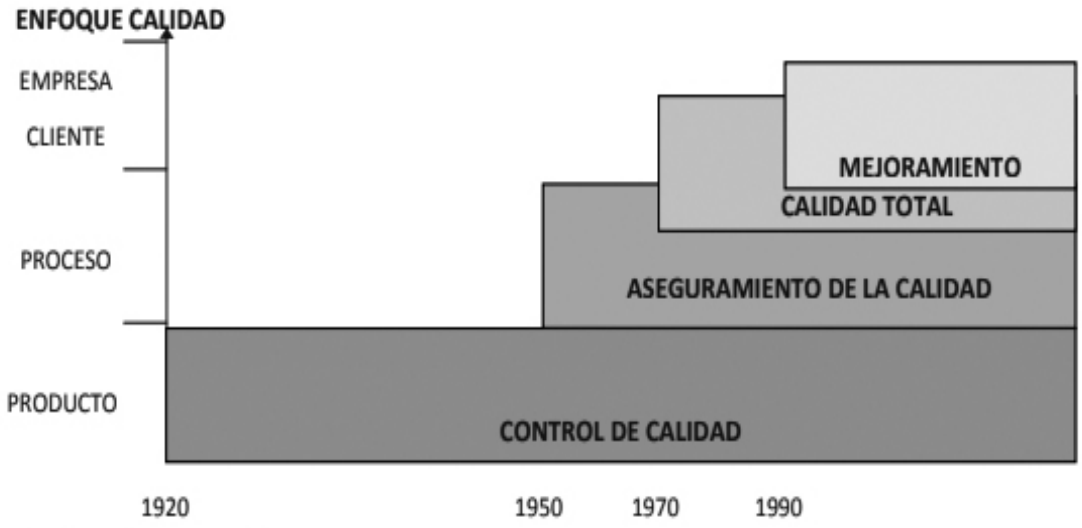
A finales del siglo XIX aparece la teoría sobre administración científica, dada inicialmente por Frederick Winslow Taylor (1911). Los autores Evans y Lindsay (1911) determinan que en dicha teoría la ejecución y planificación del trabajo se debe separar con el objetivo del aumento de productividad, ocasionando así una disminución determinística sobre la calidad del producto; por lo tanto las empresas optaron por la contratación de un personal supervisor, cuyo objetivo era la determinación de los productos que podían ser entregados. Por otra parte y consecuente del transcurso de las dos guerras mundiales, se implementa en las industrias el modelo de control estadístico de calidad, que según Duncan (1996), este sistema permitía demostrar con total certeza, a través de un análisis estadístico, la calidad de los productos con la menor pérdida de vidas humana posibles, especialmente en la industria de producción militar.

A través de estos años se ha incrementado el uso y control sobre la calidad en producción para enfatizar un mejor nivel competitivo en la industria y poder tener una fidelización de los clientes, independientemente del área en que se deseen producir buscando siempre el menor costo posible. Por lo tanto la mejora continua se encuentra directamente relacionada con la calidad total de la empresa, permitiendo que en mercado globalizado sea reflejada una mejora de utilidades.

Concepto de la calidad

Teniendo de base el concepto de calidad en desarrollo sobre la evolución a través de los años, Rozo (2009) enuncia que este empieza a darse en la etapa de administración científica, específicamente en la etapa de control de calidad, donde se cataloga si un producto es bueno o no por medio de la calidad del mismo. La definición formal de calidad nace a partir del uso de herramientas estadísticas y criterios que determinan un proceso de control de calidad, donde se pueden especificar cuatro etapas en el desarrollo de la calidad: control de calidad, aseguramiento de la calidad, proceso de calidad total y mejora continua de la calidad total, como se evidencia en el siguiente gráfico:

Grafico 1 *Evolucion conceptual de la calidad*.



Fuente *Rozo (2009)*

Como bien se evidencia, a través de la historia se pueden obtener infinidad de conceptos sobre calidad, adicionado a que este es un concepto que puede ser construido desde la multidisciplinaridad. Su complejidad y amplitud adoptar una definición global, además que cada organización al tener una percepción distintiva sobre los principios, practicas, técnicas y herramientas en la medición que forman la gestión de la calidad, lo hace aún más difícil: las diferencias culturales, estratégicas y organizacionales en donde se desarrolla permean un concepto ajustados a necesidades particulares.

De manera global, a partir de la infinidad de definiciones se pueden evidenciar características en común donde se deben de incluir personas, departamentos, facultades, procesos y demás ítems dentro de la organización con el fin de identificar, controlar y mejorar los grados de calidad partiendo bajo responsabilidad de cada empresa u organización, lo cual es fundamentado en prácticas de gestión por procesos que adquiere relevancia en organizaciones horizontales.

Sistema Gestión de la calidad

El sistema de gestión de calidad mencionado por Purushothama (2015) es desarrollado como producto de la segunda guerra mundial, siendo aceptado por todo el mundo como una guía estándar para lograr objetivos empresariales y la satisfacción del cliente, todo con el fin de la búsqueda del éxito. Para ello el autor plantea que es necesario comprender las nuevas clausulas y alinear la totalidad de las actividades de acuerdo a los estándares individuales, logrando así alcanzar la visión de la empresa mientras se cumple la misión. (Purushothama, pg. 9, 2015).

El adoptar un sistema de gestión de calidad es una decisión estratégica, donde el factor determinístico es el tipo y tamaño de la organización como es descrito por los autores Buritica & López (2019):

"Entre más complejo sea el sistema se espera que ayude a mejorar su desempeño, a cumplir los objetivos específicos con las necesidades y expectativas de los clientes y a desarrollar sus procesos buscando la oportunidad de reducir o eliminar los riesgos" (pg. 250).

Es de vital importancia contar con un seguimiento y monitoreo sobre la gestión de calidad una vez se encuentre planteado todo el sistema, resaltando el ideal de controlar los procesos de la organización y su evolución. Torres & Olivares (2020) permiten evidenciar que el sistema de monitoreo, al momento de aplicar en una organización la norma ISO 9001 y a través de diferentes indicadores y demás herramientas evaluativas de una organización, permitiendo así poner en contexto las falencias y fortalezas de los diferentes procesos de la misma. Entre las herramientas organizaciones para la implementación de estos sistemas se cuentan con los sistemas de semaforización, gráficos radiales, entre otros.

Normatividad ISO

La Organización Internacional de Estandarización (ISO), nace luego de la segunda guerra mundial en 1946 como un organismo encargado de establecer normatividad en fabricación, comercio y comunicación en todas las ramas industriales con la excepción de la eléctrica y electrónica, teniendo un objetivo fundamental de estandarizar las normas para los productos y seguridad en las diferentes organizaciones, Valderrabano (2019).

La normatividad ISO siendo una red de diferentes instituciones con más de 146 países con una secretaria central que se encuentra en Ginebra, Suiza, es la encargada de la coordinación del sistema; teniendo en claro que dichas normas pertenecen a un organismo no gubernamental, este no depende de ningún otro organismo in-

ternacional. De este modo dentro de la familia ISO, se presenta la normatividad ISO 9000 dado que dentro de las diferentes normativas de calidad existentes, esta es la única certificable de manera internacional. Lo anterior le permite considerarse como una herramienta básica para la implementación de sistemas de gestión de calidad que integran la norma 9000, 9001 (es la única norma certificable) y la 9004, las cuales se encargan de establecer los conceptos, principios, fundamentos, guías para el mejoramiento de calidad necesarios para cumplir con la calidad organizacional.

El docente Bautista (2007) expresa que en la administración de los proyectos no debe desconocerse la presencia de las normas técnicas colombianas NTC ISO 9000 y 9001; así mismo menciona que la implementación de un sistema de calidad genera grandes beneficios tanto para la organización como para su producto y cliente, pero se requiere de la evolución misma de las actividades y sus productos.

En este sentido la NTC ISO define directrices para la gestión de la calidad en la administración de los proyectos, brindando la posibilidad de iniciar el proceso con la intervención de aspectos de tipo administrativo. Teniendo en cuenta los procesos más representativos para el desarrollo de un proyecto se garantiza que al implementarlos en su totalidad, el resultado beneficie la conformación de un sistema de calidad como resultado final.

A fin de proporcionar los conceptos fundamentales para los sistemas de gestión de calidad, se tienen en cuenta, dentro de la versión de la norma ISO 9001:2015, siete principios de la gestión de la calidad:

Tabla 3 *Principios básicos de la norma ISO.*

1. **Organización enfocada al cliente**	**Las necesidades actuales y futuras del cliente como meta a satisfacer y superar.**
2. Liderazgo	Un ambiente de trabajo generado desde una dirección que impulsa el cambio, donde las personas se sientan identificadas y hagan parte del cumplimiento de los objetivos de la organización.
3. Compromiso del personal	Siendo un elemento fundamental dentro de las organizaciones, el compromiso que estas generan innovación y trabajo hacia el cumplimento de objetivos.
4. Enfoque basado en procesos	La gestión y eficiencia dentro de la organización se presenta a través de la generación de trabajo de actividades por procesos.
5. Enfoque del sistema para la gestión	La interrelación de los procesos con enfoque a un mismo sistema hace más fácil la gestión y ejecución consiguiendo el cumplimiento de actividades de la organización
6. Mejora continua	Dentro de los objetivos de la empresa se debe contar prioritariamente una mejora continua hacia todas las actividades
7. Gestión de las relaciones	La reciprocidad entre los proveedores y la organización genera beneficio mutuo

Fuente*: Nava (2010)*

La formación y capacitación de los principios de la gestión de calidad en toda la organización, son formas en las empresas pueden generar y arraigar correctamente los principios de calidad, permitiendo crecer conjuntamente al interior y exterior de la misma.

Es importante que el compromiso dentro de la organización genere un aumento en capacidad con el fin de propiciar el valor agregado, logrando los objetivos y la calidad prevista. Teniendo como ejemplo organizaciones de exitosas se puede visualizar a la organización determinada con un enfoque continuo hacia la mejora,

creando nuevas oportunidades de la mano de la correcta toma de decisiones basadas en la evidencia resultante de un análisis e interpretación de datos, obteniendo una probabilidad más real y cercana al producir los resultados esperados. (ICONTEC, 2015).

Con el propósito de adentrarse a un sistema de gestión de calidad, la ISO 9001 se refiere a una decisión estratégica para una organización que puede ayudar a mejorar su desempeño global. Esta norma tiene como fundamento un enfoque hacia los procesos incorporando el ciclo de Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA), permitiendo de esta forma a la organización el asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente.

El ciclo PHVA podría describirse como una planificación en el establecimiento de objetivos frente a los procesos y el sistema para agilizar y gestionar eficientemente los recursos que puedan generar resultados acordes a las exigencias del cliente y políticas empresariales: Hacer, como un referente a la ejecución de lo planificado; Verificación, dando paso a un seguimiento y medición de los servicios, productos y procesos resultante verificando los objetivos y políticas planeadas y finalmente Actuar como referente a tomar una decisión con el fin de mejorar un desempeño cuando se requiera. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2015).

En el campo de la gestión de la calidad se encuentra al Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), como organismo de normalización en Colombia, el cual se dedica a la reproducción de normas y la certificación de calidad para las empresas y actividades profesionales. Este conjunto de normas contribuye con el alcance de mayores estándares de calidad en una infinidad de procesos, generando a su vez el desarrollo económico de las empresas.

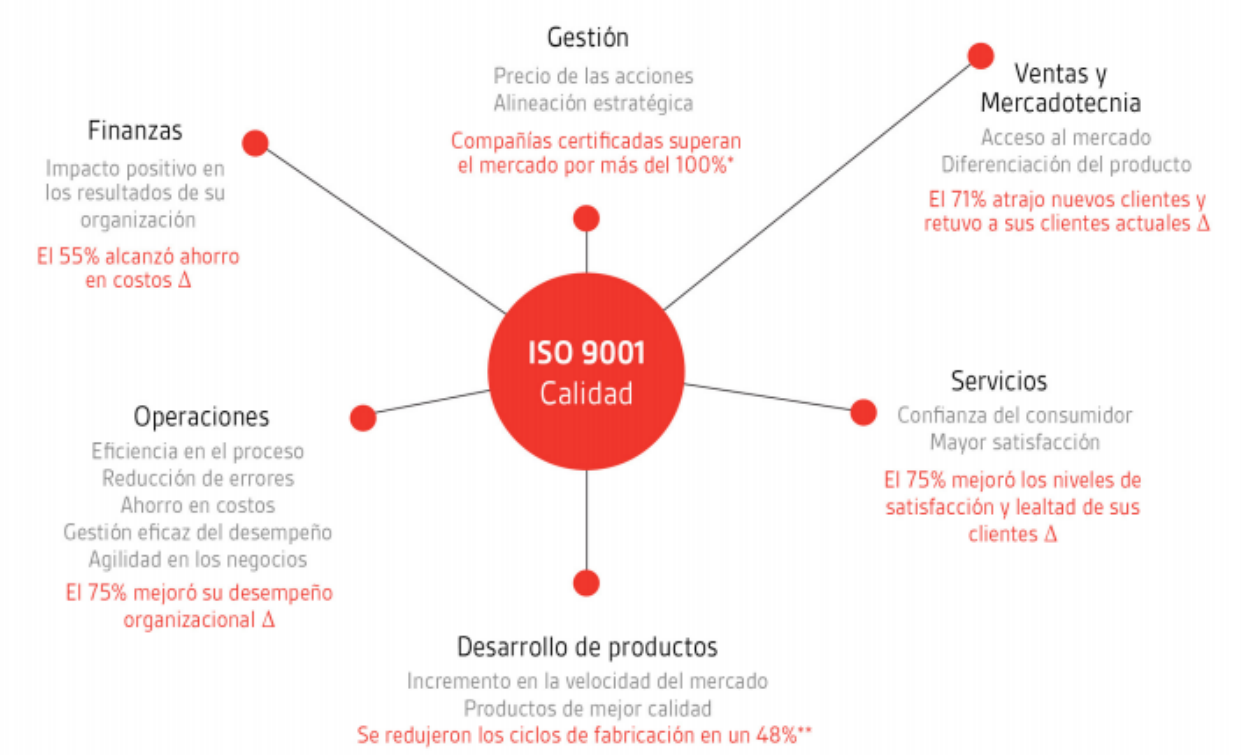
En la implementación del sistema de gestión de la calidad, se debe tener en cuenta que este corresponde a una decisión estratégica de la organización y por lo tanto,

contribuye al direccionamiento estratégico e incorpora el ciclo PHVA, lo que permite evidenciar la importancia de la estandarizar de los procesos mediante la aplicación del mismo. Esto conlleva a documentar en cada proceso, las actividades relacionadas con sus respectivas etapas (planificar, hacer, verificar y actuar), así como los recursos que estas demandan. En efecto, el sistema de gestión de calidad como es mencionado por Zabala (2018), "es una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, a través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad…"

Adicionalmente, los autores Bolaños & Baquerizo (2018) expresan que las organizaciones que han obtenido éxito en la adopción de la norma ISO 9001, resaltan la importancia de la obtención de resultados a través de la implementación de la calidad en factores como la visión de la organización como un sistema, orientar a la satisfacción del cliente, aumento en los tiempos de los procesos, planificación estratégica de la calidad, aumento de las destrezas junto con las competencias del personal y empoderar la calidad. Al mismo tiempo Suárez y Díaz (2013) recalcan que "los factores críticos del éxito se definen como todas aquellas acciones, capacidades, recursos, ventajas, conocimientos y destrezas las cuales constituyen ventaja competitiva" y en los cuales la organización debería enfocarse.

Con el objeto de evidenciar los beneficios en la implementación de un sistema de gestión de calidad, BSI (2012) expresa que dentro de una organización se debe contar con la priorización de áreas de la organización como la gestión, finanzas, ventas, mercadotécnica, servicios, operaciones y desarrollo de productos como se evidencia en la figura 1:

Figura 1. *Beneficios sistema de calidad.*



Fuente: *BSI*

Sistema de gestión de calidad basada en procesos

Dentro de la normativa ISO 9001:2015 sus principios fundamentales resaltan el "enfoque basado en procesos" con el que se dice que "se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente" (ISO 9000:2015, pg. 08).

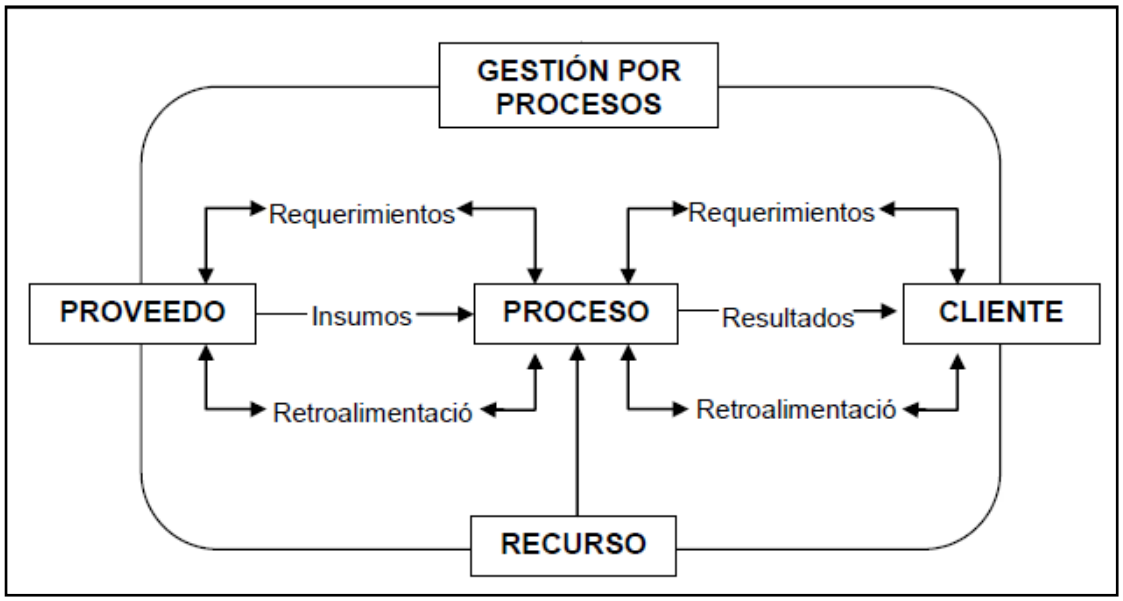
El sistema de calidad basado en procesos presenta una gran importancia en el desarrollo de la organización tal y como lo expone el autor Escudero (2013), quien señala que "el propósito final de la Gestión por procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas" (p. 240). Así mismo la

norma 9000 informa que "la Gestión por Procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos de causa-efecto" y el enfoque en Procesos consiste en "la Identificación y Gestión Sistemática de los procesos desarrollados en la organización y en particular en la interacción de los mismos" (Escudero, p. 08, 2013).

Se debe tener en cuenta la relación entre los conceptos mencionados anteriormente, siendo necesario un trabajo en conjunto del mismo. De igual forma, la gestión de procesos se puede concebir como una manera de gestionar la empresa en su totalidad a través de secuencias de trabajos y actividades que generan valor sobre un elemento de entrada hasta conseguir un resultado que satisfaga las necesidades del cliente.

Con el fin de permitir una comprensión y coherencia en cumplimiento de requisitos, se deben comprender y tener en cuenta los procesos enfocados en el valor agregado, desempeño en el acompañamiento de procesos y su continua mejora basada en la evaluación de la información conseguida:

Figura 2 *Representación gráfica de la gestión por procesos*.



Fuente: *Harrington, H (1997)*

Con el fin de profundizar en la compresión del concepto de la Gestión de procesos, es necesario documentar de manera básica algunos de sus conceptos generales. Como lo menciona Pérez (2010) un proceso es "una secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente" (p. 51). También la norma ISO 9000 nos indica que un proceso es "un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto" (p. 18). Pérez (2013) adicionalmente menciona tres elementos esenciales como las entradas, secuencias de actividades y salida, donde las primeras corresponden a los recursos o insumos, la secuencia de actividades como un conjunto de actividades que permite la transformación de las entradas y de esta manera convertirlo en salida o elemento a entregar al cliente. Adicionalmente el autor manifiesta cinco factores a tomar en cuenta los procesos: las personas, materiales, recursos físicos, métodos y medio ambiente.

Al contar con un mercado donde la gran tecnología y constantes cambios se vuelven cada vez más competitivo, ha obligado a las empresas a un una reformulación interna que permita lograr el éxito y sostenerlo. De esta forma el mejor medio para obtener resultados exitosos para gestionar procesos, actividades y recursos de la organización orientados hacia ejecución de objetivos planificados se tiene a la apropiación de conceptos, metodologías y herramientas que permitan configurar y ejercer un sistema de gestión acorde a sus necesidades y entorno, permitiendo establecer metodologías, actividades, tareas, responsabilidades, recursos, entre otros, que facilitan a la organización alcanzar el éxito consecuente al cumplimiento de sus objetivos planteados.

El éxito empresarial se encuentra premeditado al sostenimiento de un buen sistema de gestión basado en el seguimiento y control de procesos a través de indicadores. Para lo anterior se debe de tener una mejora continua, la cual es definida en la nor-

ma ISO9001 como "la actividad recurrente para aumentar el desempeño" (p. 16). De esta forma la obtención de datos que posteriormente serán analizados, estos no presentan un desempeño adecuado y no alcanzan los resultados planificados en donde los procesos abren la puerta al estado de mejora a través de la aplicación de un ciclo de PHVA.

Con el fin de garantizar la correcta ejecución del ciclo PHVA, se plantea el seguimiento de las clausulas dispuestas en la norma ISO 9001 sobre gestión de calidad de los procesos; de tal manera la NQA siendo un organismo de certificación global, presenta una guía de implementación para la gestión de calidad que permite evidenciar 10 cláusulas contempladas: alcance, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación, soporte, operación, evaluación de desempeño y mejora.

Para alcanzar la meta propuesta en esta investigación y a satisfacción en cuanto a la implementación del ciclo PHVA basado en la norma ISO 9001, es necesario ejecutar un diagnóstico del sistema de gestión de calidad actual sobre la empresa Objeto de estudio, evaluando el estado de las cláusulas de la norma en el proceso de fabricación de envases en la organización y analizando los factores y variables incidentes en dichas problemáticas.

Plástico Pet y Sistema de gestión de Calidad

La empresa Objeto de estudio en sus inicios manejo un mercado enfocado en la reutilización de material plástico polietileno y polipropileno en maquinarias de inyección. Gracias a una fuerte alianza realizada con el mercado local, se cambia la disposición de la empresa hacia el PET, siendo este el punto de partida hacia la recuperación del plástico y fabricación de envases destinada a la categoría de aseo: dado

que al ser línea de no consumo humano, es permitido el uso de la reutilización de este tipo de plástico.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo de la República de Colombia en su libro "Sector Plásticos (2004)", menciona que la recuperación de plásticos se corresponde a la actividad económica más dinámica del mercado en los últimos 30 años: con un crecimiento anual del 7% evidenciando en el año 2000 cifras de consumo del 5,7 % de toda la actividad manufacturera; adicionalmente en el 2003 se tienen cifras del 3.3% en exportaciones y del 2.2% en importaciones de la totalidad efectuada en el país.

Antecedentes

La construcción de los antecedentes se realizó mediante la revisión de artículos de revistas y libros en donde se focalizo en la investigación de información documentada e identificación de referentes teóricos sobre la temática desarrollada en el presente escrito. La búsqueda se realizó a través de plataformas como google books, science direct y SAGE, el uso de ecuaciones en los descriptores con contenido *[ISO] [Quality Management] ;[Quality] [Quality Standar]; [Quality Management System]; [Diagnostic Quality]; [Diagnostic ISO],* restringiendo la información que data desde el año 2002.

Se revisaron un total de 11 artículos de investigaciones previas, clasificándolos de acuerdo a la información suministrada en su contenido frente al sistema de gestión de calidad: el uso de sistemas de gestión de calidad, los impactos generados por el uso de la calidad en proyectos, las variables comprendidas para la implementación de la norma ISO 9001, los beneficios financieros al usar la gestión de calidad, las guías y modelo usadas para llevar a la practica el uso de un sistema de gestión de

calidad y finalmente la identificación de oportunidades generado para los proyectos que hacen uso de los sistema de calidad.

Guía para el uso de norma ISO 9001

Con el fin de generar beneficios económicos y de reconocimiento en las empresas, se presentan diferentes modelos de sistemas de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001, los cuales han sido desarrollados por autores diversos en diferentes sectores económicos.

El autor Rincón (2002) presenta una guía modelo que permite la implementación de un sistema de gestión de calidad en referencia a la norma ISO 9001:2000, usada particularmente por sectores informáticos. Este modelo guía se basa principalmente por las exigencias del cliente, ventajas competitivas y la mejora de operación interna, la cual se ejecuta por medio de 9 etapas: lograr el compromiso, planeación y organización, definición y análisis de los procesos, elaboración de los planes de calidad, diseño de elementos de gestión de calidad, documentación de los elementos de sistema de calidad, implementación de los elementos del sistema de calidad, validación de la implementación y aseguramiento del sistema de calidad. Su ejecución se da por medio de capacitaciones, establecimiento de estructuras, instructivos de trabajos y procedimientos, documentación del sistema, indicadores para monitoreo y control.

Por su parte los autores Buritica, Noreña, & López (2019) emplean de igual manera una guía para la implementación de la norma ISO 9001 en organizaciones. Esta tiene como objetivo la reducción de costos, actualización de versiones antiguas o implementación de la vigente ISO 2015, la cual permite a las empresas el fortalecimiento y establecimiento del pensamiento de SGC basado en el riesgo e identi-

ficación para el cumplimiento de objetivos. La guía usa una metodología de 9 fases: objeto y campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación para un sistema de gestión de calidad, soporte, operación y evaluación de desempeño, a través de la documentación de fases en desarrollo de los requisitos de la norma ISO9001:2015. Esta norma enfatiza en el direccionamiento estratégico de la organización, fijando una política de calidad encaminada al cumplimiento de una misión y visión coherentes a la satisfacción del cliente.

Diagnostico norma ISO 9001

En diferentes sectores económicos se implementan diversos diagnósticos organizacionales frente al uso e implementación de la norma ISO 9001, dejando en evidencia las tendencias y deseos intrínsecos al cumplimiento de los requisitos que conllevan a la estandarización de calidad desde los procesos ISO.

La investigación generada por Nápoles y Moreno (2013), se centra en la ejecución de un análisis de variables que utilizan diferentes autores en la implementación de la norma ISO 9001:2015 enfocadas al desarrollo económico de diferentes organizaciones, las cuales aspiran sobre la baja complejidad del uso de los sistemas de gestión de calidad bajo estos parámetros. Los autores hicieron uso del "análisis clúster" como una técnica o herramienta para agrupar elementos de una muestra en grupos conglomerado bajo un método exploratorio, el uso de diagramas de flujos, benchmarking, matriz DOFA, diagrama de árbol, lista de chequeo, entre otros. Esta investigación permitió concluir que los requerimientos necesarios para la implementación de la norma ISO 9001:2015 se debe priorizar la etapa de diagnóstico la necesidad de la implementación integrando las limitaciones en su uso y definición del alcance; al mismo tiempo se debe procurar el sostener un desarrollo de acciones

para el sistema de gestión de calidad y la formación de las personas, acciones encaminadas a las necesidades y expectativas de los clientes y la evaluación de procesos por medio de indicadores.

Por su parte Parra, Ossa, & Carmen Ruiz (2018), generan un diagnóstico para la implementación de un sistema de gestión de calidad basados en el cumplimiento de la norma ISO 9001 de una empresa de servicios de alimentos. Su desarrollo opta por una metodología de varios pasos: identificación de los requisitos de la norma, desarrollo de herramienta para su evaluación en la que incluyen herramientas a considerar como matriz DOFA, matriz CAME, matriz de partes interesadas, documentación de necesidades, auditoria de la situación actual de la empresa frente al SGC, finalizando con un informe de cumplimiento conjunto a un plan de acción a tomar por parte de la empresa. Se pudo concluir por medio de la investigación el estado actual de la empresa frente al cumplimiento de la empresa en contraste a la norma ISO 9001; de este modo fue posible generar sugerencias a acciones que permitan una planeación de un SGC ajustado, donde se evidencian las mayores falencias y fortalezas.

Dentro de la implementación de diagnóstico visto por el autor Ruiz (2017), para hacer uso de la norma ISO 9001:2015 en la empresa constructora REMARQ S.A.S. Para tal fin se genera un modelo bajo el sistema de lista de chequeo donde se verifican los ítems de la norma ISO entre los capítulos 4 y 10, donde se determina por parte de la Gerencia para la implementación de un SGC que se equipare en el posicionamiento sobre el mercado del sector en el que esta se desenvuelve.

También Suarez (2016) presenta el diagnóstico de evaluación de la situación presentada en una empresa de laboratorio corporal humano en el sistema de Gestión respecto a los requerimientos de la norma ISO 9001:2015. Para la investigación se utiliza una matriz de recopilación de información calificando los porcentajes de

cumplimientos de acuerdo a los parámetros de la norma ISO 9001. Se presenta un diagnóstico sobre 269 requisitos previstos en la normatividad con el fin de generar o evidenciar hacia la organización las causas de afectación (variables de incidencias) y el poder permitir de manera acertada propuestas sobre un posible plan de acción que incluyen el uso de herramientas como los diagramas de Pareto y PERT en donde se pueda concluir con la integración de una ruta crítica a implementar determinando los requisitos y aspectos más vulnerables para su oportuna atención. Como principal resultado se contempla la consecución un mayor porcentaje sobre el SGC frente a la competitividad que se tenía en un estado inicial.

La autora Cortez (2011) en su diagnóstico y plan de acción para el Equipo Alianza LTDA, pretende identificar la documentación relacionada con procesos y procedimientos dea la norma ISO 9001:2008 para implementar un SGC. Metodológicamente el proyecto se subdivide en tres etapas: identificar la empresa, identificación estratégica y cultural y la generación de un diagnostico interno y externo frente a norma ISO 9001:2008 por medio de matriz DOFA; al mismo tiempo se incluye la implementación de un plan de acción por parte de la empresa en cuestión. El análisis del diagnóstico y plan de acción permitieron el fortalecer y aprovechar las oportunidades de mercado ofreciendo valor agregado en los servicios recreativos.

Nicolás (2018) teniendo en cuenta los conocimientos en los procesos contractuales y en base a la norma ISO 9001:2015 aplica su proyecto para la cámara de comercio de Facatativá, enfocándose en los procesos de contratación, convenios y compras. La investigación es ejecutada por una herramienta de lista de chequeo sobre los procesos contractuales frente a un reconocimiento en materia de calidad, plan estratégico y la normatividad mencionada. Por medio del diagnóstico el autor identifica el cumplimiento de los procesos de la organización frente a la norma y se sugiere dentro de su plan de acción la actualización de los formatos normalizados creador por la entidad.

Impactos del Sistema de Gestión de Calidad

Se presenta dentro de los estudios de investigación los beneficios subsecuentes tras la implementación y el uso de los sistemas de gestión de calidad en diversas empresas, pero al mismo tiempo se recalca su impacto dentro de los mercados en los cuales se desarrollan. Estos sistemas se conciben como una herramienta de gran utilidad para la consecución del factor diferenciador ya que se tiene en cuenta aspectos como la satisfacción del cliente, este ultimo como uno de los principales objetivos.

Los sistemas de gestión de calidad presentan diferentes impactos competitivos por medio de sus herramientas, tal y como bien lo enuncian Heras, Marimon & Casadesús (2009), donde se analiza en qué medida la utilización de las herramientas de SGC vinculando la ISO 9001:2015 y la autoevaluación EFQM, inciden sobre la capacidad competitiva y rendimiento en diferentes organizaciones. Con el fin de llevar a cabo la investigación se optó por el uso de encuestas integrando el uso del internet, benchmarking, sistemas de sugerencias y grupos de mejoras, no hacia las altas direcciones sino dirigidos a los trabajadores profesionales de la organización. Por medio del estudio empírico se concluye que el uso de las herramientas para la mejora del rendimiento se encuentra encaminada hacia la ejecución de actividades directamente proporcionales al incremento de competitividad por medio de la implementación de SGC.

La investigación presentada por cortes (2013) plantea la identificación de oportunidades de mejora en visualización presente del negocio, desarrollando un diagnóstico para una institución educativa, considerando variables de autoridad y responsabilidad frente a la norma ISO 9001:2008 para la plena identificación de las áreas de oportunidad de dicho colegio. La investigación fue llevada a cabo por medio de una contextualización realizada por parte de los integrantes de la empresa, posterior a un desarrollo de la herramienta FODA en pro de la identificación de la situación actual para finalmente desarrollar una encuesta al personal con una escala tipo Likert, siendo analizada por el sistema Dyane.

Por su parte los autores Morelos Gómez, Fontalvo & Vergara (2013) presentan resultados en donde se evalúan a las empresas frente a los indicadores de productividad y utilidad financiera. Para este fin se calcularon indicadores previamente seleccionados a 25 empresas certificadas en calidad, utilizando una técnica de análisis multi-variante de datos y análisis discriminante (MAD). Se deja en evidencia datos relevantes frente a los indicadores de productividad y su utilidad financiera, donde concluyen que este modelo presenta una incidencia significativa positiva en empresas con certificación ISO 9001.

Dada la investigación y la evidencia en los resultados presentados, se deja en evidencia el estado de diagnóstico en cuanto al cumplimiento de la norma ISO 9001 para una organización. En estas se opta por un desarrollo investigativo sobre lo que se "debe" dejar evidenciado dentro de los capítulos 4 al 10 de la normatividad mencionada; evaluando los 302 requisitos se garantiza que la ejecución del presente diagnostico sean expuestos por esta. Adicionalmente se hace necesario la implementación de herramientas para para priorizar las causas de mayor afectación sobre el sistema de gestión de calidad, tales como el diagrama de Pareto y PERT, con el fin de dar un plan de mejora más acertado.

Resultados

Diagnostico - *Análisis DOFA*

En el diagnóstico de calidad realizado en la empresa Objeto de estudio, se hace uso de la herramienta de planeación estratégica DOFA, la cual permite un análisis sistemático facilitando una adecuación de amenazas y oportunidades externas con fortalezas y debilidades internas en las organizaciones, (Koontz y Weihrich, 1995), permitiendo visualizar a la Empresa Objeto de estudio en un panorama actualizado respecto a su situación interna y externa.

La matriz DOFA debe incorporar un proceder lógico para su construcción, ya que la herramienta por sí sola debe de ser ejecutada correctamente, esto con el fin de emitir criterios de diagnósticos organizacionales para la toma de decisiones en pro de la consecución de las metas organizaciones.

Se realizó la ejecución de la matriz DOFA por medio de un análisis cualitativo a través de un método de observación de la alta dirección y cadena de producción de las características de la empresa y el mercado en el que se desenvuelve, permitiendo analizar las fortalezas internas de los recursos, las destrezas adquiridas y las debilidades de los factores desfavorables respecto a la competencia; adicionado un análisis externo de oportunidades de los posibles mercados para ventajas competitivas y amenazas, es posible identificar factores o variables que pueden poner en peligro la empresa siempre con miras a "esquivar los inconveniente y convertirlos en oportunidades".

Se identificaron como debilidades en los procesos de fabricación del envase principal, la existencia de solo dos moldes para el producto de 960 ml haciendo que solo se pueda hacer uso de dos sopladoras para la fabricación: se limita la capacidad productiva de la empresa. Adicionalmente se evidencia que la empresa no presenta un alto reconocimiento a nivel nacional, que es consecuente con la falta de grandes clientes potenciales. De igual forma la mano de obra especializada sobre las áreas de inyección y soplado del plástico Pet es escasa, incurriendo en costos adicionales respecto a capacitaciones para nuevos operarios que ingresen a la empresa Objeto de estudio.

Las oportunidades para la empresa son abarcadas desde la aplicación de alta tecnología en el proceso de fabricación de los envases PET, lo que permite lograr obtener un producto de alta calidad gracias a los procesos de cristalización, inyección y soplado. De igual forma se concibe como oportunidad el alto conocimiento en actores de aprovisionamiento de materias primas y maquinarias, proceso de produc-

ción, y canales de distribución por experiencia, para la adquisición de los mejores productos a ser utilizados en los procesos de fabricación. Adquisición de maquinaria con alta tecnología que interviene eficazmente en los procesos de producción y reduce los costos operativos del envase y finalmente se contempla que al tener una empresa con un personal pequeño a causa de la tecnología implementada, es posible sostener nómina baja y horizontal correspondiente a bajos costos administrativos.

En las fortalezas de la empresa objeto de estudio evidencia que es pionera en el departamento del Quindío y Risaralda al dedicarse a la fabricación de envases hechos en PET con inclusión de los tres procesos (Cristalizado, inyección y soplado); presenta alta oferta a las empresas fabricantes de productos de aseo del hogar (sector dinámico de la economía), con alta demanda de productos y niveles para fidelización en compras posteriores del producto. Maneja la utilización de materias primas 100% recicladas (pet en escama) que contribuyen a la conservación de los recursos naturales. Expansión y crecimiento del sector de la industria del plástico en los últimos años, en cuanto al aprovechamiento del auge y crecimiento por el consumo masivo de productos fabricados con plástico. Finalmente se contempla una ubicación estratégica en el departamento cafetero, incluyéndolo dentro del llamado "Triángulo del Café".

Para las amenazas de la empresa Objeto de estudio, se logra identificar una Oferta limitada en el departamento del Quindío de empresas dedicadas a la producción de Pet en escama (materia prima), donde la búsqueda en el territorio de materia prima genera a proveedores la ocurrencia de precios más bajos dados por acarreos desde las ciudades principales del país; la competencia en ciudades de alta demanda de envases Pet (Medellín, Cali y Bogotá) con grandes infraestructuras y presupuestos, generan una problemática a nivel competitivo. La alta tasa de desempleo en la ciudad de Armenia en conjunto con el escaso desarrollo del sector industrial en el Quindío y el incremento en las tarifas de energía eléctrica debido al fenómeno del niño, se catalogan como amenazas prevalecientes.

En síntesis, para la organización se presenta la siguiente matriz que consolida la información de manera ilustrativa, permitiendo la visualización global de la empresa frente a la situación prevista y actualizada para la investigación desarrollada.

Figura 3 *Matriz DOFA.*



Fuente: *Elaboración Propia.*

Resultados del diagnóstico a la norma ISO 9001:2015 en la empresa Objeto de estudio

Los resultados del diagnóstico de la empresa Objeto de estudio se presentan con el uso de una lista de chequeo tomando los "debe" descritos en la norma ISO 9001:2015; esto con el fin de reconocer e identificar el estado de las actividades realizadas por la empresa frente a dicha norma. La lista de chequeo (Anexo 1) es inspirada en la tesis de maestría en gestión de calidad Aureliano Aguilar la cual logra

poner en evidencia un amplio panorama sobre los requisitos a cumplir por parte de la empresa frente a la norma ISO 9001:2015.

La lista de chequeo o matriz diagnostica fue elaborada en compañía con el gerente actual de la empresa y profesional relacionado hacia las ejecuciones frente a la calidad de la empresa Objeto de estudio, permitiendo así describir el cumplimiento de los requisitos normativos de la ISO 9001:2015. Con esto se genera un análisis grafico del porcentaje de cumplimiento, logrando trazar resultados enfocados para la implementación de un plan de mejoramiento en priorización de numerales críticos.

Como bien se ha mencionado, el desarrollo del diagnóstico bajo dicha metodología se implementa de acuerdo a los capítulos 4 al 10 de la norma especificada anteriormente; esto debido a que los tres primeros capítulos se fundamentan como informativos frente a la norma y no poseen requisitos a cumplir que conciban el lograr un sistema de gestión de calidad. Es así como a continuación se dará lugar al porcentaje de avance y calificación a dar sobre dichos requisitos.

Para el análisis de grado de implementación de la norma ISO 9001:2015 se tienen en cuenta cinco porcentajes de cumplimiento: 0% no documentado/no existente, 25% aplicado/no documentado, 50% documentado/no aplicado, 75% aplicado/documentado, 100%documentado, aplicado y controlado. En observación de cada requisito se tiene que dicho cumplimiento se dará marcando la casilla que dé a lugar a la herramienta generada según se disponga en la empresa Objeto de estudio.

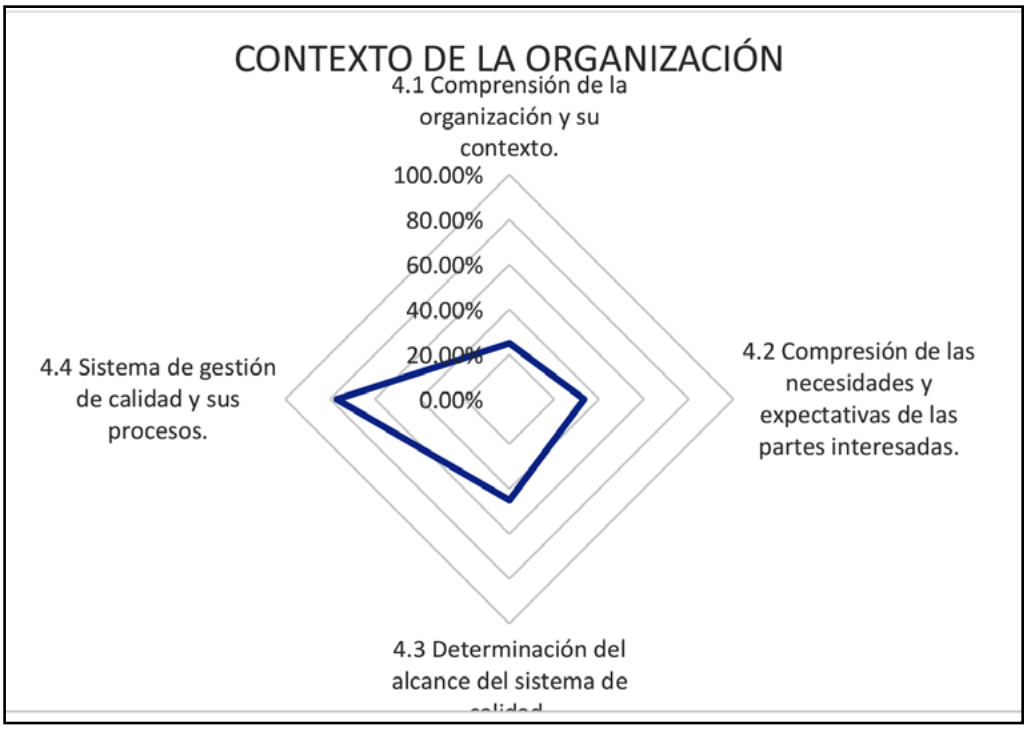
Los resultados del diagnóstico son dados en primera instancia discriminadamente por cada numeral de los capítulos dispuestos de la norma ISO 9001:2015, realizando un conteo de la cantidad de porcentaje implementado para posteriormente generar un promedio para ser expresado mediante un gráfico radial. Acto seguido se realizó el mismo procedimiento de manera general hacia el desarrollo de porcentaje de implementación por capítulos, para finalmente obtener el porcentaje de imple-

mentación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 según los requisitos dispuestos en la misma, poniendo en evidencia la brecha existente para su cumplimiento total.

El capítulo 4 descrito por la norma ISO 9001:2015 enfoca sus esfuerzos sobre el contexto de la organización desarrollado a través de la determinación de los factores internos y externos; por lo tanto, se deben tener en cuenta las expectativas a cumplir de las partes interesadas y así el alcance del sistema de gestión de calidad para la producción del envase 960.

Ahora bien, en cumplimiento al capítulo 4 de la norma NTC 9001:2015 ,se evidencia un avance en el numeral 4.1 del 25%, en el 4.2 un 33.33%, en el 4.3 del 45% y por último el 4.4 un 14% (ver Gráfico 2); se puede apreciar un porcentaje de avance para el capítulo 4 del 77.08%, presentado en un capítulo de vital importancia dado que este es la base primordial para la potencializarían de la organización como partida hacia la planificación.

Gráfico 2. *Contexto de la organización.*

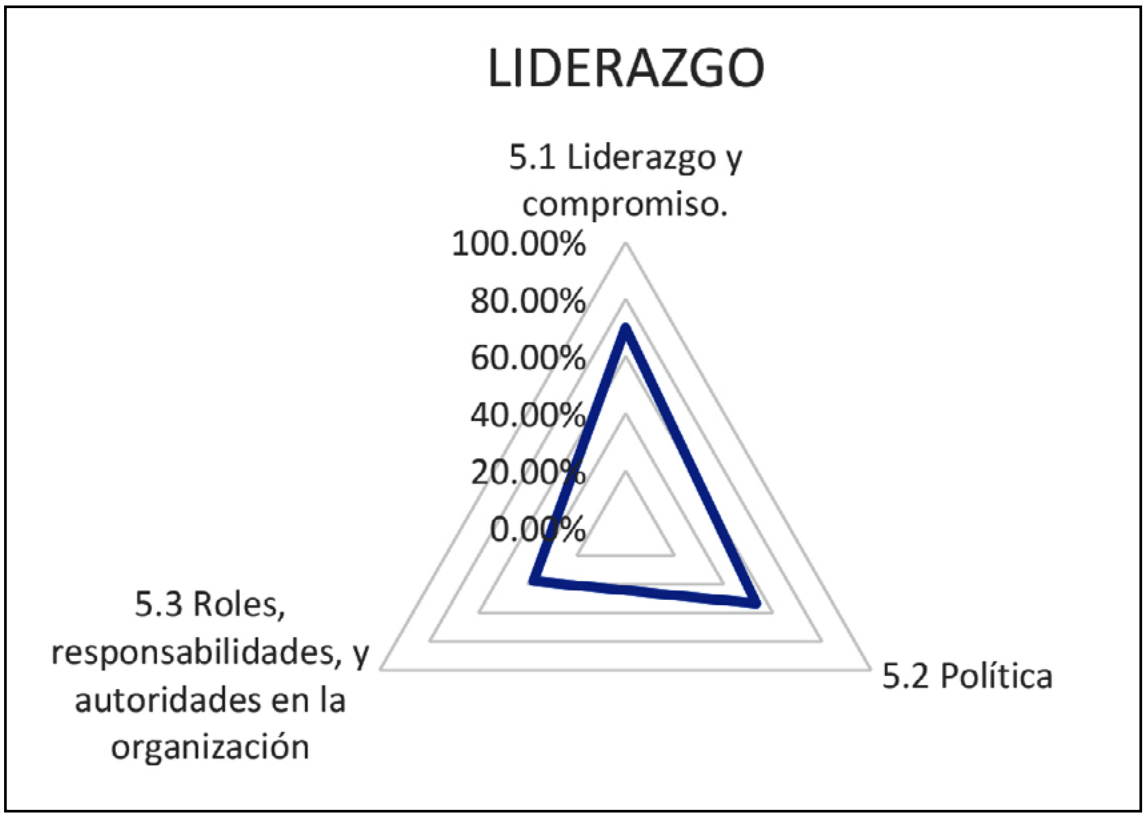


Fuente: *Elaboración propia.*

Para el desarrollo del capítulo 5, se identifica el liderazgo y compromiso respecto al sistema de gestión de calidad desde la alta dirección enfocada al cliente y asegurando los requisitos del mismo, sosteniendo un enfoque hacia la satisfacción con políticas de calidad encaminadas a la asignación de autoridades sobre la supervisión de las partes del proceso productivo, hasta la finalización en la entrega del producto.

En cuanto al capítulo 5, se identificó en el numeral 5.1 la implementación del 70%, en el 5.2 de 53.13%y el 5.3 del 37.50%, logrando de este modo un porcentaje de implementación del 58.62% (ver Gráfico 3). Teniendo el liderazgo y compromiso frente al sistema de gestión de calidad una valencia, evidenciando que la no actualización de la política de calidad, presenta una incompatibilidad frente al contexto de la empresa.

Gráfico 3. *Liderazgo*.

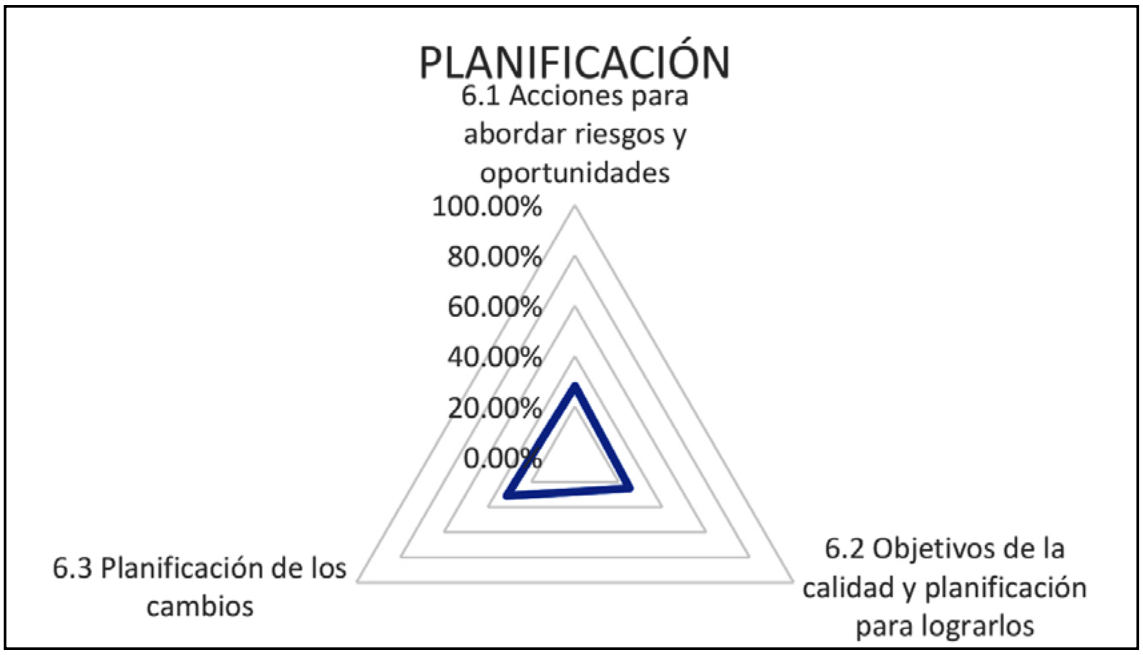


Fuente: *Elaboración propia*.

Para el capítulo 6, enfocado a la planificación de la empresa Objeto de estudio del sistema de gestión de calidad, se abordan los riesgos y oportunidades para lograr las mejoras propuestas determinando los objetivos necesarios dirigidos hacia la calidad de la empresa, coherentes a las políticas de calidad en donde cada cambio que se prevea sea planificado con miras a la integridad del sistema de gestión de calidad.

En diagnóstico del capítulo 6 de la ISO 9001:2015, numeral 6.1 obtiene un resultado de obtiene un resultado de 28.13%; el numeral 6.2 del 25% y el 6.3 del 31.25% obteniendo un porcentaje de implementación del 26.92% (ver gráfico 4). En planificación para el sistema de gestión de calidad, se identifica una gran falencia en la planificación de objetivos hacia la calidad e incumplimiento de las órdenes de producción, la cual se complementa con la planificación para la generación de cambios dentro de la empresa.

Gráfico 4 *Planificación para el sistema de gestión de calidad.*



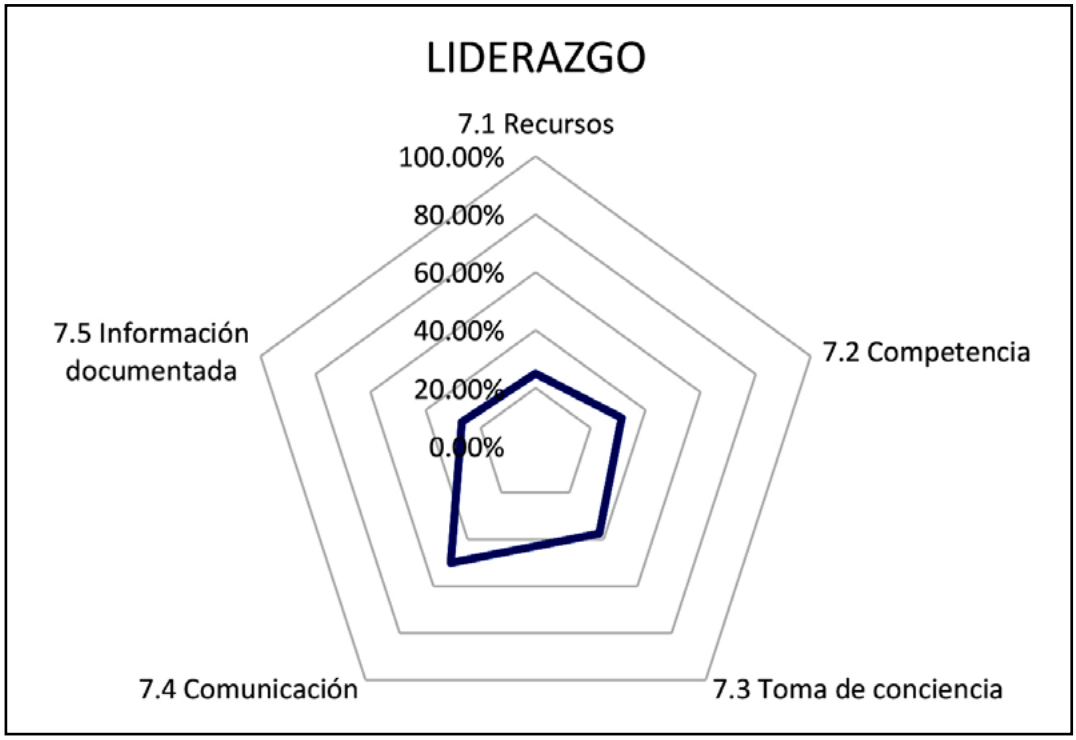
Fuente: *Elaboración propia.*

El capítulo 7 de la norma ISO 9001:2015 se consideran las capacidades y limitaciones de recursos internos y lo necesario para la obtención de proveedores externos;

de este modo se debe generar apoyo en los procesos por medio de personal idóneo, infraestructura, ambiente para la operación de los procesos de la empresa, recursos de seguimiento y medición y generación de conocimientos de la empresa a través de la experiencia.

Los requisitos dados por el capítulo 7 de la norma ISO 9001:2015, se dividen en cinco numerales, obteniendo un porcentaje del 25% para el numero 7.1, 31.25% para el numeral 7.2, 37.50% para el numeral 7.3, 50% para el numeral 7.4 y por último el 26.79% en el numeral 7.5; de este modo se tiene en total un 30% en porcentaje de implementación de la norma en la empresa Objeto de estudio (ver gráfico 5). El diagnostico permite dejar en evidencia problemáticas sobre los recursos necesarios para implementación, establecimiento, mantenimiento y la mejora del sistema de gestión de calidad así como de las comunicaciones al interior pertinente a la calidad.

Gráfico 5 *Apoyo*.

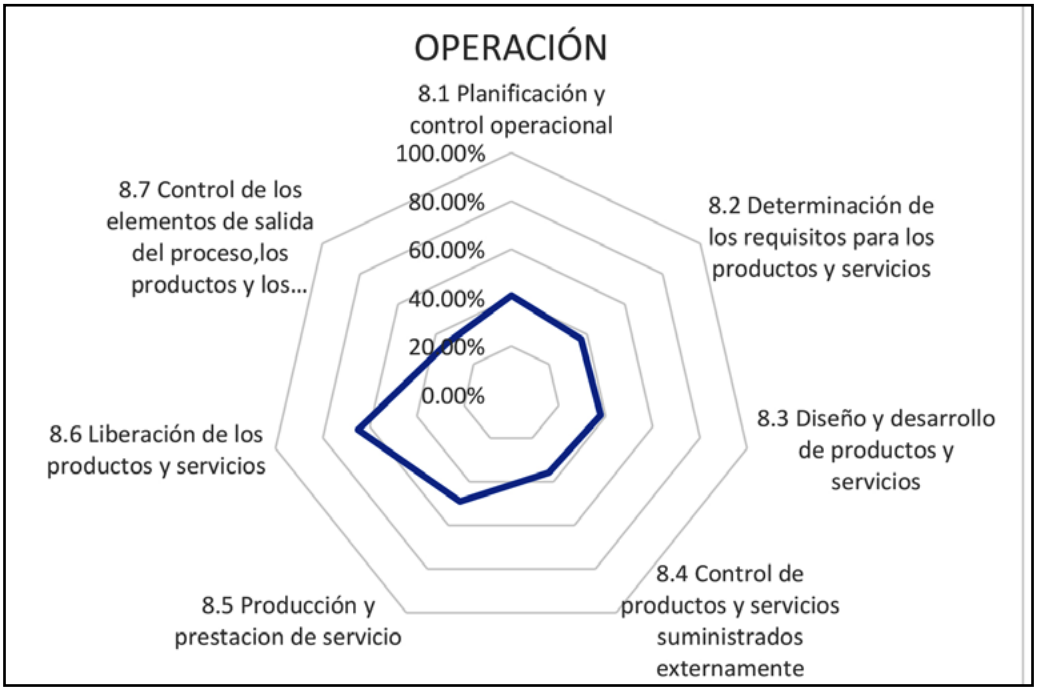


Fuente: *Elaboración propia*.

La norma ISO 9001:2015 en el desarrollo del capítulo 8 titulado operación, determina la planificación y control operacional estableciendo los criterios para los procesos y aceptación de los productos y servicios, en donde se establece comunicación con el cliente, el cual determina la información y requisitos de sus necesidades respecto a los productos; con lo anterior estos pueden ser diseñados y desarrollados por la empresa sosteniendo el control y del producto durante su fase de desarrollo y controlando los cambios que den a lugar.

En cumplimiento del capítulo 8 denominado Operación de la norma ISO 9001:2015, tal como se puede ver en el grafico 6, el numeral 8.1 tendría un 40.91%, el 8.2 del 39.9%, el numeral 8.3 tendría un valor del 37.86%, el numeral 8.4 el 35.71%, en el numeral 8.5 un 48.96%, el 8.6 tendría un porcentaje del 65% y por último el numeral del 8.7 sería del 34.09%, de tal modo se obtiene un porcentaje de implementación del 40.43%. Se pone en evidencia la deficiencia en el diseño y desarrollo de productos y servicios, adicionado el control de productos y servicios suministrados externamente:

Gráfico 6. *Operación*.

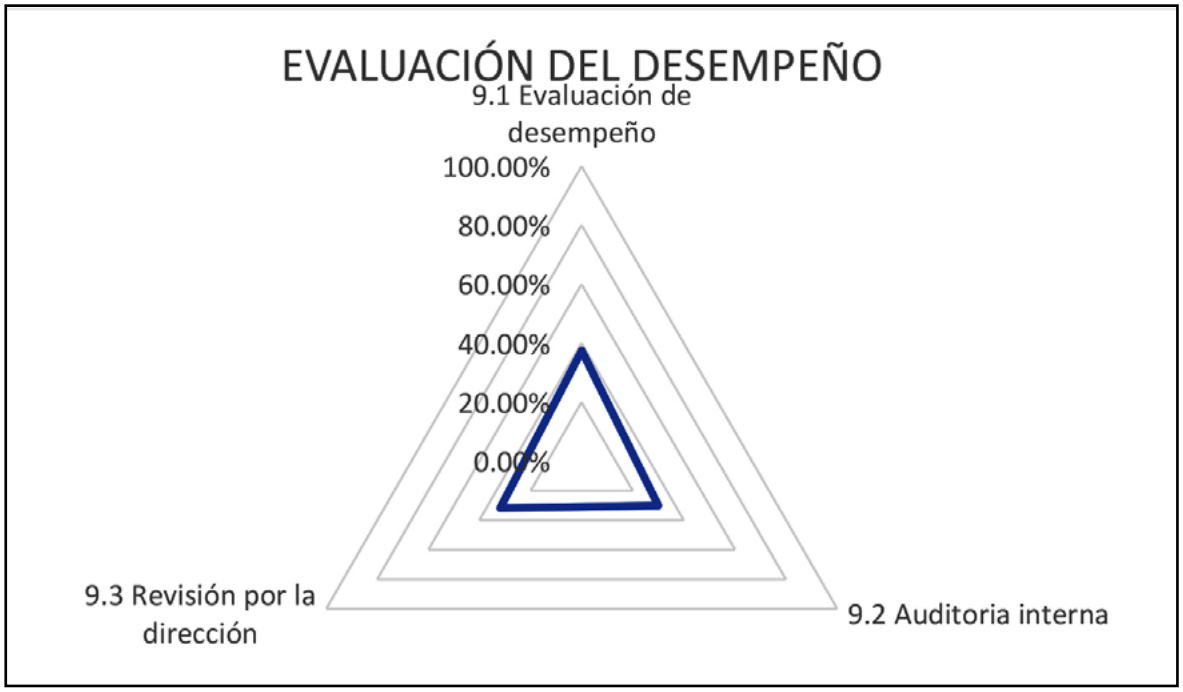


Fuente: *Elaboración propia*.

El capítulo 9 de la norma informa sobre la evaluación de desempeño, donde se es necesario realizar seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos, enfocados hacia la percepción de la satisfacción del cliente. La evaluación se realiza mediante auditorías internas ejecutadas de manera frecuente, controlando y supervisando los procesos productivos hacia quien arroja los resultados, los cuales deben ser evaluados por la alta dirección y para la toma de medidas correctivas que sean pertinentes.

Lo que refiere al capítulo 9 se logra obtener un porcentaje de implementación del 33.78%, distribuido en los numerales 9.1 con un 37.5%, el numeral 9.2 con 30% y por último el numeral 9.3 con 31.82% (ver gráfico 7), obteniendo la deficiencia mayor en la evaluación interna por revisión de la alta dirección de la empresa.

Gráfico 7 *Evaluación de desempeño*.



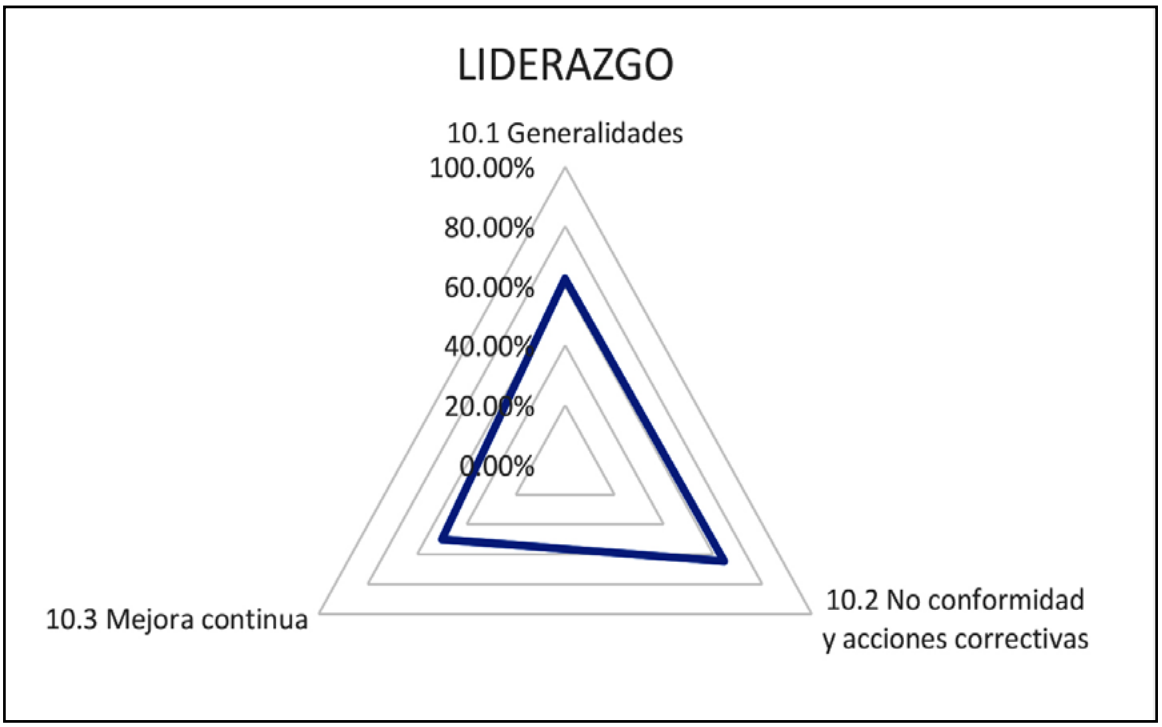
Fuente: *Elaboración propia*.

Por último, el capítulo 10 de la norma ISO 9001:2015 presenta en el sistema de gestión de calidad la selección de oportunidades de mejora para la implementación

de acciones necesarias con miras a la plena satisfacción del cliente. De este modo mediante todos los controles previstos en los procesos de calidad, el análisis de las no conformidades y sus debidas acciones correctivas, es posible obtener una mejora continua en todos los procesos de la empresa.

El capítulo 10 logra obtener una implementación del 62.50%, con peso en los numerales 10.1 del 62.50%, numeral 10.2 del 64.58% y numeral 10.3 del 50% (ver gráfico 8).En dicho capitulo se observa como la empresa Objeto de estudio a través de todos sus procesos genera una mejora continua al interior de la organización y a satisfacción de las necesidades del cliente:

Gráfico 8 *Mejora*.

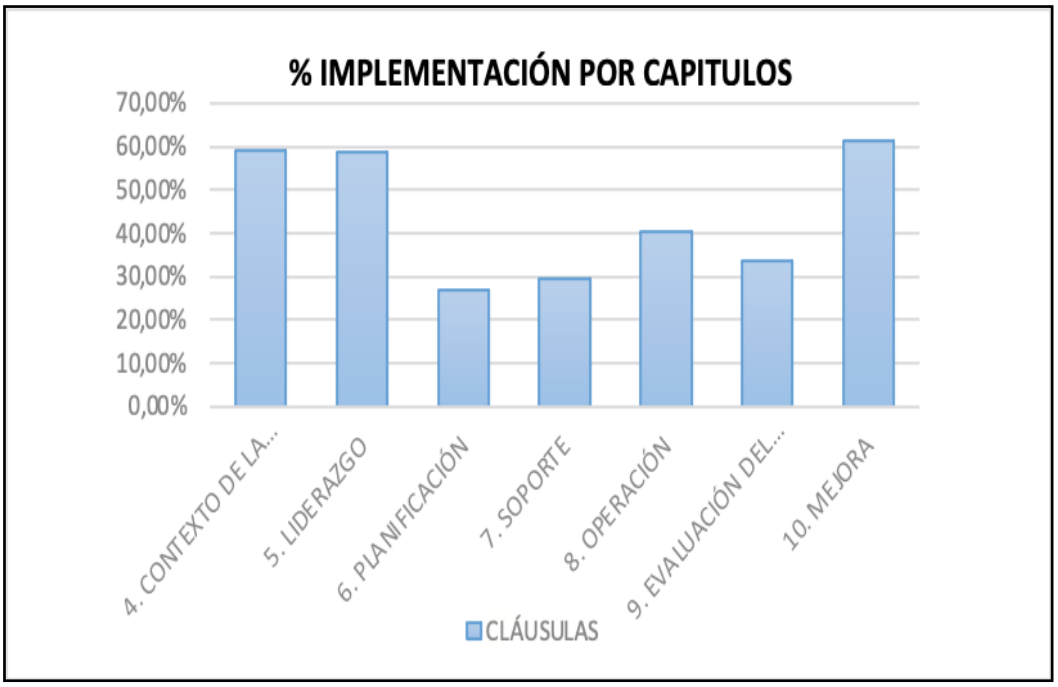


Fuente: *Elaboración propia*.

A síntesis del diagnóstico, en la lista de chequeo para la empresa Objeto de estudio se tiene que el porcentaje de implementación dado por el capítulo 1 es del 59.09%, capitulo 2 58.62%, capítulo 5 del 26.92%, capítulo 7 del 29.55%, capítulo 8 del 40.43%, capítulo 9 del 33.78% y el capítulo 10 del 61.25% como se evidencia en el

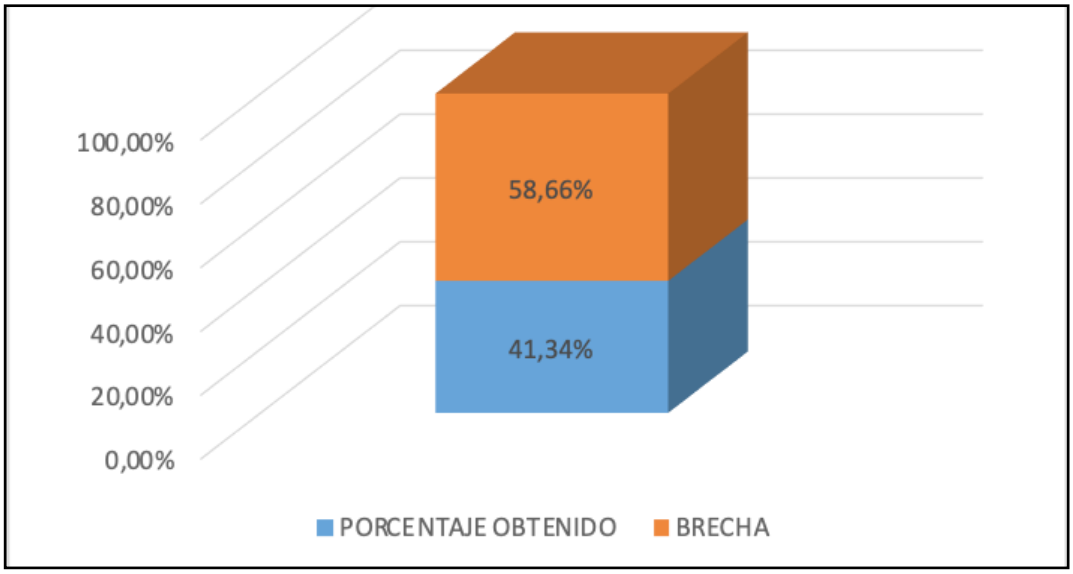
grafico 9. Adicionalmente se pone en en consideración el grafico 10 donde se evidencia la brecha existente entre el porcentaje de implementación actual de la empresa Objeto de estudio frente a los requisitos dados por la norma ISO 9001:2015:

Gráfico 9 *Porcentaje de implementación por capítulos de la norma ISO 9001:2015.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Gráfico 10 *Brecha actual entre la empresa Objeto de estudio y los requisitos de la norma ISO 9001:2015.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Dada la matriz diagnostica de la lista de chequeo revisada, y con el fin de generar una ruta para dar prioridad a las causas que estén afectando en mayor parte el sistema de gestión de calidad de la empresa Objeto de estudio, se opta por el uso de herramientas como el diagrama de Pareto y diagrama PERT. En primera instancia se ejecuta el diagrama de Pareto dado por capítulos frente al cumplimento porcentual de la empresa Objeto de estudio, integrando los requisitos plasmados en la norma ISO 9001:2015. Aquí se grafican las variables ya identificadas y organizadas de mayor a menor frente al incumplimiento de la norma; de este modo es posible poner en evidencia los capítulos con mayor déficit: cuánto falta para que cada capítulo llegue al 100%.

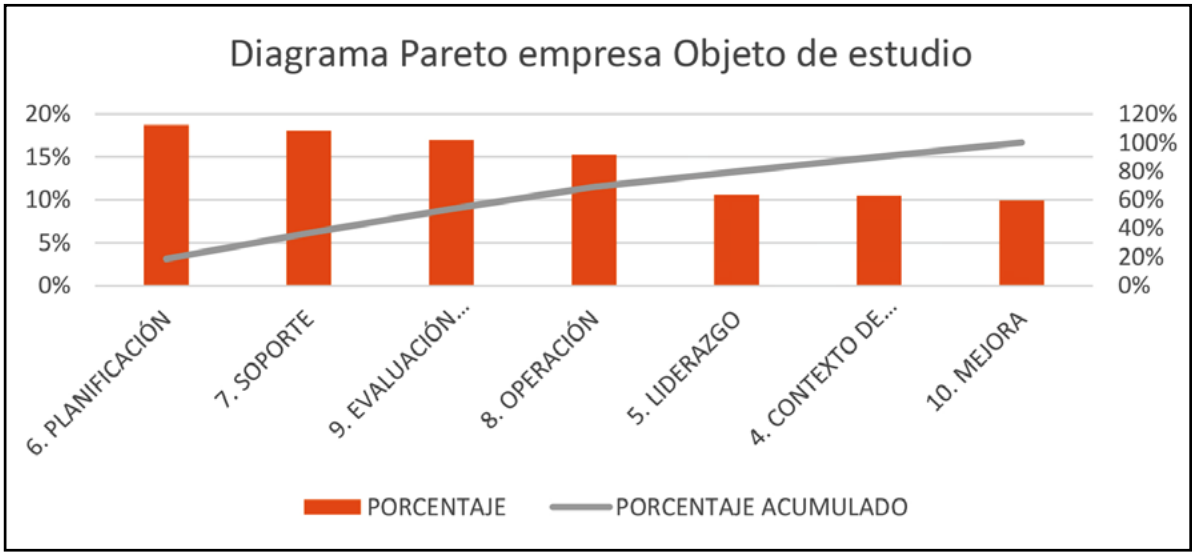
Contiguo a esto, se procede a asignar su valor porcentual y su porcentaje acumulado (ver tabla 4), con el fin de elaborar el diagrama de Pareto con los capítulos de menor avance frente al cumplimiento de norma, como se observa en el grafico 11:

Tabla 4 *Matriz de Pareto por capitulo*.

CAPITULOS	PORCENTAJE FALTANTE	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
6. PLANIFICACIÓN	73.08%	19%	19%
7. SOPORTE	70.45%	18%	37%
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	66.22%	17%	54%
8. OPERACIÓN	59.57%	15%	69%
5. LIDERAZGO	41.38%	11%	80%
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	40.91%	10%	90%
10. MEJORA	38.75%	10%	100%

Fuente*: Elaboración propia*.

Gráfico 11 *Diagrama de Pareto*.



Fuente*: Elaboración propia*.

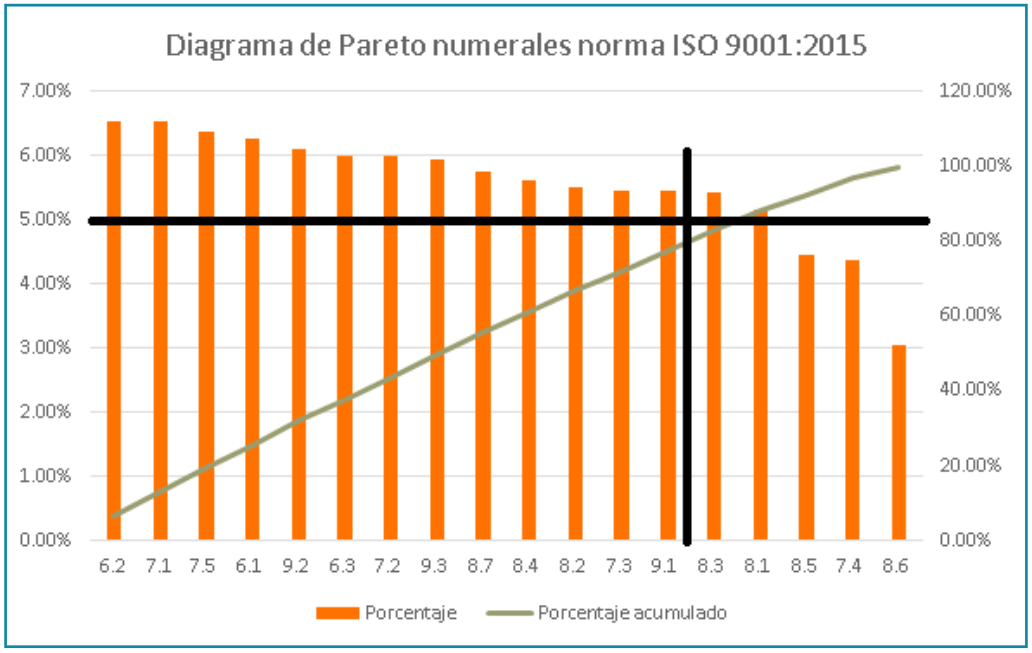
Dejando en evidencia el resultado dado por el diagrama de Pareto y en su interpretación de la relación 80-20 ejemplificada por Aguirre (2013), se pueden observar que los capítulos con menor porcentaje de avance corresponden a los capítulos 6, 7, 9 y 8, los cuales deben de ser la prioridad para la toma de decisiones frente al sistema de gestión de calidad y generación de impacto positivo tras la implementación, esto según los requisitos especificados en la norma ISO 9001:2015. Seguido se genera un segundo diagrama de Pareto minucioso con el fin de poner en evidencia los literales con mayor problemática hacia el cumplimento de la norma ISO de dichos capítulos como se evidencia en la tabla 7 y el grafico 12:

Tabla 5 *Porcentaje de incumplimiento de la empresa Objeto de estudio a norma ISO 9001:2015.*

Numerales	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6.2	6,54%	6,54%
7.1	6,54%	13,09%
7.5	6,39%	19,47%
6.1	6,27%	25,74%
9.2	6,11%	31,85%
6.3	6,00%	37,85%
7.2	6,00%	43,84%
9.3	5,95%	49,79%
8.7	5,75%	55,54%
8.4	5,61%	61,15%
8.2	5,50%	66,65%
7.3	5,45%	72,10%
9.1	5,45%	77,56%
8.3	5,42%	82,98%
8.1	5,15%	88,13%
8.5	4,45%	92,59%
7.4	4,36%	96,95%
8.6	3,05%	100,00%

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 6 *Diagrama Pareto numerales de norma ISO 9001:2015 de la empresa Objeto de estudio.*



Fuente: *Elaboración propia.*

Dada la información arrojada en el grafico anterior, se observa que los numerales 6.2, 7.1, 7.5, 6.1, 9.2, 6.3, 7.2, 9.3, 8.7, 8.4, 8.2, 7.2 y 9.1 siguiendo con la teoría de Aguirre (2013) y en relación 80-20, resaltan en el análisis de la herramienta, por lo tanto se dispone a analizar más detenidamente dichos numerales clarificando a continuación los de mayor prioridad (tabla 7):

Tabla 7 *Numerales resultado de análisis por diagrama de Pareto*.

Numerales	Porcentaje	REQUISITOS NORMA ISO 9001:2015
6.2	6.54%	Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos
7.1	6.54%	Recursos
7.5	6.39%	Información documentada
6.1	6.27%	Acciones para abordar riesgos y oportunidades
9.2	6.11%	Auditoria interna
6.3	6.00%	Planificación de los cambios
7.2	6.00%	Competencia
9.3	5.95%	Revisión por la dirección
8.7	5.75%	Control de los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios no conformes.
8.4	5.61%	Control de productos y servicios suministrados externamente
8.2	5.50%	Determinación de los requisitos para los productos y servicios
7.3	5.45%	Toma de conciencia
9.1	5.45%	Evaluación de desempeño

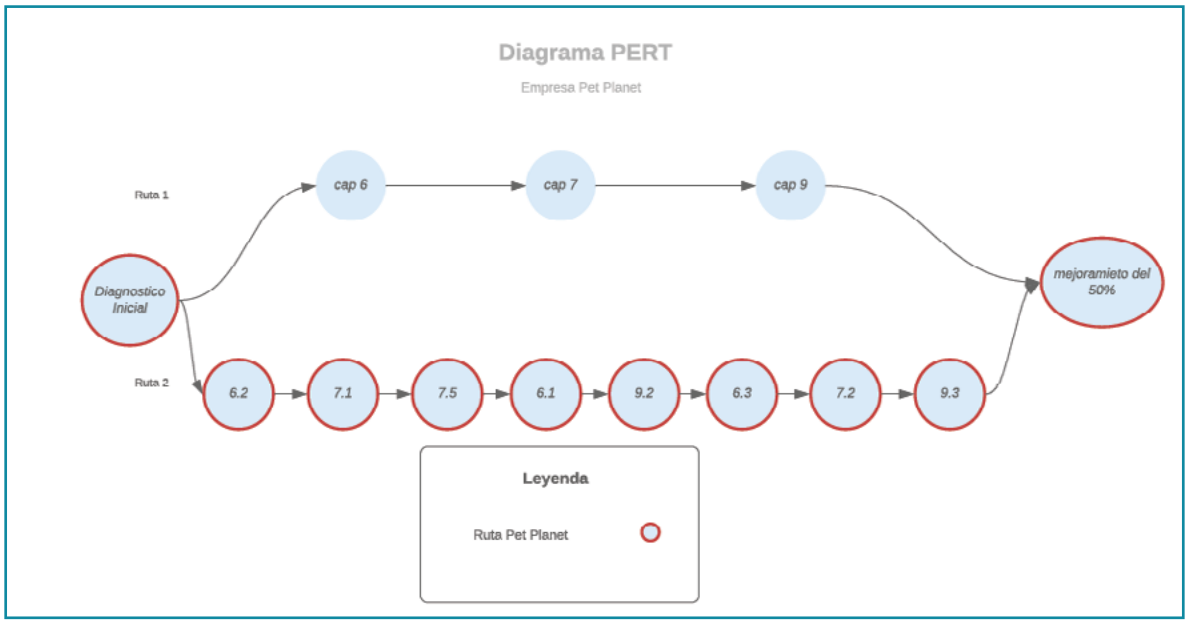
Fuente: *Elaboración propia*.

Dados los resultados dispuestos por los dos diagramas de Pareto, se procede a realizar una ruta respecto a la documentación necesaria para dar el cumplimiento a los "debe" de la norma ISO 9001:2015 dispuestos en la relación 80-20. Para la supervisión y control por parte de la empresa Objeto de estudio, se realiza un diagrama de flujo usando la herramienta PERT, tal y como se evidencia en el grafico presentado

a continuación, el cual permite determinar de acuerdo a las prioridades detectadas, el camino a seguir y posible impacto que se pueda generar para la empresa Objeto de estudio.

Se plantea para un plan de mejora del 50% dividir las rutas planteadas por el diagrama de PERT desarrollado en la ruta 1 por capítulos y en la ruta 2 por desarrollo de numerales:

Gráfico 12. *Diagrama PERT. Fuente: Elaboración propia*.



Fuente*: Elaboración propia*.

De acuerdo al diagrama de PERT se evidencia que realizando la ruta 2 se encuentra un mayor impacto en la organización, donde se da prioridad a los ítems más relevantes dados por el diagrama de Pareto; observando que si se realiza un énfasis sobre en el desarrollo parcial de los numerales de los capítulos críticos comprobados anteriormente, se puede apreciar que a través de la planificación (capitulo 6), soporte (capitulo 7) y evaluación de desempeño (capitulo 9) los resultados a obtener son más eficientes hacia el mejoramiento de la implementación de la norma ISO 9001:2015 en la empresa Objeto de estudio.

Plan de Mejora - Estrategias DOFA

La matriz DOFA permite generar alianzas entre las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, posibilitando el generar estrategias entre ellas que permitan hacer frente a las diferentes problemáticas evidenciadas por medio del análisis: se obtienen las estrategias de oportunidades y amenazas con fortalezas y debilidades (FO, DO, FA y DA)

Las estrategias entre las fortalezas y oportunidades (FO) se pueden realizar mediante la construcción de una página web de la empresa con información que transmita la tecnología utilizada en el proceso de producción, difundiendo en redes sociales y gremios del sector industrial de productos de envases, posibilitando la ampliación de mercados y una mayor visualización de clientes potenciales ubicados en el "triángulo del café" a los cuales se puedan ofrecer las bondades del proyecto. Al mismo tiempo se plantea el realizar negociaciones que fidelicen clientes en el que se vincule el mercado por medio de estrategias de promoción y comunicación de la empresa, focalizando esta estrategia hacia la conservación de los recursos naturales, las buenas prácticas ambientales y desarrollo sostenibles.

Entre las estrategias de las debilidades y oportunidades (DO) se presenta la generación alianzas de proveeduría con empresas recicladores de PET que transforman a escama el material PET así como alianzas con clientes que requieran diseños de envases personalizados con los que se puedan acordar el desarrollo de nuevos moldes, únicos y exclusivos para su abastecimiento. Se incluye la capacitación para la empresa en todo su nivel jerárquico creando y difundiendo planes de capacitación y guías laborales que ayuden a los trabajadores de la empresa a establecer sus funciones con responsabilidad y productividad. Por ultimo, una activa participación en las ferias anuales nacionales del sector: Colombiaplast y Andina Pack con el fin de generar contactos con nuevos clientes, proveedores de materias primas y maquinarias.

Para las estrategias en fortalezas con amenazas (FA) se debe resaltar y promover la consecución de contactos y visitas a clientes (sobre todo aquellos ubicados en ciudades principales como Bogotá, Medellín y Cali), priorizando siempre en la relación costo-beneficio al utilizar como materia prima, los envases PET elaborados con material 100% reciclado. Lo anterior se plantea como un beneficio mutuo, dejando en evidencia la conservación de políticas en precios altamente competitivos. En el sector cercano a la empresa se deben generar mesas sectoriales con el sector industrial del Quindío para resaltar e involucrar la importancia de las actividades y crecimiento en la producción de envases PET. Adicionalmente se contempla el desarrollo de la empresa a través de la innovación de los productos y oferta de empleos. Al tener un aumento considerable en el consumo de energía se plantea el presentar hacia la empresa de energía EDEQ, una solicitud de subsidios en consumo de energía, debido a la particularidad de ser una empresa que utiliza materia prima reciclable y amigable con el medio ambiente.

Las estrategias entre las debilidades y amenazas se plantean en primera instancia para el establecimiento de un cronograma periódico de visitas a clientes ubicado en Risaralda y Quindío, en el que garantice el seguimiento del comportamiento y fidelización. Salvaguardar mediante correo electrónico activo, la comunicación con clientes ubicados en Medellín, Bogotá y Cali en conjunto con la definición de un manual de funciones práctico y realizable para los empleados, fundamentado en la agilización y baja complejidad de las relaciones entre capital humano y la organización.

Es importante para la empresa Objeto de estudio realizar de manera frecuentemente investigaciones en innovación que se apliquen tanto a los procesos de producción como de servicio al cliente, para así incrementar su competitividad y adquirir un mayor reconocimiento en el mercado de los plásticos. De este mismo modo, es ne-

cesario participar en convocatorias con otras fuentes de financiamiento o empresas para acceder a recursos de inversión en moldes de Pet.

Para que las estrategias identificadas a través de un primer acercamiento a la empresa sean realmente eficientes, se deben de generar mecanismos de supervisión y mejoramiento continuo, que como bien se ha mencionado a lo largo de la investigación, se interpretan como mecanismos de calidad de la organización que permiten gradualmente a la organización el poder de garantizar la satisfacción del cliente y por ende su fidelización.

Ruta para mejoramiento de implementación de sistema de gestión de calidad según norma ISO 9001:2015

Dada la información obtenida por medio de la herramientas como los diagramas de Pareto y PERT en el desarrollo de la obtención de información y análisis de datos, se procede a seguir la ruta 2 descrita por el diagrama de PERT, el cual enfatiza en el desarrollo de los numerales de la norma ISO 9001:2015: 6.2, 7.1, 7.5, 6,1. 9.2, 6.3, 7.2 y 9.3. Estos implicarían un mejoramiento del 50% en la implementación de la norma para la empresa Objeto de estudio.

Para tal fin se generan procesos de mejoramiento que son implementados por cada numeral a fin de dar cumplimiento a la implementación de la norma. Para proceder con el numeral 6.1, La empresa Objeto de estudio debe determinar los riesgos y oportunidades aumentando los efectos deseados y disminuyendo los no deseados con mirar a lograr la mejora continua. Por otra parte, en el numeral 6.2 se deben de establecer objetivos en la calidad para el envase 960 coherentes a las políticas de calidad de la empresa, medibles y que puedan integrar de manera fácil su respectivo seguimiento: planificando lo que se hará, como se hará y quien lo hará.

Por último del capítulo 6, el numeral 6.3 donde se deben de planificar los cambios de la empresa de manera que los responsables y los recursos dispuestos para ellos estén disponibles al momento de realizarse.

En lo que compete al desarrollo de mejoramiento para el capítulo 7, en primera instancia se desarrolla el numeral 7.1 donde la empresa proporciona los recursos necesarios para la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad, desarrollados a través de las necesidades para la producción de envase 960 por medio del personal idóneo y la infraestructura necesaria.

En la generación del apoyo al personal idóneo por medio del numeral 7.2, las acciones de formación y tutoría permiten una competencia necesaria en el desarrollo de fabricación de envase 960; adicionalmente se recomienda de ser necesario, la subcontratación de personal competente para apoyo a las labores críticas mientras se ejecutan las capacitaciones de personal.

Por ultimo dentro en ejecución del numeral 7.5, la documentación de la información, es fuente fundamental para todo el sistema de gestión de calidad, por lo tanto cualquier modificación, supervisión, monitoreo y demás información que se integre a la producción del envase 960 (al interior y exterior de la organización) debe estar registrada y controlada constantemente.

En lo concerniente en el capítulo 9, para los numerales 9.2 y 9.3, la ejecución de auditorías internas permitirá establecer con frecuencia la identificación y supervisión de la producción del envase 960, realizando correcciones y acciones correctivas adecuadas para la producción; posteriormente estas deben ser supervisadas por la dirección hacia el estableciendo de las estrategias adecuadas para el mejoramiento del desempeño hacia la satisfacción del cliente y desempeños de procesos.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos tras el diagnóstico de la empresa Objeto de estudio, se pone en evidencia la brecha existente hacia un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015, mostrando un panorama amplio entre las deficiencias, fortalezas, amenazas y oportunidades. Lo anterior permite a la dirección de la empresa poner en énfasis las necesidades de las áreas que requieren de un mejoramiento de los aspectos en calidad hacia el envase 960 vinculando su planeación, apoyo y evaluación de desempeño de manera articulada.

Se pone en evidencia que en los resultados la no documentación de un sistema de calidad, impide orientar a la empresa hacia la consecusion y visualización real sobre un sistema de gestión de calidad eficiente y eficaz; por ende, al no consignar los procesos productivos de la empresa Objeto de estudio, no se permite definir la dirección ni mucho menos el control y seguimiento de este proceso productivo.

Con lo planteado a través de las herramientas utilizadas en esta investigación, se pueden examinar los requisitos cumplidos y no cumplidos por parte de la empresa en base a la normatividad ISO 9001:2015, comprobando así la hipótesis planteada respecto a la comprobación de una implementación del 41.34%.

Para la empresa Objeto de estudio se considera que en primera instancia, a fin de obtener una mejoría sobre la implementación de un sistema de calidad eficiente, se debe generar la redacción de las políticas de calidad, enfocando los objetivos hacia el desarrollo de la calidad y la adopción de los principios básicos de calidad.

En segunda instancia, el análisis de personal asignado a cada una de sus labores, delimitando sus funciones y generando capacitaciones, permite una ejecución de tareas eficientes, adicionado la adquisición de infraestructura idónea en conjunto de un control, seguimiento y consignación de información, los cuales aumentaran

considerablemente la implementación del sistema de calidad para el envase 960.

Se recomienda la implementación de un manual de calidad, instrucciones de trabajo, procesos de producción y registros, los cuales deben de ser documentados para el completo conocimiento de la empresa, estandarizando las labores ejecutadas para el envase 960.

El autor Gómez (2016) describe un manual de calidad como un documento escrito que se encuentra normalizado de alrededor 40 hojas (ya sea en medio físico y electrónico), adicionado a un informe consolidado del mismo, el cual debe ser entregado y presentando de forma concisa a clientes y proveedores por igual. Adicionalmente el mapa de procesos permitirá visualizar de forma gráfica el análisis organizacional donde se describen procesos estratégicos, de apoyo y operativos.

La documentación de procesos y procedimientos permite a la empresa Objeto de estudio establecer líneas de mejoramiento continuo que se vean expresadas en la satisfacción del cliente para descubrir mejores formas y métodos para realizar las actividades. Dado que las labores para la ejecución de producción del envase 960 son rutinarias, el consignarlas de manera frecuente permite evidenciar los errores de alta incidencia, mejorando así en todos los aspectos laborales.

En términos generales se puede concluir que al documentar el 20% del sistema de gestión de calidad que controle el 80% (basado en el principio de Pareto), permitirá a la empresa Objeto de estudio una calidad eficiente en procesos y productos que se transmitirá gradualmente al cliente. La documentación de la empresa no debe de transferirse hacia una burocracia, por lo contrario, con el mínimo de documentos se busca transmitir hacia toda la organización, un sistema aplicable y sostenible hacia el mejoramiento continuo.

BIBLIOGRAFÍA

Abril Peñuela, N. (2018). *Diagnostico del Sistema de Gestion de Calidad Norma ISO 9001:2015 Aplicable a la Direccion de Asuntos Juridicosde la Camara de Comercio de Fatacativa*. Cundinamarca.

Asociacion Nacional del Envase Pet. (10 de 02 de 2021). *ANEP*. Obtenido de https://www.anep-pet.com/

Baquero, M. Á. (2007). *Gerencia de Proyectos de Construcción Inmobiliaria*. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Bolaños, F., & Baquerizo Anastacio, M. M. (2018). Factores claves del éxito de las organizaciones que han adoptado la norma ISO 9001. *INNOVA Research Journal, null 3, Nº. 2*, pags. 123-135.

Buritica Macias, A. M., Buritica Noreña, C. A., & Lopez Quintero, J. G. (2019). ISO 9001 version 2015 Implementation Guide. *Scientia et Technica*.

Buritica Macías, Á. M., Buriticá Noreña, C. A., & Lopez Quintero, J. G. (2019). ISO 9001 version 2015 implementation guide. *Universidad tecnologica de pereira*, 250-255.

Cortes Viveros, N. (2013). *Diagnostico de calidad basado en la norma ISO 9001:2008, en el colegio Teresita A.C.* Xalapa, Veracruz.

Cortez Zorrilla, E. (2011). *Diagnostico y Elaboracion del plan de accion para la certificacion de la empresa Equipo Alianza LTDA*. Valle.

Departamento Nacional de Planeacion. (2014). *Crecimiento Verde para Colombia*. Bogota: Grupo de Comunicaciones y Relaciones Públicas. Obtenido de https://url2.cl/yA2Aj

Escudero, C. (2013). *Manual de Auditoria Medica*. Buenos Aires: Dunken.

Heras, I., Marimon, F., & Casadesús, M. (2009). *Impacto competitivo de las herramientas parala Gestion de Calidad*. Madrid, España.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (15 de Octubre de 2015). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9000. *Sistemas de Gestión de la Calidad, Fundamentos y Vocabulario*. Bogotá DC, Cundinamarca, Colombia: icontec internacional.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (23 de Septiembre de 2015). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001. *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. Bogotá DC, Cundinamarca, Colombia: icontec internacional.

James, H. (1995). *Mejoramiento De Los Procesos De La Empresa*. Colombia: Mcgraw-Hill.

Lille, M. L. (2008). *Ingenieria Plastica*. Obtenido de http://www.ingenieriaplastica.com/novedades_ip/instituciones/cipres_historia.html

Martínez Rojas, A. B., Laguado Ramirez, R. I., & Flórez Serrano, E. G. (2018). Factores de éxito de la certificación ISO 9001 en empresas de Cúcuta y su Área Metropolitana. *LCC:Business*.

Martinez, A. (21 de Febrero de 2019). *Toda Colombia*. Obtenido de https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/quindio/index.html

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Politica Nacional Para La Gestion Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistemicos (PBGIBSE)*. Programa de Comunicaciones, Instituto Humboldt. Obtenido de https://url2.cl/DzpkH

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *www.minambiente.gov.co*. Obtenido de https://url2.cl/7nmxa

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). *Sector plasticos*. Bogota.

Morelos Gómez, J., Fontalvo, T. J., & Vergara, J. C. (2013). Incidencia de la certificación ISO 9001 en los indicadores de productividad y utilidad financiera de empresas de la zona industrial de Mamonal en Cartagena. *Elsevier Dorma*, 99-109.

Nápoles Rojas, L. F., & Moreno Pino, M. R. (2013). ANÁLISIS DE LAS VARIABLES EMPLEADAS EN LA. *Ingenieria Industrial*, 77-90.

Nava Cervallino, V. M., & Jimenez Valadez, A. R. (2005). *Estrategias Para Implementar la Norma De Calidad Para la Mejora Continua* . Noriega: Limusa.

Parra, G. M., Ossa, J. J., & Carmen Ruiz , S. (2018). Diagnóstico de la situación actual de una empresa de serviciso de alimentacion con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 para un sistema de gestion de calidad. *Universidad del Atlantico*, 99-116.

Perez, J. (2010). *Gestion por Procesos*. Madrid: Ediciones Diaz Santos.

PolimerTecnic. (6 de abril de 2006). Obtenido de https://cutt.ly/sdFqNO9

Purushothama, B. (2015). *Implementing ISO 9001:2015*. Woodhead Publishing India In Textiles.

Ricardo, E. (24 de 02 de 2021). *EcoInteligencia*. Obtenido de https://www.ecointeligencia.com/2014/01/historia-reciclaje/

Richard Y. Chang, M. E. (1999). *Las Herramientas para la Mejora Continua de la Calidad*. Editorial Granica S.A.

Rincón Bermúdez, R. D. (2002). Modelo para la Implementacion de un Sistema De Gestion De Calidad Basado en La Norma ISO 9001. *Universidad EAFIT No.126*, 47-55.

Ruiz Melo, N. E. (2017). *Diagnóstico Inicial para La Implementación de la Norma Iso 9001:2015 En Remarq S.A.S.* Bogota D.C: Universidad Militar Nueva Granada.

SENA. (2001). *Historia del soplado*.

SENA. (21 de 02 de 2002). *Fondo Emprender*. Obtenido de http://www.fondoemprender.com/SitePages/Home.aspx#

Suarez, P. (2016). *Informe Diagnóstico Del Sistema De Gestión Del Lm_Corphu Según Ntc Iso 9001:2015*. Cundinamarca.

Torres, C. A., Malta, N., & Olivares, C. (2020). Monitoring system for the implementation of ISO 9001 standard. *Ingeniería Industrial/ISSN 1815-5936/ Vol. XLI/No. 1/*, 12.

Valderrabano, D. (24 de 06 de 2019). *Sistemas de Gestion*. Obtenido de https://www.sistemas-gestion.es/origen-las-normas-iso/

Vilar Berrio, J. F., Gomez Fraile, F., & Tejero Monzon, M. (1997). *las 7 nuevas herramientas para mejorar la calidad*. FC Editorial.

Zabala Salazar, H. (2005). *Planeación estratégica Aplicada a Cooperativas y Demas Formas Asociativas y Solidarias*. Universidad Cooperativa de Colombia.

ESTRATEGIAS PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN EMPRESAS DEL CLÚSTER DE LA CAÑA EN EL VALLE DEL CAUCA

Edwin Fernando Montoya[3]

Isabel Cristina Quintero Sepúlveda[4]

Resumen

La innovación está asociada a las dinámicas económicas y sociales, por lo que trasciende de las intenciones de la invención, se enfoca en el desarrollo productivo y la transformación del conocimiento científico y tecnológico para generar riqueza económica, bienestar social y desarrollo humano mediante la difusión. En este sentido, la organización empresarial tiene gran incidencia en la generación de la innovación en los diferentes sectores económicos, especialmente los de mayor potencial para el país. Por lo tanto, esta investigación presenta 3 casos empresariales en el clúster de la caña de azúcar en el departamento del Valle del Cauca, Colombia donde se analizan las capacidades de innovación y propone un marco de acciones estratégicas que podrían desarrollar las empresas para mejorar sus capacidades y sus resultados de innovación.

3 Dirección de Gestion del Médio Ambiente Município de Palmira, Colombia edwinf.montoya@upb.edu.co

4 Facultad de Administración, Universidad Pontificia Bolivariana, Palmira, Colombia isabel.quintero@upb.edu.co

La investigación hace parte del proyecto Fortalecimiento de las capacidades de innovación en las MiPYME de Palmira, del grupo de investigación en estudios sobre organizaciones de la UPB Seccional Palmira.

Introducción

La innovación como un hecho social que trasciende la invención, se asocia con las dinámicas económicas y sociales responsables por la producción y transformación del conocimiento científico y tecnológico en riqueza económica, bienestar social y desarrollo humano mediante el mecanismo de la difusión (Robledo Velásquez, 2016); lo que implica que, en el ámbito empresarial, se genera todo un proceso de gestión del conocimiento y generación de valor, pero solo adquiere importancia en la medida en que trasciende hacia la consecución de los objetivos corporativos de cada organización generando un impacto positivo en la sociedad.

Para establecer estrategias de innovación, la empresa utiliza tanto capacidades de innovación, consideradas por Yam, Lo, Tang, & Law (2010) como las habilidades y conocimientos necesarios para absorber, dominar y mejorar efectivamente las tecnologías existentes, y para crear otras nuevas capacidades; así como un conjunto de activos y recursos de la organización denominadas capacidades de innovación tecnológica (Guan & Ma, 2003; Yam, Guan, Pun, & Tang, 2004); estas capacidades involucran la experiencia técnica, las capacidades de diseño y las competencias digitales (OCDE & Eurostat, 2018) por una parte, así como la tecnología, el producto, los procesos, el conocimiento, la experiencia y la organización (Guan & Ma, 2003), por lo que gestionarlas puede mejorar la competitividad de la empresa, en tanto que los logros respecto a innovación potencian los rendimientos y la posición en el mercado, por lo que tienen una relación directa con la ventaja competitiva y el crecimiento de las ventas.

Porter (1999), establece la relevancia de la ubicación o localización para la ventaja competitiva de una empresa en una economía globalizada, definió el concepto de clúster como la concentración geográfica de compañías e instituciones conectadas entre sí en un territorio particular. Los clústeres incluyen un arreglo de industrias ligadas entre sí y con otras entidades importantes para la competencia. Igualmente, los clústeres incluyen, en general, a entidades gubernamentales y a otras instituciones tales como universidades, agencias públicas, consultores especializados e instituciones de educación, información, investigación y apoyo técnico especializados.

Con respecto a la competitividad, Colombia y los demás países de la región han avanzado muy poco durante los últimos años (Consejo Privado de Competitividad, 2018). Así mismo, el índice global de competitividad (IGC) del Foro Económico Mundial (WEF) (World Economic Forum, 2019) muestra como Colombia pasó del puesto 57 entre 135 al puesto 60 entre 140 países en año 2019, siendo los pilares con mayor dificultad: instituciones, adopción de TIC y capacidad de innovación.

Si se considera la innovación como resultado de diferentes procesos y capacidades al interior de las empresas, encontramos que el 21.7% de las empresas industriales y el 22.7% del sector servicios fueron consideradas como innovadoras. Respecto a la financiación, los recursos propios se constituyen en la principal fuente. La inversión gira en torno a la compra de maquinaria y equipos (Consejo Privado de Competitividad, 2018).

Respecto al clúster de la caña de azúcar en el departamento del Valle del Cauca, este está conformado por 14 fábricas que producen azúcar, 6 de ellas que tienen plantas de producción de bioetanol y 11 de ellas que cogeneran energía eléctrica a partir del bagazo que producen 243 mil hectáreas sembradas actualmente en caña de azúcar en el Valle del Cauca (Fedesarrollo, 2018), más 2.2 millones de toneladas de azúcar por año, 367 millones de litros de bioetanol para el programa gubernamental de

oxigenación de la gasolina en Colombia, y cogeneró 1.487 GWh de energía eléctrica (Fedesarrollo, 2019). La agroindustria genera alrededor de 287.000 empleos en el país, y en las regiones de mayor producción de caña de azúcar como lo es el Valle del Cauca, donde el 38% de las familias están vinculadas de manera directa e indirecta. Así mismo esta industria tiene una alta contribución al dinamismo económico, de tal manera que en algunos municipios aporta hasta el 40% de los ingresos tributarios (Fedesarrollo, 2019, p. 30).

Dentro de los problemas significativos que afronta el clúster de la caña de azúcar y la agroindustria en Colombia, está la baja participación en el mercado mundial, lo que convierte a nuestro país en un tomador de precios, de tal manera que el precio interno de los productos está determinado por el precio de paridad de importación, basado en el comportamiento de los precios internacionales, los costos de transporte, manejo de la mercancía, IVA y aranceles. Al ser Colombia un tomador de precios, las políticas de los grandes competidores mundiales con respecto al mercado de azúcar, que generan gran volatilidad y distorsiones, afectan el mercado interno. Los productores colombianos no han sido ajenos a estas circunstancias; no solo los precios internos han caído en 6%, sino que las divisas generadas por las exportaciones de azúcar presentaron una reducción del 13% en 2018 frente a 2017 (ASOCAÑA, 2017).

Dadas los retos en competitividad y la relevancia del clúster de la caña de azúcar para el desarrollo económico y social del país, es importante preguntarse ¿Cómo fortalecer las capacidades de innovación en las empresas del clúster de la caña? Para dar respuesta a la pregunta, esta investigación plantea como objetivo proponer estrategias para el fortalecimiento de las capacidades de innovación en las empresas del clúster de la caña de azúcar en el Valle del Cauca.

Para lograr el objetivo se hizo un estudio de casos múltiple en tres empresas del clúster de la caña de azúcar, donde se caracterizaron las empresas y se identificaron

sus capacidades de innovación, para luego proponer un marco de acciones estratégicas para el fortalecimiento de las capacidades de innovación. La metodología es cuantitativa descriptiva, con corte transversal. El instrumento para identificar las capacidades de innovación de las empresas se realizó a través de un cuestionario con base en el modelo de Yam (2004), el cual fue validado y probado en el proyecto principal.

Es investigación genera información relevante para la toma decisiones en las organizaciones de tal manera que puedan avanzar en la innovación como estrategia de sofisticación de productos y servicios uno de los objetivos para que la agroindustria sea más productiva, incluyente y sostenible, de tal manera que respondan a los nuevos hábitos de consumo, así como también a las dinámicas propias del mercado.

Referentes teóricos

Los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento al interior de las organizaciones son en gran parte responsables del desempeño innovador, lo que conlleva al avance técnico de la industria incidiendo en los factores que determinan su comportamiento. Desde la mirada económica, Nelson & Winter (1982) plantean que el cambio técnico involucra tres conceptos básicos: a) rutina organizacional; b) búsqueda del mejoramiento de las rutinas; y c) el entorno de elección.

La rutina empresarial se refiere al conjunto de formas de hacer las cosas y la manera en que determina lo que debe hacer. Esto involucra las capacidades (las técnicas que puede utilizar una empresa) y la elección de lo que va a hacer, sobre la base de los límites que incorpora la rutina en cuanto al avance técnico, así como el riesgo que se asume para la supervivencia al intentar modificar las rutinas. La búsqueda del mejoramiento de las rutinas, son las actividades asociadas con la evaluación de las rutinas actuales y que pueden llevar a su modificación, a un cambio más drástico o

a su reemplazo. En la teoría evolutiva, las rutinas hacen el papel de los genes y su modificación genera mutaciones difíciles de predecir.

Basados en la premisa expuesta por Nelson & Winter (1982), que es al interior de la empresa (crecimiento endógeno) donde se produce el aprendizaje y el conocimiento que favorece la evolución de los sectores económicos, la capacidad de absorción es entendida como el aprovechamiento del conocimiento externo combinado con los conocimientos preexistentes en la empresa, que generan nuevos conocimientos, que la empresa apropia y explota, y por tanto conllevan a la innovación y al cambio técnico, y con éste modifica los precios de los factores de producción, reduce los costos de transacción y el costo de los recursos mediante la definición de la forma de producir determinada por su nivel tecnológico (paradigma).

El proyecto parte de las premisas respecto a la capacidad de absorción y el cambio técnico y a partir de éstas se enfoca en analizar las capacidades de innovación al interior de la organización, tomando como unidad de análisis las empresas del sector productivo de la caña de azúcar.

La Innovación

Se entiende por innovación la generación de nuevos productos o procesos o la mejora significativa de estos con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología. (OCDE, 2018).
De acuerdo con el Manual de Oslo (2018), la innovación puede ser de varios tipos:

- De producto de un bien o servicio nuevo, o altamente mejorado, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso y otras funcionalidades, los mejoramientos se logran con conocimiento o tecnología, materiales, en componentes, o con procesos de informática aplicada.

- Innovación de procesos Concepto aplicado tanto a los sectores de producción como a los de distribución. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales los procesos de informática empleados, que tengan por objeto la disminución de los costos unitarios de producción o distribución, la mejorar la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o mejorados. La innovación en procesos puede darse en marketing, logística, procesos de producción o servicios, y en procesos administrativos.

Capacidad de Innovación

El concepto gira fundamentalmente en torno a la habilidad para usar y aprovechar los recursos y el conocimiento. Según Zollo y Winter (2002), la identifican como un patrón de aprendizaje estable de la actividad colectiva a través de la organización, que sistemáticamente genera y modifica el funcionamiento de sus rutinas en la búsqueda de mejorar la eficacia; y comprende diferentes áreas como tecnología, producción, proceso, conocimiento, experiencias y organización (Guan y Ma, 2003)

Las capacidades de innovación, de acuerdo con la revisión de literatura son analizadas desde diferentes perspectivas y enfoques, sin una tendencia clara respecto a los factores comunes que caracterizan las capacidades de innovación en las empresas. Teniendo en cuenta que Guan & Ma (2003) y Yam et al. (2004) clasifican siete categorías de capacidades, fundamentadas en las actividades y rutinas que realiza la empresa y que constituyen los componentes básicos de la actividad innovadora (Ver Tabla 2), la presente investigación toma este modelo para medir las capacidades de innovación en las empresas objeto de estudio.

Tabla 2. *Modelo de capacidades de innovación aplicado en la investigación*

Categoría	Definición
Capacidad de aprendizaje	Capacidad de identificar, asimilar y explotar los nuevos conocimientos esenciales para el éxito competitivo de una empresa.
Capacidad de I + D	Se relaciona con las habilidades organizacionales para la constitución de ideas que permitan ampliar los activos tecnológicos existentes mejorando la función de I+D.
Capacidad de gestión de recursos	Capacidad para movilizar, ampliar, gestionar, adquirir y asignar los recursos tecnológicos, humanos y financieros a favor de la innovación, teniendo en cuenta el retorno de la inversión.
Capacidad de producción	Habilidad de transformar los resultados en I+D en productos o en mejoras a los existentes, que satisfacen las necesidades del mercado.
Capacidad de mercadeo	Se relaciona con las capacidades con las que cuenta la organización para el desarrollo de las actividades de publicidad y venta, de acuerdo con cada una de las necesidades actuales y futuras de los consumidores; los servicios de postventas y procesos de distribución.
Capacidad de organización	Habilidad de la empresa para el desarrollo de mecanismos que generen organización y armonía; creación de procesos de interiorización de cultura organizacional y buenas prácticas de gestión; la coordinación de las áreas de I+D, mercadeo y producción para el desarrollo de los productos; el manejo de buenas prácticas empresariales.
Capacidad estratégica.	Habilidad de la organización para adoptar estrategias que se adapten al entorno competitivo y con enfoque hacia la visión y la misión de la empresa.

Nota. *Tomado de Guan & Ma (2003) y Yam et al. (2004)*

Instrumentos y métodos

La investigación es de carácter mixto, con enfoque exploratorio y de carácter descriptivo, con corte transversal. A través de un estudio de caso múltiple en tres empresas del clúster de la caña de azúcar en el Valle del Cauca se determina el estado actual de las capacidades de innovación, para luego proponer estrategias para el fortalecimiento de las capacidades de innovación empresarial.

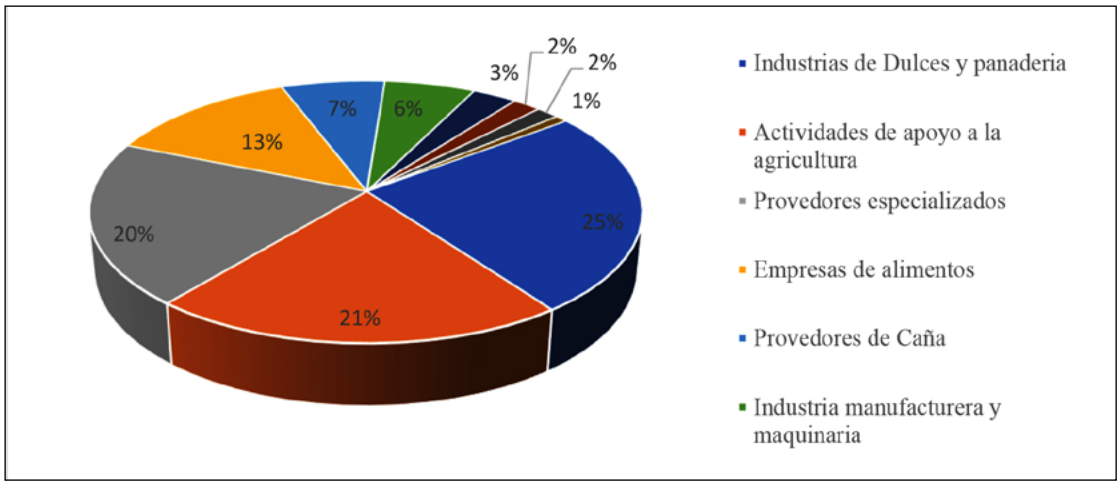
Para la caracterización del sector se hizo un análisis descriptivo exploratorio, mediante revisión documental utilizando fuentes secundarias para identificar aspectos como cantidad de empresas, actividad económica, e incluso prácticas de innovación aplicadas. El instrumento para identificar las capacidades de innovación consistió en un cuestionario adaptado (Guan & Ma, 2003; Yam et al., 2004) el cual ya fue validado en el proyecto principal. El instrumento permite identificar la caracterización de las empresas, las actividades de innovación que realizan, las capacidades de innovación y el desempeño financiero. Posteriormente se analizaron los resultados y se identificaron las variables con más baja evaluación para luego recomendar estrategias para fortalecer las capacidades de innovación con bajos niveles de desarrollo.

Resultados

Perfil de la Agroindustria en Palmira.

De acuerdo con la información de la base de datos de las empresas del sector agroindustrial y manufacturero de la Cámara de Comercio de Palmira (2019), en la Figura 1 se observan las actividades empresariales relacionadas con el clúster de la caña de azúcar.

Figura 1. *Caracterización de las empresas de clúster de azúcar de Palmira*



Nota. *Elaboración propia con datos de Cámara de Comercio Palmira 2019.*

El clúster es de gran importancia para la región y en especial para Palmira. Está conformado por más de 1.000 proveedores o empresas que se relacionan en los diferentes procesos de cadena productiva de la caña de azúcar entre ellos las empresas de cultivadores de caña, servicios, apoyo logístico, comercializadoras y transformadores. Según los datos suministrados por la Unidad Regional Planificación Agropecuaria (URPA), la caña ocupa el 93,01% del territorio cultivado, lo que a 200.000 hectáreas de caña sembrada. Existen además más de 200 empresas procesadoras de alimentos entre panificadoras y procesadoras de dulces y bebidas y licores; 16 empresas productoras de papel. 58 proveedores de caña de azúcar y más de 108 empresas de alimentos, además de empresas que brindan insumos agrícolas, maquinaria y equipos; asesoría técnica especializada en temas agrícolas como los centros de investigación; además se observan 13 empresas dedicadas a la elaboración de panela y refinación del azúcar en la zona de influencia de Palmira, datos que permiten observar la importancia de la cadena productiva para la ciudad como uno de los principales dinamizadores de la economía.

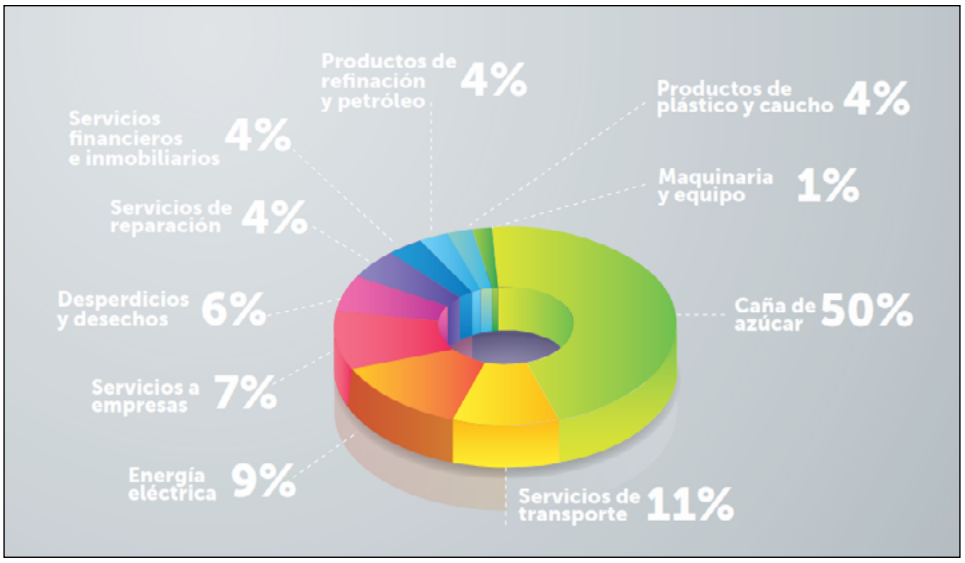
Desempeño del Sector

En 2018, a pesar de la difícil situación de precios que enfrentó el sector por cuenta de la caída del precio internacional del azúcar, la producción se permitió moler 2,7% más caña, para extraer más azúcar (4,5%) y generar más energía (9,4%), todo respecto a 2017.La mayor producción de azúcar le permitió ubicarse como la quinta agroindustria que mayores divisas le genera el país, después del café, flores, banano y aceite de palma.

El clúster de la caña de azúcar es uno de los principales ejes dinamizadores de la economía en Colombia y las regiones al representar el 50% de los ingresos, tal como se observa en la Figura 2. De igual manera, en la Tabla 3, se observa el impacto en el PIB de la industria de la caña de azúcar en el año 2017, lo que evidencia la gran

capacidad de desarrollo de las actividades productivas de la economía a nivel regional y nacional.

Figura 2. *Impacto en la economía de la actividad Agroindustrial*



Nota. *Tomado de Asocaña (2017)*

Tabla 3. *Impacto de la agroindustria a nivel Colombia y Valle del Cauca. 2017*

Impacto Agroindustria Nivel Colombia y Valle del Cauca 2017	
Colombia	**Valle del Cauca**
31.4% del PIB agrícola	3.7 % del PIB agrícola
11 % del PIB Industrial	2.2 % del PIB Industrial
4.3 % del PIB total	0.6 % del PIB total

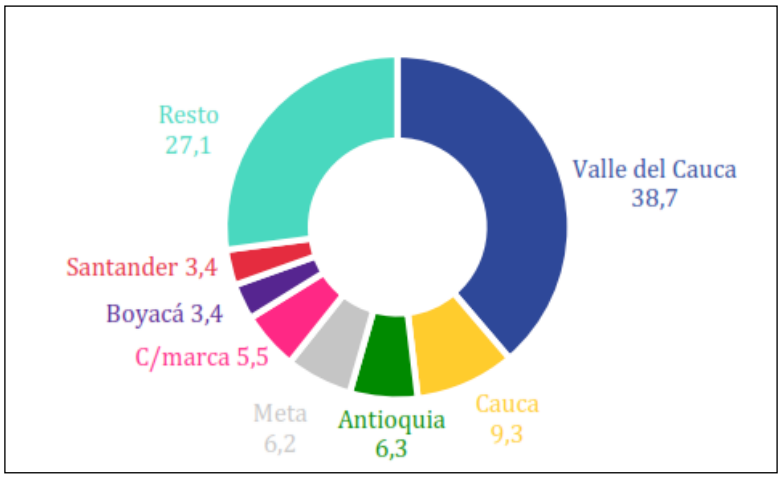
Nota. *Asocaña (2017)*

Caracterización de oportunidades de negocios con base en la innovación en el sector agroindustrial vallecaucano 2020.

Con 2% del territorio nacional (Cámara de Comercio de Cali, 2020), el Valle del Cauca aporta 38,7% de la producción agrícola del país (Ver Figura 4), contribuye

con 25,9% de las exportaciones agroindustriales de Colombia, es el mayor productor de frutas para el mercado interno y, junto con el departamento del Cauca, lidera la producción de Proteína Blanca y alimentos procesados.

Figura 4. *Producción agrícola (%) por departamentos Colombia (2014 – 2019)*



Nota. *Cámara de Comercio de Cali 2020*

El tejido empresarial de bionegocios en el Valle del Cauca está conformado por 3.612 empresas, que se agrupan en cinco segmentos: Agrícola, Pecuario, Agroindustrial, Biotecnología y Bioenergía. Estas empresas reportaron ingresos por COP 22,6 billones en 2018, lo que representa 25,6% del PIB Departamental ese mismo año.

Por su parte los ingenios azucareros se hacen necesario seguir fortaleciendo sus capacidades de innovación, para ello deben enfocar esfuerzos en la diversificación del portafolio de productos y servicios, por tal razón las empresas procesadoras deben contar con diferentes fuentes de biomasa para la generación de energía eléctrica. Entre enero y marzo de 2020, los ingenios azucareros del Valle del Cauca aportaron 15,3% de la generación total de energía del Valle del Cauca, equivalente a 107.418 MWh y los ingenios azucareros dinamizan estas iniciativas (Cámara Comercio Cali [CCC], 2020).

De acuerdo con Asocaña, la producción de alcohol a partir de la industria azucarera y las siete destilerías del País registró un crecimiento de 67,0% entre 2006 y 2019, ese aumento productivo debió estar acompañado en un dinamismo técnico, logístico, administrativo entre otros, lo que es un indicador de potencial innovador en el sector (CCC, 2020).

La capacidad productiva de alcoholes a partir de la caña de azúcar cobra especial relevancia en un contexto de mayor demanda global por productos de cuidado personal y elementos de bioseguridad. En este sentido, las empresas del Clúster de Belleza y Cuidado Personal del Valle del Cauca encuentran en el Sector Agroindustrial de la Caña de Azúcar un extraordinario aliado, proveedor de un insumo fundamental para la elaboración de diversos productos de gran potencial en el mercado nacional e internacional (CCC, 2020).

Uso de Tecnología en Ingenios Azucareros de Valle del Cauca

La revisión documental respecto al uso de tecnología en las empresas procesadoras de caña de azúcar en el Valle del Cauca indica que ésta está enfocada principalmente hacia el mejoramiento de la productividad más que hacia el desarrollo de nuevos productos. En este sentido se que los principales avances tecnológicos se enfocan hacia: a) herramientas de programación de riego; b) sensores para mapear el suelo; c) Internet de las cosas (IoT); d) procesos y sistemas avanzados para acompañamiento en campo; e) desarrollo de insumos y maduradores.

Caracterización de las empresas participantes

Para la vinculación de las empresas que participaron en el proyecto, se realizó un proceso de identificación de las empresas que conforman el clúster a través de la base

de datos de la Cámara de Comercio de Palmira (2019). Se identificaron los cargos que podrían tener la información requerida para los objetivos de la investigación, se envió invitación vía e-mail, y se logró la participación final de 3 empresas cuyas características generales se describen en la Tabla 4.

Tabla 4. *Características generales de las empresas*

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Ciudad	Florida	Pradera	Candelaria
Codigo CIIU	161	1542	c1071
Startup	No	No	Sí
Procedencia Capital	Nacional	Mixto	Nacional
Cantidad Empleados	51-200	Mayor a 200	Mayor a 200
Sector Económico	Servicios	Agroindustria	Agroindustria
Ventas (miles millones)	1.000 a 7.000	59.000 a 65.000	7.000 a 59.000

Nota. *Elaboración propia*

De acuerdo con la Tabla 4, las tres empresas están ubicadas en la zona de influencia de la ciudad de palmira, en los municipios de Florida, Pradera y Candelaria; solo la empresa C es considerada como Startup; el capital es nacional en la empresa A y C y mixto en B, las actividades principales son: Servicios de apoyo a la agricultura (A) y Agroindustria (B y C); la empresa A es clasificada como mediana empresa con menos de 200 trabajadores, la empresa B es catalogada como gran empresa por tener más de 200 trabajadores, al igual que la empresa C.

Para la caracterización de las actividades de innovación se incluyeron las siguientes variables:

- Innovación en productos y/o servicios
- Innovación en procesos
- Medidas de protección de la propiedad industrial.

En la Tabla 4 se observan las actividades de innovación que han realizado las tres empresas en el periodo 2017 – 2019. Los resultados evidencian que la empresa A, que presta servicios de apoyo a la agricultura y cuyas actividades están centradas principalmente en temas operativos realizados casi en su mayoría en el campo, no ha generado ninguna innovación en productos o en servicios; la empresa B ha realizado 2 innovaciones en el periodo evaluado, las cuales tuvieron impacto en el mercado nacional; y la empresa C, ha generado 6 innovaciones con enfoque hacia la diversificación del portafolio de productos, así como a nuevos procesos para mejorar productividad.

Tabla 4. *Innovación en productos o servicios (2017 – 2019)*

Innovación realizada producto/servicio 2017-2019	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Actividades de innovación realizadas	La empresa ha realizado actividades para innovar en el pasado y ha logrado generar innovaciones	La empresa actualmente está realizando actividades para innovar pero aún no ha logrado generar innovación	La empresa actualmente está realizando actividades para innovar y está logrando resultados de innovación de acciones
Productos lanzados al mercado	0	1	4
Productos innovadores	0	1	2
Alcance de la innovación	No responde	El producto / servicio es nuevo para la empresa y para el mercado	El producto / servicio es nuevo para la empresa pero no para el mercado
Mercado al que se dirigió la innovación	No responde	El mercado para el que se generó la innovación fue nacional	El mercado para el que se generó la innovación fue tanto nacional como internacional.

Nota. *Elaboración propia*.

Respecto al enfoque de las actividades de innovación, las empresas B y C manifiestan que éstas han estado centradas al desarrollo de nuevos productos incluidos los nuevos diseños, nuevas funciones y nuevos empaques para los productos. Aunque ninguna cuenta con patentes a las innovaciones que ha generado. En este sentido, las empresas manifiestan que la protección está enfocada al diseños industriales, registro de marcas, protección de derechos de autor, así como a la firma de acuerdos de confidencialidad.

En cuanto a la innovación en procesos, las tres empresas afirmaron haber desarrollado nuevos procesos internos principalmente, y en menor proporción en temas de posventa, las empresas B y C, desarrollaron procesos innovadores en logística, distribución y comercialización.

Identificación de las capacidades de innovación (2017 -2019)

A continuación, se hace la generalización de las 7 capacidades de innovación que se identificaron en el estudio. Cada capacidad ha sido medida mediante un cuestionario con escala Likert de 1 a 7, siendo 1 la calificación más baja posible y 7 la más alta o de mejor desempeño, ese dato se convierte a porcentaje y se agrupa con la siguiente escala:

- Nivel alto de la capacidad: 80% o más del promedio de los ítems evaluados con 6 y 7.
- Nivel medio de la capacidad: Entre 60 y 80% del promedio de los ítems evaluados con 4 y 5.
- Nivel bajo de la capacidad: menos del 60% del promedio de los ítems evaluados con 1, 2 y 3.

El análisis de cada capacidad de innovación y los resultados generales por empresa se realizó con base en el modelo de medición propuesto por Quintero S. et al. (2019). La Tabla 5 presenta la síntesis de las capacidades analizadas para las 3 empresas.

Tabla 5. *Síntesis de la medición de capacidades de Innovación*

Capacidades de Innovación	Empresa		
	A	B	C
Direccionamiento Estratégico	36%	74%	69%
Capacidad Organizacional	37%	67%	75,5%
Capacidad de Innovación	25%	77%	86 %
Capacidad de Producción	45%	75%	82%
Capacidad de Comercialización	48%	87%	82%
Gestión de Recursos	18%	70%	88%
Capacidad de Aprendizaje	14%	76%	81%
Nivel de desarrollo de las capacidades de innovación	Bajo	Medio	Alto

Nota. *Elaboración propia*

Los resultados evidencian que la empresa C cuenta con capacidades de innovación en un nivel alto de desarrollo, la empresa B tiene un nivel medio y la empresa A un nivel bajo. La capacidad de comercialización es la más desarrollada para las empresas A y B, mientras que la capacidad de gestión de recursos es la más desarrollada para la empresa C. La capacidad menos desarrollada es la organizacional para las empresas B y C y la de aprendizaje para la empresa A.

En cuanto al análisis individual de cada categoría de capacidades, la Tabla 6 presenta el detalle de la capacidad estratégica por empresa de acuerdo con los ítems que caracterizan esta capacidad. Los resultados evidencian que las empresas B y C que son más grandes tienen un nivel medio de desarrollo de esta capacidad mientras que la empresa A que es más pequeña y está dedicada a servicios de apoyo a la agricultura tiene un nivel bajo de desarrollo. Los resultados también presentan que la vinculación del personal con los objetivos estratégicos de la empresa tiene un nivel alto de desarrollo para las empresas B y C, y llama la atención el hecho de que ninguna empresa cuente con un nivel alto frente a los mecanismos para adaptarse a los cambios del entorno, ni con un plan estratégico y de acción que se esté implementando, así como tampoco con una estrategia de innovación articulada con la estrategia general de la empresa.

Tabla 6. *Capacidad de direccionamiento estratégico por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que la empresa identifica las tendencias y contingencias futuras en los procesos de planeación.	Bajo	Medio	Alto
2. Grado en que se dispone de información respecto a la posición competitiva de la empresa en el mercado (incluido el DOFA)	Bajo	Alto	Medio
3. Grado en que el personal de la empresa conoce y trabaja con base en los objetivos estratégicos.	Bajo	Alto	Alto
4. Grado en que la empresa cuenta con un plan estratégico que se está implementando mediante un plan de acción cumplible y medible.	Bajo	Medio	Bajo
5. Grado en que la empresa se le facilita adaptarse y responder a los cambios del entorno	Bajo	Medio	Medio
6. Grado en que la estrategia de innovación está articulada con la estrategia de la empresa	Bajo	Medio	Alto
Promedio total	Bajo	Medio	Medio

Nota: *Elaboración propia*.

Con relación a la capacidad de organización, ésta da cuenta de la presencia de una estructura flexible que permite adaptarse a los cambios, necesidades y retos del mercado y se encontró, tal como se evidencia en la Tabla 7 que las empresas B y C tienen un nivel de desarrollo medio, mientras la empresa A tiene un nivel bajo.

Tabla 7. *Capacidad organización por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que la estructura organizacional es flexible y se adapta según las necesidades y retos del mercado.	Bajo	Bajo	Alto
2. Grado en que las diferentes áreas tienen autonomía para organizarse.	Bajo	Medio	Alto
3. Grado en que la empresa desarrolla múltiples proyectos de innovación simultáneamente.	Bajo	Medio	Medio
4. Grado en que las actividades de I + D, marketing y fabricación trabajan de manera coordinada y cooperativa.	Bajo	Medio	Medio
5. Grado en que existe comunicación estrecha entre proveedores, empresa y principales clientes.	Medio	Medio	Medio

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
6. Grado en que los niveles directivos están integrados y articulados y controlan las principales funciones de la empresa.	Medio	Medio	Alto
7. Grado en que la empresa cuenta con mecanismos de seguimiento del progreso de los proyectos de innovación.	Medio	Medio	Bajo
Promedio total	Bajo	Medio	Medio

Nota. *Elaboración propia*.

En temas de comunicación con proveedores y principales clientes, las 3 empresas se encuentran en un nivel medio en su medición, lo cual denota la importancia que tiene el relacionamiento con los grupos de interés más cercanos.

Frente a el grado en que las actividades de I + D, marketing y fabricación trabajan de manera coordinada y cooperativa en la empresa A, es baja esta variable en gran concordancia con el objeto de esta empresa que es la de prestar servicios de apoyo a la agricultura, la empresa B y C están en nivel medio.

Por último, se observa que las perspectivas analizadas en esta sección de la investigación tratan la innovación como un resultado de ciertas características estructurales. Los indicadores del ámbito organizacional consideran la innovación como un proceso en el que se ponen en práctica nuevas ideas que permiten solucionar problemas del día a día dentro de las organizaciones empresariales, en este punto se observa cómo para las empresas objeto de estudio la innovación es un cambio organizacional continuo, importante y rutinario en el que toma cuerpo cualquier nueva idea.

Capacidad de I+D

La capacidad de investigación y desarrollo se encuentra en un nivel alto para la empresa C empresa, como se evidencia en la Tabla 8, por su parte la empresa A tiene un bajo nivel de desarrollo de esta capacidad y la empresa B un nivel medio.

Tabla 8. *Capacidad de I+D por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que la empresa cuenta con mecanismos para alentar y recompensar la inventiva y la creatividad.	Bajo	Medio	Alto
2. Grado en que el plan de I + D está articulado con el plan corporativo.	Bajo	Medio	Alto
3. Grado de articulación de las diferentes áreas de la empresa con las actividades de I+D	Bajo	Medio	Alto
4. Grado en que se cuenta con objetivos, proyectos, políticas y planes de acción claros para la gestión de la I+D	Bajo	Alto	Medio
5. Grado de la calidad y disponibilidad de productos estrella en la empresa	Bajo	Medio	Medio
6. Grado en que se cuenta con comunicación eficiente entre el personal de I+D	Bajo	Medio	Medio
7. Grado en que se implementan métodos avanzados de diseño, como la reingeniería	Bajo	Medio	Alto
8. Grado de la calidad y rapidez de la retroalimentación desde la fabricación hasta el diseño y la ingeniería.	Bajo	Medio	Alto
9. Grado en que se cuenta con mecanismos para transferir tecnología de la investigación al desarrollo.	Bajo	Alto	Alto
10. Grado en que se cuenta con protocolos establecidos como diseño para fabricación, diseño para uso del cliente.	Medio	Alto	Alto
11. Alcance de los comentarios del mercado y los clientes en el proceso de innovación.	Medio	Alto	Alto
Total	**Bajo**	**Medio**	**Alto**

Nota. *Autor (2021)*

Las variables con menor desarrollo es la disponibilidad en las empresas de productos que sean considerados como "estrellas", así como la comunicación eficiente entre el personal destinado a I&D. Por su parte se destaca que en las empresas B y C se cuenta con mecanismos para transferir tecnología de la investigación al desarrollo, así como la existencia de protocolos de fabricación y la incorporación de las necesidades de los clientes y el mercado en el proceso de innovación.

Para el caso de la empresa C que obtuvo un nivel alto de desarrollo de la capacidad de I&D, también es quien también presenta mayor número de productos y servicios nuevos lazados al mercado. Por su parte, la empresa A quien presenta un nivel bajo de desarrollo de esta capacidad es también quien presenta menor número de nuevos productos lanzados al mercado.

La empresa B con nivel medio de desarrollo de la capacidad y la empresa A con nivel alto, son también las que ponen en práctica alguna medida de protección de los productos nuevos o servicios lanzados al mercado, por otra parte, la empresa A, con promedio bajo en esta capacidad de I+D, no presenta ningún mecanismo de protección de productos o servicios nuevos en el periodo de tiempo evaluados.

Con relación a la movilización de recursos para la I&D, las empresas B y C destinan un presupuesto con miras a lograr sus metas y objetivos de innovación. En la empresa A no se destinan recursos financieros, humanos o técnicos para las actividades de I&D.

Capacidad de Producción

Respecto al nivel de esta capacidad se observa que la empresa C tiene un nivel de desarrollo alto en esta capacidad, la empresa B un nivel medio y la empresa A un nivel bajo de desarrollo. Una de las actividades que caracterizan esta capacidad se relaciona con la participación del personal de fabricación en los procesos de innovación, lo cual se da en un nivel alto en las empresas B y C.

Con relación a las otras variables estudiadas no se evidencia ninguna tendencia sólida en las tres empresas, sin embargo se evidencia que para las tres empresas la capacidad técnica general del equipo se encuentra en un nivel medio, lo que denota la necesidad de fortalecer las competencias y conocimientos del personal en temas

de I&D para lograr una mayor contribución a los procesos innovadores. Lo mismo ocurre con la eficacia de los métodos de fabricación de última generación.

Es importante resaltar la tendencia que considera que el personal de fabricación cuenta con las capacidades necesarias para alcanzar los objetivos, lo cual está ligado directamente con el proceso productivo en esta valoración ninguna de las empresas cuenta con calificación baja y es la empresa A y C las que presentan un nivel alto de esta variable.

En cuanto al uso de acciones de mejora continua para la puesta a punto del sistema de producción la empresa C tiene una calificación alta de este ítem. Posiblemente este resultado está explicado por la tendencia de este tipo de empresas a estandarizar procesos y a desarrollar mediciones constantes para mejorar procesos de manera continua.

Por otra parte, podemos evidenciar también como el control de calidad no se encuentra en nivel de calificación baja para ninguna de las 3 empresas evaluadas, lo cual está ligado a la práctica anteriormente nombrada de mejoramiento continuo tan estrechamente relacionados que se encuentran en idéntico nivel de calificación para esta variable en las empresas evaluadas.

Con relación a la identificación de alguna ventaja comparativa o competitiva en el costo de fabricación son las empresas de producción B y C, quienes tiene calificación media y alta respectivamente, tendencia esta que podríamos relacionar directamente con el grado de eficacia de los métodos de fabricación de última generación utilizados los cuales para las 3 empresas están en una medición en nivel medio. (Ver Tabla 9)

Tabla 9. *Capacidad de producción por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que el departamento de fabricación participa y contribuye durante la fase inicial del proceso de innovación.	Bajo	Alto	Alto
2. Grado en que el área de producción cumple con las solicitudes de I + D.	Bajo	Alto	Medio
3. Indique el nivel en que considera que se encuentra la capacidad técnica general del equipo.	Medio	Medio	Medio
4. Grado de eficacia de los métodos de fabricación de última generación.	Medio	Medio	Medio
5. Grado en que considera que el personal de fabricación cuenta con las capacidades necesarias para lograr los objetivos.	Alto	Medio	Alto
6. Grado en que se realizan acciones de mejora continua para la puesta a punto del sistema de fabricación.	Medio	Medio	Alto
7. Grado en que el control de calidad general está implementado en las actividades de la empresa.	Medio	Medio	Alto
8. Grado en que se ha logrado una ventaja de costo de fabricación.	Bajo	Medio	Alto
Total	**Bajo**	**Medio**	**Alto**

Nota. *Autor (2021)*

Capacidad de Comercialización

Al indagar sobre el grado en que las empresas gestionan las relaciones comerciales se distingue que las empresas B y C cuentan con un nivel alto de desarrollo en esta capacidad, mientras que la empresa C considera que tiene un bajo nivel de desarrollo. Se destacan las variables gestión de relaciones con clientes importantes y medida en que la empresa identifica y conoce los diferentes segmentos de mercado, que se encuentran en un nivel alto para las tres empresas, lo que se relaciona con la estrecha comunicación y conocimiento de los clientes clave y la gestión de los diferentes mercados objetivo para los productos y servicios de las empresas.

Se encuentra además que la empresa A considera que cuenta con un nivel medio en cuanto al servicio postventa eficaz y en el seguimiento al servicio postventa. Frente a estas mismas variables, las empresas B y C consideran que estas variables están en un nivel alto.

La innovación en comercialización se relaciona con el sistema de inteligencia de marketing, y en este sentido se observa que las empresas B y C consideran que están en un nivel alto, mientras que la empresa C se considera en un nivel bajo frente a esta variable (Ver Tabla 10).

Tabla 10. *Capacidad de comercialización por empresa*.

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que la empresa gestiona las relaciones con clientes importantes.	Alto	Alto	Alto
2. Grado en que la empresa identifica y conoce diferentes segmentos de mercado.	Alto	Alto	Alto
3. Grado en que se cuenta con un sistema de inteligencia de marketing eficaz.	Bajo	Alto	Medio
4. Grado en que la difusión de información de marketing cumple los objetivos de marketing.	Bajo	Alto	Medio
5. Grado de eficiencia del sistema de distribución.	Bajo	Alto	Alto
6. Grado de eficiencia de la fuerza de ventas.	Bajo	Alto	Medio
7. Grado en que la empresa cuenta con un servicio postventa eficaz.	Medio	Alto	Alto
8. Grado en que se hace seguimiento del nivel de satisfacción del cliente.	Medio	Alto	Alto
9. Grado en que se realizan acciones para el mantenimiento de imagen de marca e imagen corporativa.	Medio	Alto	Alto
Total	**Bajo**	**Alto**	**Alto**

Nota. *Autor (2021)*

Capacidad de Gestión de Recursos

Los resultados detallados en esta capacidad permiten explicar el nivel de uso que las empresas evaluadas hacen con tecnologías externas para la innovación, es así como se evidencia que la empresa C se encuentra en un nivel alto de desarrollo respecto a esta capacidad, mientras que la empresa B está en un nivel medio y la A en un nivel bajo. Las variables que conforman esta capacidad incluyen la comprensión de

la tecnología central de los competidores y la capacidad de adaptación por parte de las empresas del uso de tecnología de acuerdo con los cambios del entorno externo.

Se evidencia además que las empresas B y C asignan el talento humano de acuerdo con los objetivos estratégicos de la compañía. Por su parte las empresas A y B tienen una baja disposición a realizar acuerdos con otras compañías.

En cuanto al nivel en que la empresa asigna capital para actividades de innovación y el grado en que las empresas cuentan con distintas fuentes de capital para la innovación tanto interno como externo se comportan de la misma manera en su valoración con un nivel bajo para la empresa A, un nivel medio para la empresa B, y un nivel alto de la variable para la empresa C (Ver Tabla 11).

Tabla 11. *Capacidad gestión de recursos por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que la empresa cuenta con una política para la asignación de recursos	Bajo	Medio	Alto
2. Grado en que la empresa invierte en la formación y desarrollo del recurso humano	Bajo	Medio	Alto
3. Grado en que la empresa asigna el recurso humano en las distintas áreas de acuerdo con los objetivos estratégicos.	Bajo	Alto	Alto
4. Grado en que la empresa tiene identificado el personal clave en cada área funcional.	Bajo	Medio	Alto
5. Grado en que la empresa asigna capital para actividades de innovación	Bajo	Medio	Alto
6. Grado en que la empresa cuenta con distintas fuentes de capital para la innovación (interno y externo)	Bajo	Medio	Alto
7. Grado en que la empresa realiza actividades de cooperación con otras entidades para reducir el costo de la innovación.	Bajo	Bajo	Alto
8. Grado en que la empresa hace uso de tecnologías externas para la innovación.	Bajo	Medio	Alto
9. Grado en que la empresa comprende la tecnología central de los competidores.	Bajo	Medio	Alto
10. Grado en que la empresa adapta la tecnología de acuerdo con los cambios en el entorno externo.	Bajo	Medio	Alto
Total	**Bajo**	**Medio**	**Alto**

Nota. *Autor (2021)*

Capacidad de Aprendizaje

La capacidad de aprendizaje está relacionada con tres variables principales, a saber: el seguimiento sistemático de las tendencias de desarrollo tecnológico, disponibilidad de un método para evaluar las tecnologías relevantes para la estrategia comercial, así como promover en los equipos de trabajo las oportunidades de identificar procesos de mejora. Los resultados indican que la empresa A se encuentra en un nivel bajo con relación al desarrollo de esta capacidad, la empresa B en un nivel medio y la empresa C en un nivel alto.

Tabla 12. *Capacidad de aprendizaje por empresa*

Ítem de medida	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1. Grado en que se hace seguimiento sistemático de las tendencias de desarrollo tecnológico.	Bajo	Medio	Alto
2. Grado en que se cuenta con un sistema o método para evaluar tecnologías relevantes para la estrategia comercial de la empresa.	Bajo	Medio	Alto
3. Grado en que se promueve a los equipos de trabajo a identificar oportunidades de mejora.	Bajo	Alto	Medio
Total	**Bajo**	**Medio**	**Alto**

Nota. Autor (2021)

Desempeño Financiero

Para medir el desempeño financiero de las empresas, se tuvo en cuenta el crecimiento de las ventas, la contribución a las ventas de los productos innovadores y el porcentaje de utilidad en el periodo 2017 – 2019. Estos indicadores de acuerdo con Yam (2010) y Rubio Bañón & Aragón Sánchez (2002) permiten identificar el desempeño de la innovación en la empresa.

Al realizar el análisis de estos indicadores, se encontró que, como se presenta en la Tabla 13, las empresas manifiestan tener un crecimiento máximo del 10% para la

empresa A y menor al 5% para las empresas B y C (Tabla 13). Aunque los datos aquí presentados no expresan el comportamiento del sector, surge una oportunidad para que a futuro se indaguen las variables que han incidido en el comportamiento de las ventas y la relación que puede tener la capacidad innovadora con el desempeño en este sector.

Tabla 13. *Comportamiento ventas*

Empresa	Crecimiento de las ventas		
	2017	2018	2019
Empresa A	Entre el 6% y el 10%	Entre el 6% y el 10%	Entre el 6% y el 10%
Empresa B	Menor al 5%	Menor al 5%	Entre el 6% y el 10%
Empresa C	Menor al 5%	Menor al 5%	No sabe

Nota. *Autor (2021)*

Con relación a la contribución de la innovación a las ventas, la empresa A manifiesta no tener ninguna contribución de productos innovadores a las ventas, lo cual refleja su baja capacidad de innovación y por tanto el bajo número de productos o servicios nuevos o mejorados lanzados al mercado. Por su parte la empresa B indica que la contribución de la innovación a las ventas a mejorado llegando a aportar hasta el 20% (ver Tabla 14). De igual manera el comportamiento de las utilidades para las empresas analizadas se ha mantenido estable, lo cual deja también oportunidades para seguir indagando respecto al costo que puede representar para una empresa generar innovación y cómo ésta puede impactar sus utilidades (ver Tabla 15).

Tabla 14. *Contribución de Innovación*

Empresa	Contribución de la Innovación		
	2017	2018	2019
Empresa A	0%	0%	0%
Empresa B	Entre el 11% y el 15%	Entre el 16% y el 20%	Entre el 16% y el 20%
Empresa C	No sabe	No sabe	No sabe

Nota. *Autor (2021)*

Tabla 15. *Utilidades netas*

Empresa	Utilidades		
	2017	2018	2019
Empresa A	Menor a 5%	Menor a 5%	Menor a 5%
Empresa B	Menor a 5%	Menor a 5%	Menor a 5%
Empresa C	Entre el 6% y el 10%	Entre el 6% y el 10%	Menor a 5%

Nota. *Autor (2021)*

La investigación, también indagó por las exportaciones de las empresas como una medida que permite tener comprensión del alcance que ha logrado la empresa respecto al mercado. En la Tabla 16 se observa que la empresa A no exporta, en la empresa B más del 31% de sus ventas son de exportación y en la empresa C viene decreciendo en las ventas de exportación hasta llegar a menos del 5% en el último periodo evaluado.

Tabla 16. *Exportaciones*

Empresa	Exportaciones		
	2017	2018	2019
Empresa A	0%	0%	0%
Empresa B	Mayor al 31%	Mayor al 31%	Mayor al 31%
Empresa C	Entre el 11% y el 15%	Entre el 6% y el 10%	Menor al 5%

Nota. *Autor (2021)*

Recomendaciones para el fortalecimiento de las Capacidades de Innovación

Para lograr el desarrollo de capacidades de innovación, de acuerdo con Robledo (2012), la empresa debe establecer un proceso de acumulación de capacidades críticas para el logro de los objetivos organizacionales. En este sentido, a partir de los

resultados de las empresas analizadas, se proponen recomendaciones por capacidad y por ámbito de cada capacidad, lo que permite establecer rutas específicas según el nivel de las capacidades en cada organización donde se vaya a intervenir.

Capacidad de Direccionamiento Estratégico

Para que las empresas posean la capacidad de formular e implementar las estrategias apropiadas para el logro de los objetivos estratégicos, incluyendo los que le permiten trascender hacia la organización innovadora, es necesario tener un conocimiento profundo del contexto, del mercado en que compite, las opciones estratégicas que puede tomar y debe tener plena claridad sobre los proyectos y proyecciones que debe perseguir para lograr las metas de corto, mediano y largo plazo, lo cual implica un sistema organizacional que de soporte al quehacer diario con perspectiva de futuro y con un sostenido y amplio espacio de participación del recurso humano de la organización.

La capacidad de direccionamiento estratégico se fortalecerá en la medida en que la empresa identifique las tendencias y contingencias futuras en los procesos de planeación, disponga de información respecto a la posición competitiva de la empresa en el mercado teniendo claro debilidades y fortalezas, defina el sector y el negocio en que compite, y analice el desempeño estratégico actual para proponer estrategias organizacionales que se conviertan en ventajas competitivas.

El recurso humano de la empresa debe conocer y trabajar con base en los objetivos estratégicos, los cuales deben ser de conocimiento de todos los colaboradores, buscando la

articulación de la estrategia de innovación con los objetivos corporativos, e implementar así un plan de acción que sea cumplible, medible y este enfocado en dar respuesta para adaptarse de la mejor manera a los diferentes cambios del entorno.

Capacidad de I+D

Las actividades de I&D son decisivas para la competitividad de las organizaciones, por lo que fortalecer este componente es una tarea permanente para las empresas, ya que tienen un impacto directo sobre el desarrollo de las capacidades de innovación en las distintas áreas organizacionales de la empresa. En este sentido es importante que las empresas cuenten con una política y una estrategia para la realización de las actividades tendientes a fortalecer la capacidad de I&D, que independiente del tamaño de la empresa pueda ayudar a soportar procesos innovadores.

Los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación son el componente fundamental de toda política científica y tecnológica, y a nivel empresarial estos proyectos contribuyen a afrontar los nuevos desafíos que surgen en un mercado cada vez más competitivo y globalizado. Por lo que la organización debe establecer un modelo de gestión de la I&D y un sistema de medición de la gestión de tal manera que le permita tomar decisiones tempranas para el logro de sus objetivos.

También es importante contar con un sistema claro de comunicación que permita que todos los colaboradores conozcan y participen de las actividades y proyectos de I&D. Finalmente, disponer de recursos para este tipo de actividades es fundamental por lo que se requiere establecer fuentes claras de financiación.

Capacidad de Asignación de Recursos

Lograr desarrollar la capacidad de Gestión de Recursos implica identificar, adquirir y asignar apropiadamente los recursos necesarios para innovar y lograr las metas organizacionales. En este sentido, la capacidad de gestión de recursos requiere ser fortalecida mediante acciones como las que se exponen a continuación.

- Promover que la empresa cuente con una política para la asignación de recursos.
- Ejecutar estrategias para financiar las actividades de innovación.
- Desarrollar proyectos y alianzas estratégicas con terceros
- La gestión de recursos en cooperación con otras entidades.

Capacidad de Producción

Fortalecer la capacidad de producción implica incorporar las innovaciones en los procesos productivos satisfaciendo las necesidades del consumidor. Por lo tanto, la innovación va de la mano con el desarrollo de procesos, tecnologías y equipos para mejorar la producción y la automatización de procesos para ser exitosa y rentable.

Mejorar la calidad de los productos o dar a conocer nuevos servicios aporta beneficios para la empresa, pero en un mercado cada vez más digitalizado la satisfacción de los clientes no depende solo de la calidad de los productos y/o servicios. Las personas desean recibir respuestas ajustadas a sus preferencias personales, y eso implica conocerlos.

Así mismo la incorporación de técnicas novedosas con métodos de producción de última generación que puedan traducirse en productos y servicios que realmente cumplan las expectativas del mercado es un objetivo primordial. Lo que además requiere del establecimiento de indicadores clave que puedan ser medidos en cualquier momento para que la empresa pueda ajustar sus estrategias a tiempo.

Capacidad de Comercialización

El relacionamiento comercial con los clientes no es algo opcional sino obligatorio para el éxito empresarial, por lo que el uso de plataformas tecnológicas que faciliten conocer las tendencias del mercado y las preferencias de los clientes, permitirán dar respuesta de manera oportuna a los requerimientos de los clientes.

La inteligencia de negocios como estrategia que facilite la toma de decisiones es fundamental, dado que permite tener información al día de las variables y expectativas de los indicadores del mercado; de esta manera, direccionar las acciones sustentadas en las tendencias y dinámicas facilita el seguimiento al cliente y el servicio posventa.

Capacidad de Aprendizaje

En la industria 4.0, el mercado tecnológico ofrece una serie de innovaciones muy potentes que se pueden usar y adaptar a las necesidades de cada empresa para fortalecer su capacidad de aprendizaje. Algunas de estas se relacionan con la captura de conocimiento de tal manera que éste deje de ser tácito en las personas y pase a ser explícito a la organización para lograr organizaciones inteligentes que no dependan del conocimiento de una sola persona sino de la capacidad corporativa para incorporar y gestionar nuevas experiencias, rutinas y aprendizajes a las actividades diarias.

Capacidad de organización

La capacidad de organización para la innovación requiere de estructuras flexibles, que se adapten rápidamente con las necesidades y retos del mercado. Para lo cual se requiere de espacios que fomenten la autonomía para organizarse, donde las activi-

dades de I &D se realicen de manera coordinada y transversal en toda la organización, de tal manera que logren generar el compromiso de todas las áreas para fortalecer los lazos de comunicación y colaboración entre todos los grupos de interés. Así mismo, resulta fundamental el fomento de la creatividad y el trabajo en equipo y la simplificación de los sistemas de información en la empresa para que quien requiera acceder a ella lo pueda hacer.

Conclusiones

Esta investigación logró desarrollar los objetivos propuestos. Se caracterizó el sector de la agroindustria, se identificaron las empresas, se midieron las capacidades de innovación y se generaron recomendaciones estratégicas para fortalecer las capacidades de innovación de acuerdo con los resultados obtenidos.

La conformación del clúster de la caña de azúcar se caracteriza principalmente, por ser un sector organizado identificando cultivadores, empresas de apoyo a la agricultura, productores, servicios de apoyo como mantenimiento. Las empresas del sector tienen diversos sistemas organizacionales que dinamizan el escenario productivo, además de ser el clúster con mayor potencial de crecimiento en la innovación y diversificación de productos y servicios para la región del suroccidente colombiano.

Con relación a las empresas estudiadas, éstas están inmersas en la dinámica del día a día, y reaccionan a lo que se va presentando en el corto plazo. Es posible que eso lleve a desarrollar capacidades para ser eficientes en lo operativo, pero aún no son conscientes de ello, y, por tanto, no toman decisiones que les conduzca a complementarlas con acciones y esfuerzos para desarrollar más capacidades de innovación, pensando en la competitividad futura.

También se encontró que las empresas que generan mayores innovaciones y diversificación de productos presentan un mejor resultado en los niveles de desempeño

financiero especialmente en los volúmenes de ventas y por ende en nivel de utilidades. Estas empresas han desarrollado capacidades de innovación que les han permitido evolucionar en el tiempo. Sin embargo, dos de ellas no han desarrollado altos niveles de capacidades de innovación para proyectarse, innovar, cambiar y ser más competitivas

Es importante que las empresas reconozcan la incidencia del talento humano como eje en el desarrollo de sus capacidades de innovación, ya que los rasgos de interacción de las personas son necesarios para su evolución y aprovechamiento, especialmente en situaciones adversas como la que se está presentando actualmente por la crisis del Covid-19.

Limitantes en la investigación.

El número de empresas participantes en la investigación presentó limitaciones ya que muchas de las empresas manifestaron no participar por no tener estructurado un responsable directo de los temas objeto de estudio, además de factores como la pandemia limitó el acceso a las empresas lo cual dificultó un mejor resultado en la gestión de los participantes de la investigación.

El objetivo general de la presente investigación fue identificar y medir de Capacidades de Innovación en las empresas del sector del clúster de la caña en el Valle del cauca y su zona de influencia, y en su alcance estaba prevista la recomendación de acciones para fortalecer sus capacidades de innovación, pero no su implementación en este tipo de empresas. Por tal motivo, se propone como trabajo futuro, la aplicación de estas estrategias en las empresas del Valle de cauca del sector del clúster de la caña de azúcar, con el fin de poder medir su impacto en la dinámica innovadora de la región.

BIBLIOGRAFÍA

ANDI. Estrategia para una nueva industrialización (II). 2017. 157-158.

ASOCAÑA. (2019). Aspectos Generales del sector agroindustrial de la caña de azúcar 2018-2019.

Barbier E.B., Barret C.B. y Reardon T. (2001). Agroindustrialization, Globalization, and International Development: The Environmental Implications. Environment and Developtment Economics, 6 (4), 419-433. https://doi.org/10.1017/S1355770X01000249

Bo, Z., y Qiuyan, T. (2012). Research of SMEs' technology innovation model from multiple perspectives. Chinese Management Studies, 6 (1), 124 - 136.

Cámara de Comercio de Cali. (2020). Informe Número 10. El desafio de la reactivación económica: un Valle que se atreve.

CENICAÑA. (2020). Informe anual 2019

Consejo Privado de Competitividad. (2019). Informe Nacional de Competividad 2018 - 2019. 10.

CTN. (2006). Comité Técnico Normas. UNE 166001 EX. España.

Fedesarrollo. (2018). Estudio sobre el impacto socioeconómico del sector agroindustrial de la caña en Colombia. 7-8, 21, 25, 30.

Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. Technovation (23), 737–747.

Nelson, R., y Winter, S. (1977). In search of a useful theory of innovation. Research Policy. 36-76.

Nelson, R., y Winter, S. (1982). An evolutionary theory of economy change

OCDE. (2013). Innovación en las empresas: una perspectiva microeconómica. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/innovacion-en-las-empresas_9789264208322-es

OCDE-FAO-UACh. 2019. Perspectivas agrícolas 2018-2019. Enfoque especial: América Latina. 3, 7 y 23.

ONU, 2013. Agroindustrias para el desarrollo. 13-14. http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf

Porter, M. (1999). La ventaja competitiva de las naciones. Ser Competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones.

Quintero S., I. C., Galvis G., A. C., Rentería T., J., & Giraldo H., E. (2019). Capacidades de innovación. Retos y oportunidades para las microempresas. Editorial REDIPE. https://redipe.org/editorial/capacidades-de-innovacion/

Revista Escuela de Administración de Negocios, 66-87.

Schumpeter, J. (1934). The Theory of Economic Development.

Yam, C., Guan, J., Pun, Kit y Esther P. (2004). An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. (33), 1123-1140.

ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA PARA LA CREACIÓN DE UN AGENTE RECEPTOR (RAEE) EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA PARA EL AÑO 2021

Mónica Andrea Bernal Hernández[5]
Paola Andrea Salazar Valencia[6]

Resumen

Ante la inminente necesidad de contribuir a corregir la problemática que representa la creciente generación de Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos RAEE y la inadecuada gestión de los mismos, la presente investigación que constituye un estudio de viabilidad técnica y operativa para la creación de un agente receptor de residuos de aparatos electrónicos y eléctricos RAEE, en el municipio de Palmira para el 2021. En ese sentido se constituye un estudio de carácter cualitativo con enfoque inductivo, en el que se desarrollaron las fases estructurales de un estudio técnico. Inicialmente se abordó la localización del proyecto en donde se definen criterios de decisión en la búsqueda de un punto geográfico idóneo para la instalación del

5 Magíster en Administración – [Egresado Posgrado]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: monica.bernal@upb.edu.co
6 Economista – Especialista en Gerencia – Magíster en Administración [Docente del Programa Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: paolaandrea.salazar@upb.edu.co

agente receptor. Posteriormente, se abordó la descripción del proceso productivo donde se detalla el paso a paso del tratamiento de los RAEE en el agente receptor. Seguidamente, se definió el tamaño del agente receptor, en esta fase se determinó la capacidad instalada en planta, basado en proyecciones de demanda futura. A continuación, se describió la organización administrativa que tendrá la empresa, así como cargos y funciones. Después, se define el marco legal que demarca el funcionamiento del agente receptor. Finalmente, como estudio complementario se abordó una aproximación a un análisis financiero que define el presupuesto de inversión del proyecto. Como resultado, se puede concluir que la gestión RAEE tiene un amplio potencial de aprovechamiento.

Palabras Clave: *Agente Receptor, Residuos de Aparatos Electrónicos y Eléctricos, Viabilidad Técnica*.

Abstract

Faced with the imminent need to contribute to correcting the problems posed by the growing generation of Waste from Electronic and Electrical Apparatus WEEE and the inadequate management thereof, this document arises, which constitutes a technical and operational feasibility study for the creation of an agent receiver of waste from electronic and electrical equipment WEEE, in the municipality of Palmira by 2021. Thus constituting a qualitative study with an inductive approach, in which the structural phases of a technical study were developed. First, the location of the project was addressed, where decision criteria are defined in the search for an ideal geographical point for the installation of the receiving agent. Second, the description of the production process was addressed, detailing the step-by-step treatment of WEEE in the receiving agent. Third, the size of the receiving agent was defined, in this phase the installed capacity of the plant was determined, based

on projections of future demand. Fourth, the administrative organization that the company will have, as well as positions and functions, were described. Then, the legal framework that defines the operation of the receiving agent is defined. Finally, as a complementary study, an approach to a financial analysis that defines the project's investment budget was undertaken. As a result, it can be concluded that the project is technically and financially viable.

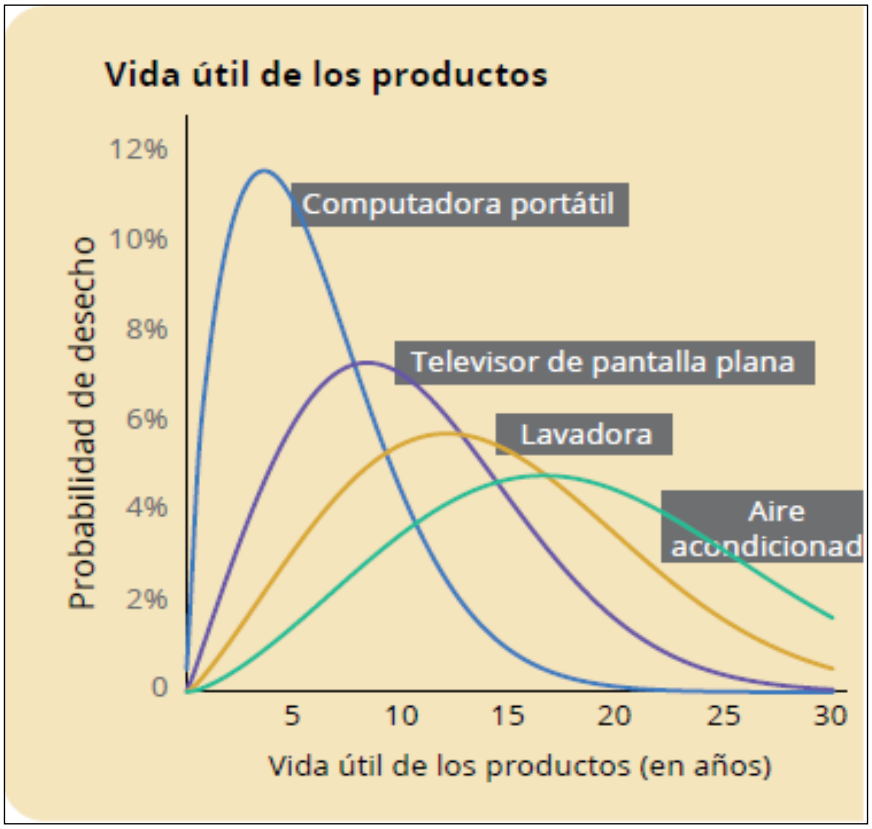
Key Words: *Receptor agent, Waste from electronic and electrical equipment, technical feasibility.*

Introducción

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se han convertido en una herramienta indispensable en la vida de las personas, todos los aparatos electrónicos y eléctricos han sido diseñados para facilitar tareas, acelerar procesos y mejorar las posibilidades de comunicación, educación, desarrollo económico y social, por lo tanto, se han convertido en un objeto de consumo masivo. El progreso tecnológico que llegó con la globalización ha repercutido directamente en el crecimiento de los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos, en adelante RAEE, derivado de factores como la adquisición de nuevas tecnologías, la electrificación de algunos utensilios, el acortamiento de los ciclos de sustitución, el desarrollo de la computación, el abaratamiento de tecnologías, o la misma obsolescencia programada que determina la vida útil de un aparato desde el momento de su fabricación y obliga a un constante recambio de equipos e insumos electrónicos a una velocidad cada vez mayor. Como resultado de este comportamiento, las cifras de consumo de estos aparatos son alarmantes y difíciles de visualizar, situación que desemboca en un mundo inundado por basura electrónica (Asociacion Nacional De Industriales , 2009)(pág. 1).

Cada uno de los aparatos electrónicos y eléctricos tienen diferentes ciclos de vida, como se muestra en la siguiente gráfica, donde se exponen algunos de los más representativos.

Gráfica 1. *Vida útil de los diferentes aparatos electrónicos y eléctricos*.

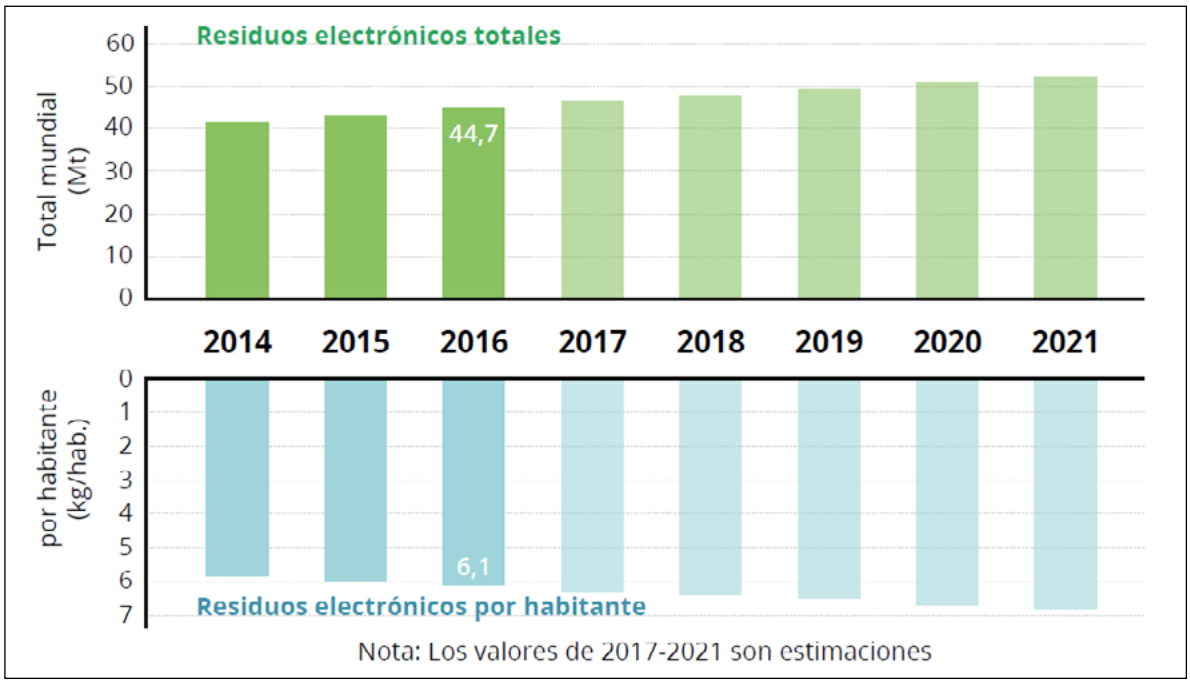


Fuente*: Baldé, Forti, Gray, Kuehr & Stegmann, OMRE – 2017*

Según Baldé, Forti, Gray, Kuehr & Stegmann (2017), en el mundo, para el 2016 se generaron 44.7 toneladas métricas (Mt) de RAEE, cantidad que equivale a 4500 torres Eiffel y 6,1 kg percápita, con un crecimiento del 4%. Se estima que en 2021 esta cantidad alcance las 52,2 (Mt). De la cantidad generada en el 2016, solo el 20% fue reciclado a través de canales apropiados.

Estas estimaciones se encuentran representadas en la siguiente gráfica donde se muestran datos del último informe generado por el observatorio mundial de residuos, presentando cifras hasta el año 2017:

Grafica 2. *Generación mundial de residuos electrónicos*



Fuente: *Baldé, et al, Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos OMRE – 2017.*

Nota: Se presentan cifras del 2017 ya que, fue el último informe disponible, generado por OMRE.

Según el Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible MINAMBIENTE (2016), el potencial que tiene Latinoamérica de generación de este tipo de residuos no se aleja de la realidad global, puesto que, las ventas de computadores, celulares, electrodomésticos y demás aparatos sigue creciendo. En Colombia la situación no es distinta, según la ANDI, resulta apremiante que los gobiernos legislen alrededor de una gestión ya que su crecimiento ha sido exponencial desde el año 2000.

A simple vista los RAEE se perciben como basura ordinaria, sin embargo, un fenómeno que sin duda, redunda en un problema para la sociedad, ya que necesitan un trato especializado, pues contienen materiales tóxicos para el ecosistema y la salud humana. Algunas de las consecuencias de la inadecuada gestión son la contaminación en los vertederos, incineración descontrolada, contaminación de aire y suelo, aumento del efecto invernadero por liberación de gases, son solo algunos de los daños que ocasiona la basura electrónica y el inadecuado tratamiento de los RAEE.

Por otra parte, una variable muy importante a considerar es el beneficio económico potencial que puede suponer la creación de un agente receptor RAEE formal, según Balde et al. (2017) las toneladas generadas de RAEE en el 2016 representan un valor de materias primas que oscila en 55.000 millones de euros, lo que da cuenta del enorme potencial que tiene la explotación controlada de estos residuos. Según Rodríguez, Gonzáles, Reyes y Torres (2013), los retos alrededor de la gestión de estos residuos radican en el beneficio económico que pueden representar algunos componentes como el hierro, cobre, bronce, aluminio, oro y plásticos y la disposición responsable de los que representan alto riesgo para la salud de las personas como el plomo, mercurio y cadmio.

Está claro que la inclusión digital y la expansión de la tecnología trae beneficios que repercuten positivamente en la vida de las personas, sin embargo, es innegable que los residuos de estos aparatos deben recibir un trato especial que proteja el medio ambiente y la salud de las personas, por lo que resulta apremiante realizar acciones que conduzcan a minimizar el impacto de la contaminación, alineada al fomento de estrategias para el procesamiento que se integren a mejorar el medio ambiente

Estos esfuerzos están respaldados por la voluntad de los gobiernos que ya han comenzado a legislar alrededor de esta temática. En el caso particular de Colombia, existe un marco legal que parametriza el manejo de los RAEE. Sin embargo, hace falta integrar de manera transversal las políticas a toda la cadena productiva desde articulación entre la empresa, el estado y la sociedad civil como a través del fortalecimiento del accionar institucional.

Por lo expuesto anteriormente , se identifica una oportunidad de estudiar la viabilidad técnica para la creación de un agente receptor formal que facilitaría la articulación de los eslabones de cadena productiva desde satisfacer la necesidad de darle disposición final a todos estos residuos de manera amigable con el medio ambiente,

a través, de procesos de almacenamiento, clasificación, desensamble, tratamiento y aprovechamiento de RAEE, bajo los criterios establecidos por la ley en la resolución 1524 de 2010, resolución 1297 de 2010, la ley 1672 de 2013 y decreto 2041 de 2015, que delimitaron el estudio técnico.

De esta manera, este estudio responde a la pregunta ¿Es viable técnica técnicamente la creación de un agente receptor RAEE en el municipio de Palmira en el año 2020? Subrayando que un agente receptor formal puede contribuir de manera directa la reducción del impacto negativo en el medio ambiente, dado que, según MINAMBIENTE (2009), en América Latina, el reciclaje formal de los desechos electrónicos, en su generalidad se limita al desensamble. Es decir, el reciclaje y aprovechamiento de los RAEE es un campo inexplorado, afirmación que agrega un componente innovador, a la iniciativa teniendo en cuenta la gran importancia de realizar una adecuada disposición de los residuos RAEE.

Metodología

La presente investigación es de carácter cualitativo descriptivo con enfoque inductivo, que no es generalizador, sino que, se adapta al fin de esta propuesta: realizar un estudio de viabilidad técnica para la creación de un agente receptor RAEE en el municipio de Palmira.

Las técnicas para recolectar y consolidar la información, se focalizó en bases de datos especializadas, tesis y trabajos de grado que se incluyeron en el rastreo bibliográfico.

Se utilizaron métodos de pronóstico de regresión lineal simple para proyectar la demanda futura información que se organizó en tablas, gráficos, diagramas, ilustraciones y se presentó en este documento organizada, analizada y discutida, llegando a sus respectivas conclusiones.

Marco Referencial

El presente marco de referencia se compone de dos partes: estado del arte y marco teórico. En el primero se presentan investigaciones previas relacionadas con los RAEE. En el marco teórico se abordan la conceptualización sobre estudios técnicos y los RAEE. La finalidad de este marco referencial es definir los límites entre los cuales se establecerá el estudio aquí presentado.

Estado del arte

En la exploración de la situación actual de la temática de estudio, se realiza una revisión documental de literatura asociada a la gestión de los RAEE, abordando investigaciones que han profundizado en el tema de estudio y que entregan aportes significativos para el desarrollo de la labor investigativa. Inicialmente se abordaron estudios de viabilidad relacionados con la gestión RAEE para luego dar paso a otro tipo de estudios como planes de manejo de los RAEE, modelos de gestión de los RAEE, desarrollos de software para el manejo RAEE, entre otros.

Estudios de viabilidad

Como punto de partida, se aborda la investigación Trujillo (2014) quien realizó un estudio de viabilidad técnica fundamentado en la problemática en el consumo de nuevas tecnologías de información y comunicación (tic) genera un gran aumento de aparatos de tipo eléctrico y electrónico los cuales, al entrar en desuso, en su mayoría se transforman en residuos conocidos como RAEE. Su conclusión principal se enfoca en determinar que en Bogotá existen pocos agentes receptores que funcionan como empresas formales debidamente acreditadas, por lo que hay gran parte

de la demanda insatisfecha. Sin embargo, Trujillo (2014) indica, la importancia de considerar que los costos de la creación de un agente receptor son muy altos y por lo tanto se requiere financiación, es posible que este sea un factor que incide en que no se desarrollen este tipo de iniciativas.

A continuación, se aborda el trabajo realizado por Hoyos (2011), quien plantea el desarrollo de un modelo de simulación de gestión RAEE y su viabilidad técnica y financiera, el problema de investigación está basado en el reto que constituye la gestión de los RAEE, toda vez que la reducción de vida de los aparatos electrónicos y eléctricos han aumentado la cantidad de basura electrónica. El sistema de gestión propuesto por Hoyos (2011), está fundamentado en el reúso como alternativa principal y el tratamiento responsable como complemento. Aunque concluye que el reúso, es una variable de alta sensibilidad y mucha variabilidad para el modelo de gestión, también es una variable que aporta significativamente a demostrar la viabilidad financiera y otorga importantes beneficios a los países que puedan adaptar el modelo. Además, Hoyos concluye que, a pesar que el estudio no estimó la fase de recolección, se considera una variable muy importante dado que garantiza el flujo de los residuos. El autor sugiere que el desensamble manual otorga valor al proceso por la generación de empleo y cierra diciendo que, si bien la inversión de una planta de tratamiento RAEE es bastante significativa, sus costos fijos se pueden mantener controlados en la medida que se garantice un buen flujo de RAEE.

Posteriormente, se analiza el estudio de factibilidad realizado por Bohórquez (2017), quien abordo estudios de mercado, técnico, administrativo y financiero para la creación de una recicladora RAEE en Bogotá dedicada a la recolección y tratamiento de RAEE netamente residenciales. Estos estudios le permitieron concluir que hay poca información acerca de los RAEE, lo que se puede manejar como una ventaja, ya que no hay mucha competencia. El estudio técnico puso en evidencia que las ma-

quinarias usadas para el tratamiento de estos residuos son muy costosas y solo están disponibles en otros países, lo que implicaría que para realizar procesos más avanzados como la incineración habría que importar máquinas. Por lo tanto, la empresa recicladora planteada por Bohórquez (2017) solo realizará procesos básicos de recolección, transporte, desensamble manual, reúso, clasificación y disposición final. Concluyendo finalmente que el proyecto es viable desde todas las fases del estudio.

También, se incluyó el estudio de factibilidad para crear una empresa gestora RAEE en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, realizado por Duarte (2016), quien determinó que el crecimiento anual de los RAEE en esta ciudad es del 7%. Sin embargo, el flujo de materias primas depende de la fase de recolección, la que subraya como la más importante en todo el proceso. Por otro lado, Duarte (2016), afirma que existe normatividad vigente relacionada con la gestión RAEE que facilita la creación de la empresa, no obstante, es un tema en el que no se ha avanzado a nivel ciudad.

Seguidamente, se explora el estudio de Hincapié (2018), quien proyecta, analizar la viabilidad en la exportación de RAEE Colombia-China, abordando el contexto de la problemática frente al aumento de desechos RAEE como riesgo contaminante y la oportunidad de negocio que está siendo desatendida. Se considera analizar la exportación a China, ya que Colombia no cuenta con la infraestructura para atender el volumen de desechos generado. El autor, además concluye que, aunque Colombia tiene una estructura legal vigente frente al tratamiento de estos residuos, su alcance es limitado, ya que no cuenta con la tecnología suficiente, ni se ha desarrollado el proceso de concientización cultural, por lo tanto, se considera que la viabilidad en la exportación de estos desechos de Colombia a China, es posible gracias a la rentabilidad y beneficios económicos que pude generar.

Planes de gestión RAEE

Por otro lado, Quintero, (2014), presenta un plan de manejo para los RAEE en la universidad pontificia Javeriana de Bogotá, para lo que describe los lineamientos y directrices regidos desde el marco regulatorio nacional e internacional afirma que el crecimiento de los RAEE, han pasado de 20 a 50 toneladas entre en el 2010 y 2013 además, afirma que para el año 2010 Colombia generaba diariamente 24.600 toneladas de RAEE. Así mismo, se presenta el hecho que el actual sistema de gestión ambiental de la universidad no está respaldado por una política ambiental que demarque los lineamientos específicos para el manejo de los residuos RAEE. Así pues, Quintero (2014) concluye que "existe un desconocimiento general frente a los riesgos ambientales que trae el inadecuado manejo de los RAEE". El estudio contribuye de manera significativa con datos que aproximan la realidad del manejo RAEE en Colombia y el crecimiento que han tenido este tipo de residuos en los periodos comprendidos entre el 2010 y el 2013, datos que dan cuenta de un aumento exponencial en la generación RAEE.

Así mismo, la búsqueda de antecedentes incluye el estudio de Amaya (2009), el cual aborda como problema de investigación el hecho que, en Colombia, aun no se ha establecido una infraestructura adecuada para afrontar la gestión de los RAEE y el potencial económico que pueden tener, por lo cual plantea un modelo de gestión de prácticas alrededor de los RAEE que ya han sido implementada en otros países y se pueden adaptar en Colombia. El autor basó su marco teórico en lo estipulado por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial en el decreto número 4741 de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral en el cual se condensan diversas definiciones de residuo y las diferentes etapas del manejo. El autor clasifica su estudio en las siguientes categorías: impacto ecológico

y social, marco histórico, marco jurídico, flujo de la gestión ambiental, propuesta de gestión ambiental. También desarrolló su análisis basado en los indicadores de vida útil de un aparato electrónico, análisis costo- beneficio para la medición de los costos ambientales.

Por otro lado, en lo referente a la gestión de los RAEE, Mora (2012) aborda todos los momentos de la cadena productiva, definiendo como problema de investigación que la inapropiada gestión de los residuos está causando impactos ambientales y sanitarios negativos como la explotación sobredimensionada de los recursos naturales, contaminación del aire, agua y suelo. El autor fundamenta sus bases teóricas en la definición de los conceptos de la gestión integral de residuos y sus componentes y concluye que la adecuada gestión de los computadores y los aparatos o dispositivos auxiliares, no solo están asociadas a los beneficios ambientales, sino también a una importante posibilidad de negocio alrededor de la gestión de los mismos.

Adicionalmente, los autores Ayo & Satian (2018), sustentan su problema de investigación en la recolección y debido tratamiento de los residuos eléctricos y electrónicos en Ecuador, ya que, los RAEE se han convertido en un factor de alta peligrosidad para la salud humana y no se han definido criterios claros acerca de cómo administrarlos: El objetivo de su investigación fue diseñar un software para un sistema de gestión de RAEE en Ecuador, facilitando el manejo adecuado de la basura electrónica, con la perspectiva de que el programa cubra todos los eslabones de la cadena productiva RAEE.

Por otra parte, se consideró el estudio realizado por Verón (2017), planteando como problemática central que los hoteles de 4 y 5 estrellas de puerto Iguazú, Argentina carecen de un sistema de gestión integral de residuos sólidos urbanos (SGIRSU), por tal razón los residuos RAEE son tratados como desechos ordinarios. Para desa-

rrollo de la investigación el autor considera como bases teóricas las definiciones enmarcadas en la directiva 2002/96/ del parlamento europeo y concluye con el diseño de un plan de gestión que garantiza la gestión adecuada de los RAEE por parte de la cadena hotelera de la filian AHT de Iguazú Misiones.

Estudios diversos de la problemática RAEE

Desde otro punto de vista, Rodríguez, González, Reyes, & Torres, (2013) presentaron un sistema de gestión de RAEE**.** Los autores fundamentan su análisis en la problemática actual de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, pues tienen un crecimiento mayor al de otro tipo de residuos, en vista que la demanda de estos aparatos tiende a ser mayor. Los autores plantean el desarrollo de un modelo de gestión basado en la dinámica de los sistemas, a partir del cual se abordan los indicadores de análisis como: N° de años por tiempo en uso de un TV según la tecnología, costo ponderado de reparar un tv dañado, tasa promedio de renovación, frecuencia de recambio de tv precio promedio ponderado de un tv según la tecnología, promedio ponderado del poder adquisitivo de la población bogotana, entre otros. La conclusión fundamental es que, en Colombia gran parte de estos residuos no son reciclados, a causa del estancamiento que vive este tipo de industria en el país.

Desde otra perspectiva, Bartolo & Urbina (2017), plantean como foco de análisis la generación de RAEE a nivel mundial y la influencia de la obsolescencia programada sumado a la falta de consciencia y la poca legislación, repercute en una generación descontrolada de residuos potencialmente perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. Concluyendo que Colombia en comparación de muchos países y considerando los acuerdos multilaterales, no atraviesa por una situación crítica como algunos países de Asia y África, sin embargo, debe avanzar en la implementación de una gestión eficiente de estos residuos.

Finalmente, se analiza la guía expedida por MINAMBIENTE (2010) en el cual se identificó la importancia de establecer lineamientos técnicos que orienten el manejo de los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos en el ámbito nacional, así como las directrices que deberán establecer las autoridades ambientales para la gestión RAEE. Para tal fin, esta guía tiene como objetivo determinar los aspectos técnicos que se deben considerar en las diferentes etapas del manejo de los RAEE. Inicialmente, describe el panorama global, basado en estudios realizados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), siguiendo con casos de estudio en América Latina, para finalmente abordar la problemática desde el panorama nacional. El estudio considera indicadores tales como: porcentaje de reducción del impacto ambiental con el manejo adecuado de los recursos, número de toneladas de RAEE que se generan por año. Los resultados de este documento son los lineamientos para la gestión RAEE en Colombia, en la que se detallan condiciones de almacenamiento, tratamiento, desensamble, transporte y disposición final de los RAEE, dentro del marco regulatorio nacional e internacional. Así que, se convierte en una herramienta que enmarca y delimita claramente cada uno de los requerimientos técnicos que se deben considerar en el manejo RAEE, sus principales actores y las bases especificas a seguir en la construcción del estudio que pretende llevar a cabo la presente investigación.

Las revisiones de los estudios descritos anteriormente constituyen bases y lineamientos específicos que delimitan una ruta o una orientación para estudiar la viabilidad técnica y operativa para la creación de un agente receptor RAEE, ya que compilan experiencias, datos e información relevante del manejo que se le ha dado a los RAEE en varios lugares del mundo, en diferentes momentos. Las investigaciones abordadas permite concluir que, la legislación colombiana ha tenido avances significativos en el establecimiento de la gestión RAEE, sin embargo la puesta en práctica de esta normatividad evidencia un rezago, a pesar que el marco regulatorio

vigente es representativo, aún no repercute en una aplicación de la normatividad desde acciones concretas que conduzcan a darle un adecuado manejo a los RAEE en Colombia, ya sea por desconocimiento de los principales actores de la cadena productiva o por falta de divulgación de este tipo de políticas que esquematizan el manejo de los RAEE, desde el contexto global, nacional e incluso regional.

Por otra parte, se estiman variables importantes como las afectaciones generadas por los RAEE al medio ambiente y los esquemas de recolección en Colombia no han trascendido de la informalidad a un modelo que integre todos los eslabones de la cadena de abastecimiento. Es importante considerar los beneficios económicos que tiene el aprovechamiento de los materiales recuperables contenidos en estos residuos. También se hace importante mencionar que la mayor parte de los estudios de viabilidad analizados concluyen que la inversión inicial para este tipo de proyectos es bastante significativa y que los costos fijos operacionales son altos, las maquinarias de difícil acceso lo que facilitaría delimitar el alcance dentro del estudio técnico.

Marco teórico

Teniendo en cuenta que la investigación se enfoca en determinar la viabilidad técnica y operativa, también se incluirán descripciones de la conceptualización de un estudio de viabilidad, para que finalmente se llegue a la comprensión conceptual de la estructura que debe llevar el estudio y adoptar un criterio para poder desarrollar la investigación.

Una vez definido el tipo de estudio a realizar se considera pertinente elaborar una descripción conceptual de los RAEE y su gestión desde el contexto internacional, de Latinoamérica y Colombia.

Estudio Técnico y Operativo

En ese sentido se aborda la propuesta de Rosales (1999), quien afirma que, el estudio técnico consiste en explorar diferentes opciones tecnológicas para la producción de un bien o un servicio, el cual implica analizar aspectos del tamaño, localización, tecnología, ingeniería del proyecto, donde se consideran aspectos de producción, definición de obras e infraestructura y maquinaria y equipo requerido. También, afirma que deben considerarse aspectos administrativos, costos de inversión, costos administrativos, así como aspectos organizacionales de operación y ejecución y aspectos legales.

A su vez Sapag (2007), afirma que, el estudio técnico o estudio de ingeniería es el medio para determinar la función optima de los recursos, a través, del uso eficiente y eficaz de los mismos. Sapag (2007) considera que las variables obtenidas en el estudio técnico tienen una fuerte incidencia en las decisiones de inversión y por lo tanto no siempre lo que es la solución óptima técnicamente lo es financieramente. Además, aborda el estudio técnico iniciando con la determinación del tamaño, a partir de la definición del proceso productivo donde considera inversiones de equipamiento, inversiones físicas, balance de personal, la optimación del tamaño, economía del tamaño las decisiones de localización, estudios organizacionales del proyecto y la importancia del estudio legal. Algo que se puede apreciar en el modelo de estudio técnico de Sapag (2007), es el alto nivel de conocimientos de ingeniería que implica la aplicación de esta línea teórica en el desarrollo de los estudios técnicos, dado que sus mediciones están basadas en modelos matemáticos de alto nivel de complejidad.

Finalmente, se aborda la propuesta de Baca (2013), quien afirma que: “El estudio técnico o ingeniería del proyecto determina toda la estructura de la empresa, tanto física como administrativa, y cuando se habla de administración, también se habla

en su sentido más amplio, esto es, administración de inventarios, sistemas productivos, finanzas". Pág. (97). El autor divide el estudio técnico en cinco fases: análisis y determinación del tamaño, análisis y determinación de la localización optima, identificación y descripción del proceso, determinación de la organización humana y estudio legal que serán descritos a continuación:

Identificación y descripción del proceso.

Esta fase, también conocida como ingeniería del proyecto, Bacca (2013), lo define como todo lo concerniente al funcionamiento de la planta y describe un conjunto de métodos que por el cual puede ser representado el proceso productivo de la empresa, como el diagrama de flujo, diagrama de bloques, diagrama de cursos de proceso, cursograma analítico y diagrama de hilos o de recorrido. Para el desarrollo de esta investigación se utilizará el diagrama de flujo, ya que, según Bacca (2013), es un método apropiado para iniciativas de nuevas instalaciones y no muy recomendado para ampliaciones de capacidad a proyectos ya existentes. También Bacca menciona que, representa uno de los métodos más sencillos para representar un proceso, en donde se muestra un paso a paso de los movimientos internos de la materia prima.

Determinación de la localización óptima del proyecto. Establecer la localización, como su nombre lo indica, busca determinar la ubicación geográfica más apropiada para el desarrollo del proyecto. Para Bacca (2013), existen dos métodos para cumplir con este fin, el primero, es el método cuantitativo por puntos que consiste en asignar atributos cuantitativos a los factores más destacados que podrían incidir en el desempeño óptimo del proyecto y comparar cuál de ellos consigue mayor calificación. El segundo, el método cuantitativo de Vogel analiza la localización desde la evaluación de los costos de transporte, tanto de materia prima como de producto terminado. Ahora bien, aunque, Bacca (2013) describe atributos, desventajas de ambos métodos también aclara que ambos métodos, tanto el de Vogel como el cuan-

titativo por puntos, dejan de lado variables muy importantes como las preferencias de los inversionistas, lo que anularía cualquiera de los dos métodos empleados.

Determinación del tamaño del proyecto. En esta fase debe determinarse la capacidad productiva que tendrá el proyecto, se deberán describir las condiciones de trabajo considerando movimientos o tiempos del proceso, Bacca (2013), afirma que, no existe una metodología estandarizada para la determinación del tamaño del proyecto dada la complejidad y la variabilidad de los procesos en cada empresa. No obstante, indica que los siguientes factores son indispensables al planear tal determinación: cantidad que se puede producir, la intensidad de la mano de obra, turnos de producción, capacidad individual y la optimización de la distribución interna de la planta.

Por su parte Sapag (2007), considera factores como la localización, la demanda, la disponibilidad de insumos y el plan de comercialización, los cuales se interrelacionan y dan como resultado el tamaño óptimo del proyecto.

Determinación de la organización humana. Para Bacca (2013) es una etapa determinante donde se deben definir la organización interna de la empresa y por lo tanto la estructura organizacional. En esta investigación la estructura organizacional estará definida por el modelo de Mintzberg (1980), el cual se denomina estructura en cinco. Para Mintzberg (1980) la empresa debería estar dividida en cinco componentes o subsistemas que deben integrarse armónicamente para lograr la consecución de los objetivos estratégicos, "una organización efectiva es la que logra total coherencia entre sus componentes y no cambia un elemento sin considerar las consecuencias del otro" Mintzberg (2000).

El orden de estos componentes y las posibles combinaciones de estructura de cada empresa originan así la taxonomía organizacional, que estaría compuesta por: el ápice estratégico o cumbre estratégica, la cual está definida por los cargos que tienen

como función definir los planes de la organización y tomar decisiones que orienten el rumbo de la empresa. El segundo componente la línea media conformada por los cargos que tienen como función traducir los planes estratégicos a la ejecución táctica. El tercer elemento el núcleo operativo encargado de ejecutar las labores y el cual se divide entre los cargos que están en contacto con el cliente y quienes están en contacto con el desarrollo del producto.

Finalmente, Mintzberg (2000), define como últimos componentes, la tecno estructura y staff, los cuales representan los cargos que tienen como función asesorar, recomendar y sugerir aspectos que estén directamente relacionados con la operación de la organización. Estos dos últimos elementos dependen del nivel de desarrollo organizacional de la compañía y por lo tanto del tipo de estructura, que para Mintzberg (2000), son: estructura simple, burocracia mecanicista, burocracia profesional, Ad hoc y de formas divisionales. Estas estructuras, responden a diferentes mecanismos de coordinación que son, supervisión directa, normalización de los procesos, habilidades, procesos de trabajo y procesos de salida.

Estudio legal. Para Bacca (2013), por muy rentable que sea un proyecto debe ceñirse y acatar leyes desde el primer momento, por lo tanto, se debe conocer el marco legal del proyecto para lograr la optimización.

Como se describe anteriormente las cinco fases antes descritas componen el estudio técnico que se desarrollará en esta investigación.

Definición RAEE

Una vez descrito el esquema de estudio técnico que define la base de esta investigación, es necesario poner en contexto la gestión RAEE y algunos términos que se utilizaron a lo largo del estudio.

Definición. En primer lugar, se entiende como Residuos De Aparatos Electrónicos Y Eléctricos RAEE, "Todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos; este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha" (Diario Oficial de la Unión Europea, 2012, pág. 197/42). De igual forma, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2001): "Cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica, que haya alcanzado el fin de su vida útil".

Categorización. Según MINAMBIENTE (2010), los RAEE se categorizan en las líneas blanca, marrón, gris y describe cada categoría. En este sentido la línea blanca hace referencia a los grandes y pequeños aparatos de electrodomésticos vinculados principalmente a la cocina y limpieza del hogar. Algunos ejemplos de esta línea son: la nevera, el horno, la estufa, la lavadora o el aire acondicionado. Por su parte la línea gris: relaciona los aparatos y equipos de las TIC incluyendo aparatos como: computadores, celulares, periféricos e impresoras. A su vez, la línea marrón corresponde a los electrodomésticos de consumo como por ejemplo televisores, equipos de sonido, videograbadoras, entre otros.

Composición y Peligrosidad. Los RAEE pueden contener, gran diversidad de sustancias, de la cual el 3% puede estar representado por sustancias peligrosas. Por lo general, en los RAEE se encuentran metales ferrosos y no ferrosos, vidrio, tarjetas de circuito impreso, plásticos, madera, cerámica, caucho y otros. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (2017), afirma que, según la reglamentación de cada país, se considera potencialmente peligroso un RAEE, cuando contienen materiales como: cromo, plomo, mercurio, berilio, arsénico, cadmio,

selenio, clorofluocarbonos, sustancias halogenadas, bifenilos policlorados, policloruros de vinilo, retardantes de llama, entre otros. Además, afirma que en países poco industrializados como en Colombia, los riesgos de extracción aumentan la peligrosidad de los residuos y las posibles afectaciones a la salud humana.

Marco Normativo

Internacional. En el contexto internacional la gestión RAEE estaba regulada inicialmente en el marco de la directiva 2002/96/CE de la Unión europea (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2003), la cual fue reemplazada por la directiva 2012/19/UE de 2012, que tiene como objetivo fundamental la protección del medio ambiente y la salud humana y por lo tanto la reducción de los impactos negativos originados en la generación o inapropiada gestión de los RAEE. Uno de los factores primordiales en los que se basa la directriz, es la responsabilidad extendida del productor que busca incentivar la fabricación de aparatos que faciliten su actualización, reparación y eventualmente su reutilización, además que su desmontaje y reciclado sea financiado por los productores. (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2012).

La Directiva 2002/96/CE de la Unión europea (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2003):

> "exige a los productores el cumplimiento de unos objetivos de recolección de los RAEE. Así, a partir de 2016, el índice de recogida que deberá alcanzarse anualmente será, mínimo, del 45 % del peso medio de los aparatos eléctricos y electrónicos introducidos en el mercado en el Estado miembro que se trate, en los tres años precedentes y a partir de 2019 será del 65 % o, alternativamente, del 85 % de los RAEE generados en el territorio de ese Estado miembro". (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) (pág. 37).

Nacional. El marco normativo nacional está enmarcado por Ley 1672 del 19 de julio de 2013, que tiene como objeto, "establecer los lineamientos para la política pública de gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) generados en el territorio nacional", con un alcance de todo el territorio Colombiano, está basada en principios rectores tales como, responsabilidad extendida del productor, participación activa de productores, comercializadores y usuarios, innovación, ciclo de vida del producto, producción y consumo sostenible.

En ese sentido, se consideran los antecedentes normativos de Ley 1672 del 19 de julio de 2013, los cuales se enmarcan en las siguientes resoluciones: Resolución 1511 de 2010, Resolución 1512 de 2010, Resolución 1297 de 2010, (MINAMBIENTE 2010). También se considera el decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2015).

Al realizar el análisis de la conceptualización de un estudio de viabilidad técnica, se determina que el modelo que mejor se adapta a los requerimientos del presente estudio en términos de los aspectos relacionados con el funcionamiento y la operatividad del proyecto, es el modelo planteado por Bacca (2013) autor reconocido en el área, quien define que se debe analizar la viabilidad técnica de acuerdo a la localización óptima del proyecto, determinación del tamaño, la descripción del proceso productivo y estudio legal.

Al mismo tiempo, dentro de la fase de determinación de la organización Humana, se aplicará el modelo de Mintzberg (2000), descrito con anterioridad

Por otra parte, se desarrolla como estudio complementario la realización de una aproximación al análisis financiero desde variables tales como, determinación de la inversión inicial, la proyección de la demanda, flujo de caja proyectado, VPN,

TMRR. Entendiendo el estudio financiero como un estudio adjunto y derivado de los resultados del estudio técnico tal como lo plantea Sapag (2007), cuando afirma que lo que es técnicamente viable, no siempre lo es financieramente.

Marco Legal

El manejo de los RAEE está en cabeza de la primera autoridad nacional representada por el ministerio del medio ambiente y el desarrollo sostenible a través del Comité Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), (creado bajo la ley 1672 de 2013), quien trabaja de la mano de los ministerios de turismo, minas y energía, salud y protección social y de telecomunicaciones.

Por su parte, facultada como primera autoridad ambiental regional, está la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca o CVC, que está encargada de administrar los recursos naturales del departamento y propender la conservación del medio ambiente. Así mismo, las exigencias de MINAMBIENTE acerca de la peligrosidad de los residuos están reglamentadas por organismos internacionales como el parlamento europeo y los distintos tratados medio ambientales de orden global, quien coopera con autoridades locales como la secretaria de ambiente.

Siguiendo los reglamentos establecidos por estas instituciones, se establece que el agente receptor debe cumplir con un mínimo de exigencias para la gestión: escritura pública de constitución, certificado de cámara y comercio especificando actividad, registro único tributario, licencia de uso de suelo, licencia ambiental. Estos requerimientos se describen en la siguiente matriz.

Tabla 9. *Matriz requisitos legales exigibles.*

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES EXIGIBLES					
TEMA	**ENTIDAD QUE REGULA**	**NORMA**	**TITULO**	**DOCUMENTOS A PRESENTAR**	**DOCUMENTO A OBTENER**
ALMACENAMIENTO TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE RAEE	DIAN	ESTATUTO ÚNICO TRIBUTARIO	Ley 863 de 2003 Registro Único Tributrio	Cedula de ciudadanía	Registro Único Tributario (RUT)
	CÁMARA DE COMERCIO	"POR MEDIO DE LA CUAL SE REFORMA EL CÓDIGO DE COMERCIO"	Ley 1727 de 2014	Formulario de inscripción, rut, cedula	Registro mercantil
	MINISTERIO DEL INTERIOR	INSPECCIÓN LOCATIVA CUERPO DE BOMBEROS	Ley 1796 del 13 julio de 2016, Art. 7º mediante el cual se modifica el artículo 42º de la Ley 1575 de 2012	Cedula de ciudadanía, rut	Certificado de inspección de seguridad
	PLANEACIÓN MUNICIPAL	LEY 232 DE 1995	Por medio del cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales	Formulario de solicitud de uso de suelo	Licencia de uso de suelo
	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Ley 9 de 1989	Por el cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compra venta y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones	Licencia de uso de suelo, solicitud formulario escrito, plano IGAC	PLANO IGAC, localización del proyecto.
	CVC	Decreto 2820 de 2010, Ley 99 de 1993, Ley 2811 de 1974, apoyados en: Ley 253 de 1996, Decreto 4741 de 2005, Decreto 838 de 2005, Ley 1252 de 2008, Resolución 1512 de 2010, Ley 1672 de 2013, decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales	1. Formato único nacional de solicitud de licencia ambiental 2. Fotocopia de cedula de ciudadanía 3. RUT 4. licencia de uso de suelo 5. Plano IGAC 6. Descripción explicativa del proyecto 7. Autoliquidación de la constancia de pago 8. Estudio ambiental original y medio magnético de plan de gestión de residuos	Licencia ambiental

Fuente: *Elaboración propia.*

Además de los requisitos legales aquí establecidos es necesario que se consideren las leyes que reglamentan el manejo RAEE (ver anexo 2).

- Ley 253 de 1996 "Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación".
- Ley 1252 de 2008 "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan".
- Ley 1672 de 2013 Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones".

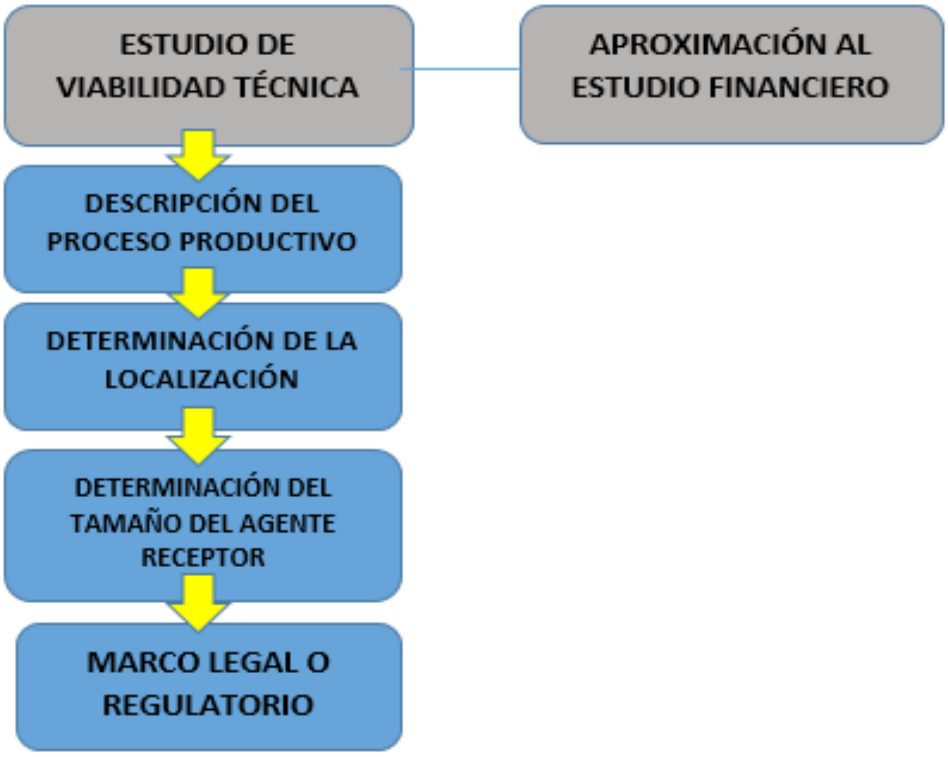
Estudio de Viabilidad Técnica basado en el modelo de Bacca Urbina

El estudio técnico desarrollado en la presente investigación se realizó basado en los parámetros establecidos para la evaluación de proyectos de Bacca (2013), donde se parte de la determinación de la localización optima del proyecto, seguido de la determinación del tamaño del agente receptor, la organización humana y descripción del proceso productivo y finalmente el estudio legal.

Por otra parte, se considera necesario para evaluar la viabilidad y estimar la recuperación de la inversión del agente receptor, realizar un análisis financiero de la inversión inicial, y la proyección de demanda futuro con el fin de estimar el proyecto en términos económicos y evaluar si es viable.

De esta manera, el siguiente mapa de procesos representa las fases contempladas para el estudio de vialidad técnica y el análisis financiero como elemento complementario.

Grafica 3. *Fases del estudio de viabilidad técnica y análisis financiero complementario.*



Fuente: *elaboración propia basado en el método de evaluación de proyectos técnicos de Bacca (2013)*

Descripción y análisis del proceso

En este apartado se hará la revisión y el análisis del proceso de los RAEE, desde la fase de recolección hasta la fase de alistamiento para la comercialización. El plan operativo del agente receptor consta de los siguientes pasos:

Recolección. Este proceso consiste en dirigirse a los puntos de recogida, que en su mayoría se tratarían de empresas que requieran desechar sus excedentes electrónicos industriales, también se planea instalar puntos de recolección con aliados estratégicos que trabajen con aparatos electrónicos y eléctricos a lo que se denominará ecopuntos. Considerando que este eslabón es el más importante de toda la cadena productiva, los RAEE se programaran rutas que garanticen el abastecimiento del agente semanalmente.

Este subproceso se realizará en un vehículo propio con capacidad de 560 kg. Para situaciones donde la carga exceda esta capacidad dependiendo de la distancia se evaluará contratar un servicio de transporte, esta etapa del proceso es considerada la más costosa, ya que, los RAEE en su mayoría son voluminosos y requieren de un embalaje especial. La carga en el vehículo debe estar debidamente empacada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente (MINAMBIENTE 2014).

Almacenamiento. Los RAEE serán llevados hasta la bodega, donde se almacenarán temporalmente mientras se realiza el despiece. La bodega será un lugar techado y protegido que garantice la seguridad de los residuos, una vez clasificados los RAEE serán depositados en canastas metálicas debidamente señalizadas que estarán sobre estibas.

Grafica 4. *Forma de almacenar los RAEE*



Fuente: *http://www.gtraee.com/*

Desensamble. Antes de este proceso es indispensable determinar qué aparatos pasarán al proceso de reúso (reincorporación a la vida útil), para el cual se pondrán a disposición de una empresa aliada, como Megastore tecnología, ubicada en el municipio de Palmira y que se encargará de la reparación y adecuación de los aparatos electrónicos a los que se les prolongará su vida útil. Aquellos aparatos que no se puedan reusar, pasaran al proceso de desensamble y separación.

En esta parte del proceso se realiza la separación de los materiales peligrosos como mercurio y plomo. Estos materiales deben ser almacenados de manera controlada para facilitar el manejo posterior de los mismos. El desensamble inicialmente se realiza de forma manual donde se empleará mano de obra que será capacitada para el manejo de las sustancias peligrosas, y se estandarizara el proceso dividiéndolo en los siguientes pasos: Tomar un registro del aparato, el estado en el que ingresa e inventariar las piezas antes y una vez terminado el desensamble. Luego se procede a remover carcasa y tornillería, clasificar componentes exteriores e interiores según su composición (por ejemplo: metales, plástico, vidrios, tarjetas de circuito, entre otros), clasificar los materiales aprovechables y no aprovechables para que pasen a la comercialización.

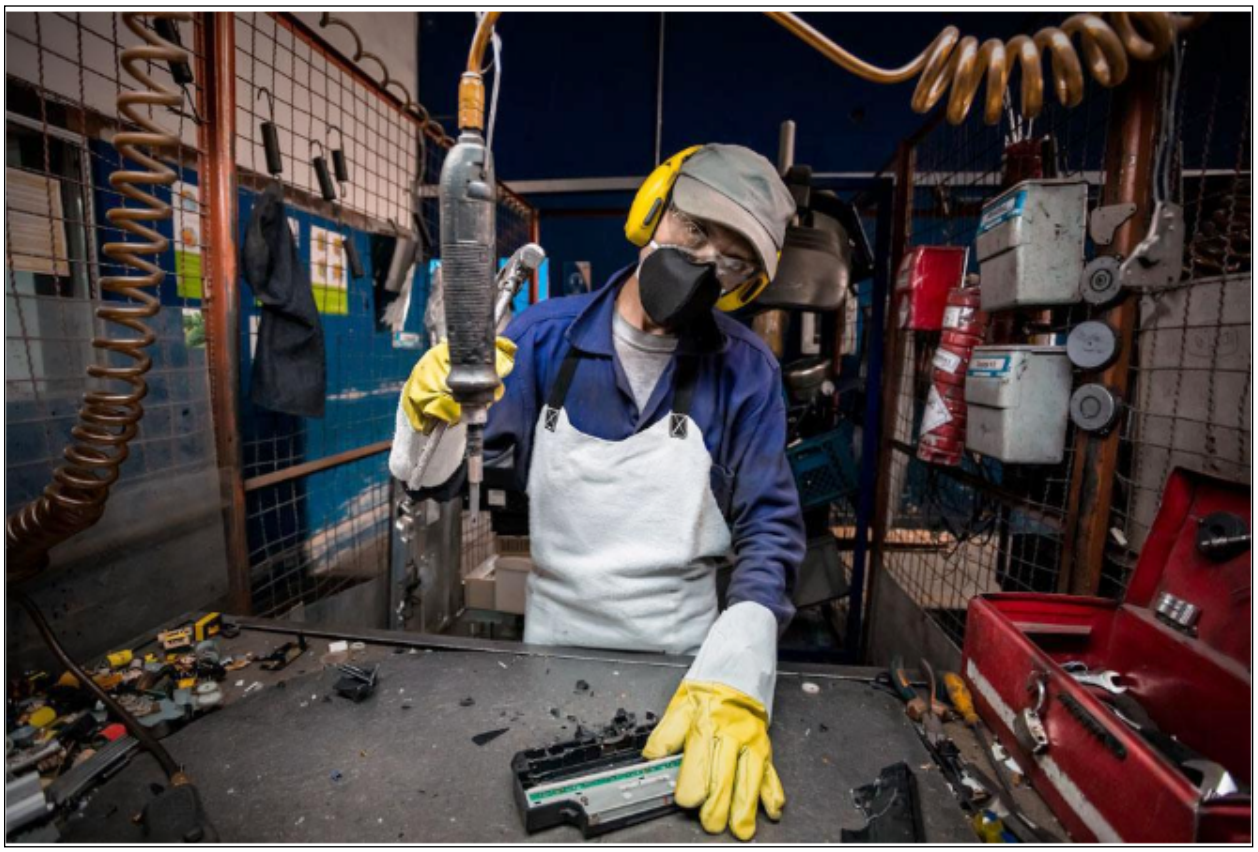
Gráfica 5. *Algunos componentes que contienen metales*.



Fuente: *https://www.bienestarcolsanitas.com/articulo/reciclar-aparatos-desechados*

Según MINAMBIENTE el lugar del desensamble deberá contar con extractores para la evacuación de emisiones, detectores de humo y extintores, rampas de acceso, balanzas de pesaje, rutas de evacuación y alarmas de seguridad. Los trabajadores deben cumplir con las normas de seguridad utilizando guantes, lentes, máscaras o respiradores, tapones de oído, overoles de material grueso y casco. Una vez terminados estos procesos se procede a almacenar y luego embalar y preparar para el transporte, estos pueden tener dos destinos, la comercialización o la disposición final controlada que estaría a cargo de las entidades que el gobierno ha autorizado para tal fin.

Gráfica 6. *Proceso de desensamble y separación manual de los componentes RAEE*



Fuente: *https://www.bienestarcolsanitas.com/articulo/reciclar-aparatos-desechados.*

Nota: *No es una imagen real del proceso, es tomada de un artículo para recrear el proceso de desensamble manual.*

Clasificación. Como ya se ha mencionado anteriormente, dependiendo de la naturaleza de los residuos y sus componentes los RAEE, deben ser tratados de una manera específica que garantice la protección del medio ambiente mediante prácticas seguras de reciclaje, tal como lo establece MINAMBIENTE (2016) en la guía técnica donde realiza la siguiente clasificación:

Tabla 1. *Clasificación de RAEE desde una perspectiva de su gestión y manejo*

N°	Categorías	ejemplos	Justificación
1	Aparatos destinados a la refrigeración	Neveras, congeladores, otros refrigerantes	Requieren un transporte seguro (sin roturas) y el consecuente tratamiento
2	Electrodomésticos grandes y mediados(menos equipos de la categoría 1)	todos los demás electrodomésticos grandes	Contienen en gran parte diferentes metales y plásticos que pueden ser manejados según los estándares actuales
3	Aparatos de iluminación	Tubos fluorescentes y bombillos	Requieren procesos especiales de reciclaje, valoración o disposición final
4	Aparatos con monitores y pantallas	Televisores, monitores TRC, monitores LCD	Los tubos o rayos catódicos requieren transporte seguro, (sin roturas) y el consecuente tratamiento individual
5	Otros aparatos eléctricos	Equipos de informática, oficina, electrodomésticos de consumo	requieren un tratamiento y valorización muy semejante a los anteriores

Fuente: *Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. *MINAMBIENTE*.

La clasificación descrita en la tabla 7. Es un factor decisivo para la siguiente etapa del proceso el alistamiento y embalaje. Ya que dependiendo de la categoría a la que pertenecen sus componentes varían en porcentaje y peligrosidad, estos serán separados y almacenados de forma controlada.

Alistamiento y embalaje. En esta etapa del proceso deberá hacerse una desinfección general a los componentes que se van a transportar, al igual que al sitio donde se realizó en desmonte, esto para evitar la persistencia de sustancias peligrosas en el sitio. Los aparatos deben estar debidamente empacados, embalados, etiquetados. Para el caso particular de las baterías están deben ir almacenadas en bolsas individuales. MINAMBIENTE (2009).

Transporte. El transporte como fase final del proceso está reglamentada por MINAMBIENTE (2009) que establece los requerimientos técnicos, tales como:

- ✓ El vehículo debe ser completamente cerrado para evitar exponerlos residuos a la intemperie.
- ✓ Los RAEE solo deben ser tratados por personal autorizado.
- ✓ La carga debe ir sujeta, en sus debidos empaques (cajas de cartón grueso, madera o metálicas), sobre estibas, separada según los componentes.
- ✓ El medio de transporte deberá equiparse con un método de recolección o control de derrames, para el caso particular del transporte de impresoras o algún componente que contenga líquidos.
- ✓ El vehículo deberá estar dotado de dos extintores multipropósito, uno deberá instalarse en el furgón y el otro en la cabina.

Los requisitos antes descritos se encuentran resumidos en la siguiente gráfica

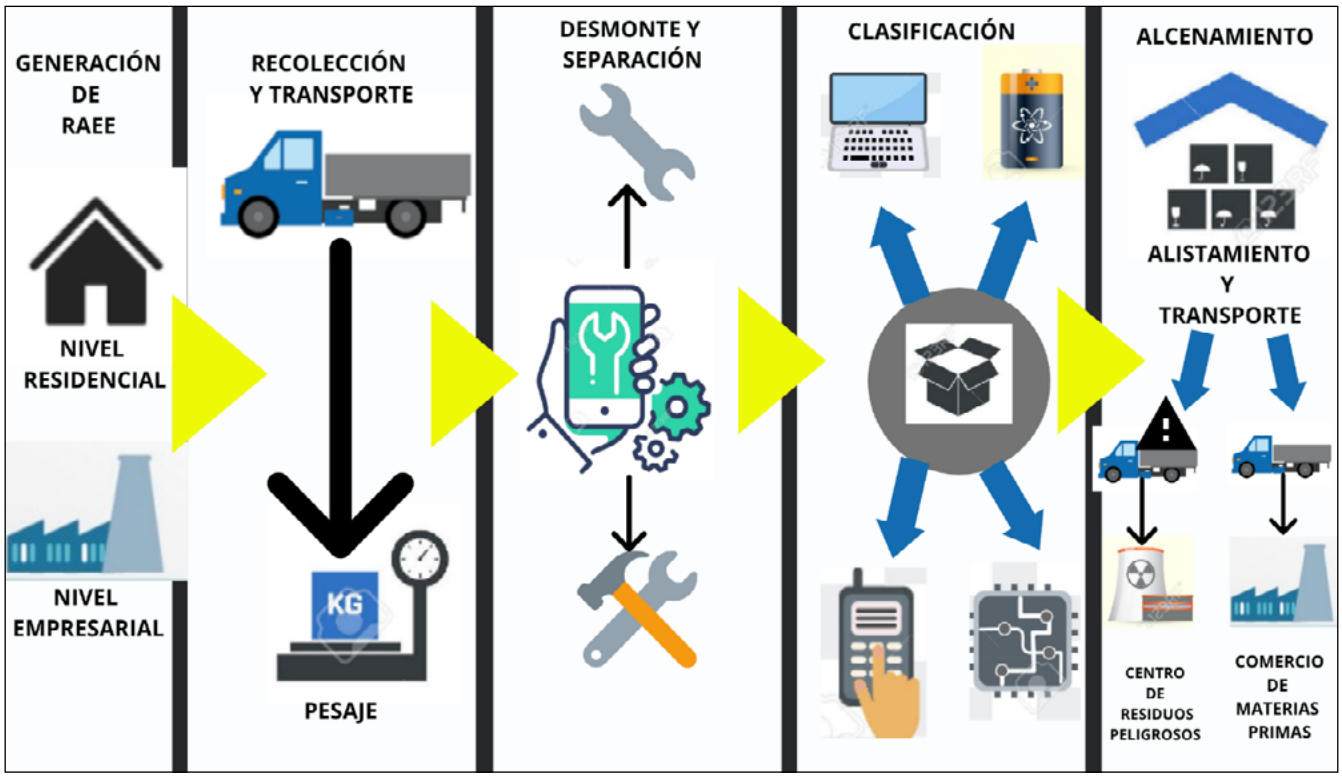
Gráfica 7. *Requisitos técnicos de transporte*



Fuente*: Lineamientos técnicos para el manejo de residuos*

A continuación, se representa la cadena de suministro del agente receptor de RAEE con el siguiente gráfico:

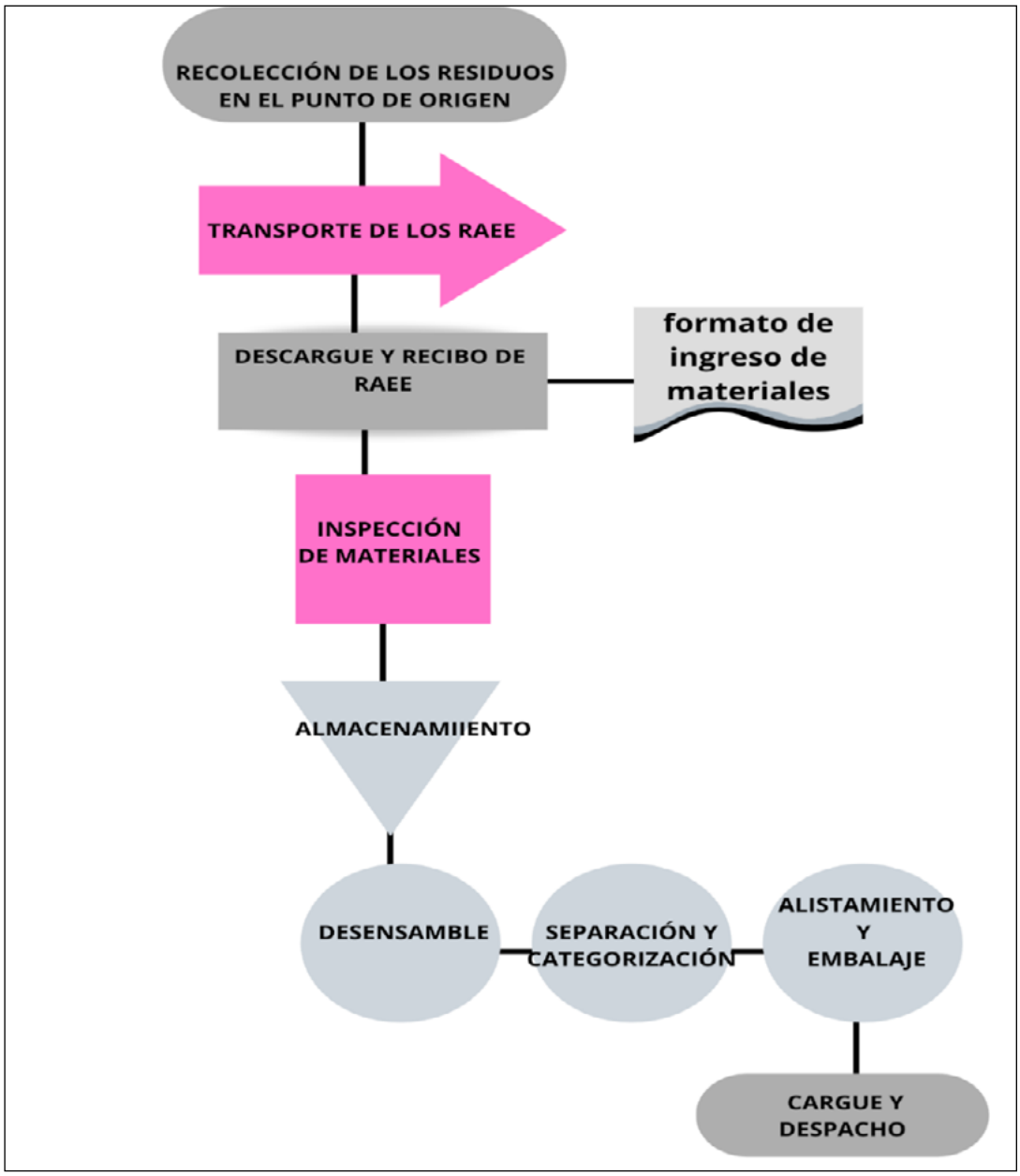
Gráfica 8. *Cadena de suministro RAEE*



Fuente*: elaboración propia*

La cadena de suministro RAEE inicia con los residuos generados por empresas y hogares, los cuales llegarán a la planta a través del programa de recolección que será alimentado por rutas programadas y los ecopuntos instalados en empresas aliadas, estos serán tratados en el agente receptor en el cual pasarán por el proceso descrito en el siguiente flujograma de procesos (ver Gráfica 9).

Gráfica 9. *Plan Operativo del agente receptor.*



Fuente: *elaboración propia*.

Una vez sometidos a este proceso, los RAEE tendrán dos destinaciones específicas, los residuos peligrosos o de manejo especializado serán entregados a empresas o centros de residuos peligrosos autorizados por MINAMBIENTE. En el caso específico del Valle del cauca, según lo establecido por MINAMBIENTE (2014) las empresas autorizadas son GESTIÓN AMBIENTAL CONSULTORÍA E INGENIE-

RÍA S.A.S. GEAM S.A.S. y SOLUCIONES DE SANEAMIENTO AMBIENTAL S.A.-SAAM S. A. La otra parte de los residuos descontaminados y debidamente embalados serán llevados a las empresas que compren los materiales.

Localización Óptima del agente receptor RAEE

Para determinar la localización optima del proyecto se utilizó el método cualitativo por puntos (Baca. 2010), el cual consiste en asignar atributos cuantitativos a diversos factores que se consideran determinantes para elegir el sitio más apropiado para el desarrollo del proyecto asignándoles un peso (importancia), cuya sumatoria no debe ser superior a 1 y una calificación que según la disponibilidad de este atributo o variable en el sitio propuesto se medirá en una escala de 1 a 5, siendo (5 total disponibilidad y 1 mínima disponibilidad). La determinación de los factores críticos de éxito surge a partir del análisis de variables del entorno macro y micro económico descritas a continuación.

Variables Macro económicas

- ✓ Disponibilidad de mano de obra: hace referencia a la posibilidad de encontrar mano de obra calificada para el trabajo en el agente receptor, lo que se considera un factor de vital importancia para la realización del proyecto, así pues, se le asignó un peso de 0,15.
- ✓ Nivel de desarrollo: esta variable es un factor de decisión en la medida que las ciudades con un mayor nivel de desarrollo económico tienden a tener mayor nivel de consumo de aparatos electrónicos y eléctricos y por lo tanto generan un mayor volumen de RAEE, situación que facilitaría la adquisición de materias primas. A este factor se le asignó un peso de 0,10.
- ✓ Costo de vida: está directamente relacionado a los costos fijos y de infraestructura, en la medida que un sitio con un costo de vida más alto,

implicaría alquileres, servicios públicos, costos de transporte más altos. A este factor se le asignó un peso de 0,10.

- ✓ infraestructura vial: una de las fases más importantes de todo el proceso RAEE es la de recolección y transporte que también al flujo de materias primas en el agente receptor, la infraestructura vial incide en los tiempos de recorrido de puntos de recogida a puntos de acopio, por lo cual se le asignó una importancia de 0,15.

Variables Micro económicas

- ✓ Disponibilidad de materia prima: finalmente es la facilidad de acceder a materias primas lo que garantiza la sostenibilidad del agente receptor, por lo tanto, se le asignó un peso de 0,15.
- ✓ Viabilidad de tramitar la licencia ambiental: el principal requisito legal para la creación del agente receptor es la licencia ambiental que exige la CVC (Corporación autónoma regional del Valle del Cauca), el tramite debe realizarse en la oficina asignada a la jurisdicción del municipio. A este factor se le asignó un peso de 0,18 siendo uno de los más importantes.
- ✓ Disponibilidad de zona industrial: un requisito para tramitar la licencia ambiental, para obtener el permiso de uso de suelo y en general para poner en funcionamiento el agente receptor RAEE es que este debe estar ubicado en la zona industrial que el municipio haya demarcado en su PBOT (plan básico de ordenamiento territorial). Por lo tanto, es un factor determinante y el más importante de todos con un peso de 0,22.

A continuación, se presentan los factores antes descritos con el peso que se les asignó.

Tabla 2. *Factores relevantes para determinar la localización óptima*

FACTORES RELEVANTES PARA DETERMINAR LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA	
FACTOR RELEVANTE	**PESO ASIGNADO**
Disponibilidad de materia prima	0,15
Disponibilidad de mano de obra	0,10
Costo de vida favorable	0,10
Nivel del desarrollo del municipio	0,10
Infraestructura vial	0,15
Disponibilidad de zona Industrial	0,22
Viabilidad de tramitar la licencia ambiental	0,18
CALIFICACIÓN TOTAL	**1**

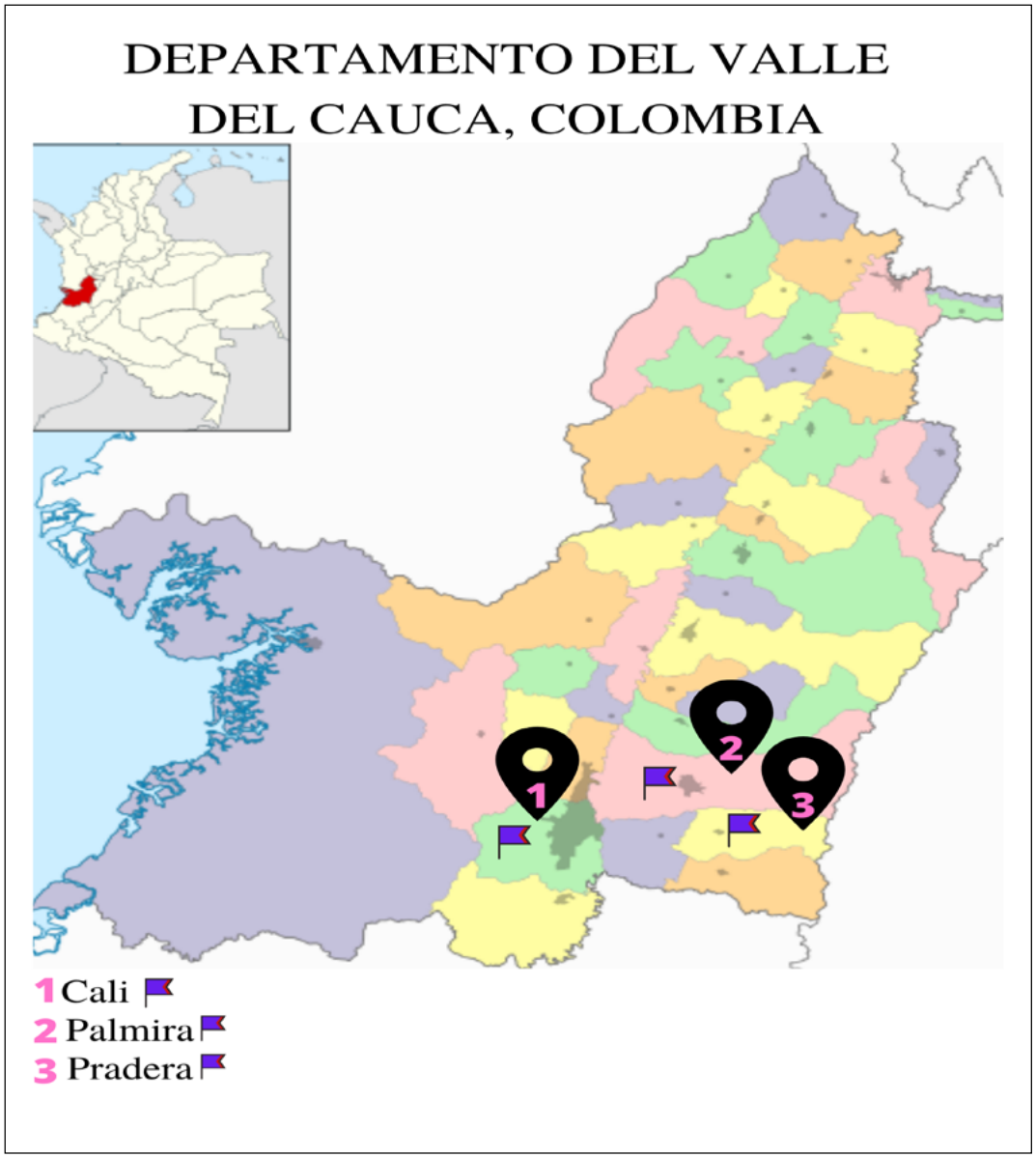
Fuente: *elaboración propia*.

Estas variables fueron analizadas en tres municipios que se consideran estratégicos para el desarrollo del proyecto por todas las variables antes descritas, buscando optimizarlas y orientarlas al mayor beneficio de la iniciativa empresarial aquí analizada. De este modo, se eligieron los municipios de Pradera, Palmira y Cali.

Pradera el cual se caracteriza por ser un corredor estratégico comercial por su comunicación con el departamento del Cauca y con otros municipios del Valle como Palmira, Florida y Candelaria. Palmira como municipio donde se origina la iniciativa que por su nivel desarrollo e infraestructura vial facilitaría considerablemente el transporte y recolección de los residuos. Finalmente, se consideró Cali, la capital

del Valle como un posible punto de localización del agente receptor, en la medida que podría representar importantes oportunidades para la empresa, por su nivel de industrialización y densidad poblacional. Como ya se mencionó estos municipios pertenecen al departamento del Valle del Cauca, los cuales se encuentran demarcados en el siguiente mapa:

Gráfica 10. *Mapa Geográfico del Valle del Cauca.*



Fuente: *https://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones/60137/mapas-y-territorios/*

Una vez seleccionadas las posibles localizaciones se procedió a elaborar la siguiente matriz de localización Óptima:

Tabla 3. *Método cualitativo por puntos localización proyecto para la creación de Agente receptor RAEE*

MATRIZ DE LOCALIZACIÓN ÓPTIMA							
FACTOR RELEVANTE	PESO ASIGNADO	PALMIRA		PRADERA		CALI	
		CALIFICACIÓN	PONDERADO	CALIFICACIÓN	PONDERADO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
Disponibilidad de materia prima	0,15	5	0,75	4	0,6	5	0,75
Disponibilidad de mano de obra	0,10	4	0,4	3	0,3	5	0,5
Costo de vida favorable	0,10	4	0,4	5	0,5	1	0,1
Nivel del desarrollo del municipio	0,10	4	0,4	3	0,3	4	0,4
Infraestructura vial	0,15	5	0,75	4	0,6	5	0,75
Disponibilidad de zona Industrial	0,22	5	1,1	1	0,22	5	1,1
Viabilidad de tramitar la licencia ambiental	0,18	5	0,9	3	0,54	3	0,54
CALIFICACIÓN TOTAL	**1**		**4,7**		**3,06**		**4,14**

Fuente: *Elaboración propia, basado en Método cualitativo por puntos (Baca. 2010, pág. 110).*

Con base en este análisis se concluyó que el proyecto estará ubicado en el municipio de Palmira, localizado en el sur del Valle del Cauca, ya que tiene mayores atributos para el desarrollo del proyecto, como un costo de vida favorable, factor que marcó la diferencia frente a Cali.

Según disposiciones municipales y normas urbanísticas, Palmira adoptó en el plan básico de ordenamiento territorial la concentración de la zona industrial en el corregimiento de la Dolores ubicada a 20 minutos del casco urbano de Palmira, lugar en el cual deberá desarrollarse el proyecto según lo reglamentado por la CVC.

A continuación, se describen las principales características del municipio donde estará ubicado el agente receptor.

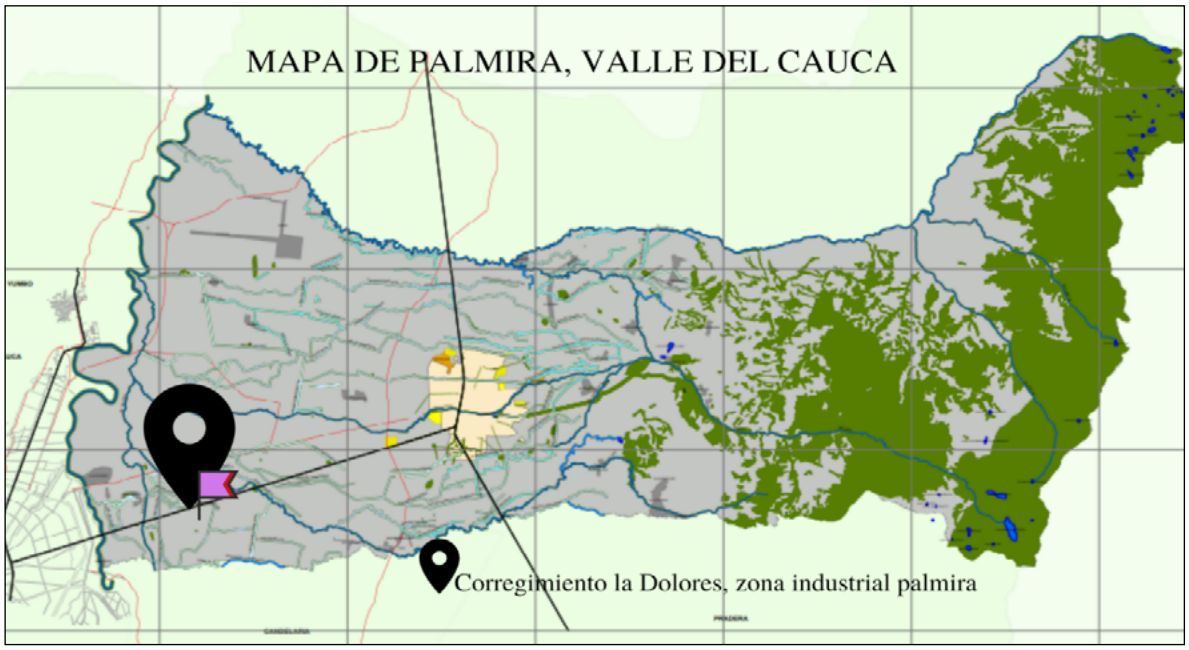
Tabla 4. *Ficha técnica Palmira – Valle del Cauca*

PALMIRA- VALLE DEL CAUCA
• Extensión territorial: 1.123 Km², dividido en 16 comunas.
• Clima: temperatura media 23°C aproximadamente.
• Número de habitantes: 302,642 habitantes.
• Principal actividad económica: Agricultura, Ganadería, Centro Comercial, Industrial y Agrícola, Comercio y Minería
• Comunicaciones y transporte.
• Carreteras: Recta Cali - Palmira, carretera Amaime- Buga, acceso a Panamericana, carretera Palmira- Pradera
• Aeropuertos: 1
• Parques industriales: zona franca del pacifico, parque industrial la Dolores.

Fuente: *elaboración propia*.

A continuación, se presenta el mapa geográfico del municipio de Palmira.

Grafica 11. *Mapa de Palmira*.



Fuente: https://ccpalmira.org.co/anuario-estadistico/.

En el mapa anterior se muestra el municipio de Palmira y se señala la ubicación del corregimiento de la Dolores, lugar que ha sido designado por el gobierno local como la zona industrial del municipio.

Gráfica 12. *Micro localización del proyecto, Mapa geográfico del corregimiento de la Dolores, en el municipio de Palmira, Valle del cauca.*



Fuente: *Tomado de https://earthmaps-co.com/co.*

En conclusión, la decisión de instalar el agente receptor RAEE en el municipio de Palmira nace frente una necesidad del mercado que se encuentra insatisfecha, ya que, hasta el momento, no existe un agente receptor formal de residuos RAEE en el municipio, y se consolida por medio del método de ponderación aplicado. De igual manera, se determina que el proyecto debe estar en la zona industrial, por la naturaleza del ejercicio de la empresa y según los lineamientos de las autoridades ambientales, que en este caso es el corregimiento de la Dolores.

Determinación del tamaño del agente receptor RAEE

El tamaño del agente receptor dependerá fundamentalmente de la cantidad de RAEE que el agente receptor esté en capacidad de procesar, por lo tanto, es necesa-

rio realizar una proyección de la demanda futura, esta información será crucial para fijar el determinar la viabilidad.

Proyección de la demanda

Para elaborar el respectivo análisis de la demanda y la capacidad de la planta del agente receptor se tomarán en cuenta los datos de MINNAMBIENTE (2016), en los que se asegura que el crecimiento de los residuos RAEE es exponencial con una tendencia de 5% anual. Así mismo la generación RAEE por habitante equivale a 5 kg percápita por año (Baldé, 2017). En ese orden de ideas y basados en el último censo del DANE en el 2017 que establece una densidad demográfica para el Valle del Cauca de 3.789.874 habitantes se estaría hablando de 18.949.000 kg, equivalentes a 18949 toneladas métricas de RAEE generadas por año solo para el departamento. De esta forma y tomando en cuenta la información suministrada por MINAMBIENTE (2017), donde establece que solo el 26% del total de los residuos generados a nivel nacional son recuperados de **manera formal**, lo que hipotéticamente conduce que se están recolectando solo 4926,74 toneladas de RAEE por año en el Valle del Cauca.

La Corporación autónoma del Valle del cauca en adelante, CVC en el informe correspondiente al año 2019 (ver anexo 1) lista 38 empresas autorizadas con licencia ambiental para el tratamiento de residuos, de las cuales 1 de ellas están facultadas para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y recuperación de RAEE (MINAMBIENTE, resolución 0076 de 2019). Con base en esta información podría ser válido afirmar que en promedio las empresas recolectan 259 toneladas por año cada una, lo que representa un porcentaje de participación individual del 5,3% del total de materiales recuperados y un 1,4% de la demanda total de residuos generados en el departamento.

Basado en la cantidad promedio abarcada de manera individual por las empresas existentes, el agente receptor que plantea este estudio esperaría cubrir al menos 1,4% de la demanda total del departamento, lo que equivale a 259 toneladas por año.

Para pronosticar la demanda se utilizó el método de pronostico por regresión lineal simple, partiendo de los datos históricos de generación RAEE por habitante, para el año 2017 y se realizó una estimación al crecimiento que según MINAMBIENTE (2017), sería del 5% anual.

La siguiente tabla muestra un estimativo de la cantidad de material por año que estaría en capacidad de recuperar y procesar la planta, expresada en toneladas.

Tabla 5. *Datos base para pronóstico de la demanda*.

DATOS BASE PARA PRONOSTICAR LA DEMANDA	
Crecimiento anual según (MINAMBIENTE 2016)	5%
Número de habitantes según (DANE 2017)	3789874
Kg/ habitante según MINAMBIENTE (2017)	5Kg
Kilogramos generados en el Valle	18949370
Numero de toneladas métricas	18949, 37

Fuente: *Elaboración propia con base en datos de MINAMBIENTE (2017)*

Nota: Todos los datos expresados en la anterior tabla corresponden al 2017, ya que son los últimos informes disponibles para Colombia.

En la siguiente tabla se usaron los datos suministrados por el MINAMBIENTE (2017) como datos históricos hasta el año 2020, del año 2021 en adelante, se aplica el método de regresión lineal simple para pronosticar la demanda futura. Con la siguiente ecuación lineal **$y = 830{,}27x + 17595$ $R^2 = 0{,}9616$**

Tabla 6. *Pronostico de la demanda por método de regresión lineal*.

PRONOSTICO DE LA DEMANDA PARA EL VALLE DEL CAUCA		
DATOS POR AÑO	**PERIODO**	**RESIDUOS GENERADOS POR AÑO VALLE DEL CAUCA (TON)**
HISTÓRICO 2017	1	18949
HISTÓRICO 2018	2	19896
HISTÓRICO 2019	3	20891
HISTÓRICO 2020	4	21936
PRONÓSTICO 2021	5	22907
PRONÓSTICO 2022	6	23902
PRONÓSTICO 2023	7	24898
PRONÓSTICO 2024	8	25893
PRONÓSTICO 2025	9	26889
PRONÓSTICO 2026	10	27884

Fuente: *Elaboración propia*

La tabla anterior describe la demanda proyectada para el departamento del Valle del Cauca, los años 2021 en adelante se pronostican con el método de regresión lineal simple, mientras que los datos anteriores se toman de históricos basados en las proyecciones de MINAMBIENTE (2017).

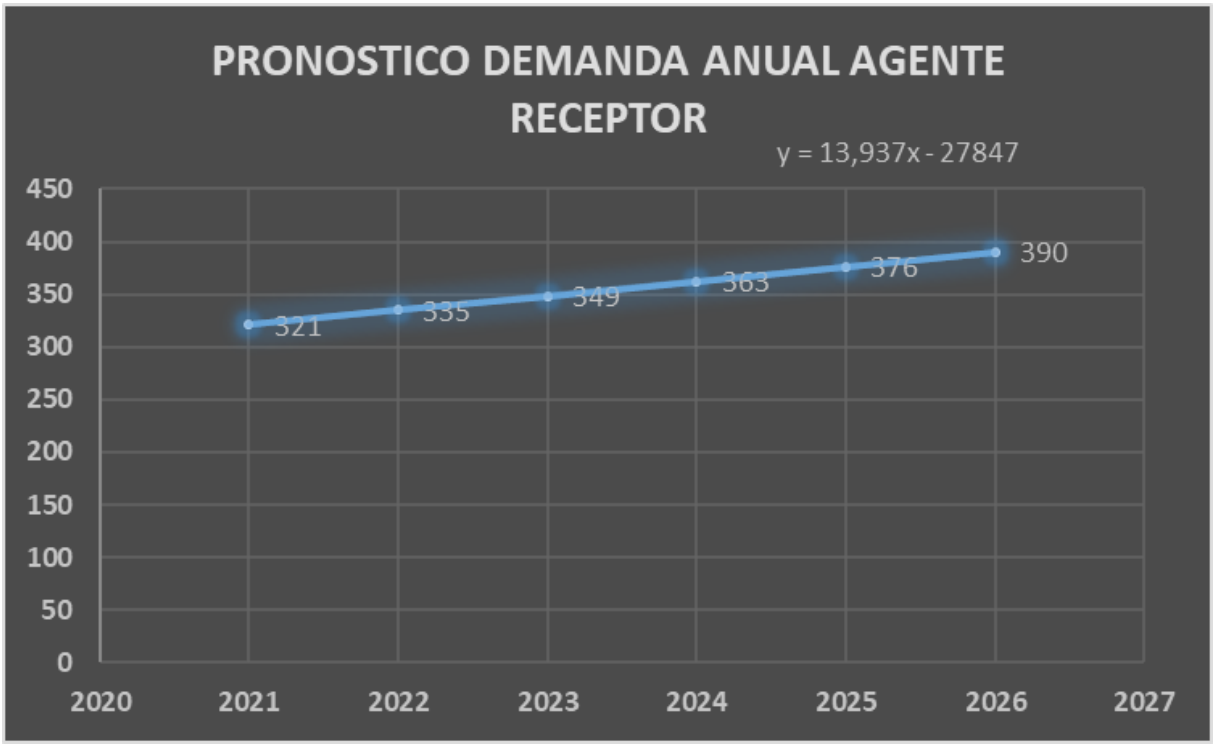
Tabla 7. *Pronóstico de la demanda cubierta por la empresa*.

PRONÓSTICO DE LA DEMANDA AGENTE RECEPTOR				
DATOS POR AÑO		PERIODO	RESIDUOS GENERADOS POR AÑO VALLE DEL CAUCA (TON)	**1,4% DE LA DEMANDA TOTAL DEL DPTO.**
2020		4	21936	**307**
PRONÓSTICO	2021	5	22907	**321**
PRONÓSTICO	2022	6	23902	**335**
PRONÓSTICO	2023	7	24898	**349**
PRONÓSTICO	2024	8	25893	**363**
PRONÓSTICO	2025	9	26889	**376**
PRONÓSTICO	2026	10	27884	**390**

Fuente: *elaboración propia*.

De manera similar la Tabla 7. Muestra la proyección de la demanda. En este caso incluye la demanda individual del agente receptor, calculando aprovechar el 1,4% de la demanda total del departamento, basado en que este es el volumen promedio procesado por las empresas autorizadas por la CVC para el tratamiento de los RAEE.

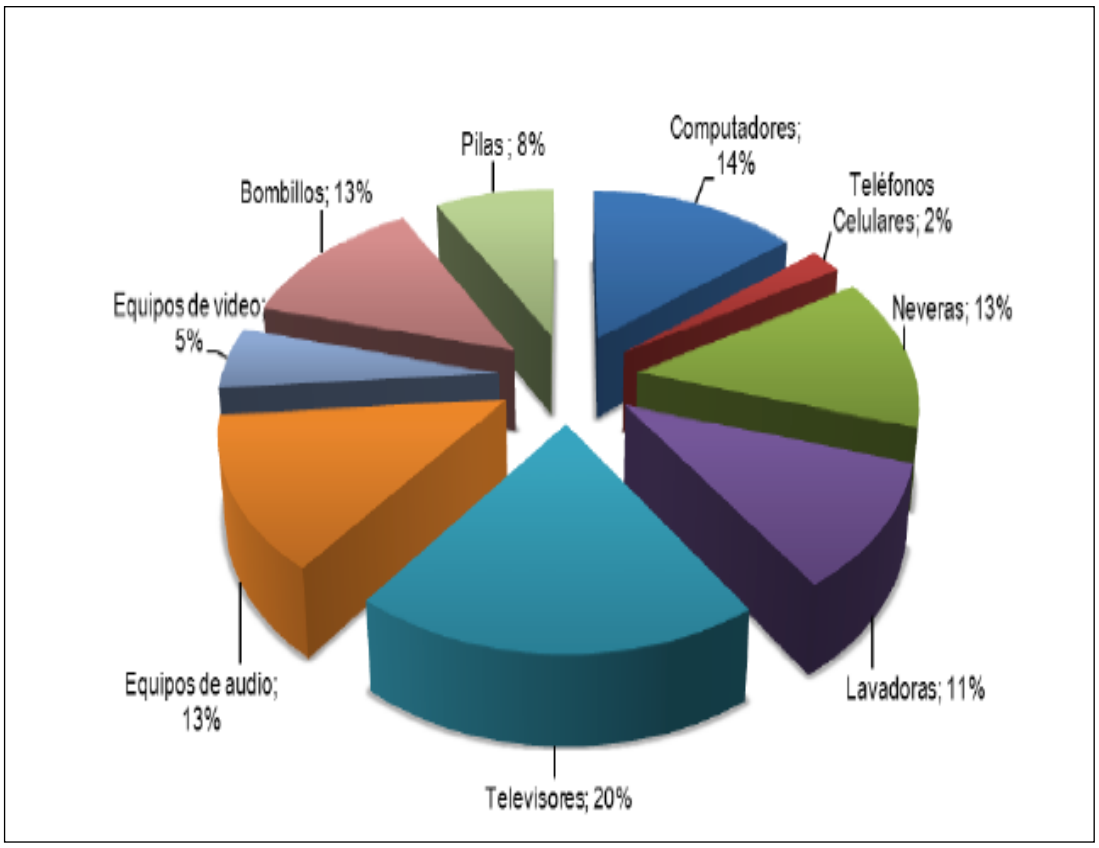
Gráfica 13. *Gráfico de tendencia demanda futura abastecida por la empresa.*



Fuente: *Elaboración propia*

Una vez definido el volumen de residuos que se trataran en el agente receptor, es necesario estimar el volumen de RAEE, por cada línea de cada categoría de RAEE, para así proyectar la distribución interna de la planta. Según el grafico de participación por categoría elaborado por MINAMBIENTE (2014), la distribución se daría así:

Gráfica 14. *Gráfico de participación por categoría MINAMBIENTE (2014)*



Fuente: *Política nacional para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), MINAMBIENTE (2017).*

Según la información antes descrita, se espera que el esquema de la demanda abastecida por la empresa para el 2021 sean 321 ton/ año (ver Tabla 7.), los residuos estarían distribuidos por categoría como se muestra a continuación:

Tabla 8.*Kilogramos RAEE tratados al día por categoría*.

CATEGORÍA	APARATOS DE CADA CATEGORÍA	PORCENTAJE QUE REPRESENTA CADA CATEGORÍA	TON/AÑO POR CATEGORÍA (2021)	KGS/ AÑO POR CATEGORÍA	KGS/ MES POR CATEGORÍA	KGS/ DIA POR CATEGORÍA	Kgs Tratados por hora (TURNOS DE 8 HORAS)
LÍNEA BLANCA	Neveras, hornos, lavadoras, estufas	24%	77	76966	6414	214	27
LÍNEA MARRÓN	Televisores, equipos de sonido, video	38%	122	121863	10155	339	42
LÍNEA GRIS	Pc´s, periféricos, celulares, etc.	38%	122	121863	10155	339	42
TOTALES			**321**	**320693**	**26724**	**891**	**111**

Fuente: *elaboración propia con base en estadísticas MINAMBIENTE (2017)*.

En ese orden de días el agente receptor estará activo 312 días al año por lo que se tratarán alrededor de 830 kg/día, teniendo en cuenta que cada hora se procesarán 103 kg de material, en turnos de 8 horas diarias, abarcando la totalidad del proceso propuesto desde el ingreso de los residuos hasta el alistamiento para la comercialización de los mismos.

En ese orden de ideas, se espera que cada operario del área de desensamble pueda desmontar 111 kg por hora, es decir, la cantidad de aparatos equivalentes a este peso, en un tiempo de trabajo por turno de 8 horas. Según MINAMBIENTE (2017), en la guía para el desensamble manual de refrigeradores y aires acondicionados, un operario se tarda en promedio 3 horas en el desensamble total de una nevera por el método manual, por tal razón, entendiendo que la nevera es uno de los aparatos electrónicos y eléctricos más voluminoso (en promedio puede pesar 52kgs) y complejo en su desensamble por los gases contenidos, se calcula que para la línea blanca se deberán disponer de dos operarios para cubrir los 27 kg por hora que plantea la proyección de la demanda.

Para las líneas marrón y gris se dispondrá de un operario para cada línea quienes procesarán en promedio 42 kgs por hora, en pasar desde el área de mantenimiento al desensamble, para finalmente pasar al alistamiento para la comercialización. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, dada la variabilidad de los RAEE, estas estimaciones se deben ajustar a la realidad, cuando el agente receptor entre en fase de operatividad. De este modo, se dispuso que se tendrán 4 operarios en total en el área de desensamble (2 en la línea blanca, 1 en la línea marrón y 1 en la línea gris) y 2 más en el área de almacenamiento y embalaje, quienes controlarán el almacenamiento y en su debido momento también harán el embalaje de los pedidos, se recibirán camiones dos veces por día, que deberá cumplir con la meta de recoger 891 kg diarios.

Requerimientos para el proceso productivo. De la misma manera y según los cálculos desarrollados anteriormente se proyectan los siguientes requerimientos.

a. Mano de obra requerida: para el proceso operativo, se requiere mano de obra de 6 operarios, que trabajaran en turnos de 8 horas diarias, de lunes a sábado.

b. Maquinaria y equipo: basculas industriales de piso, contenedores o canastas metálicas, estibas, herramientas, muebles de oficina, equipos de informática y software, sistema cerrado de seguridad.

c. Microbús tipo van con capacidad máxima de 560Kgs.

Requerimientos físicos de la bodega. Las características técnicas de la bodega están determinadas por los lineamientos técnicos definidos por el MINAMBIENTE (2010), donde se especifica que:

a. La bodega debe instalarse en un lugar techado, protegido de la intemperie.

b. Debe contar con un sistema de control y vigilancia para evitar hurtos.

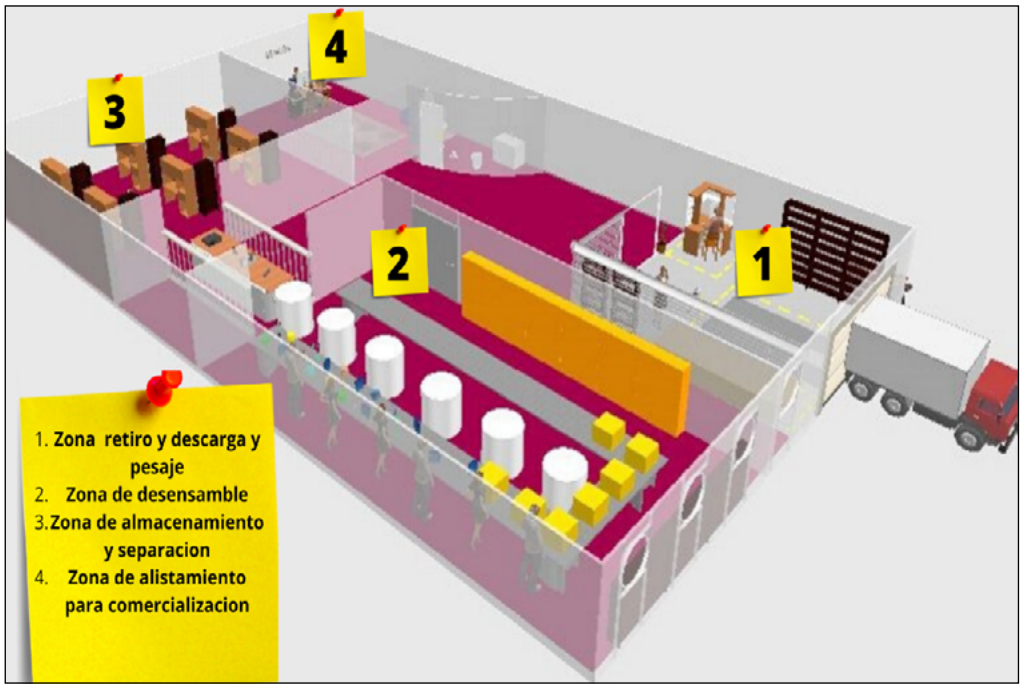
c. Los RAEE deberán ser depositados sobre contenedores que deberán estar instados sobre estibas que los separen del suelo y los protejan de una posible humedad.

d. El piso debe ser impermeables para evitar contaminación de los suelos.

e. El área de la bodega deberá estar definida por la capacidad que se proyecta atender en el agente receptor, lo que se definirá en el siguiente capítulo.

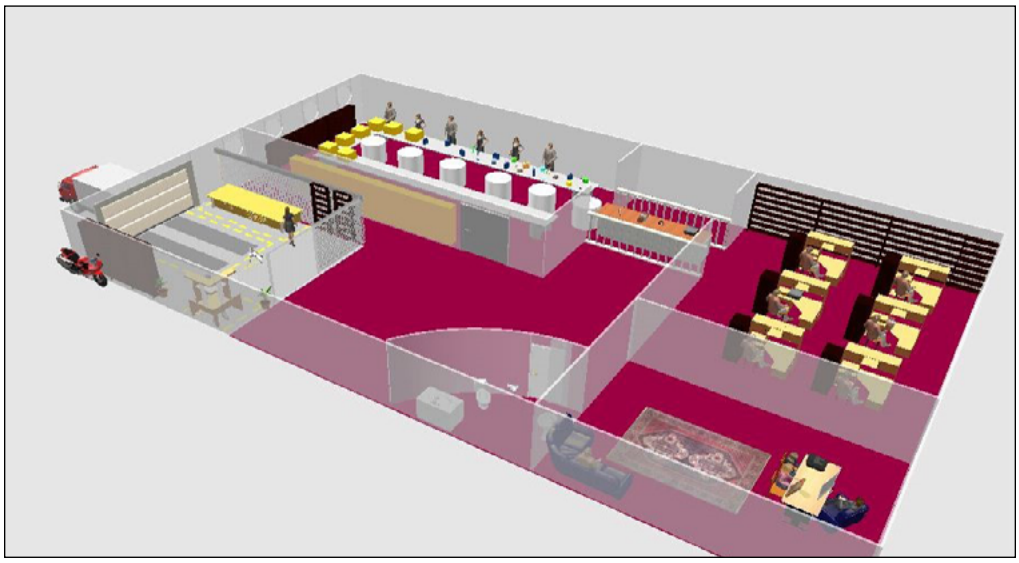
De acuerdo a los requerimientos antes descritos se espera que la planta tenga la siguiente distribución interna simulada con un plano 3D elaborado con la herramienta Sweet home 3D .

Gráfica 15. *Plano 3D de distribución interna de la planta*



Fuente*: elaboración propia con sweet home 3D.*

Gráfica 16 . *Distribución interna de la plata vista 2.*



Fuente: *elaboración propia con sweet home 3D*

Gráfica 17. *Distribución interna de la plata vista 3*



Fuente: *elaboración propia con sweet home 3D*

Organización humana del agente receptor

Para la creación del agente receptor y la definición de la organización humana se tomó como referencia el modelo de Mintzberg (2005). En este modelo de describirá el tamaño de la organización en donde se describirán los atributos y funciones de cada cargo y su respectiva asignación salarial, la estructura organizacional, los componentes o subsistemas del modelo y los mecanismos de coordinación.

Tamaño de la organización

Teniendo en cuanta la determinación del tamaño del agente receptor descrito en el aparatado anterior, el proyecto iniciaría con un total de nueve colaboradores vinculados por la empresa y los servicios de seguridad serian subcontratados. Los nueve cargos requeridos para el funcionamiento del agente receptor serán: Gerente, administrador, representante de servicio al cliente, 6 operarios y un guarda de seguridad contratado a través de un tercero, los cuales deberán contar con ciertas habilidades y competencias que les permitan desempeñar sus funciones de manera eficiente.

Como se puede observar en la matriz descrita a continuación en donde se detallan las funciones, habilidades y asignación salarial correspondiente a cada uno de los cargos necesarios para el funcionamiento del agente receptor.

Tabla 8. *Matriz de descripción de cargos*.

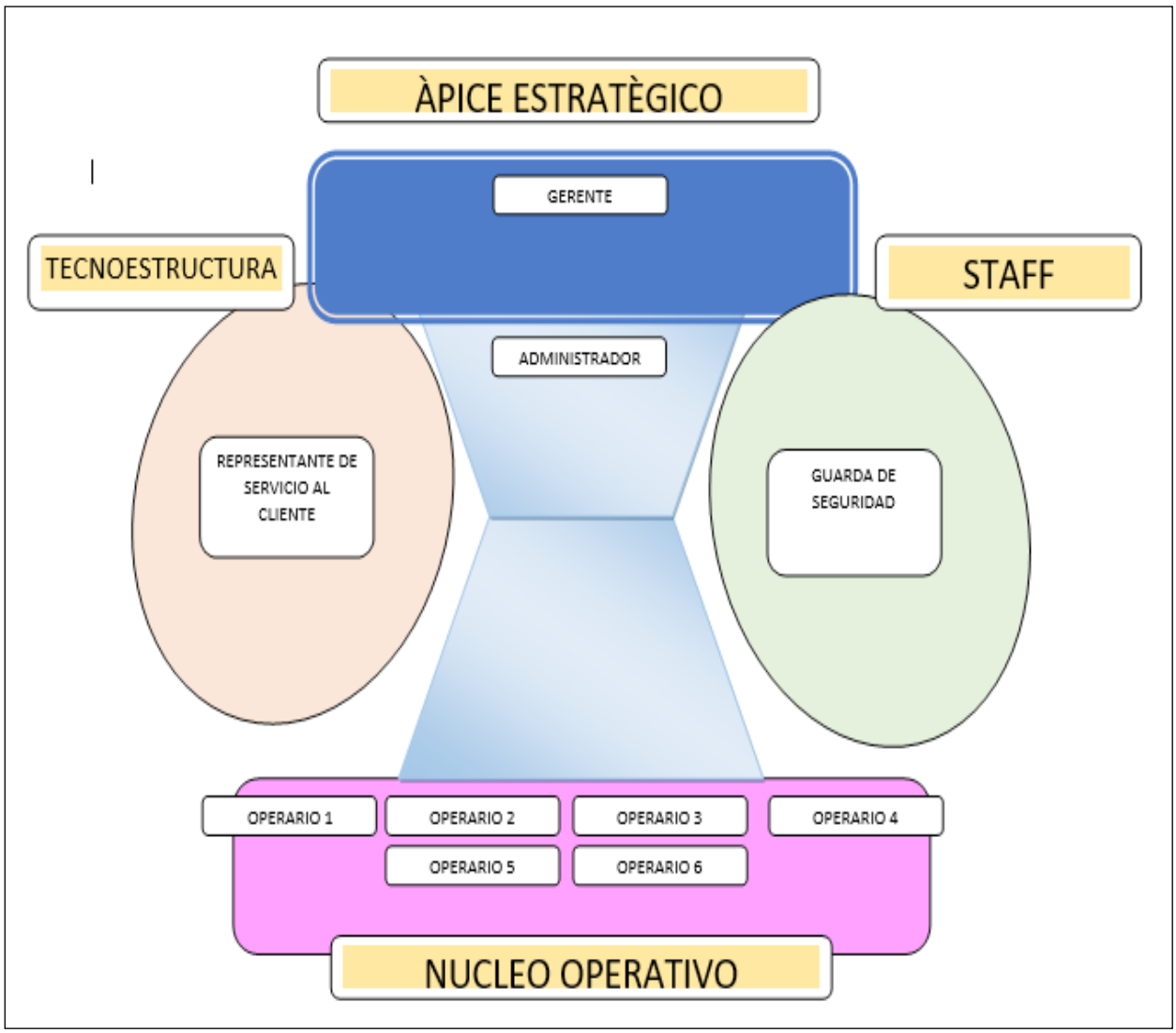
DESCRIPCIÓN DE CARGOS			
CARGO	HABILIDADES	FUNCIONES	ASIGNACIÓN SALARIAL
GERENTE	Habilidades comunicativas, cognitivas, amplitud perceptual, liderazgo, gestión del cambio y adaptabilidad	Diseñar la planeación estratégica que permita a la empresa posicionarse en el mercado y alcanzar los niveles de efectividad deseados	$ 2.800.000
ADMINISTRADOR	Habilidades comunicativas, cognitivas, amplitud perceptual, liderazgo, adaptabilidad, conocimientos técnicos, agilidad	Tomar decisiones, gestionar inventarios, negociar compras y ventas de materias primas, gestión del personal, control de los procesos	$ 1.900.000
SERVICIO AL CLIENTE	Habilidades comunicativas, amabilidad, empatía, iniciativa, empoderamiento y autocontrol.	Recepcionar a los clientes, atender los canales de comunicación, resolver PQR´S, gestión documental	SMMLV
OPERARIOS	Habilidades comunicativas, cognitivas, proactividad, habilidades técnicas, precisión, agilidad, eficiencia, eficacia	Recepción de materiales, recolección, almacenamiento, desensamble, embalaje, cargue y descargue de materiales.	SMMLV
GUARDA DE SEGURIDAD	Habilidades comunicativas, liderazgo, proactividad, responsabilidad, autocontrol, eficiencia y eficacia.	control de inventarios, gestionar la seguridad, mitigar y enfrentar el riesgo inherente a la operatividad de la empresa	SALARIO OTORGADO POR LA EMPRESA QUE LE CONTRATA

Fuente: *elaboración propia*

Estructura organizacional

La estructura organizacional será de tipo simple, con tintes mecanicistas, propia de pequeñas y jóvenes compañías, la cual estaría gráficamente representada en la estructura de Mintzberg (2005) de la siguiente manera.

Gráfica 18. *Estructura organizacional del agente receptor según modelo de Mintzberg*



Fuente*: elaboración propia basado en Mintzberg, H. (2005). La estructuración de las organizaciones.*

Como su nombre lo indica las estructuras simples tienden a tener alta flexibilidad y las líneas jerárquicas son casi inexistentes, donde los cargos del ápice estratégico ejercen el control de manera directa, por lo tanto, es válido aclarar que se deben supervisar los procesos y no las personas para que el modelo organizacional se integre de manera armónica y facilite el buen desempeño de los colaboradores desde el empoderamiento y un alto sentido de pertenencia.

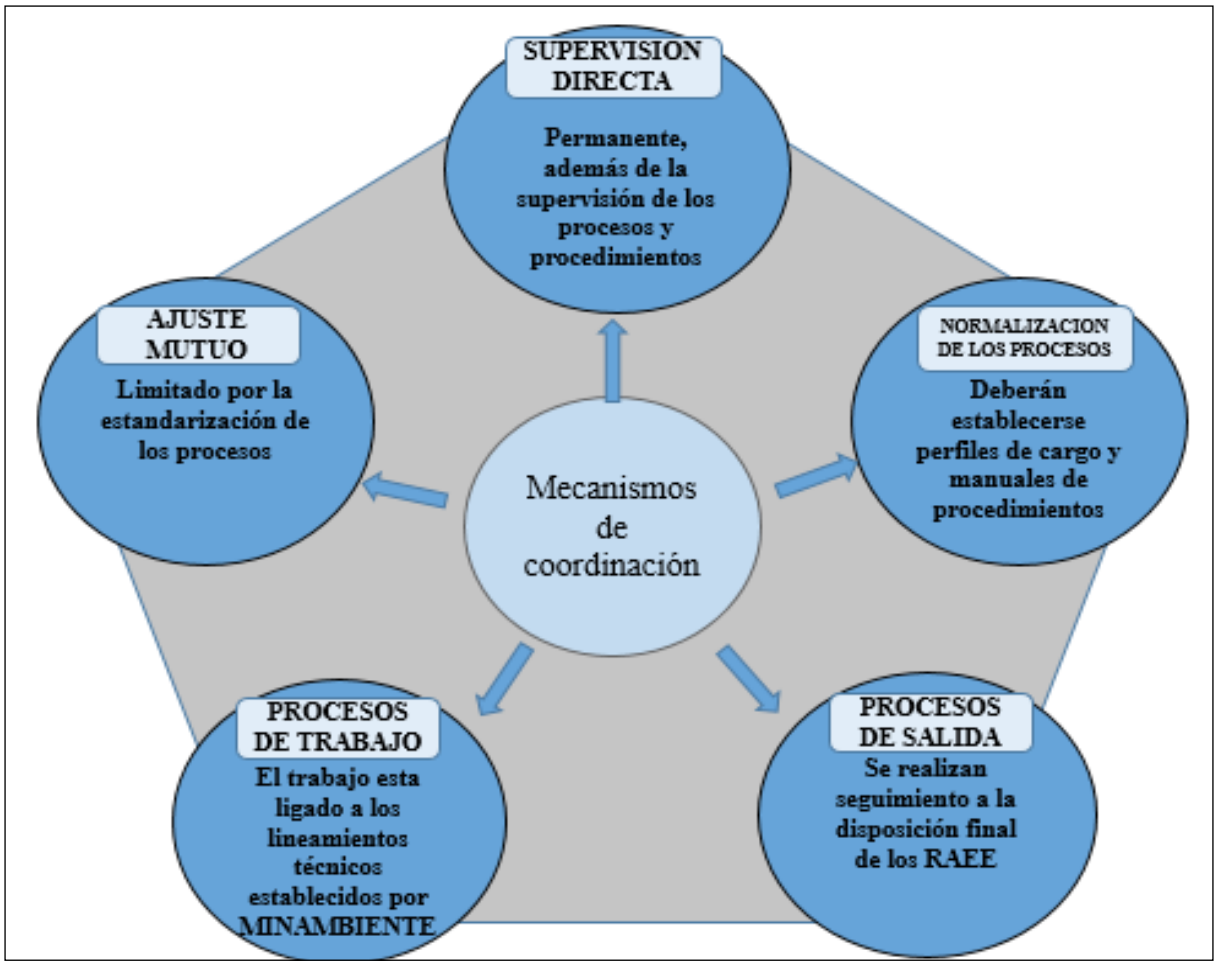
Tabla 9. *Componentes o subsistemas modelo organizacional*

MODELO DE MINTZBERG		
COMPONENTES O SUBSISTEMAS		TIPO DE ORGANIZACIÓN
		ESTRUCTURA SIMPLE
1.	ÁPICE ESTRATÉGICO	Muy bien definido dentro de una jerarquía muy marcada.
2.	LÍNEA MEDIA	Su papel es el de asignar las tareas a aquellos cuyo papel es la ejecución de las mismas con el objeto de alcanzar los objetivos definidos por sus superiores. Se encuentra muy delimitada
3.	NÚCLEO OPERATIVO	la mayor parte de los colaboradores se encuentran en el núcleo operativo, compuesto por técnicos, auxiliares, profesionales, analistas, coordinadores.
4.	TECNOESTRUCTURA	Establecida por cargos que apoyan la correcta ejecución de los procesos
5.	STAFF	Representada por los cargos que apoya, este caso el guarda de seguridad que juega un papel indispensable en la organización

Elaboración propia*, basado en Mintzberg, H. (2005).*

Por otro lado, en el siguiente grafico se observan los diferentes mecanismos de coordinación aplicables a la organización los cuales son: supervisión directa, ajuste mutuo, normalización de los procesos, procesos de trabajo y procesos de salida.

Gráfica 19. *Mecanismos de coordinación aplicables a la empresa.*



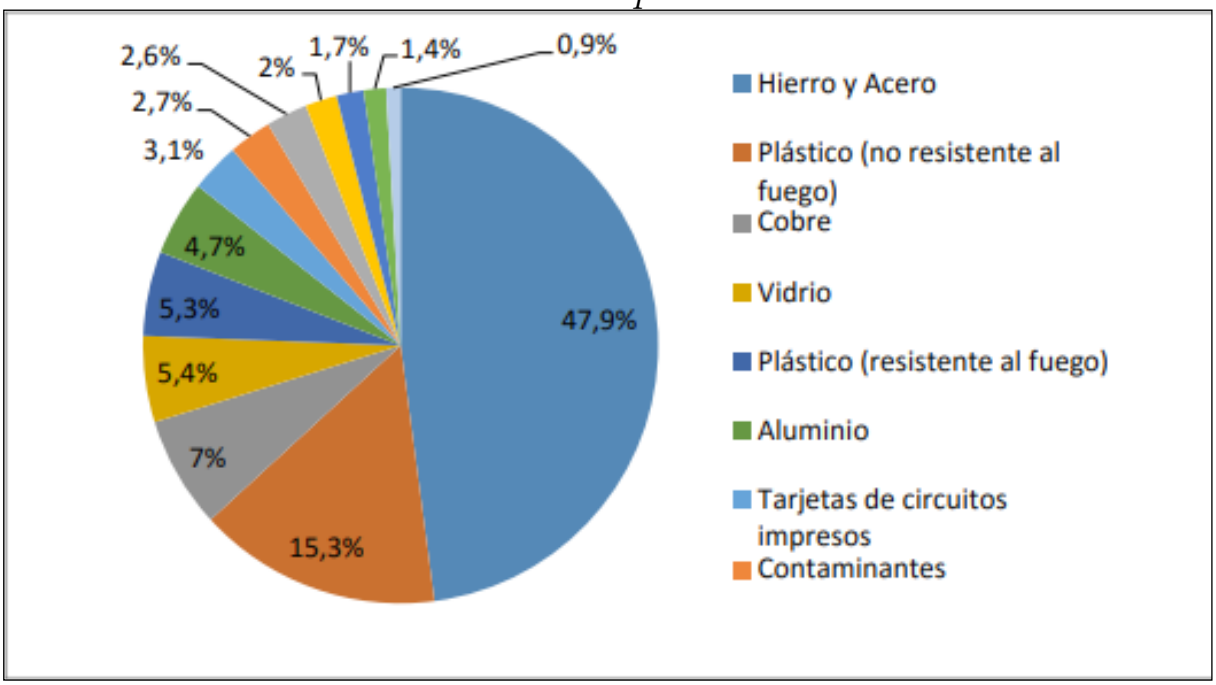
Elaboración propia, *basado en Mintzberg, H. (2005).*

De esta manera con la integración de los diferentes elementos antes descritos se espera que el modelo organizacional del agente receptor RAEE, logre integrar el talento humano de la organización desde la generación de una visión compartida que se traduzca en productividad para la compañía y genere un clima laboral propicio para la satisfacción de los colaboradores.

Aproximación al Análisis financiero

Evaluando la necesidad de determinar los costos financieros de la inversión inicial y los posibles ingresos puede generar se consideró necesario analizar algunos de los elementos del estudio de viabilidad financiera ligado a la información que arrojó el estudio técnico. Para el análisis, se tomó como referencia la comercialización del hierro y el acero dado que según Widmer, Oswald-Krapf, Sinha-Khetriwal, Schnellmann, & Böni, (2005), es el componente con mayor representatividad en los RAEE y resulta de fácil comercialización. No es posible basar el análisis sobre todos los componentes dada la variabilidad de los elementos en un RAEE y no se desarrollarán en este apartado por el nivel de profundidad que esta labor requiere. Por lo tanto, en este apartado se plantea únicamente realizar una aproximación de la capacidad de generación de ingresos del agente receptor con lo que se planteó en el estudio técnico. Así pues, se podría considerar abordarse en detalle el análisis financiero de cada componente en estudios futuros

Grafica 20. *Composición RAEE*



Fuente: *Widmer, Oswald-Krapf, Sinha-Khetriwal, Schnellmann, & Böni, (2005)*

El punto de partida de la aproximación al análisis financiero será la evaluación de la inversión inicial, luego se hará una proyección de la demanda del hierro y el acero lo que servirá de base para realizar el flujo de caja proyectado. Más adelante, se evaluará VPN, TIR y costo de capital.

5.1 Inversión inicial. Utilizando la base tradicional de análisis de la información financiera, el agente receptor inicia con una inversión inicial que evalúa gastos pre operativos, de infraestructura, maquinaria y equipo y estimación de costos. Esta inversión inicial se divide en un aporte social de 25% y se espera financiar el 75% del proyecto, a través, de Bancoldex, entidad financiera miembro de la iniciativa UNEP FI del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2018), quien apalanca iniciativas que tengan un componente de innovación y estén orientadas al desarrollo sostenible, esta entidad ofrece una tasa de 12% EA, lo que representaría una deuda de $117.507.750 en capital.

Tabla 10. *Matriz de inversión inicial*

INVERSIÓN INICIAL	
DETALLE	**$**
GASTOS PREOPERATIVOS	**$**
Elaboración de la escritura pública por la notaria	$ 250.000,00
suscripción de la escritura publica	$ 13.000,00
registro mercantil	$ 116.000,00
Estudio ambiental	$ 2.500.000,00
Permiso de uso de suelo	$ 98.000,00
Estudios de viabilidad	$ 6.000.000,00
Licencia ambiental	$ 3.000.000,00
TOTAL GASTOS PREOPERATIVOS	**$ 11.977.000,00**
DE INFRAESTRUCTURA Y OBRA CIVIL	
Adecuaciones locativas e infraestructura	$ 30.000.000,00
TOTAL GASTOS DE INFRAESTRUCTURA	$ 30.000.000,00
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	
Microbús tipo VAN	$ 27.000.000,00
Basculas industriales de piso	$ 10.000.000,00

contenedores o canastas metálicas	$	9.500.000,00
Estibas	$	3.000.000,00
Herramientas	$	6.000.000,00
Muebles de oficina	$	10.000.000,00
Equipos de informática y software	$	10.000.000,00
Sistema cerrado de seguridad	$	3.000.000,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO	**$**	**78.500.000,00**
ESTIMACIÓN COSTOS (MES)		
COSTOS VARIABLES	**$**	**17.000.000**
MATERIAS PRIMAS	$	11.000.000
INSUMOS INDIRECTOS	$	4.000.000
RECOLECCIÓN DE MATERIAL	$	2.000.000
COSTOS FIJOS	**$**	**19.200.000**
ADMINISTRACIÓN	**$**	**2.000.000**
NOMINA	**$**	**13.200.000**
ARRENDAMIENTO	**$**	**4.000.000**
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	**$**	**156.677.000,00**
Aporte de los socios 25% de la inversión inicial	**$**	**39.169.250,00**

Proyección de la demanda de Hierro y acero. Para realizar la proyección financiera de los ingresos se tomó el precio comercial del hierro y acero como uno de los principales materiales recuperables que representan un material valioso y fácil de comercializar, el cual se vende a $2.000.000 la tonelada y se compra a $450.000 la tonelada según el DANE (2018).

De las 256 toneladas por año que se contemplan abarcar en el estudio técnico y teniendo en cuenta que según Widmer, et al (2005) el hierro y el acero representan el 47,9% del total del material reciclado, se espera recibir 122, 6 toneladas de hierro y acero por año.

Tabla 11. *Datos de la demanda proyectada de hierro y acero*

DATOS DE LA DEMANDA PROYECTADA DE HIERRO Y ACERO	
Años proyectados	5
Toneladas Hierro/acero (1 año)	122,60
precio venta unitario TON	$ 2.000.000
ingresos anuales por venta hierro	$ 245.200.000
ingresos por venta mensuales	$ 20.433.333
Crecimiento de ventas * año	5%
Crecimiento PV	3%

Fuente: *Elaboración propia*

Con los datos presentados en las tablas de inversión inicial y demanda proyectada se procede a elaborar el flujo de caja proyectado a 5 años.

Tabla 12. *Flujo de caja proyectado*

FLUJO DE CAJA PROYECTADO A 5 AÑOS					
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
SALDO INICIAL aporte socios		**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**
INGRESOS VENTA HIERRO/ ACERO	**$ 245.200.000**	**$ 259.912.000**	**$ 275.506.720**	**$292.037.123**	**$ 309.559.351**
DISPONIBLE	**$ 245.200.000**	**$ 259.912.000**	**$ 259.912.000**	**$ 259.912.000**	**$ 259.912.000**
EGRESOS	**$ 36.100.000**	**$ 37.327.400**	**$ 38.596.532**	**$ 39.908.814**	**$ 41.265.713**
INTERESES	**$ 5.828.818**	$ 4.987.525,23	$4.146.232,23	$3.304.939,23	$ 2.463.646,23
ABONO A CAPITAL	**$ 7.010.775**	**$ 7.010.775**	**$ 7.010.775**	**$ 7.010.775**	**$ 7.010.775**
IMPUESTOS	$ 50.817.795	$ 54.399.269	$ 58.190.989	$ 62.205.843	$ 66.457.498
INVERSIÓN	**$ 156.677.000**	$ -	$ -	$ -	$ -
TOTAL EGRESOS	**$ 256.434.389**	**$ 103.724.969**	**$ 107.944.528**	**$ 112.430.370**	**$ 117.197.632**
SUBTOTAL	**-$ 11.234.389**	**$ 156.187.031**	**$ 151.967.472**	**$ 147.481.630**	**$ 142.714.368**
PRÉSTAMO	**$ 117.507.750**	$ -	$ -	$ -	$ -
SALDO FINAL	**$ 106.273.361**	**$ 156.187.031**	**$ 151.967.472**	**$ 147.481.630**	**$ 142.714.368**

Fuente*: elaboración propia*

Los datos aquí presentados son un estimativo de ingresos producidos por la venta de hierro y acero que se manejaría en la empresa considerando la demanda inicial del año uno, se decide proyectar un crecimiento de las ventas del 5% por año basados en el porcentaje de crecimiento de los residuos a nivel mundial, también se estima un crecimiento del precio de venta basados en las proyecciones de la inflación para los siguientes años.

VPN Y TMRR. Con la información antes expuesta se procedió a calcular el VPN con resultado positivo de lo cual se deduce que el proyecto es viable ya que supera la TMRR (Tasa mínima de rentabilidad requerida establecida por los socios), de la misma forma la TIR evidencia viabilidad en la medida que el proyecto supera lo que cuesta financiarlo

La tasa mínima de retorno requerida o TMRR se calculó basado en los criterios de: tasa de inflación, riesgo de la inversión y la rentabilidad promedio de los RAEE. Para la tasa de inflación se tuvo en cuenta el último dato anual publicado por el DANE (2019), donde muestra una inflación del 3,8% para el año 2019.

Tabla 13. *Series IPC total nacional e inflación*

Año(aaaa)-Mes(mm)	Índice	Inflación anual %	Inflación mensual %	Inflación año corrido %
2017-12	96,92	4,09	0,38	4,09
2018-12	100,00	3,18	0,30	3,18
2019-12	103,80	3,80	0,26	3,80
2020-01	104,24	3,62	0,42	0,42
2020-02	104,94	3,72	0,67	1,09
2020-03	105,53	3,86	0,57	1,67
2020-04	105,70	3,51	0,16	1,83
2020-05	105,36	2,85	-0,32	1,50

Fuente: *https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-consumidor-ip*

En segundo lugar, para el riesgo de la inversión (i R) se utilizó el último mapa de riesgo publicado por el consultor AON corporation (2018) que clasificó a Colombia como un país de nivel medio para los inversionistas, lo que implica que todas las personas que inviertan en Colombia tendrán una retribución que puede estar en un rango de entre el 6% y el 10% por la confianza que deposite en la inversión.

Finalmente, en tercer lugar, se tuvo en cuenta la rentabilidad promedio que según la central informativa Sectorial (2016) la rentabilidad del hierro y acero oscilan en el 7%, de esta manera se obtuvieron las variables que dieron como resultado la TMRR.

TMRR= IPC+ i R+ rentabilidad promedio hierro y acero

TMRR= (0,038+0,10+ 0,7) *100 = 21%.

A Continuación, se calculan dos de variables de rentabilidad que darán cuenta de los beneficios que estaría en capacidad de generar el proyecto.

Tabla 14. *Resultados TIR y VPN*

TIR	39,36%
VPN	$ 245.241.781,19
TMRR	21%

Fuente: *elaboración propia*.

Por otra parte, se realizó un análisis de la relación Costo/Beneficio que pretende evaluar la conveniencia del proyecto, basado en los valores de flujo neto que el proyecto arroja para los 5 años.

Tabla 15. *Análisis relación costo/ beneficio*

RELACIÓN COSTO BENEFICIO			
TMR	21%		
PERIODOS EN AÑOS	FLUJO NETO	VP	VP ACUM
0	-156677000	-156677000	-156677000
1	106273361,3	$ 87.829.224	-$ 68.847.776
2	156187031,1	$ 106.677.844	$ 37.830.068
3	151967472,1	$ 85.781.676	$ 123.611.744
4	147481629,5	$ 68.801.269	$ 192.413.013
5	142714367,7	$ 55.022.567	$ 247.435.580

Fuente: *elaboración propia*

Costo de financiación del proyecto CKT. La empresa tendría un costo de capital de 12,05% antes de imporrenta y del 13% después de imporrenta lo que significa que los gastos financieros representan el 13% de los ingresos de la empresa en el primer año. No se plantean por el momento nuevas formas de financiación con proveedores, en vista que ya se han puesto a consideración alternativas como el leasing, pero no se encuentra ninguna empresa que alquile el tipo de maquinarias que se manejaran en el agente receptor, estas se podrían plantear una vez entrando en marcha la empresa como proyecto de expansión.

Tabla 16. *Costo de financiación del proyecto antes de imporrenta*

COSTO DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO CKT ANTES DE IMPORRENTA					
TASA NOMINAL	FUENTES DE FINANCIACIÓN	MONTO ($)	PESO(%)	TASA EFECTIVA	PONDERACIÓN
	Proveedores	$	0	0,00%	0,00%
	Crédito Rotatorio Corto Plazo	$	0	0,00%	0,00%
9,07% E.A.	Crédito Largo Plazo	$ 117.507.750	0,75	9,07%	6,80%
4,85% E.A.	Leasing	$	0	0,00%	0,00%
21% E.A.	Aportes Socios	$ 39.169.250	0,25	21,00%	5,25%
	Total Inversión Requerida	$156.677.000	1		**12,05%**

Fuente: *elaboración propia*.

A continuación, se presenta el costo de financiación después de imporrenta.

Tabla 17. *Costo de financiación del proyecto después de imporrenta*

COSTO DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTOS CKT DESPUÉS DE IMPORRENTA					
TASA NOMINAL	**FUENTES DE FINANCIACIÓN**	**MONTO ($)**	**PESO(%)**	**TASA EFECTIVA**	**PONDERACIÓN**
	Proveedores	$	0	0,00%	0,00%
	Crédito Rotatorio Corto Plazo	$	0	0,00%	0,00%
9,07% E.A.	Crédito Largo Plazo	$ 117.507.750	0,75	7,28%	5,46%
4,85% E.A.	Leasing	$	0		0,00%
21% E.A.	Aportes Socios	$ 39.169.250	0,25	18,75%	4,69%
	Total Inversión Requerida	$156.677.000	1		**10,14%**

Fuente: *elaboración propia*.

Indicadores de rentabilidad y generación de valor agregado. La relación óptima de rentabilidad se cumple en el caso del ROA que es el excedente económico atribuible al core business o actividad principal que en todos los años es superior a el CKT y a la TMRR.

Tabla 18. *Indicadores de rentabilidad*

INDICADORES DE RENTABILIDAD Y GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO					
RESULTADOS	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
ROA	0,98	0,82	0,89	0,97	1,05
RAI	0,95	0,79	0,87	0,95	1,04
RNA	0,69	0,58	0,63	0,69	0,76
RPAI	1,07	1,08	1,10	1,11	1,13
RNP	0,77	0,79	0,80	0,81	0,82

Sin embargo, se evidencia que la rentabilidad del patrimonio RPAI, está por encima de la rentabilidad de los activos lo que podría originarse en que el patrimonio es muy inferior al volumen de activos por lo que se recomendaría ampliar el capital social, aunque la rentabilidad del patrimonio cumple con lo que los socios esperan de su inversión.

De la misma forma, la relación optima de la rentabilidad se cumple en la medida que el hecho que el patrimonio rente más que los activos no resulta desalentador solo habría que revisar la ecuación patrimonial y posiblemente hacer una inyección de capital al patrimonio para hacer que los activos empiecen a rentar por encima del mismo.

En conclusión, el proyecto es viable en la medida que la TIR es mayor a la TMRR y el VPN es positivo, con lo que se puede aseverar que el proyecto es aconsejable ya que deja un remanente a los inversionistas siendo atractivo.

Resumen ejecutivo

El estudio técnico tuvo como resultado que el agente receptor estará ubicado en el municipio de Palmira, en el corregimiento de la Dolores, zona industrial definida en el plan de ordenamiento territorial. Se ha determinado que el agente receptor tendrá un tamaño para atender aproximadamente el 1.4 % de la demanda total de residuos generados por los hogares y empresas vallecaucanas, lo que equivale a 259 toneladas de residuos por año. Para tal fin se emplearán un total de nueve personas en sus inicios, de las cuales seis serán operarios y estarán a cargo de los procesos de manipulación de los RAEE desde la etapa de recolección hasta la etapa de despacho. Es necesario generar un programa de capacitación al personal antes de iniciar la fase de operatividad que les permita conocer la categorización y el tratamiento adecuado para cada RAEE según sus componentes y el nivel de peligrosidad de los mismos.

Los RAEE una vez salgan del agente receptor serán conducidos a dos destinos, una parte se irá a la comercialización, por lo que habrá que apoyarse del desarrollo de un plan estratégico de comercialización que consiga aliados comerciales con los cuales

se pueda negociar los RAEE y sus componentes valiosos. La otra parte cumplirá el proceso de reciclaje controlado por parte de las instituciones autorizadas para darle tratamiento a las piezas que tienen bajo o nulo porcentaje de recuperación y que representan un riesgo importante para el medio ambiente o la salud humana como es el caso de las baterías, los condensadores o capacitores presentes en las tarjetas de circuito.

A su vez, el marco legal determinó que se deben cumplir unos requisitos mínimos de constitución entre los cuales se considera un elemento indispensable la consecución de una licencia ambiental que otorga la CVC.

Al finalizar el estudio técnico, se tomó la decisión de abordar un análisis financiero que pueda servir como una herramienta complementaria de la información obtenida. En este, se definió que la inversión inicial del proyecto representa un monto de **$ 156.677.000.** También se realizó una proyección de la demanda de hierro y acero, teniendo en cuenta que son los materiales que mayor representatividad tienen en los RAEE, con lo que se pudo determinar que de las 256 toneladas por año que se contemplan abarcar en el estudio técnico, se espera recibir 122, 6 toneladas de hierro y acero por año, lo que estaría en capacidad de generar una utilidad neta de **$106.273.361** en el primer año, con un crecimiento del 5% en las ventas para el año siguiente.

Por otra parte, se estableció que la TMRR esperada por los inversionistas será del 21%, basado en el porcentaje de inflación sumado al porcentaje de riesgo de la inversión y la rentabilidad del hierro y el acero. A continuación, se procedió a calcular el VPN que arrojó un resultado positivo de $245.241.781,19 y la TIR de 36,3%, medidas de rentabilidad que determinan que el proyecto genera beneficios de inversión ya que la TIR supera la TMRR.

En el caso particular de la rentabilidad operacional del activo ROA, en todos los años proyectados da una cifra cercana a 1, lo que traduce que los activos utilizados en la actividad principal de la empresa son capaces de generar los rendimientos esperados. A su vez la rentabilidad del patrimonio RPAI es superior a la rentabilidad del activo ROA, lo que puede originarse en que el proyecto inicia con una contribución del 25% como capital de los socios, por lo que se recomienda inyectar capital propio al proyecto para lograr que los activos renten por encima de la rentabilidad del patrimonio.

El estudio técnico presentado anteriormente da como resultado la viabilidad técnica y financiera desde las perspectivas aquí analizadas, sin embargo, es importante aclarar que se dan ambas viabilidades en la medida que la inversión inicial está considerada únicamente para el desensamble manual, sin mayor incorporación tecnológica al proceso de tratamiento de los residuos en los primeros años de vida del proyecto.

Conclusiones

A partir de la información consultada en el marco referencial, se pudieron apreciar estudios que presentaron datos e información significativa relacionada con la gestión RAEE. Las investigaciones abordadas permiten concluir que en Colombia existe un marco regulatorio muy bien delimitado, sin embargo, la aplicación real a nivel de la cadena productiva, no es lo suficientemente representativa, esto podría darse por la debilidad institucional de los entes regulatorios, por lo que el mayor nivel de recuperación de residuos RAEE, está concentrado en el sector informal. Por lo tanto, un avance hacia el fortalecimiento de la concientización y una adecuada gestión de los RAEE es divulgar la información en todos los eslabones de la cadena productiva para darle el manejo apropiado a cada RAEE y así minimizar la afectación al medio ambiente y la salud de las personas.

Por otra parte, se pudo concluir que algunos de los estudios de viabilidad abordados ultiman que la inversión inicial para la creación de un agente receptor RAEE es representativa y que los costos fijos operacionales son altos y las maquinarias que en su mayoría deben ser importadas son de difícil acceso.

La localización definitiva del proyecto, supone un fácil acceso por el nivel de infraestructura vial del municipio de Palmira y sobre todo por la ubicación geográfica de la zona industrial, ya que, el corregimiento de la Dolores está sobre la recta Cali-Palmira, considerada la principal vía de acceso a ambos municipios.

La determinación del tamaño del agente receptor dio como resultado que frente al crecimiento exponencial de los residuos RAEE, se garantizaría disponibilidad de materias primas para la operatividad de la empresa, iniciando con una demanda promedio de 321 toneladas métricas en el año 2021.

La descripción del proceso arroja como resultado siete subprocesos fundamentales para garantizar el proceso productivo en el agente receptor, los cuales son: recolección, almacenamiento, desensamble, clasificación, alistamiento, embalaje y transporte. Todos estos subprocesos están delimitados por los lineamientos técnicos establecidos por MINAMBIENTE (2009). Adicionalmente, se debe subrayar la importancia de la fase de recolección que es una etapa decisiva en el proceso de los RAEE, por lo que el estudio técnico deberá apoyarse de un plan estratégico logístico que permita optimizar esta fase del proceso productivo y respalde el abastecimiento del agente receptor, en la medida que, si bien la generación de residuos es creciente lo que finalmente garantiza la llegada de residuos al agente es una recolección efectiva.

Por otra parte, dado el alto porcentaje de variabilidad entre los componentes de los RAEE, cada uno de ellos debe tener un tratamiento especializado lo que podría

dar como resultado un nuevo estándar de tiempo que podría repercutir en nuevos requerimientos de mano de obra o a futuro automatizar los procesos para agilizar el proceso de tratamiento, hecha esta salvedad se concluye que el estudio técnico servirá como línea base para la operatividad del agente receptor, así que al ejecutar el proyecto es posible que requiera ser ajustado a las necesidades y requerimientos que la operatividad exija.

Si bien, la inversión inicial es representativa con un monto de **$ 156.677.000** considerando que el agente receptor empezaría con un nivel de automatización relativamente bajo se considera que es un paso importante para la futura ejecución del proyecto de creación del agente receptor. De igual forma el análisis financiero se realizó basado en la comercialización del hierro y el acero únicamente, dado la amplia gama de componentes de los RAEE y su diversa valorización, sin embargo, da cuenta del potencial de generación de ingresos de la gestión de los RAEE

Se puede concluir que el proyecto es técnica y financieramente viable, en la medida que basado en los datos expuestos lo largo del estudio es posible observar que el agente receptor está en capacidad de generar rentabilidad a los inversionistas, no obstante, es muy importante sugerir adelantar un plan estratégico de comercialización que permita que la generación de esos ingresos sea permanente, así como un plan de logística orientado a el abastecimiento del agente receptor.

Se puede concluir que la gestión RAEE se ha ido incorporando a un paso lento en la legislación colombiana y la aplicación práctica aún es incipiente. Este estudio se focalizó en los beneficios ambientales y económicos que puede representar la creación de un agente receptor que resulta viable técnica y financieramente. No obstante, el estudio aquí presentado es solo una pieza del engranaje la viabilidad, de este modo, sienta las bases para adelantar las demás fases de la viabilidad, los cuales son estudio de mercado, estudio económico, estudio ambiental y profundizar en el estudio de viabilidad financiera.

BIBLIOGRAFÍA

Amaya Cruz, F. A. (2009). Aproximación a una gestión ambiental para el manejo de los residuos de aparatos celulares con énfasis en el tratamiento y su viabilidad económica (*Master's thesis,* Facultad de Estudios Ambientales y Rurales).

Ayo Vasconez, D. P., Chafla, S., & Antonio, M. (2018). Diseño de software para un sistema de gestión integral de Raees, en el marco del mecanismo Rep y cálculo del eco valor para el Ecuador (Bachelor's thesis).

Bacca Urbina, g. (1998). *Evaluación de Proyectos*. Santa Fe de Bogotá.

Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P.: Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017, *Universidad de las Naciones Unidas* (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Bonn/Ginebra/Viena.

Bartolo Pinzón, J., & Urbina Guerra, J. K. (2017). Estado De La Gestión De Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos En Colombia Atendiendo Al Marco De Convenios, Acuerdos Y Estrategias De Gestión En El Contexto Internacional.

Blaser, F. (2009). Gestión de residuos electrónicos en Colombia. diagnóstico de electrodomésticos y de aparatos electrónicos de consumo. Bogotá DC, Colombia: *EMPA, ANDI, CNPML*.

Bohórquez Contreras, Y. M. (2017). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa recicladora de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en Bogotá (*Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América*).

Congreso de la República de Colombia. (27 de noviembre de 2008). Ley 1252 "por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones". Obtenido de Secretaría General del Senado República de Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (19 de julio de 2013). Ley 1672 "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones". Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial.

Duarte Mendoza, H. A. (2016). Estudio De Factibilidad Para El Montaje De Una Empresa Gestora De Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos (Raee) En La Ciudad De Cucuta-Norte De Santander (*Doctoral dissertation, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales*).

Hincapié, E. C. (2018). Viabilidad en la exportación de RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) Colombia-China. Oportunidad de negocio. En-Contexto *Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad, 6(9), 107-118*.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-Universidad Nacional de Colombia. (2008). Informe de Caracterización: gestión de residuos posconsumo de fuentes de iluminación, pilas primarias y secundarias. Convenio De Cooperación Científica Y Tecnológica Para Desarrollar Actividades Relacionadas Con La Gestión De Los Residuos Posconsumo De Fuentes De Iluminación, Pilas Primarias Y Secundarias. Bogotá: autor.

Ministerio del Medio Ambiente. (agosto de 1997a.). Política Nacional de Producción Más Limpia. Obtenido de *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2009). Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2017). Guía para el desensamble manual de refrigeradores y aires acondicionados: lineamientos para el uso en el contexto colombiano. Bogotá, Colombia.

Mintzberg, H. (1980). *Structure in 5's: A Synthesis of the Research on Organization Design*. *Management science*, 26(3), 322-341.

Rodríguez, L., Gonzáles, N., Reyes, L. & Torres, A. (2013). Sistema de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Enfoque de dinámica de sistemas. Revista S&T, 11(24), 39-53

Sapag, N. S. (2007*). Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. Pearson Educación.

Sectorial central informativa.(2016), Colombia https://www.sectorial.co/hierro-y-acero

Widmer, R., Oswald-Krapf, H., Sinha-Khetriwal, D., Schnellmann, M., & Böni, H. (2005). Global perspectives on e-waste. ELSEVIER, 436 – 458.

FORMULACIÓN DE UN MAPA DE PROCESOS PARA EL DESARROLLO DE UN PORTAFOLIO VIRTUAL DE VIVIENDA ENTRE LA ENTIDAD FINANCIERA BANCO SUPERAR Y EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ZONA CENTRO Y NORTE DEL VALLE DEL CAUCA.

Mariana Echavarría Restrepo[7]
Juan Carlos Santamaría Rendón[8]
Catalina Bohórquez Gómez[9]

Resumen

En el presente documento de investigación, se plasma una formulación de un mapa de procesos para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda que integre toda la cadena de valor desde la aprobación hasta el desembolso del crédito hipotecario; que sirva de intermediación entre la entidad financiera banco Superar, con los proyectos de vivienda del sector de la construcción en la zona centro y norte del Valle

7 Magíster en Gerencia de Proyectos – [Egresado Posgrado]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia].E-mail: marianae.restrepo@upb.edu.co
8 Magíster en Gerencia de Proyectos – [Egresado Posgrado]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: juancarlos.santamaria@upb.edu.co
9 Administradora de Empresas Agropecuarias – Especialista en Gerencia Financiera – Magíster en Finanzas [Docente del Programa Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: catalina.bohorquezgomez@upb.edu.co

del Cauca, específicamente en los municipios de: Caicedonia, Cartago, Guadalajara de Buga, Río Frío, Sevilla, Tuluá y Zarzal.

La metodología del mapa de procesos, permite integrar los lineamientos que se desarrollan en las fases de legalización del crédito de vivienda, apoyados en agentes externos, tales como: constructoras, firmas avaluadoras, abogados externos, notarías, oficina de instrumentos públicos y área de garantías del banco, integrando este grupo de agentes dentro de una misma plataforma virtual; lo anterior se podrá llevar a cabo mediante una estructura tecnológica que complementa la plataforma de vivienda digital que el banco Superar tiene actualmente.

Basados en la técnica de recolección de datos y argumentando las necesidades de disminuir los tiempos de respuestas en la etapa de legalización del inmueble, se aborda un factor de gran impacto como lo son los canales digitales y estructuras tecnológicas que aporten de manera favorable a las estrategias digitales y alianzas con las constructoras.

Palabras claves: mapa de procesos, portafolio virtual, crédito hipotecario, intermediación, constructoras, canales digitales, portafolio virtual.

Abstract

In this research document, a formulation of a process map for the development of a virtual housing portfolio that integrates the entire value chain from the approval to the disbursement of the mortgage loan is presented, which serves as an intermediation between the financial institution Banco Superar and the housing projects of the construction sector in the central and northern part of Valle del Cauca, specifically in the municipalities of Caicedonia, Cartago, Guadalajara Buga, Río Frío, Sevilla, Tuluá and Zarzal.

The methodology of the process map allows integrating the guidelines that are developed in the legalization phases of the housing loan, supported by external agents, such as: construction companies, appraisal firms, external lawyers, notary offices, public instruments office and guarantees area of the bank, integrating this group of agents within the same virtual platform; the above can be carried out through a technological structure that complements the digital housing platform that Superar bank currently has.

Based on the data collection technique and arguing the need to reduce response times in the stage of legalization of the property, a factor of great impact such as digital channels and technological structures that contribute favorably to digital strategies and alliances with builders is addressed.

Key words: process map, virtual portfolio, mortgage credit, intermediation, builders, digital channels, virtual portfolio.

Introducción

Actualmente la era de la tecnología en Colombia se viene dando a pasos mucho más acelerados, donde la mayoría de los sectores económicos se están viendo involucrados, ya sea por una necesidad de permanecer en el tiempo o la de generar nuevos aportes a la economía en pro de la evolución y del desarrollo del país; tal es el caso del sector financiero colombiano, que es uno de los focos de tecnología e innovación con gran aporte a dicha evolución; gracias a sus clientes y usuarios que los han puesto en este nivel de competencia tecnológica, pues la necesidad de contar con productos y servicios a la mano se ha vuelto la principal fuente de virtualización y por ello cada entidad financiera toma el ritmo del negocio hacia lo digital.

En el caso de la entidad financiera planteada para la presente investigación “banco

Superar", ha sido de vital importancia esta evolución hacia la virtualidad en todas las líneas de crédito y de manera operacional, dando paso a establecer los lineamientos para que sus clientes accedan a estos productos desde sus celulares, Tablet y demás equipos tecnológicos, todo sin visitar la oficina bancaria.

Actualmente los clientes y usuarios del banco Superar, cuentan con acceso a la solicitud de crédito de vivienda digital, permitiéndole acceder a una aprobación en línea, este proceso tecnológico ha puesto a la entidad en niveles competitivos en el sector financiero.

Con el fin de fortalecer los canales digitales e integrar en tiempo real todos las fases del proceso de legalización, se genera una alternativa de formular un mapa de procesos con sus respectivas fases, niveles y actividades para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda para el banco Superar, donde le permita a sus clientes y usuarios conectarse de manera directa y en línea con los proyectos de construcción, tomando como piloto a la zona centro y norte del Valle del Cauca, que comprende los municipios de: Caicedonia, Cartago, Guadalajara de Buga, Río Frío, Sevilla, Tuluá y Zarzal.

Lo que se pretende lograr es la optimización en los tiempos de respuesta y un control de la operación en tiempo real, donde el cliente y usuario también pueda acceder al estado de su proceso de legalización desde el momento que inicia la fase de análisis del inmueble hasta la terminación de este con el desembolso del crédito de vivienda al beneficiario final, es decir vendedor y/o constructora.

Por último, lo que la entidad financiera podrá lograr el costo – beneficio, fidelizando a sus clientes y usuarios, brindando los mejores servicios en tecnología y con la mayor seguridad, sin dejar de lago el servicio al cliente personalizado.

Antecedentes

La experiencia de usuarios y clientes sigue siendo el principal indicador de servicio para el sector financiero, es por ello que la atención debe contener un valor agregado, apoyados en las influencias de la nueva globalización y tecnologías que entran al país; las entidades financieras vienen trabajando arduamente en atraer más y más clientes sobre todo de las nuevas generaciones digitales, influenciados por el nuevo comportamiento de sus clientes hacia la adquisición de productos financieros. Se puede mencionar que este sector va encaminado en alcanzar una nueva era digital, convirtiéndose en la industria más fuerte de todo el país. Este nuevo esquema digital tiene retos importantes para las entidades financieras, como los son: la seguridad bancaria y la protección de datos personales.

A raíz de este marco tecnológico, los bancos, han evolucionado en brindar otras alternativas de servicio a sus clientes y usuarios, desarrollando nuevas plataformas digitales a la vanguardia de las opciones tecnológicas, logrando conectar a sus clientes con otros sectores brindado siempre productos y servicios, de manera ágil y oportuna y sin desplazarse a las oficinas físicas.

Para la investigación que se aborda, se toma como base a la entidad financiera banco Superar, el cual ha sido unos de los primeros bancos en Colombia en iniciar como una institución financiera, se funda en el año 1870, fue pionera en establecer sucursales en el territorio nacional, con la apertura de la primea oficina en la ciudad de Girardot, desde la época hacia la actualidad el banco Superar ha contribuido de manera importante en el desarrollo económico del país, su crecimiento ha sido a gran escala, sumándose al propósito trazado en los últimos 4 años de ser líderes en el mercado financiero digital. Dentro de la experiencia digital de la entidad, se encuentra la aprobación de créditos en línea a los clientes y usuarios; una de las líneas más exponenciales del banco es el portafolio de vivienda, el cual crea una relación a

largo plazo con el cliente permitiéndole adquirir un producto ancla y creando una relación comercial importante; aunque los canales digitales del banco si bien ha sido uno de los más importantes en los últimos años y han tenido factores diferenciadores en el sector financiero, para el caso del crédito de vivienda, este puede contar un una mejora hacia un desarrollo que complemente esa evolución del crédito de vivienda en los canales del banco, brindando una intermediación entre la entidad y el cliente, por medio de alianzas con el sector de la construcción. Dentro del marco de la investigación se elige la zona centro y norte del Valle del Cauca, donde la entidad financiera banco Superar, presta sus servicios y por tanto ha establecido relaciones importantes con el sector de la construcción, evidenciando una oportunidad de crecimiento para la colocación de créditos de vivienda en la inversión de proyectos nuevos de construcción; este sector en la región viene creciendo a gran escala, junto con los componentes económicos que lo acompañan , así mismo el Gobierno nacional ha aportado a ese dinamismo, por medio de la colocación de subsidios de vivienda para proyectos de interés social (VIS), que de acuerdo a (Minvivienda (Ministerio de vivienda, 2020), la vivienda vis es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes. Esto ha permitido que los proyectos de inversión sigan en aumento, pues la localidad, el mercado y el perfil del cliente aplica para este tipo de proyectos; es un reto para el Banco involucrarse en pro de la colocación del producto de vivienda, por tanto, nace la necesidad de afianzar las relaciones comerciales con las constructoras de la zona.

Es importante señalar que el sector de la construcción en Colombia, ha venido evolucionando a gran escala y por ende se ha catalogado como el sector económico más constante en la economía del país, considerado por los expertos económicos, como el encargado de la recuperación económica en tiempos de crisis por el Covid

19, dicha argumentación se puede encontrar en el informe de Camacol edición No 19, indicando: De acuerdo con las estimaciones del DANE, el sector construcción y los subsectores de edificaciones y obras civiles son actividades impulsoras, según los resultados de los índices Rasmussen-Hirschman (identificación empírica de sectores claves de la economía). Esto significa que son sectores claves para la configuración de una política anticíclica, toda vez que tienen altos encadenamientos hacia atrás (insumos intermedios) con otras actividades productivas. (Camacol, Cámara de comercio de la construcción, 2020)

Gracias a esta recuperación y a su conexión con otros sectores, el gobierno nacional viene implementando en su política de recuperación económica, subsidios monetarios a favor de la comunidad de estratos 1 Y 2, es decir los proyectos VIS (vivienda de interés social), y para estratos 3 y 4 contemplados en vivienda No vis (superiores en su valor comercial a 135 SMMLV), los cuales son el foco de investigación para el piloto que se pretende diseñar dentro del portafolio virtual de vivienda.

Dentro del objetivo de los programas gubernamentales se involucra a los establecimientos de crédito, siendo intermediarios para le entrega de los diferentes subsidios y coberturas diseñadas hacia el sector de la construcción, como lo muestra el documento de Camacol en su edición No 19 (Camacol, Cámara de comercio de la construcción, 2020)

Problema de investigación

Planteamiento del problema:

El problema de investigación se identifica en el sector financiero, siendo una economía global e indispensable para el desarrollo del país, generando atributos y operaciones activas en créditos de todas las líneas. En los últimos años los cambios en

materia de innovación hacia los procesos de expansión en todos los mercados internacionales, ha hecho que el sector financiero colombiano no se quede atrás y deba actualizarse e innovarse, creando procesos y servicios que estén a la mano de sus clientes y usuarios.

La dinámica de este crecimiento de la cartera hipotecaria dependerá de atender las necesidades de clientes y usuarios dentro de un mercado que evoluciona a gran escala hacia lo digital y que permitirá un crecimiento en su cartera hipotecaria por dos razones:

1. Dinamismo y eficiencia en los procesos de legalización del crédito de vivienda, optimizando tiempos en cada una de las fases que allí se desarrollan.
2. Continuidad en los programas del Gobierno nacional en el segmento de vivienda, tales como VIS (vivienda de interés social) y NO VIS (viviendas superiores a los 135 Salarios mínimos mensuales vigentes).

Para el trabajo de investigación que se viene desarrollando, se tiene en cuenta un punto muy importante dentro de las fases del crédito hipotecario, específicamente en la entidad financiera que se estudia, el Banco Superar; el cual actualmente cuenta con canales digitales por diferentes medios, tales como: aplicaciones de celular, pagina web y canal de servicio interno del banco; desde estas herramientas los clientes pueden ingresar a realizar una solicitud de crédito de vivienda totalmente digital, donde obtienen la aprobación en cinco minutos, posterior a este resultado o generación de la carta de aprobación, el cliente o usuario debe ponerse en contacto con la entidad para iniciar su proceso de legalización, el cual se realiza de manera presencial en las oficinas bancarias; trámites legales como la recolección de documentos del inmueble, realizar un avalúo y un estudio de títulos al inmueble. Los tiem-

pos de respuesta de estas fases en la actualidad son muy extensos y no se contempla un lineamiento integral para todas las fases; tanto los clientes y usuarios como los agentes externos (constructoras, firmas avaluadoras, abogados, notarias y oficinas de instrumentos públicos), no manejan la información actualizada y deben recurrir a los funcionarios de la entidad financiera para recibir la información requerida. Lo anterior genera las siguientes situaciones.

1. Los clientes y usuarios no pueden iniciar su proceso de legalización en tiempo real, porque no existe una continuidad dentro de la plataforma del banco.

2. Algunos clientes y usuarios no cuentan con un inmueble seleccionado para dar tramites a su proceso de legalización.

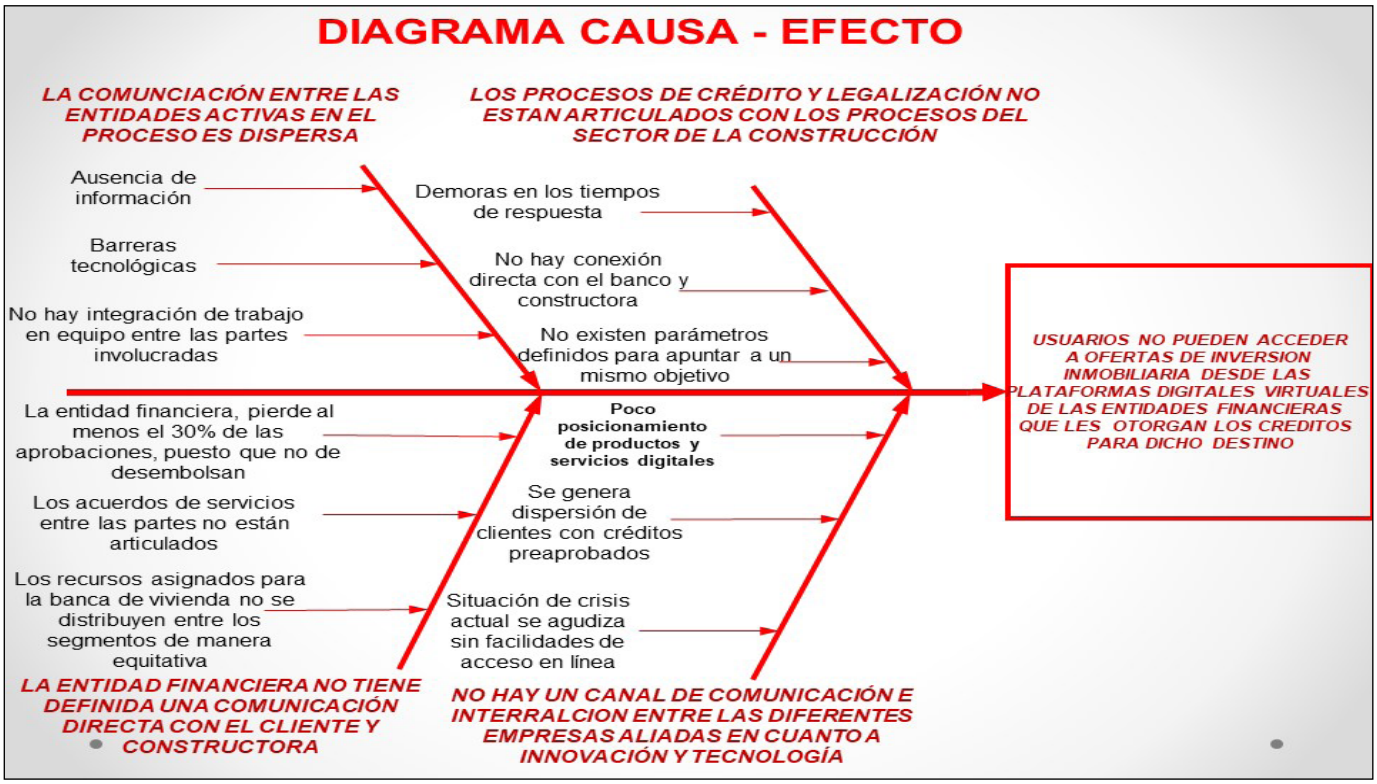
3. El modelo actual de atención en el proceso de legalización que tiene estructurado el banco Superar es muy manual, pues depende de recibir documentos físicos y firmas de manera presencial del cliente y usuario, además de una comunicación muy técnica con los agentes externos anteriormente mencionados.

4. No se integran todas las fases del proceso, por tanto, no se lleva un control dual, entre el banco y la constructora en tiempo real, tampoco entre los demás actores que intervienen en el mismo, pues no se puede llevar un seguimiento en línea de las operaciones de crédito de vivienda.

De las problemáticas anteriores nace la matriz causa efecto, donde se pueden identificar a nivel global y hacia lo específico, las necesidades que dan lugar a implementar un servicio con valor agregado en los canales digitales de la entidad financiera, que permita complementar con tecnología e innovación las mejoras en todas las fases del proceso de legalización.

Matriz causa efecto

Figura 1. *Diagrama de causa efecto*.



Fuente*: Propia 2020*.

El sector financiero, se ha favorecido por procesos de transformación, expresados en significativas modificaciones en la estructura organizativa y en los aspectos digitales y tecnológicos, que han permitido a sus entidades una mayor orientación al cliente y la utilización de nuevas formas de relacionarse con este**.** (Vargas, 2009)

El manejo de las nuevas tendencias tecnológicas en las entidades bancarias del país es relativamente nuevo, puesto que la seguridad de la información y de los servicios financieros, implica un mayor esfuerzo y cuidado al momento de desarrollar plataformas virtuales que le permitan a sus clientes ingresar de manera segura a realizar sus operaciones y transacciones con la confianza suficiente para efectuarlos.

El avance de estas tecnologías también permite que toda la banca colombiana tenga dividida sus líneas comerciales en segmentos, puesto que, a nivel nacional, se

habla de: bancas corporativas, banca social, banca comercial, banca pyme y banca de personas. Todos los segmentos tienen unas características definidas en cuanto a los ingresos, activos, depósitos y otras que cada entidad bancaria tiene en cuenta al momento de segmentar sus clientes. (Rusell, 2017).

Uno de los retos más fuertes y con mayor peso en la actualidad para los bancos del territorio nacional, es la colocación y posicionamiento de sus líneas de crédito (productos del activo), los últimos indicadores de Asobancaria muestran un crecimiento de cartera del 6% a diciembre del 2018. (Asobancaria, 2019)

Formulación del problema

¿Cómo formular un mapa de procesos para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda, que sirva como intermediación entre la entidad financiera banco Superar y los clientes para los proyectos de vivienda del sector de la construcción de la zona centro y norte del Valle del Cauca?

Sistematización del problema

¿Cómo estructurar los procesos administrativos y de gestión del Banco Superar, dentro del portafolio virtual de vivienda para la articulación de alianzas con las constructoras de la zona centro y norte del Valle del Cauca?

¿Qué tipo de alianzas y acuerdos de servicios se pueden generar por medio del portafolio virtual de vivienda entre el Banco Superar y el sector de la construcción de la zona centro y norte del Valle del Cauca?

¿De qué forma se debe incorporar tecnológicamente el portafolio virtual de vivienda dentro de los canales digitales del Banco Superar, para la vinculación de

los proyectos de vivienda del sector de la construcción de la Zona centro y norte del Valle del Cauca?

Objetivos

Objetivo general

Formular un mapa de procesos para el desarrollo de un portafolio virtual de vivienda, que sirva como intermediación entre la entidad financiera banco Superar y los clientes para los proyectos de vivienda del sector de la construcción de la zona centro y norte del Valle del Cauca.

Objetivos específicos:

- Identificar las alianzas y acuerdos de servicios que se pueden generar, para el portafolio virtual de vivienda entre el Banco Superar y el sector de la construcción de la zona Norte del Valle del Cauca.
- Establecer los procesos administrativos y de gestión del Banco Superar dentro del portafolio virtual de vivienda, para la articulación de alianzas con las Constructoras de la zona Norte del Valle del Cauca.
- Plantear la incorporación tecnológica del portafolio virtual de vivienda dentro de los canales digitales del Banco Superar, para la vinculación de los proyectos de vivienda del sector de la construcción de la Zona Norte del Valle del Cauca.

Diseño metodológico

En el desarrollo del producto o servicio, se busca establecer el procedimiento para lograr obtener un producto mínimo viable (MVP) el cual se define en dos etapas

para su desarrollo: la primera en la fase de preparación del procedimiento del (MVP) donde se definen los recursos necesarios (tanto técnicos, como humanos) y donde se establece el cómo se hace (mapa de procesos) la cual es la que aborda el objetivo del trabajo de investigación. Y la segunda fase que es la implementación y ejecución del MVP.

El MVP es un concepto de Lean Empresa emergente que enfatiza el impacto del aprendizaje en el desarrollo de nuevos productos. Eric Ries, definió un MVP como la versión de un nuevo producto que permite a un equipo recopilar la máxima cantidad de aprendizaje validado sobre los clientes con el menor esfuerzo. (Agilealliance, 2021)

Un MVP puede ser parte de la estrategia y el proceso para vender un producto a los clientes. Es un artefacto central en un proceso iterativo de generación de ideas, creación de prototipos, presentación, recopilación de datos, análisis y aprendizaje. Con un MVP se busca minimizar el tiempo total gastado en una iteración. El proceso se itera hasta que se obtiene un producto que se ajusta al mercado, o se llega a la conclusión del que el producto no es viable. Steve Blank típicamente refiere a producto viable mínimo como conjunto mínimo de características.

- **Propósitos**

- Ser capaz de probar una hipótesis de producto con recursos mínimos
- Acelerar el aprendizaje
- Reducir el desperdicio de horas de ingeniería
- Presentar el producto a los “primero seguidores” tan pronto como sea posible.
- Como base para otros productos
- Para demostrar las habilidades de un constructor en la elaboración del producto requerido.

Tipo de investigación

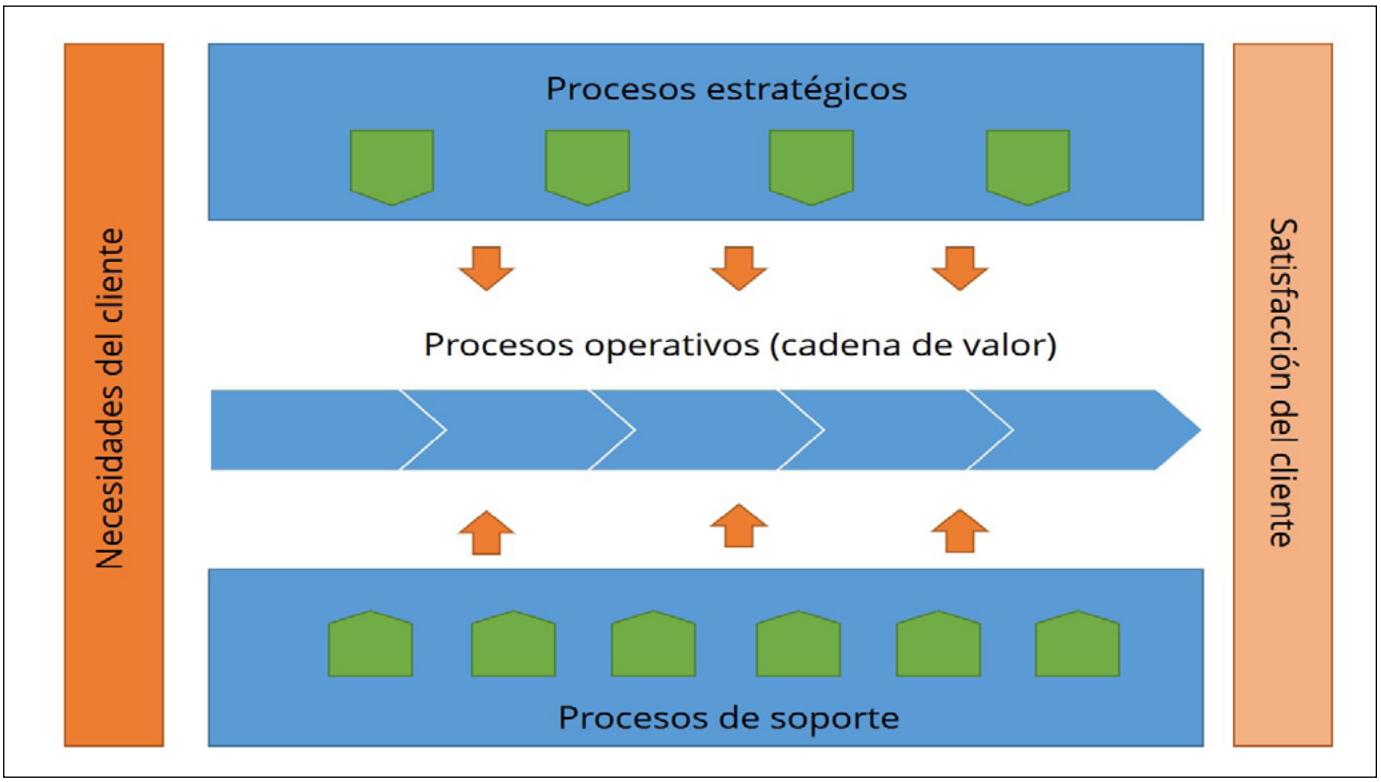
Teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, se plantea de acuerdo con (Hernández, 2004), en el capítulo 5, del libro metodología de la investigación; donde el diseño metodológico tendrá una estructura cualitativa con un estudio descriptivo, puesto que el propósito es lograr estructurar un portafolio de vivienda para el Banco Superar, donde se vincule al sector de la construcción de la zona centro y norte del Valle del Cauca, para lograrlo se debe realizar un estudio de mercado en el sector inmobiliario de la zona; por medio de la información soporte de la entidad financiera y con los constructores de la región, así mismo se realizarán visitas los proyectos de construcción del sector.

Por otro lado, se tendrán en cuenta los procesos que el banco tiene establecidos para realizar este tipo de acuerdos de servicios y vínculos con agentes externos, aplicando técnicas como las entrevistas, lluvia de ideas y/o focus group con expertos vinculados a la organización como lo son: director de vivienda, gerente de producto y del área de canales digitales, además entrevistas externas a expertos en los temas referentes a plataformas digitales y portafolios de productos bancarios. Dentro del mismo libro de (Hernández, 2004), se puede desarrollar en la fase final de la investigación un estudio exploratorio, para estructurar una propuesta que incorpore todos los procesos de tecnología que promuevan el portafolio virtual de vivienda dentro de los canales digitales de la entidad financiera, esto se podrá llevar a cabo mediante la articulación y la unión de todos los agentes sistemáticos de la organización vinculados en los parámetros de este proyecto y con el apoyo de la proyección y visualización de un prototipo del portafolio digital de vivienda.

Método de investigación

La metodología del mapa de procesos es la establecida para este tipo de investigación se basa en el concepto que indica José Manuel Pardo Álvarez, en su libro Configuración y usos de un mapa de procesos, específicamente en su capítulo 6 y capitulo 7, donde se define, su concepto, su estructura y el tipo de mapa de procesos. Para realizar el trabajo de investigación se determina un modelo de un mapa de procesos convencional, teniendo en cuenta los siguientes puntos: necesidades el cliente, procesos estratégicos, procesos de soporte, cadena de valor y satisfacción del cliente.

MODELO MAPA DE PROCESOS *(fotografía libro físico)*



Fuente: *(Pardo, Configuración y usos de un mapa de procesos, 2019, pág. 55)*

Fuentes de recolección de datos

Fuentes primarias:

Información suministrada por la entidad financiera Banco Superar, teniendo en cuenta que es la organización sujeta de estudio para la presente investigación, la información recopilada, tiene que ver con la estrategia digital, de gestión y administrativa para estructura el portafolio virtual de vivienda.

Los datos reunidos por medio de las entrevistas y registros tomados de los proyectos de construcción pilotos ubicados en los municipios de Cartago, Tuluá y Riofrío.

Fuentes secundarias:

Las fuentes de información secundaria se toman de la información y fuentes de investigación registradas en la justificación y marco teórico, con referencia a entidades financieras, sector de la construcción y era tecnológica ligadas a estos.

Para el mapa de procesos, se extrae la información del libro "Configuración y usos de un mapa de procesos" de José Manuel Pardo Álvarez

Población:

Para la presente investigación, se define como población, los clientes y usuarios de la entidad financiera Banco Superar de la zona centro y norte del Valle del Cauca y que apliquen a los proyectos de construcción incluidos en el portafolio virtual de vivienda, quienes harán uso de la plataforma digital del banco que tiene actualmente, realizando el proceso de solicitud de crédito hipotecario además de continuar la gestión con la constructora por medio del portafolio virtual.

Técnicas para recolección de datos:

La recolección de datos se obtiene por medio de entrevistas a expertos dentro de la entidad financiera, entrevistas a representantes de las constructoras, además de focus group con expertos en el sector financiero y de construcción, esto ligado al mé-

todo de investigación cuantitativa elegido para la presente investigación; también se tuvo en cuenta la información recopilada en las diferentes fuentes de acuerdo con la bibliografía estructurada.

Marco teórico

El modelo establecido para el tipo de investigación se contempla en un mapa de procesos, de acuerdo con José Manuel Pardo, con el mapa de procesos se puede mejorar la gestión de una organización, facilitando la selección de procesos prioritarios ligados a la definición de la estrategia, la innovación de procesos, la mejora de procesos entre otros. Contribuye definitivamente a la integración de sistemas de gestión, al aunar los procesos relacionados con las disciplinas de integración (calidad, medio ambiente, seguridad, salud, entre otros), en general el concepto y estructura del mapa de procesos, permite obtener un soporte de referencia y con claridad del proceso o área que se quiere estudiar o diseñar. (Pardo, Configuración y usos de un mapa de procesos, págs. 53-54)

De acuerdo con la metodología anteriormente mencionada, existen diferentes tipos de mapas de procesos, entre ellos se citan los siguientes:

Mapa de procesos convencional:
Contiene la clasificación común de procesos (estratégicos, operativos y auxiliares), la finalidad de este modelo es lograr una satisfacción hacia el cliente que le aporte valor a los productos y servicios que se adquieran.

Mapa de procesos formal:
Este tipo de mapa se representa de acuerdo con una normatividad que se quiera utilizar, básicamente cuando se quiere lograr una certificación o cuando la organi-

zación ya se encuentra habitualmente certificada, como por ejemplo con la norma ISO 9001; suele emplearse cuando se pretende desarrollar una mejora o un cambio a un proceso ya existente y representa también la satisfacción hacia el cliente.

Mapa de proceso lineal:

Utiliza las bases del diagrama de flujo para representar la configuración global de los procesos de la organización, suele ser adoptado para procesos de tipo matricial, desarrollada por departamentos y permite una mayor conectividad de estos, sobre todo cuando intervienen muchos procesos operativos.

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta el tipo de investigación desarrollada para el proyecto, se elige el tipo de mapa convencional, teniendo en cuenta que las características que contiene se ajustan a las necesidades que se tienen con el trabajo de investigación, puesto que el alcance del mismo es diseñar un desarrollo tecnológico que permita ofrecer de manera integral una propuesta de crédito de vivienda de manera digital dentro de los canales del banco Superar; donde intervienen actores externos a la compañía y que son fundamentales para este portafolio virtual de vivienda, como los son, las constructoras y aliados inmobiliarios de la zona centro y norte del Valle del Cauca. Dentro de los procesos que se llevan a cabo, se clasifican de la siguiente manera: estratégicos, operativos y de soporte o auxiliares, la finalidad del mapa de procesos es partir de una necesidad y lograr la satisfacción del cliente que para este caso el banco Superar, quien también se establece como el contratista dentro de la estructura del mapa de procesos.

Se contempla manejar una estructura bajo los siguientes elementos: segmento de mercado, propuesta de valor, canal de venta, relación con el cliente, fuentes de ingreso, recursos y financiación, tareas y procesos, alianzas estratégicas, estructura de satisfacción del cliente, intermediación, estructura y desarrollo del mapa de procesos.

El segmento de mercado tiene que ver con la fidelización de los clientes, organizándolos de acuerdo con sus necesidades, de esta manera se logra una reducción en el churn (porcentaje de clientes o suscriptores que dejan de utilizar los servicios que ofrece una empresa).

Con respecto a la propuesta de valor, se establece en pro de mejorar la calidad en los productos ofrecidos en el portafolio de vivienda, generando una mayor eficiencia hacia los clientes y usuarios.

En cuanto al canal de venta, la necesidad de que todos los clientes y usuarios del banco, puedan tener varias opciones de adquisición de productos financieros es muy importante, para el trabajo de investigación, es importante resaltar los canales digitales de la entidad financiera.

La relación con los clientes tiene un pilar fundamental para el Banco Superar y es contribuir a desarrollar nuevas soluciones innovadoras y mejorar las ya existentes.

Las fuentes de ingreso, los recursos y la financiación, esto hará parte de la segunda fase al momento de presentar la propuesta al cliente, para el presente proyecto de investigación, la finalidad es estructurar la primera fase, es decir la preoperativa por medio del mapa de procesos, bajo una estructura o diseño del portafolio virtual de vivienda.

Frente a las tareas y procesos a desarrollar, se establece bajo los parámetros del mapa de procesos, donde se podrá visualizar el cumplimiento de los tres objetivos específicos planteados en el presente documento

Marco Normativo:

Al tener el primer contacto con una entidad financiera como el abrir una cuenta bancaria o establecer cualquier otro tipo de relación comercial, entregamos infor-

mación que es utilizada para la apertura de un expediente, el mismo que analiza obligaciones del banco para prevenir fraudes, así como en otras entidades financieras. Dicha responsabilidad es en el sentido de que las entidades financieras deberán conservar, como parte del expediente de identificación de cada uno de sus clientes y usuarios, los datos e información previstos en dichos ordenamientos.
En este orden de ideas las disposiciones aplicables prevén que las entidades financieras deben conservar el expediente de sus clientes durante toda la vigencia del contrato y una vez que concluya se conservará por un periodo no menor a 10 años a partir de dicha conclusión.

También se menciona el que podrán conservar en forma separada los datos e información que deban formar parte de los expedientes de identificación sin necesidad de integrarlos a un archivo físico único, siempre y cuando cuenten con sistemas automatizados que les permitan validar dichos datos e información para su consulta oportuna por las propias entidades financieras o por la secretaria de hacienda o comisión nacional bancaria.

Lo anteriormente expuesto resulta primordial para que sobre todo las autoridades en caso de tener la necesidad de conducir una investigación sobre determinada persona puedan contar con los elementos e información necesaria con respecto a tanto los datos de su identidad, así como su comportamiento financiero a fin de documentar de manera adecuada operaciones con recursos de procedencia ilícita, entre otros delitos.

Por esta razón para el proyecto actual aplica directamente la norma de legislación **ley 1266 de 2008** también conocida como ley "Habeas data". Al momento de nuestro cliente o usuario ingresar a las plataformas o canales digitales de la entidad financiera, está expuesto a iniciar un proceso digital el cual requiere o conlleva necesariamente información y documentación, personal y financiera, la cual es ana-

lizada por las entidades correspondientes y almacenada por la entidad financiera incluso después de finalizado el contrato o tipo de vinculación entre las partes.

La ley manifiesta en su artículo inicial que "Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones", esto indica lo mencionado en el párrafo anterior en donde de ser aplicada correctamente por la entidad financiera se garantizará la seguridad de la información y los datos del usuario o cliente, así mismo como en los ilícitos que se pudiera estar incurriendo por parte del mismo. Asegurando y supervisando el proceso de inicio a fin. (Congreso de la República, Ley Estatutaria 1266 de 2008, Habeas Data, 2021, art inicial)

Desde otra perspectiva, el cliente garantiza a la entidad financiera su confiabilidad de documentación, datos e información analizada en las centrales de riesgo y demás entidades encargadas. Mostrando su credibilidad financiera y comercial para este tipo de transacciones o procesos bancarios como los que se pretenden desde la dependencia de vivienda en la entidad financiera que abarca el presente proyecto.

Para la metodología establecida de mapa de procesos, se involucra a la NTC ISO 9001 (Norma técnica colombiana), es una norma colombiana elaborada y difundida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

En organizaciones de ámbito público y privado se puede aplicar esta norma si se desea implementar o mantener un sistema de gestión relacionado con la calidad, además el sector al que pertenezca dicha organización no impide su uso. Con la NTC ISO9001, las organizaciones pueden garantizar a sus usuarios que la calidad de los servicios y/o productos ofrecidos cuentan con la calidad exigida a nivel internacional. (NTC ISO 9001, Icontec , 2015)

Aunque no es obligatorio, la mayoría de las empresas que cuentan con un sistema de gestión de la calidad persiguen la certificación de la norma ISO 9001, ya que permite demostrar a cualquier interesado que dicha organización ha sido auditada a través de una entidad externa y esta garantiza que cumple con la normativa de calidad definida. Por lo tanto, podemos decir que la Norma Técnica Colombiana ISO 9001 es un gran instrumento para las entidades que quieran ampliar su alcance, pudiendo llegar a mercados tanto nacionales como internacionales.

Para el presente proyecto nos podemos centrar en el modelo o tipo convencional como procesos estratégicos o de gestión, operativos o ejecución y auxiliares o de apoyo, el cual se recomienda por su sencillez.

Cuando se hace referencia a un proceso se habla del conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida, aportando valor añadido para el cliente o usuario. Por otra parte, cuando hablamos de procedimiento estamos haciendo referencia a la forma específica de realizar un proceso o una parte de este.

El objetivo de implementar esta metodología de mapa de procesos, con base en y teniendo en cuenta la normatividad ISO 9001 de 2015 en este proyecto, es ofrecer al cliente o usuario aquel servicio integral que cubra sus necesidades. Este servicio debe de satisfacer las expectativas del cliente o usuario con el mayor grado de rendimiento en costo, servicio y calidad. Siempre se recomienda hacerlo para mantener una estructura coherente de la información documentada del sistema.

Los resultados deseados con esta metodología son desplegar en varios niveles (1, 2 y 3) los diferentes procesos, procedimientos y actividades que de manera secuencial deben ejecutarse y aplicarse para obtener un cambio en el cliente o usuario, teniendo en cuenta su estado de inicio o entrada y su estado al final de toda la cadena de

valor, generando en este un plus o valor adicional en la estructura de dicho proceso, satisfaciendo sus necesidades según lo requerido.

Desarrollo del mapa de procesos

Dando lineamiento a los objetivos de la investigación, se contempla que, para las alianzas estratégicas y estructuras de satisfacción del cliente, se encuentra relacionados en el mapa de procesos como pilares fundamentales para el desarrollo de este. Dentro del documento acuerdo de servicios estructurado, se encuentran los compromisos por parte de la entidad financiera y de la constructora, dentro de los establecido en cada una de las partes, se puede encontrar:

Por parte del banco:

- Capacitar a los comerciales de la sala de ventas de los proyectos de vivienda y del área de tramites o legalización de la constructora en las políticas de financiación de vivienda de la entidad financiera, en los documentos requeridos y en el acceso a la plataforma digital del y el manejo de esta.
- Durante la fase de comercialización y gestión de ventas del proyecto, el banco se compromete a otorgar atención comercial en línea haciendo uso de los canales digitales otorgados y brindados al cliente o usuario, direccionándolo con el portafolio virtual de vivienda y seleccionando el proyecto de vivienda.
- El banco mantendrá una atención personalizada en línea dentro de la plataforma virtual tanto para el cliente o usuario como para los funcionarios de la constructora, frente a los aspectos comercial o de gestión de legalización que se presenten durante la fase del proceso completo.

- Entregar material publicitario para la sala de ventas con respecto a las características de las líneas de crédito de vivienda, de igual forma dentro de la plataforma virtual mantener información actualizada de los proyectos de construcción.

- Dentro del portafolio virtual de vivienda, podrán acceder tanto los funcionarios de la constructora, como el cliente y usuario, revisando su proceso de vivienda, validando su estado actual y requerimientos pendientes. De acuerdo con lo anterior, el banco tendrá un reporte de operaciones con su respectivo estado de manera remota dentro de la plataforma dirigido a las constructoras.

- Los agentes externos como lo son los abogados, firmas avaluadoras y las entidades como notarias y la oficina de instrumentos públicos, podrán conectarse de manera directa con la constructora y con el cliente para la consolidación de los documentos requeridos para la fase de legalización, estos documentos podrán ser cargados en línea por las partes involucradas.

- Por tratarse de un portafolio digital de vivienda, en la fase de legalización se tendrá asesoría integral, por medio de un ejecutivo asignado a cada zona o municipio de acuerdo con lo que estipule la entidad financiera con la constructora, el asesor bancario encargado podrá acceder a los recursos de comunicación de manera remota para tal fin.

Por parte de la constructora:

- A juicio de la constructora capacitar a los funcionarios del banco en los procedimientos o procesos que consideren importantes relacionados con el proyecto y la forma de operar en los procesos de legalización.
- Dentro de la fase de aprobación de créditos, la constructora debe entregar

la información soporte del proyecto de manera actualizada para incluirla dentro del portafolio virtual, contemplando todas las características necesarias que contribuyan a la elección del inmueble por parte del cliente o usuario.

- La atención comercial y de tramites por parte de la constructora se hará por medio de la plataforma digital, accediendo en línea y recibiendo la información del cliente o usuario para iniciar su proceso de legalización del inmueble seleccionado por él mismo.

- El banco mantendrá una atención personalizada en línea dentro de la plataforma virtual tanto para el cliente o usuario como para la entidad financiera, frente a los aspectos comercial o de gestión de legalización que se presenten durante la fase del proceso completo.

- Entregar material publicitario del banco y sus líneas de crédito a los clientes en las salas de ventas, contribuyendo de manera importante en la consecución de nuevos negocios.

- Revisar y dar gestión al reporte en línea que el banco contempla dentro de la plataforma virtual para obtener información actualizada de las operaciones a cargo.

- La constructora deberá entregar la información soporte del proyecto o del inmueble en estudios a los agentes externos como lo son los abogados, firmas avaluadoras y las entidades como notarias y la oficina de instrumentos públicos, para los procesos que están contenidos dentro de la fase de legalización del inmueble.

- La constructora debe mantener informado al cliente o usuario de su pro-

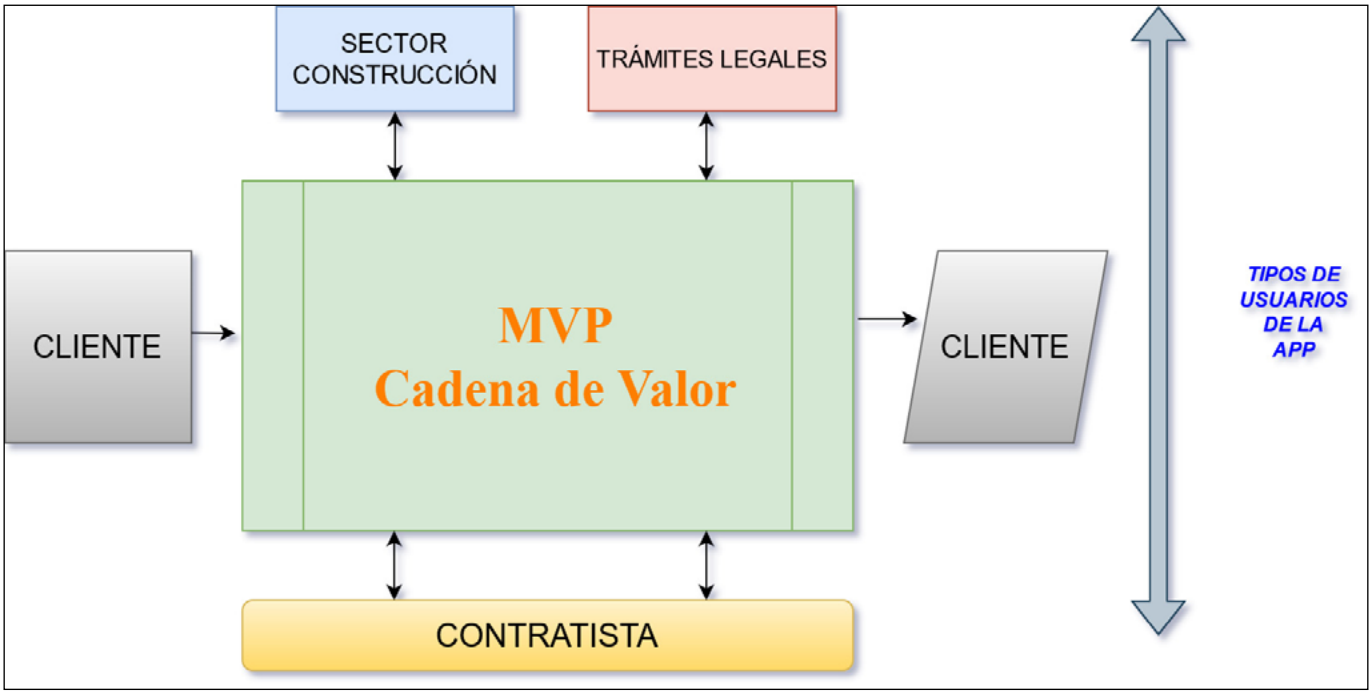
ceso de legalización en cuanto a las actividades de gestión que le compete, como lo es entregar la promesa de compraventa o acuerdos de pago de la cuota inicial, entre otros.

El portafolio virtual de vivienda, es un desarrollo para mejorar las condiciones actuales de la entidad financiera en el producto de vivienda digital, permitirá lograr una intermediación entre los usuarios y las constructoras de la zona centro y norte del Valle del Cauca; generando a mediano plazo ampliar la fidelización y relacionamiento de clientes para el banco por medio de la línea de crédito de vivienda, calificado como un producto ancla por sus amplios niveles de crédito y por ende la fidelización y fortalecimiento del producto de vivienda y demás productos del banco.

Incorporando un mapa de procesos, se ha identificado que dentro de la cadena valor están contemplados los procesos de gestión de la entidad financiera y los lineamientos de crédito hipotecario que la misma contempla dentro de su normatividad, generando un alcance tecnológico de gran importancia para el dinamismo de la operación.

A continuación, se presentan los diagramas en las siguientes imágenes:

Primer nivel mapa de procesos



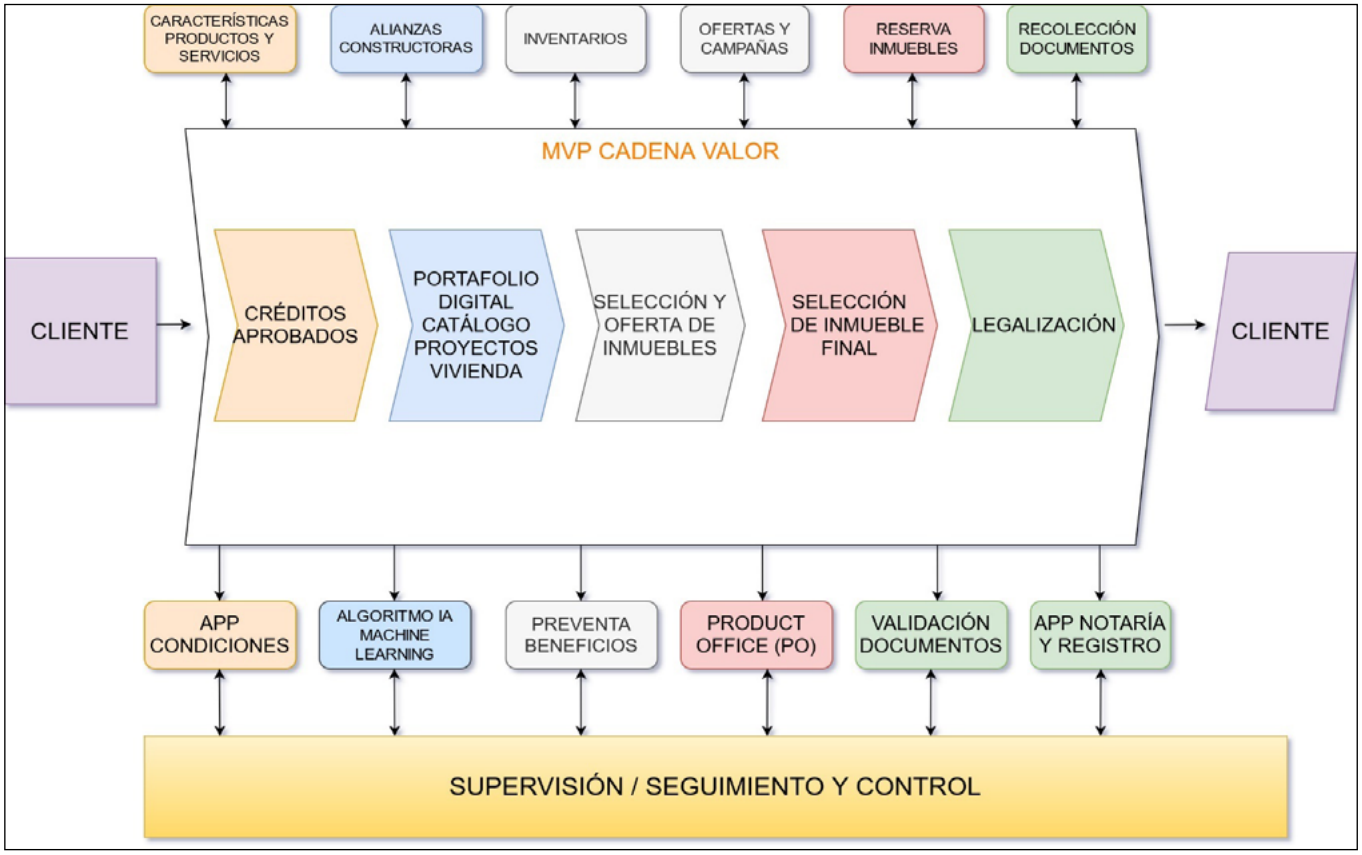
Fuente: *propia de los investigadores*

De acuerdo con lo anterior, se puede define la estrategia de la siguiente manera:

1. Mejorar la estructura del crédito de vivienda digital del banco Superar.
2. Reducir los tiempos de respuesta del crédito de vivienda y sus procesos de legalización hacia sus usuarios.
3. Formalizar los acuerdos de servicios con las constructoras y aliados inmobiliarios que se vincule al portafolio virtual de vivienda.
4. Fortalecer el acompañamiento constante al usuario final frente al proceso de aprobación y legalización del crédito de vivienda.
5. Convertir el proceso de legalización del inmueble a digital.

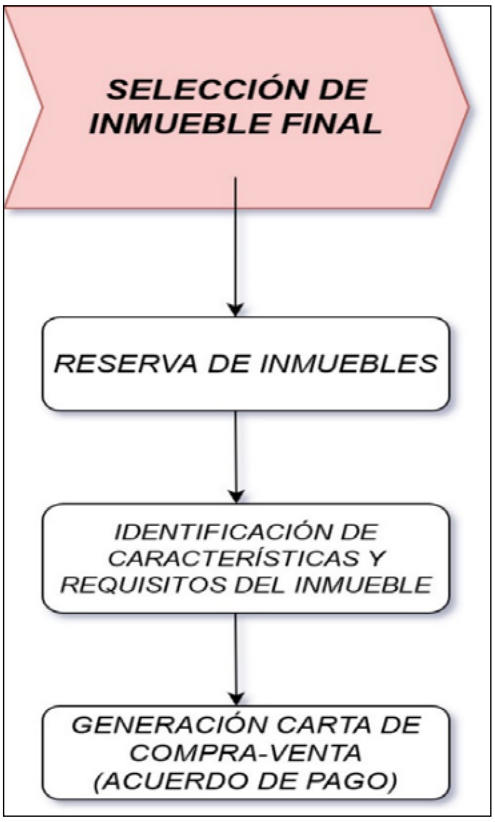
Contemplando la estrategia para la banca de vivienda de la entidad financiera, se atribuyen varios componentes, como lo son: los procesos, la normatividad, objetivos de gestión y las metodologías diseñadas para llegar al cumplimiento de dicha estrategia, la cual se enfoca en contrarrestar las necesidades de los clientes y usuarios y encaminada a la era digital de manera global.

Segundo nivel mapa de procesos



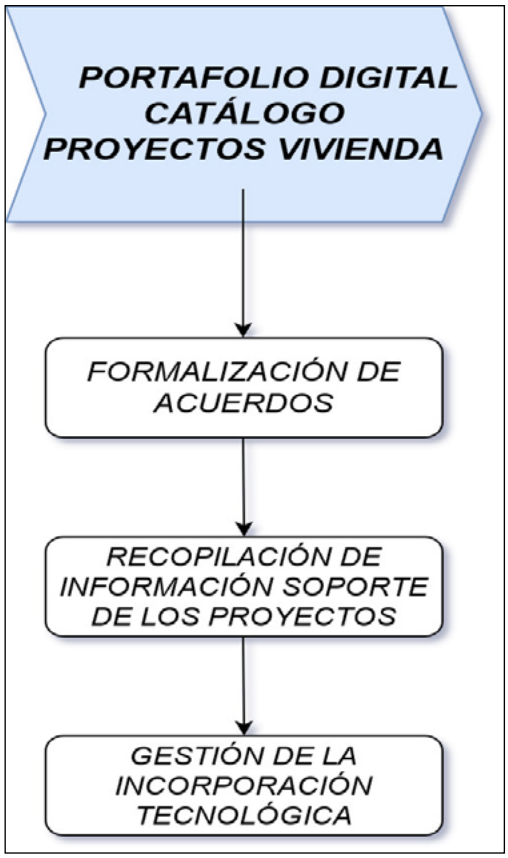
Fuente: *propia de los investigadores*

Despliegue tercer nivel mapa de procesos



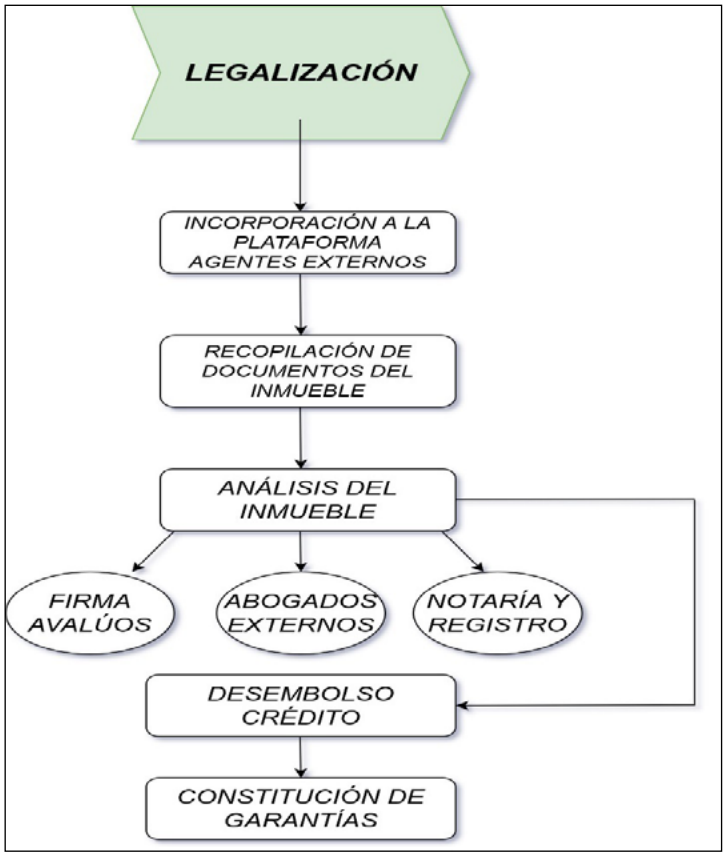
Primer componente de créditos aprobados

Fuente: *propia de los investigadores*



Segundo componente de portafolio digital

Fuente; *propia de los investigadores*



Tercer componente de portafolio digital

Fuente: *propia de los investigadores*

Alcance del mapa de procesos

Se define el alcance, determinando la creación del mapa de procesos del portafolio virtual de vivienda para el banco Superar en sus canales digitales, apoyando el objetivo actual de la entidad financiera, frente a ser protagonista en los mercados digitales a nivel nacional e internacional, por supuesto al servicio de sus cliente y usuarios, además de generar utilidades para la organización y reconocimientos organizacionales.

Inventario del mapa de procesos (nivel 1)

Hacia el cumplimiento de los lineamientos de la estrategia, se compone de: cadena de valor, los cuales se conectan y se componen del sector construcción, tramites legales y de las actividades que se catalogan auxiliares.

Inventario del mapa de procesos (nivel 2)

Estratégicos:

- Características productos y servicios
- Alianzas estratégicas
- Inventarios
- Ofertas y campañas
- Reservas inmuebles
- Recolección documentos

Operativos:

Dentro de la cadena de valor se encuentran los siguientes procesos:

- Créditos aprobados
- Portafolio digital (catálogo inmobiliario)
- Selección y ofertas de inmueble
- Selección de inmueble final
- Legalización

Auxiliares:

- Aplicación tecnológica (APP condiciones)
- Algoritmo IA Machine learning
- Preventa beneficios
- PO (oficina de producto)
- Validación documentos
- APP notaria y registro

Para los procesos auxiliares o de soporte en el segundo y tercer nivel, serán supervisados por el contratista, mediante el seguimiento y control.

Dentro de los pilares fundamentales y el foco de la investigación de Plantear la incorporación tecnológica del portafolio virtual de vivienda dentro de los canales digitales del banco Superar, para la vinculación de los proyectos de vivienda del sector de la construcción de la zona centro y norte del Valle del Cauca. Para este proyecto mantendrá un soporte tecnológico en convenio con plataformas tecnológicas actuales y de gran envergadura como Amazon Web Servicies, de acuerdo a la metodología indicada, este es un proveedor de servicios en la nube permite disponer de almacenamiento, recursos de computación, aplicaciones móviles, bases de datos y un largo portafolio en modalidad de cloud computing, es decir la computación en la nube. Se puede contratar con Amazon Web Servicies para conseguir esa capacidad sin tener que hacer una inversión en infraestructura. En otras palabras, se pagará una suscripción mensual a AWS por conectarte a un servidor/base de datos/servicio en donde se procesará la información que requieres, en vez de tener que realizar una inversión en equipos potentes y costosos.

Esto es una ventaja tanto para pymes y negocios que están en edad temprana y no están en capacidad de hacer una inversión grande en infraestructura, como para aquellos que aun pudiendo hacer la inversión, deciden postponerla o prefieren un modo de pago por uso, similar a las ventajas entre la compra de un vehículo y un renting de empresa. De esta forma podrán convertirlo en un costo variable que solo aumentará si demandan más capacidad, es decir, si el negocio crece.

Aplicar estas opciones tecnológicas en este proyecto es ideal, ya que se cuenta con las características y requisitos que todo cliente/usuario y/o contratista/proveedor requieren y esperan de una integración tecnológica, como lo son los criterios de seguridad, bases de datos, servidores, soporte 24/7, accesibilidad, seguimiento y control, resiliencia y lo mejor, a un bajo costo. (Aws, amazon , 2021)

AWS cuenta con una cantidad de servicios y de características incluidas en ellos que supera la de cualquier otro proveedor de la nube, ofreciendo desde tecnologías de infraestructura como cómputo, almacenamiento y bases de datos hasta tecnologías emergentes como aprendizaje automático e inteligencia artificial, lagos de datos y análisis e internet de las cosas. Esto hace que llevar las aplicaciones existentes a la nube sea más rápido, fácil y rentable y permite crear casi cualquier cosa que se pueda imaginar.

La entidad financiera banco Superar puede lograr fácilmente la adaptación de una nueva tecnología en sus canales digitales que permita integrar y mejorar la capacidad y calidad de servicio hacia el cliente, optando por aplicaciones web de bajo costo y completamente confiables para procesos financieros, bancarios o comerciales, entre otros. Por lo expuesto anteriormente la integración tecnológica del presente proyecto en la entidad financiera banco Superar, se soporta sobre las bases de un gigante tecnológico como Amazon, garantizando entre otros criterios mencionados previamente, el éxito del proceso y controlando el riesgo por medio de la seguridad informática establecida en la normatividad vigente y las políticas internas de la entidad.

Factores de riesgo dentro de la implantación

Basados en la matriz causa efecto que contemplan las necesidades y problemáticas que actualmente en la entidad financiera se generan y validando los riesgos que dentro de la posible implementación del portafolio virtual de vivienda se pueden originar, se evalúan de acuerdo con su categoría o nivel dentro de la matriz:

Cuadro de riesgos:

RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	FACTOR DEL RIESGO	TIPO DE CONTROL REALIZADO	EFICACIA DEL CONTROL REALIZADO	TRATAMIENTO DEL RIESGO
Amenazas tecnológicas	Operativo	**Alto**	Interno	Preventivo	Alta	**Prevenir**
No validar la identidad del cliente	Políticas	**Alto**	Interno	Manifiesto	Alta	**Prevenir**
Privacidad de la información de los clientes	Políticas	**Alto**	Interno	Preventivo	Alta	**Mitigar**
Riesgo del cambio de modelo	Operativo	**Alto**	Interno	Manifiesto	Alta	**Prevenir**
Infraestructura digital	Operativo	**Alto**	Interno	Preventivo	Alta	**Prevenir**

Es un reto para el sector financiero contrarrestar estas amenazas, que en su mayoría tienen que ver con la ciberseguridad; con el fin de controlar las actividades o factores que poseen un riesgo para el portafolio virtual, se contemplan unos seguimientos que el contratista en este caso el banco, puede desarrollar para mitigar esos riesgos, como los son: el control de la información financiera del cliente, las aprobaciones tengan un tiempo de vigencia , las constructora puedan establecer tiempos de respuesta hacia los agentes externos, mantener informado al cliente, permitiéndole el acceso a la plataforma virtual en tiempo real y los demás criterios establecidos con antelación en los acuerdos de servicios con las constructoras y discriminando las características del crédito y del paso a paso de legalización en la carta de aprobación enviada al cliente por medio de un medio de comunicación, ya sea vía email o celular.

Los aliados que se pueden identificar y que pueden contribuir a la estrategia de manera directa son los constructores de la zona en cuestión, pues sin ellos no seria posible el planteamiento de este desarrollo tecnológico para la entidad financiera.

Los detractores del proyecto pueden encontrarse en el proceso de legalización, hablando de las notarías y de la oficina de instrumentos públicos, pues no todos estos a la metodología que se pretende aplicar a modo de innovación tecnológica.

Conclusiones

Mediante el estudio de la presente investigación y soportados en herramientas relevantes para del desarrollo de proyectos, como lo son la elaboración de mapas de procesos y sus despliegues de subniveles o la matriz causa efecto, se logran identificar las necesidades y debilidades en el proceso virtual inmobiliario en entidades bancarias; además se intenta incorporar un componente tecnológico complementario para satisfacer las necesidades del cliente y del usuario en el sector financiero, como lo son las plataformas virtuales en sus propios canales digitales, que encaminan un futuro inminente de evolución tecnológica para todo el sector y en todas sus líneas de crédito.

Es viable y de vital importancia incorporar la tecnología adaptada a la existente en la innovación de los canales digitales de la entidad financiera, para el mejoramiento de los procesos bancarios actuales y la optimización de productos o servicios dentro de las estructuras que ya existen y que pueden migrar a un escenario digital mucho más eficiente y vanguardista para incrementar los resultados propuestos por la entidad.

La entidad financiera banco Superar, podrá generar una integración tecnológica que permita la mejora de todo su proceso de aprobación de crédito, análisis del inmueble, desembolso y post-desembolso en una sola plataforma, facilitando involucrar todos los agentes y actores que intervienen en estos procesos, permitiéndole al cliente y usuario obtener la información en tiempo real para seguimiento y control a su proceso.

También es importante concluir que esta adaptación tecnológica, le permitirá a la entidad financiera, lograr reducir los tiempos de respuesta y ejecución de los procesos, además de propiciar un control dual entre la constructora y los demás agentes externos dentro de la misma plataforma, aumentando el nivel de aprobaciones y desembolsos digitales y lo mas importante obtener mayores utilidades aplicando un mejoramiento continuo.

La investigación también demuestra que cualquier entidad financiera que tenga dentro de sus líneas de crédito a personas naturales y aplique el portafolio virtual de vivienda como estrategia comercial, podrá lograr un mejor uso de sus propios recursos tecnológicos y dar un mayor alcance que de manera directa impacte positivamente sus resultados.

Recomendaciones

- Para la entidad financiera banco Superar, se recomienda realizar la inversión tecnológica, para la mejora exponencial de su plataforma digital soportados en herramientas como AWS.
- Un adecuado manejo de los servicios y productos del portafolio de vivienda desde la aprobación de este, lo podrán lograr atacando de primera mano los tiempos de respuesta de cada uno de los procesos que lo componen, por medio de la disminución en estos tiempos, de esta manera se logrará un servicio al cliente de manera oportuna y eficiente contrarrestando la problemática que a hoy se contempla.
- Los acuerdos de servicios son muy importantes para fidelizar a las constructoras y mantener un relacionamiento estratégico para el cumplimiento de las metas comerciales y la vinculación de clientes nuevos

BIBLIOGRAFÍA

Agilealliance. (2021). *agilealliance.org*. Obtenido de https://www.agilealliance.org/glossary/mvp/#q=~(infinite~false~filters~(tags~(~'mvp))~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1)

Asobancaria. (2019). *IInforme de tipificación: la banca colombiana en 2019*. Bogotá : Babel group .

Aws, amazon . (17 de junio de 2021). *Informática en la nube con AWS*. Obtenido de https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/

Bravo, J. (2011). Gestión de procesos (Alineados con la estrategia). En J. Bravo, *ESTIÓN de PROCESOS (Alineados con la estrategia)* (Cuarta ed., págs. 22-23). Evolución S.A. Recuperado el 23 de abril de 2021, de http://hsjd.org/seminariogestion2013/docs/02-Dia5-TercerModeloProcesos.pdf

Camacol, Cámara de comercio de la construcción. (12 de 2020). *camacol.co*. Recuperado el 23 de 04 de 2021, de https://camacol.co/sites/default/files/Tendencias%20de%20la%20Construcci%C3%B3n%2019.pdf

Congreso de la república de Colombia. (31 de Diciembre de 2008). *Secretaría del Senado*. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1266_2008.html#1

Congreso de la República, Ley Estatutaria 1266 de 2008, Habeas Data. (07 de junio de 2021). Diario Oficial No. 47.219 de 31 de diciembre de 2008. Colombia, Colombia: Secretaría del Senado.

Dane , departamento administrativo nacional de estadística. (2019). *Indicadores económicos alrrededor de la construccion (IEAC)*. Bogotá .

Eae, Business School. (2018). *retos-operaciones-logistica.eae.es*. Recuperado el 23 de 04 de 2021, de https://retos-operaciones-logistica.eae.es/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos/

Gobernación del Valle del Cauca. (01 de agosto de 2013). *www.valledelcauca.gov.co*. Recuperado el 21 de 04 de 2021, de https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=viewpdf&id=28717

Hernández, R. (2004). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.

Minvivienda (Ministerio de vivienda. (22 de julio de 2020). *Vis y vip*. Obtenido de https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip

NTC ISO 9001, Icontec . (2015). Norma Técnica Colombiana ISO 9001, para los Sistemas de Gestión de la Calidad. Colombia, Colombia: Isotool.org .

Pardo, J. M. (01 de junio de 2016). *edicionescpg.es*. (AENORediciones, Editor) Recuperado el 21 de 04 de 2021, de http://www.edicionescpg.es/wp-content/uploads/2016/06/9788481437966_extracto.pdf

Pardo, J. M. (2019). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Bogotá: ALPHA EDITORIAL / ALFAOMEGA COLOMBIANA S.A. Recuperado el 05 de 05 de 2021

Project management institute. (14 de noviembre de 2007). *www.pmi.org*. Obtenido de https://www.pmi.org/learning/library/es-seleccion-de-herramientas-priorizando-carteras-estrat-gicas-7307

Rusell, A. J. (09 de noviembre de 2017). Análisis y diagnóstico del comportamiento del servicio al cliente ,persona natural y jurídica , de una entidad financiera en Colombia. Santiago de Cali , Valle del cauca , Colombia .

Sanchez, C. A. (04 de octubre de 2011). *Diseño de mapa de procesos organizaciones para la implementación de un bim en una compañía constructora*. Recuperado el 23 de 04 de 2021, de https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/11594/u608554.pdf?sequence=1

Tamayo, M. P. (2007). Formas de integración de las empresas. 33.

Vargas, G. M. (enero - junio de 2009). Procesos de transformación, internacionalización y nuevas tecnologías en las organizaciones del sector financiero colombiano. *Cuadernos de Administración - Pontifica universidad Javeriana* . Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v22n38/v22n38a13.pdf

Zaratiegui, J. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Revista Economía Industrial, 330*, 83 - 85. Recuperado el 21 de 04 de 2021, de https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVOS EN PROPIEDAD INDUSTRIAL EN MIPYMES

Luis Alfredo Cárdenas Cárdenas[10]
Isabel Cristina Quintero Sepúlveda[11]

Resumen

Los empresarios y/o emprendedores generan innovación con potencial de protección de diseño industrial, signo distintivo y/o invención. El problema radica en que carecen de medios para una oportuna identificación y protección de sus activos, que conlleve a mantener su propuesta de valor por más tiempo evitando y confrontando el plagio. El objetivo de esta investigación es proponer una metodología de identificación de activos de propiedad industrial a partir de las buenas prácticas que han desarrollado algunas Micro y pequeñas empresas inventoras ubicadas en Risaralda y Quindio, Colombia.

10 Gestor en Propiedad Industrial de la Superintendencia de Industria y Comercio Luis.Cardenas@upb.edu.co
11 Facultad de Administración, Universidad Pontificia Bolivariana, Palmira, Colombia isabel.quintero@upb.edu.co

Palabras clave: *innovación, invención, propiedad intelectual, propiedad industrial, nuevas creaciones, Mipymes, protección, gestión de la propiedad intelectual, gestión de la propiedad industrial*.

Introducción

En un mundo globalizado distinguirse de la competencia es cada vez más complejo, por lo que las empresas buscan generar factores diferenciadores que otorguen una cuota de mercado cada vez mayor o, como mínimo, mantener la que se tiene por medio de estrategias empresariales, innovaciones e invenciones. Estos factores diferenciadores pueden ser susceptibles de protección, aunque los líderes empresariales desconocen o no cuentan con metodologías fáciles y económicas de apropiar, o medios económicos para contratar a expertos que les ayuden con la identificación y protección de sus activos. Todo con el fin de evitar que la competencia utilice sus estrategias iguales o similares sin perjuicio legal alguno.

Actualmente, en el territorio colombiano son múltiples los casos de inventores, empresas, emprendedores o investigadores que se han visto afectados por el plagio de sus invenciones no protegidas, debido a una deficiente identificación y protección. En contraposición, algunos empresarios y emprendedores han tenido buenas prácticas, hecho que mantiene y mejora su participación en el mercado a través del tiempo, y los cuales otorgan bases prácticas para el desarrollo de una metodología que permita la identificación y protección de capacidades de innovación relacionadas con invenciones.

Así, la pérdida de participación en el mercado es uno de los grandes problemas a los que se enfrentan los empresarios. De manera general, todas las empresas luchan por poseer y mantener en el tiempo un factor diferenciador para distinguirse de la

competencia. Estos factores diferenciadores pueden ser invenciones o innovaciones susceptibles de protección. Los líderes empresariales no disponen de metodologías, herramientas fáciles de apropiar o medios económicos para contratar a expertos consultores que les ayuden con la identificación y protección de sus activos intangibles; situación que ayudaría a evitar que la competencia utilice sus estrategias iguales o similares sin perjuicio legal alguno.

En Colombia, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), desde la delegatura de Propiedad Industrial (PI), se encarga de recibir las solicitudes de registro de estas invenciones y orientar los procesos a través del Centro de Información Tecnológica y Gestión de la Propiedad Industrial (CIGEPI) en Bogotá y los Centros de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) en varias regiones del país.

En la ciudad de Pereira hace presencia uno de estos CATI con influencia en todo el Eje Cafetero, en el cual se orientan en un promedio mensual 70 usuarios en temas de propiedad industrial y vigilancia tecnológica. De este número, el 10 % es atendido en nuevas creaciones para la protección de sus invenciones (Superintendencia de Industria y Comercio [SIC], 2019).

Estos empresarios manifiestan que, en algún momento, han perdido participación en el mercado al no proteger sus invenciones y ser víctimas del plagio directo o indirecto. Posiblemente no conocen sus capacidades de innovación, ni saben identificar la susceptibilidad de protección de sus activos intangibles (Superintendencia de Industria y Comercio [SIC], 2019).

En consecuencia, las opciones que tienen los empresarios para el aprovechamiento de sus tecnologías son limitadas por su disposición de recursos y poco conocimiento en el tema. Usualmente se apoyan en terceros que, por lo general, son abogados, ingenieros o profesionales en la identificación y protección de activos en PI; estas

personas cobran honorarios altos, desarrollan su trabajo y no hay una transferencia de conocimiento hacia la empresa. Por lo que es importante entonces preguntarse ¿cuáles son los estándares, para el desarrollo de una metodología de buenas prácticas, que permita a las Mipymes la identificación y protección de activos en propiedad industrial?

Para dar respuesta a la pregunta, esta investigación tuvo como objetivo proponer una metodología de identificación de activos en propiedad industrial con potencial de protección, Caso de Risaralda y Quindío. Para lo cual utilizó una metodología mixta, en donde primero compararon los métodos de identificación de activos en propiedad industrial enfocadas a la protección con las prácticas reales que llevan a cabo Micro y pequeñas (Mipymes) en Risaralda y Quindío; y luego se estructuró un procedimiento de identificación de activos en propiedad industrial con énfasis en la protección aplicable a Mipymes.

Referentes teóricos

La innovación

La innovación ha sido uno de los factores clave para medir la competitividad y la diferenciación de las organizaciones y los países a lo largo de las últimas décadas. Definir y aportar a este proceso es un gran reto al ser una teoría evolutiva que cambia según transformaciones políticas, tecnológicas, económicas y organizacionales. El primer concepto estructurado de innovación se atribuye a Schumpeter y Nichol (1934) quienes definieron la innovación como un proceso de destrucción creativa, que permite que la economía y los agentes económicos evolucionen. En este mismo orden de ideas los autores mencionados la describen como la forma en que las empresas administran sus recursos a través del tiempo y desarrollan competencias que

influyen en su competitividad. Para fines de la investigación, es importante resaltar la definición clásica de innovación de Schumpeter y Nichol, quienes propusieron cinco tipos:

1. Introducción de nuevos productos.
2. Introducción de nuevos métodos de producción.
3. Apertura de nuevos mercados.
4. Desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos.
5. Creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad. (como se citó en Álvarez, 2009, p. 3)

La innovación, ya sea de procesos, de productos u organizativa, determina la competitividad de una nación, ya que esta depende de la capacidad de las industrias para transformarse y mejorar (Porter, 1991). Por su parte, el Manual del Oslo de 2018 define la innovación como un nuevo o mejorado producto o proceso —o una combinación de ambos— que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad institucional y que ha sido puesto a disposición de potenciales personas usuarias —producto— o implementado en la unidad institucional —proceso—. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD], 2018, p. 20)

En la literatura se resalta que la innovación es un elemento clave para la competitividad y la productividad empresarial (Escorsa y Valls, 2003). En esta misma idea, el más reciente Índice de Competitividad Nacional del Foro Económico Mundial sitúa a Colombia en la casilla 57 de los 141 países analizados (Foro Económico Mundial [FRM], 2019), y ocupa el cuarto lugar en el ranking en América Latina, superado por Chile, México y Uruguay. Hace diez años, el país estaba en la posi-

ción 74 y era el quinto mejor calificado de Latinoamérica. Asimismo, la Organización Mundial de la propiedad Intelectual (OMPI) muestra, en su Índice Global de Innovación, que Colombia en el 2019 se situó en el puesto 67 de 129 países. Dos grandes insumos que tuvo en cuenta este informe, teniendo presente el objetivo de esta investigación, fueron las entradas *inputs* para generar factores de innovación, "capacidades"; los resultados como productos solicitados de nuevas creaciones —patentes, modelos de utilidad y PCT— y los signos distintivos —marcas registradas—.

La invención

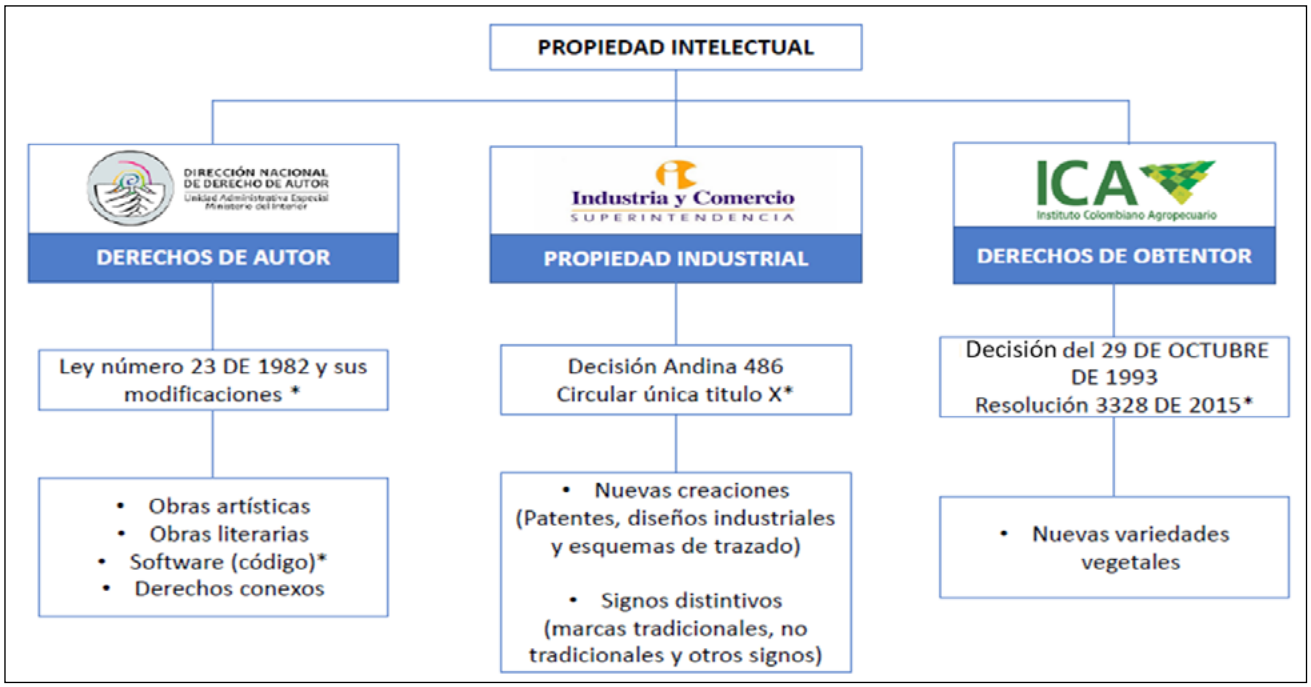
Una invención, según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (s.f.), es una solución nueva a un problema técnico, la cual puede protegerse por patente. Hay antecedentes que permiten identificar históricamente en qué momento surgen estos derechos de protección de la invención, como lo mencionó Menéndez (2018). Por ejemplo, en el siglo III en la ciudad griega Síbaris se concedían derechos exclusivos de explotación a los creadores de platos culinarios únicos y a los inventores de cualquier nuevo lujo o refinamiento. En 1421, la República de Florencia otorgó al arquitecto florentino Filippo Brunelleschi una patente sobre una barcaza con mecanismo de elevación. La primera patente inglesa fue en 1449 y en España en el año 1478. En América, las primeras patentes fueron expedidas en 1641 por los gobiernos coloniales.

Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual son el título o valor entre el creador y su obra; son la facultad que tiene el inventor de explotar y disponer con exclusividad su obra. Tal como se insiste, "la propiedad intelectual se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio" (Organización Mundial de la Propiedad In-

telectual [OMPI], 2019, párr. 1). A continuación, se muestra en la Gráfica 1 la ramificación general de la propiedad intelectual, las entidades competentes y algunas normas que determinan parámetros fundamentales para la identificación, protección y administración de estos sistemas por parte del Estado.

Figura 1. *Propiedad Intelectual*.



Fuente: *elaboración propia*.

Los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico —cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación— (Ley 23, 1982, Art. 2).

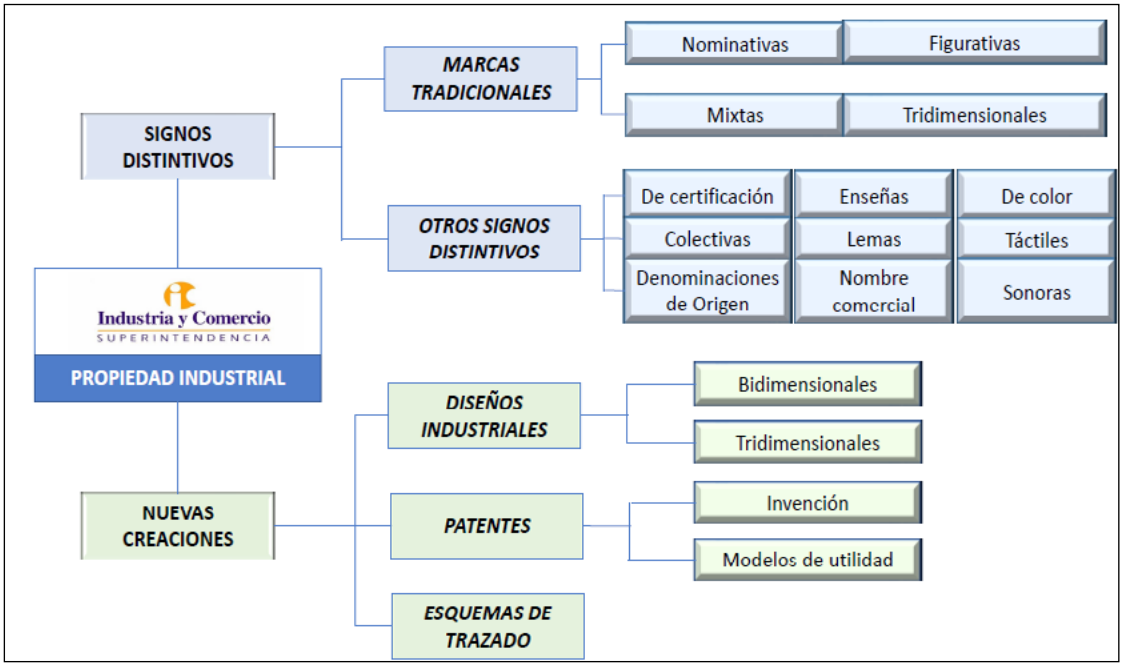
La Constitución Nacional de Colombia en su Artículo 61 contempla este derecho. De igual manera, Colombia se rige por la Decisión Andina 351 de 1993, régimen común sobre derechos de autor y derechos conexos. Cabe resaltar que los derechos de autor nacen por el solo hecho de creación de la obra, sin requisitos adicionales; protegen en todos los países sin registros o trámites; contemplan los derechos morales —no transferibles— y patrimoniales, y tienen una duración de 80 años después

de la muerte del autor. La entidad encargada de su administración es la Dirección Nacional de Derechos de Autor adscrita al Ministerio del Interior.

Colombia, junto con los países de la Comunidad Andina de Naciones, adoptó el sistema de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) mediante la Decisión 345 de 1993. Cabe resaltar que la vigencia en Colombia de los certificados otorgados a estos derechos es de 20 años para cultivadores de ciclo corto —fríjol, maíz, sorgo, algodón, etcétera— y de 25 años para cultivos perennes —palmas de aceite, árboles frutales y madera, entre otros—.

La propiedad industrial en Colombia protege las nuevas creaciones que corresponden a invenciones caracterizadas por sus nuevas funciones técnicas o apariencia por un periodo de tiempo limitado. Asimismo, resguarda a los signos distintivos los cuales son renovables en el tiempo, ya que representan productos y servicios en el comercio; ambos enfoques proporcionan exclusividad. A continuación, se expone en el Gráfico 2 las diferentes modalidades de protección en propiedad industrial:

Figura 2. *Propiedad industrial*.



Fuente: *elaboración propia*.

Todas las posibilidades de propiedad industrial pueden ser el resultado de innovaciones en empresas sin importar su tamaño. De la mano de la propiedad intelectual e innovación hay un proceso que facilita corroborar que las invenciones, procedimientos, investigaciones, entre otros, sean en realidad únicas, novedosas o distintivas; este proceso es el de la vigilancia tecnológica que permite entender cuál es la realidad en un tema específico e intuir probables rutas de cambio o evolución (Cárdenas, 2018, p. 80). Este método de identificación, captación y análisis de la información para la generación de conocimiento es uno de los más utilizados como herramienta de apoyo transversal a estas temáticas.

Los estudios sobre activos de propiedad industrial

Desde finales del siglo pasado y comienzos del XXI, se evidencia una tendencia de guiar los conocimientos y la experiencia hacia un enfoque que algunos especialistas como Steward (1998), Edvinson y Malone (1999), Bradley (2003), entre otros, han denominado capital intelectual; que transforma el valor de la empresa de los activos tangibles a principalmente los intangibles. Estos activos pueden ser en sí innovaciones e invenciones, o el medio para llegar a estos.

La innovación ha sido un reto constante para el sector empresarial, las instituciones académicas y el Estado. Estas tres instituciones juegan un rol importante en el desarrollo de las economías, dado que son la base para la generación de la riqueza, el empleo y el fomento de la inversión. En este sentido, se crea un modelo de triple hélice donde el gobierno genera las condiciones apropiadas para hacer negocios y atraer inversión, lo que permite que las empresas generen más y mejores empleos e incrementen la productividad y competitividad del país consolidándose así el compromiso con la sociedad y con el desarrollo económico del país (Hernández, Verástegui y Melo, 2014).

Como consecuencia de lo anterior, tanto desde el sector empresarial como los demás enfoques, "en la sociedad actual la innovación se presenta como un recurso esencial" (Luengo y Obeso, 2013, p. 10). Por tanto, "la obtención de innovaciones de alto grado de novedad por parte de una empresa puede ser la base para obtener o mantener su ventaja competitiva" (Nieto y Santamaría, 2007, p. 377). En ese mismo orden de ideas, la mayor parte de las investigaciones en esta temática se orientan a definir fundamentalmente las patentes como resultado para proteger las ventajas competitivas empresariales. Por ejemplo, el caso de Vargas y Liévano (2013) en el cual señalaron que la ventaja competitiva resulta de una estrategia de innovación y diferenciación. Esto ocurre principalmente para las micro, pequeñas y medianas empresas que requieren subsistir en mercados dinámicos y globales; hecho que se logra al tener una oportunidad en la protección de sus innovaciones mediante el registro de patentes.

Otros autores resaltan la insuficiencia de indicadores para la medición del capital intelectual en empresas como es el caso de Monagas (2012), en el que, por medio de la valoración de 12 modelos para la medición de capital intelectual, encuentran que gran parte de estos modelos comparten elementos en común, pero resaltan la necesidad de adaptar cada modelo según sea el sector de empresas, como fue su caso de estudio en el sector hotelero. Como se mencionó, hay múltiples investigaciones orientadas a desarrollar modelos de medición, definición, pertinencia, importancia de la protección, pero no otorgan una metodología que facilite la identificación de activos susceptibles de protección que permita una transferencia de conocimiento a las Mipymes.

Cuando se habla de protección de las invenciones, Noyola y Pinzón (2015) identificaron y caracterizaron en su investigación buenas prácticas para presentar solicitudes de patentes para inventores, investigadores o empresarios que quisieran postular

una patente en nombre propio o por medio de un apoderado; paralelo a esto, los autores plantearon un compendio de paradigmas comunes que se tienen antes y durante el trámite.

A consecuencia de lo mencionado, se denota que las "buenas prácticas" han sido caso de estudio recurrente, pero no han involucrado una población de Mipymes que, de forma empírica, haya implementado unas buenas prácticas y como resultado tenga, como mínimo, una solicitud en nuevas creaciones y signos distintivos.

Uno de los mayores retos en materia de propiedad intelectual es desarrollar una buena estrategia de protección que contribuya a una adecuada toma de decisión. Cabe resaltar que no importa el tamaño de la empresa para innovar y crear capital intelectual; en el caso de las Mipymes enfrentan mayores dificultades para subsistir en el mercado y están aún más sujetas a diferenciarse para no desaparecer.

Los activos intangibles relacionados con la propiedad intelectual han sido caso de estudio desde un enfoque financiero. Un sin número de autores han señalado la necesidad de identificarlos y a su vez valorarlos, pero es supremamente complejo llegar a esto sin una previa definición de ese activo y su respectiva protección; todo con el objetivo de cuantificar un valor en el mercado y aparecer óptimamente caracterizados en los estados financieros o balances, toda vez que a pesar de las limitaciones en la normatividad contable, los intangibles están entre los principales determinantes del valor de las empresas (Werbin, Quadro, y Pellegrinet, 2019, p. 41)

Por su parte, hay estudios en los cuales se proponen metodologías de gestión e identificación orientadas a universidades como es el caso de Palacios, Toledo y Triana (2018) en el que se demostró el procedimiento para el desarrollo, la gestión y el control de los Activos Fijos Intangibles (AFI). En estos estudios se resaltó la carencia de su aplicación en las instituciones de investigación y de educación. Así, se

reconoció que los libros, monografías, software y, en especial, las patentes como principales AFI, otorgan un tratamiento diferente a su gestión diferenciándolos en las empresas.

No se puede dejar de lado la caracterización de las empresas que poseen activos en propiedad intelectual e industrial, ya que han logrado incluir dentro de su gestión empresarial procesos que generan como resultado invenciones e innovaciones justo en esta temática. Rivillas, Escobar y Ruiz (2019) expusieron un estudio aplicado a empresas del Valle de Aburrá y el oriente cercano de Colombia sobre la caracterización de activos intangibles. Desde un enfoque teórico y empírico, identificaron las características de las empresas que poseen y gestionan estos recursos como fuentes de ventajas competitivas. Del mismo modo, connotan la dificultad para su valoración y medición, por lo cual extrañamente esta información se revela por completo en los estados financieros.

En este mismo sentido, Rivillas et al. (2019) afirmó que algunas de las características identificadas en las empresas que poseen activos intangibles se asocian a los elementos que conforman el capital intelectual, principal activo intangible oculto de las organizaciones; es decir, la formación a nivel de posgrados tiene que ver con el capital humano, el tamaño, la localización y la realización de actividades de I+D e innovación se relacionan con el capital estructural y finalmente, el pertenecer a parques científicos, tecnológicos o incubadoras de empresas tiene relación con el capital relacional y social. (p. 150)

Desde el punto de vista de los derechos en propiedad industrial, el diseño ha ganado fuerza para la distinción de los productos y/o servicios en el mercado. Vera, Santín, y Plata (2018) analizaron el diseño c**ó**mo un mecanismo para generar innovación en el ámbito empresarial; investigaron su relación con las prácticas de gestión y con los procesos que se derivan de estos. Llegaron a la conclusión de que hay una ca-

rencia de modelos específicos de gestión de tecnología que faciliten las funciones de la propiedad intelectual que conlleva a que los desarrollos científico-tecnológicos sean abandonados generando pérdidas cuantiosas en inversión.

De este modo, se puede evidenciar la pertinencia que ha tenido la innovación y la propiedad intelectual e industrial para el desarrollo de estrategias que propendan a mejorar el desempeño competitivo. Por otra parte, un hallazgo a resaltar es la necesidad que tienen los empresarios de una metodología o modelo para identificar y proteger sus activos de propiedad industrial.

Instrumentos y métodos

La investigación tuvo un enfoque mixto. Para analizar las variables que caracterizan la generación de activos en propiedad industrial se hizo una revisión de literatura; posteriormente, se adaptó un instrumento para establecer el proceso de identificación de activos de propiedad industrial que han llevado a cabo Mipymes inventoras en Risaralda y Quindio que fueron identificadas en el Sistema de Información de Propiedad Industrial de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIPI-SIC), y metabuscadores de información tecnológica. Se seleccionaron empresas con por lo menos una solicitud en nuevas creaciones concedida en Colombia o en otros países. Las bases de datos internacionales utilizadas fueron Espacenet, Pantent escope, Google Patent, Patent Inspiration y Lens.

Para el procesamiento de los datos y teniendo en cuenta el enfoque mixto de la investigación se usó los programas Excel y Word del paquete de Microsoft. Asimismo, Minitab para el análisis de información y y VOS Viewer para la revisión de literatura.

Resultados

Metodologías de identificación de activos en propiedad industrial

La revisión de literatura para identificar metodologías de identificación de activos en propiedad industrial incluyó 24 referentes. El 66.7% de los estudios (16 documentos) se enfocaron en establecer criterios generales en torno a la propiedad intelectual, industrial y aspectos respecto a la gestión de la innovación al interior de las compañías, pero fundamentados en referentes teóricos, en los que no se presentó ninguna metodología explícita.

En el caso de Gutiérrez et al (2018) analizaron la distribución espacial en torno al uso de los sistemas de propiedad intelectual por medio de la información respecto a solicitudes y las concesiones de la propiedad industrial, usando los registros de derechos de autor durante 2018. Por su parte, Koval et al (2019) analizaron la relación entre los intereses públicos y privados y su relación con la propiedad intelectual y mecanismos de protección.

Scarpellini et al (2019) describieron los elementos determinantes del éxito de los procesos de ecoinnovación asociado con las denominadas patentes verdes. Széles (2018) evaluó el valor de gestión de la innovación, a partir de un estudio sistemático que busca equilibrio entre el rendimiento, calidad, seguridad y coste, implementando para ello la gestión de la innovación móvil IMO.

En este mismo sentido, González (2014) plantearon un modelo de medición y categorización de activos intangibles. Se aplica Análisis de Procesos por Jerarquías APJ, que incluye las fases de a) la definición de la meta, b) el establecimiento de criterios, c) la descripción de los subcriterios y d) la determinación de las alternativas. En el caso de Žižka (2016) planteó un modelo de evaluación del desempeño de las empresas innovadoras. Para esto utilizaron el análisis envolvente de datos (DEA) que evalúa la efectividad de los recursos, al igual que los derechos de propiedad en términos de valor agregado.

La OMPI (2016) por su parte, describieron los principios generales en torno a los derechos de la propiedad industrial. Baracaldo (2017) estableció una propuesta para la gestión de la innovación en una pyme manufacturera. En cuanto a Enjolras et al (2012) plantearon un análisis en torno a los factores que afectan la capacidad de innovación de las pequeñas y medianas empresas en proceso de crecimiento.

Mascarenhas (2008) propusieron un análisis de la propiedad intelectual a través de dos casos de estudio. Modic (2018) proporcion**ó** información en torno a las prácticas de gestión de derechos de la propiedad intelectual, adoptando para ello un enfoque interdisciplinario. Respecto a Bainbridge (2014) definieron los conocimientos básicos de la ley de propiedad intelectual, mientras que Eppinger (2013) analizaron las estrategias en torno a la propiedad intelectual de tres pymes farmacéuticas.

En cuanto a Kitching (1999) plantearon un estudio exploratorio con el fin de analizar si las Pymes poseen propiedad intelectual. En este orden, Monagas (2012) realiz**ó** un análisis en torno al concepto de gestión del conocimiento y capital intelectual, evaluando doce modelos para la medición del capital intelectual asociado con el sector hotelero. Respecto a Quadromariano (2019) analizaron el reconocimiento e importancia de los intangibles para las empresas líderes de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

La revisión de literatura permitió identificar que en el 16.7% de los estudios (correspondientes a 4 documentos), se presentan lineamientos enfocados en metodologías para la identificación y desarrollo de los intangibles al interior de las empresas, al igual que las actividades necesarias para su inscripción.

En el caso de la OEPM (2012) planteó una herramienta constituida por una serie de fase: 1) identificación, 2) documentación, 3) priorización, 4) protección de intangibles. Respecto a Domínguez (2017) planteó una perspectiva sobre la aplicación de

la metodología TRIZ (Teoría para Resolver Problemas de Inventiva) y FTO para la identificación y desarrollo de los productos

Vega (2015) por su parte, plante**ó** la metodología MEVA que incluye la identificación del problema, selección de antecedentes, identificación de elementos comunes, identificación de diferenciadores, elaboración de cuadro comparativo e identificación de requisitos. De forma general se plantean cuatro fases: a) investigación, b) conceptualización, c) validación de la novedad y diferenciación, d) documento de innovación.

Ruta N (2017) por su parte propone una guía para la identificación, protección de intangibles y transferencia de tecnología y conocimiento a nivel regional y nacional. Se incluye fases como: a) determinación de categoría de innovación, b) reconocimiento de modalidades de protección aplicables, c) reconocimiento del grado de desarrollo de la solución tecnológica, d) identificación de otros factores externos.

Un menor número de estudios (8.3%, correspondientes a 2 documentos), se focalizaron en determinar si un producto se encuentra sujeto a ser patentable o considerado como invención. Ahora, debe enfatizarse que estos más que una metodología, plantearon fue un manual para los usuarios.

Anfaco (2018) plantea una herramienta para la gestión de invenciones. Utiliza la metodología TRIP planteando una serie de cuestionarios para que el empresario determine si merece la pena patentar una invención y en el caso que cuente con ello la pena para extender la protección a otros países. Respecto a la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia (SIC, 2017), establece lineamientos en torno a la inscripción de elementos considerados como parte de la propiedad industrial.

Por último y no menos importante, en el 8.3% de los estudios restantes (correspondientes a 2 estudios), plantean metodologías de identificación y desarrollo de

productos y elementos en torno a la propiedad intelectual e industrial.

Enjolras et al (2015) planteó una metodología para la configuración de una curva de madurez para el estudio de la capacidad de innovación y gestión del conocimiento, inspirada en dos enfoques: Potential Innovation Index (PII) y el enfoque AIDA (centro de investigación Henri Tudor). En este mismo sentido, González (2014) plantea un modelo de medición y categorización de activos intangibles. Se aplica Análisis de Procesos por Jerarquías APJ, que incluye las fases de a) la definición de la meta, b) el establecimiento de criterios, c) la descripción de los subcriterios y d) la determinación de las alternativas.

A partir de la revisión de literatura, se logró identificar criterios que consideran los estudios respecto a la identificación de activos en propiedad industrial. La Tabla 1 presenta la síntesis de estos criterios y los autores que los plantean. A pesar de ser escasos, los autores coinciden en la importancia de la evaluación del estado de la técnica o del estado de desarrollo de la tecnología.

Tabla 1. *Comparación de los elementos considerados por los investigadores en torno a la identificación de activos de propiedad industrial.*

Criterio/Autor	Atehortúa y Moreno (2017)	Vega (2015)
Identificación del problema técnico.		X
Determinación de la categoría de invención	X	
Reconocimiento de las modalidades de protección aplicables	X	
Definición de posibles soluciones al problema técnico	X	X
Reconocimiento del grado de desarrollo de la solución tecnológica	X	X
Capacidad de explotación comercial	X	
Redacción del informe		X

Nota*: Elaboración propia*.

Caracterización de las prácticas de los empresarios

A partir de la revisión de literatura de los referentes teóricos y autores en torno a la identificación de activos de propiedad intelectual, se diseñó una guía de ítems o variables que permiten describir el proceso de identificación de activos a incluir en la herramienta de determinación de metodologías dispuestas por los diferentes empresarios para la identificación de activos de propiedad industrial, que incluyó los siguientes ítems:

a) Identificación de la práctica que realiza el empresario en cuanto la protección de activos de propiedad industrial (PI) y los motivos por los que lo hace.
b) Disposición de recursos para el proceso de identificación y protección de las invenciones en la empresa
c) Uso de apoyos externos para la identificación de sus nuevas creaciones (patentes o diseños).
d) Formación que brinda al personal para fortalecer la capacidad de identificar activos de PI.
e) Identificación de las personas o áreas de la organización responsables de la identificación de activos en PI.
f) Dificultades que enfrentó el empresario en el proceso de solicitud de la protección.
g) Número de activos en PI registrados.
h) Protección de las invenciones en otros países y motivos.
i) Hechos que condujeron a la decisión de usar la protección en PI.
j) Retorno de la inversión obtenida por protección de activos en PI.
k) Explotación actual de las invenciones.

l) Mecanismos utilizados para diferenciar los activos de propiedad intelectual de los de propiedad industrial.
m) Uso de metodologías para identificar activos en PI.
n) Indagación realizada para conocer posibles riesgos de irregistrabilidad de la patente.
o) Patentes en proceso o solicitudes actuales en PI.

Para obtener la información de acuerdo con los ítems que de acuerdo con la literatura posibilitan la identificación de activos objeto de ser protegidos como parte de la propiedad industrial de las compañías, se consultó la base de datos de la SIC y se encontró que durante el periodo 2015 a 2019 fueron concebidas en total 41 elementos de PI (3 en el 2015; 8 en el 2016; 13 en el 2018 y 18 en el 2019) en los municipios de Pereira, Armenia y Dosquebradas. Para seleccionar a los empresarios participantes, se consideró la trayectoria y experiencia en el proceso de presentación de solicitudes y de otorgamiento de patentes, signos distintivos y diseños industriales; y se encontró que 4 empresas suman en total nueve elementos (Solicitudes de patentes de la población objeto de estudio) que hacen parte de la propiedad industrial (correspondiente al 22% de las PI presentadas). Adicionalmente, se tuvo en cuenta la disposición de los empresarios para atender el proceso de entrevistas.

A continuación, la Tabla 2 describe las empresas participantes y las características generales sobre el tipo de activos protegidos y el sector económico en el que se desarrolla.

Tabla 2. *Empresas participantes de la investigación*

Empresa	Sector	Patentes
A	Producción y comercialización de partes para motocicleta	3 patentes concedidas 3 patentes en proceso de solicitud 1 marca registrada 2 patentes solicitadas:
B	Comercialización de productos para la cocina y el hogar	1 patente vencida en 2012 1 patente vigente
C	Diseño de artículos y productos para cocina y utensilios de hogar	5 patentes caducadas. 1 patente negada 3 patentes vigentes 1 marca registrada 1 diseño industrial
D	Alquiler de equipos de bioseguridad y asistencia	1 patente de modelo de utilidad 1 marca registrada

Nota: *Elaboración propia*.

La entrevista permitió identificar los aspectos comunes del proceso que usualmente han llevado a cabo las empresas consultadas respecto al proceso de identificación de activos sujetos a protección de la propiedad industrial (ver Tabla 3).

Tabla 3. *Elementos identificados en torno a la protección de la propiedad industrial por parte de los empresarios*.

Criterio/Empresa	A	B	C	D	Total
Sensibilización				X	1
Determinar la necesidad del mercado o problema técnico	X			X	2
Lluvia de ideas			X	X	2
Establecer el estado de la técnica o novedad del producto	X	X	X	X	4
Realizar el esquema del dibujo o prototipo	X	X		X	3
Investigar con expertos temáticos (causalidades, proceso)	X	X	X	X	4
Estudio de mercado			X		1

Redacción de la patente	X		X	X	3
Mejora de la invención			X		1

Nota: *Elaboración propia*.

De acuerdo con lo expuesto en la Tabla 3, se evidencia que entre los aspectos más considerados en el proceso de identificación de activos de PI fueron, 1) el establecimiento de la novedad del producto, el cual se mencionó por parte de los cuatro participantes; b) la investigación con los expertos en el tema en el que se incluyeron tanto el proceso de protección como la determinación de las causalidades (mencionado por los cuatro participantes); c) la realización del bosquejo del activo y la redacción de la patente, aspectos que fueron detectados por 3 participantes.

En menor medida, fueron identificados por dos de los participantes la determinación de la necesidad o el problema técnico existente, y la realización de una lluvia de ideas asociados a ese proceso inicial de la definición a partir de la cual surgen posibles soluciones. Así mismo, tan sólo un participante definió elementos en torno a la sensibilización, el desarrollo del estudio de mercado y la mejora del proceso de invención.

Al comparar los elementos en común entre la literatura y los empresarios, se pudo establecer que criterios como la revisión del estado de la técnica o de la tecnología fue un elemento en común, al ser considerado por ambas partes. En este mismo orden, los dos investigadores y dos empresarios reconocieron como parte del proceso de identificación el establecimiento de posibles soluciones a un problema en específico, el cual se relaciona en uno de los casos con el establecimiento de lluvias de idea para dar soporte a una necesidad específica, tal como se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4. *Comparación de elementos en torno a la identificación de activos en PI.*

Parámetro	Atehortúa y Moreno (2017)	Vega (2015)	A	B	C	D	Total
Identificación del problema técnico.		X	X			X	3
Determinación de la categoría de invención	X						1
Reconocimiento de las modalidades de protección aplicables	X						1
Definición de posibles soluciones al problema técnico	X	X			X	X	4
Reconocimiento del grado de desarrollo de la solución tecnológica	X	X	X	X	X	X	6
Capacidad de explotación comercial	X				X		2
Redacción del informe		X	X		X	X	4
Sensibilización						X	1
Realizar el esquema del dibujo o prototipo			X	X		X	3
Investigar con expertos temáticos (causalidades, proceso)			X	X	X	X	4
Mejora de la invención					X		1

Nota: *Elaboración propia*.

En el caso de la redacción del informe, fue un elemento que fue identificado por uno de los investigadores y por tres de los empresarios. Así mismo, se estableció que la identificación del problema técnico o la necesidad fue detectada por uno de los investigadores y dos de los empresarios, hecho por el cual se considera un paso válido en el proceso de identificación de los activos susceptibles de protección.

Un hecho importante que sólo fue considerado por un investigador y un empresario fue la necesidad de identificar la capacidad de explotación de la invención, puesto que esto requiere de una inversión inicial, el cual en cierto grado busca ser recuperada.

Categorías de la metodología de identificación de activos

En función a los elementos o criterios dispuestos tanto por el grupo de empresarios como por los referentes teóricos se propuso una metodología de identificación de activos los cuales se soportan en un conjunto de categorías que corresponden a la sensibilización, identificación del activo, consulta del estado de la técnica, vigilancia comercial, protección, comercialización, mejora y evolución, siendo las características descritas a continuación.

Sensibilización

En esta primera etapa el empresario reconoce los beneficios de la propiedad intelectual y define estrategias para realizar el proceso de protección de sus activos
Durante la sensibilización el empresario reconoce tanto la terminología y las diferentes etapas del proceso de protección de activos, así como los requerimientos de talento humano.

Identificación del activo

En esta etapa el empresario diferencia claramente los activos de propiedad intelectual e industrial, a partir de lo cual reconstruya y establezca de los activos totales de la empresa cuales podrían estar sujetos a una evaluación de protección en la modalidad de PI, determinando el tipo de clasificación que se relaciona.

Consulta del estado de la técnica

Este es tal vez uno de los ejes principales de la evaluación de la protección y radica en la importancia de desarrollar una adecuada evaluación del estado del arte o de la

técnica. En este punto el empresario verifica los beneficios y soluciones que aporta su nuevo activo, sino también las ventajas competitivas que el mismo provee, de manera que lo haga en cierto grado innovador.

Así mismo, se consideró la herramienta dispuesta por Cardenas y Quintero (2018) en torno a la vigilancia tecnológica (VT), en el que se planteó una metodología para dar un **ó**rden lógico a cualquier tipo de VT. En este orden, el proceso de la VT se diseñó como un ciclo en el que siempre se deben actualizar los resultados, redefiniendo los factores clave a vigilar según sea el contexto y las necesidades. Durante cada una de las siete fases se tiene la posibilidad de mejorar y/o perfeccionar las estrategias según sean los hallazgos como es el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), con lo cual se propende por generar resultados de calidad por medio de un seguimiento y mejora continua.

Basado en esto, como parte del proceso de evaluación se incluye las fases relacionadas con la evaluación de los factores claves a vigilar, la definición de una estrategia inicial, la búsqueda y obtención de la información, la evaluación y análisis de los resultados de la búsqueda, la difusión interna de los resultados, la toma de decisiones y la protección de los resultados (Cárdenas & Quintero, 2018).

Vigilancia comercial

Este es uno de los ejes donde se ha visualizado las mayores falencias en términos de los activos de propiedad industrial. Los empresarios deben ser conscientes que aunque muchos de sus productos pueden ofrecer soluciones a una necesidad específica, el mercado o la demanda debe ser lo suficientemente alta para suplir al menos los costos o inversión hecha para la protección del activo. Para esto es recomendable que los empresarios desarrollen a priori un estudio piloto sobre el mercado potencial, determinando las principales competencias existentes en términos del producto.

Protección

Desde la etapa de protección se realiza el análisis de aspectos asociados con el análisis de causales de irregistrabilidad, el análisis del estado de la técnica, aspectos enfocados en los periodos de divulgación y de gracia de la invención.

Comercialización

En cuanto a temas de comercialización se debe considerar elementos en torno al alcance de la explotación de la invención, si **é**sta será objeto de protección en el país o también en otras naciones. En este último caso debe considerar los costos asociados con el mismo.

Mejora y evolución

En este punto es necesario que el empresario establezca si ha presentado más de una patente para una misma invención, si los cambios propuestos en qué grado pueden llegar a mejorar o fortalecer una necesidad preexistente.

Descripción de la metodología y elementos contemplados en la identificación de activos de PI.

Sumado a los elementos anteriormente descritos, por cada una de las categorías surgen una serie de preguntas o variables que el empresario debe realizarse para proseguir el proceso de identificación y evaluación de la susceptibilidad de protección de los activos. Estos son descritos en la Tabla 5.

Tabla 5. *Categorías y variables de la herramienta de identificación de activos de PI.*

Categoría	Variable
Sensibilización	1. Se capacita en temas de propiedad industrial 2. Capacita a sus colaboradores en temas de propiedad industrial 3. Cuenta son algún asesor de entidades públicas que lo orienta en el tema de forma gratuita 4. Cuenta con un asesor que lo orienta de forma paga 5. Hay un encargado para los temas de propiedad industria en su empresa 6. Presupuesta recursos para la identificación de sus invenciones 7. Considera pertinente para su estrategia empresarial la protección de sus invenciones 8. Propicia espacios para el establecimiento o indagación de posibles activos actuales que pueden estar sujetos a protección.
Identificación del activo	9. La empresa reconoce la oportunidad de proteger sus activos y toma la decisión de iniciar el proceso. 10. Diferencia los activos de propiedad intelectual de los industriales 11. Prioriza sus posibles invenciones antes de iniciar el proceso de solicitud. 12. Sabe diferenciar un diseño industria de una posible patente 13. Sabe diferenciar una posible patente de invención a un modelo de utilidad 14. Cuenta con herramienta para identificación y/o priorización de activos 15. Ha establecido algunos parámetros para determinar los activos que pueden ser protegidos 16. Selecciona un activo a proteger.
Consulta del estado de la técnica	17. Consulta el estado de la técnica en bases de datos comerciales como Google y relacionadas 18. Consulta el estado de la técnica en base de datos de la Superintendencia de Industria y Comercio 19. Consulta el estado de la técnica en bases de datos internacionales gratuitas 20. Consulta el estado de la técnica en bases de datos internacionales pagas 21. Consulta el estado de la técnica por medio de búsquedas pagas con la SIC 22. Consulta el estado de la técnica por medio de búsquedas pagas con otras entidades 23. Documenta los resultados de las consultas y evalúa con base en la misma las ventajas competitivas de su propiedad 24. Implementa alguna herramienta para el análisis de los escenarios (DOFA, etc).
Vigilancia comercial	25. Realiza algún tipo de validación comercial antes de proteger su invención 26. Implementa un estudio a priori del mercado potencial 27. Realiza una proyección de ventas e ingresos 28. Evalúa posibles escenarios de retorno del capital invertido basado en parámetros financieros (TIR, índice B/C, VPN, etc.)

Protección	29. Analiza las causales de irregistrabilidad 30. Analiza del estado de la técnica 31. Divulga características de la invención en el periodo de gracia 32. Divulga en el periodo de gracia su invención 33. Establece herramientas de control para evitar la fuga de información sobre las invenciones al interior de la compañía (cláusulas de confidencialidad, control de acceso a la información, etc.)
Comercialización	34. Busca explotar comercialmente su invención en Colombia 35. Busca explotar comercialmente su invención en otros países 36. Planifica los recursos para la protección de la invención en otros países 37. Cuenta con personal de soporte en el proceso de protección de la invención en otros países.
Mejora y evolución	38. Ha presentado más de una patente para una invención que ha mejorado 39. Ha protegido el diseño industrial para alguna de sus invenciones

Nota*: Elaboración propia*.

Validación de la metodología

La metodología propuesta fue validada por parte de los mismos empresarios entrevistados a través de un formulario en Google Drive. Este proceso de validación se focalizó en la implementación de una lista desplegable con tres opciones: Lo considera (LC), no lo considera (NC) o está en proceso de aplicación (EA); a partir de lo cual se determinó el porcentaje de empresarios que consideran determinado aspecto como importante durante el proceso de identificación de activos de PI.

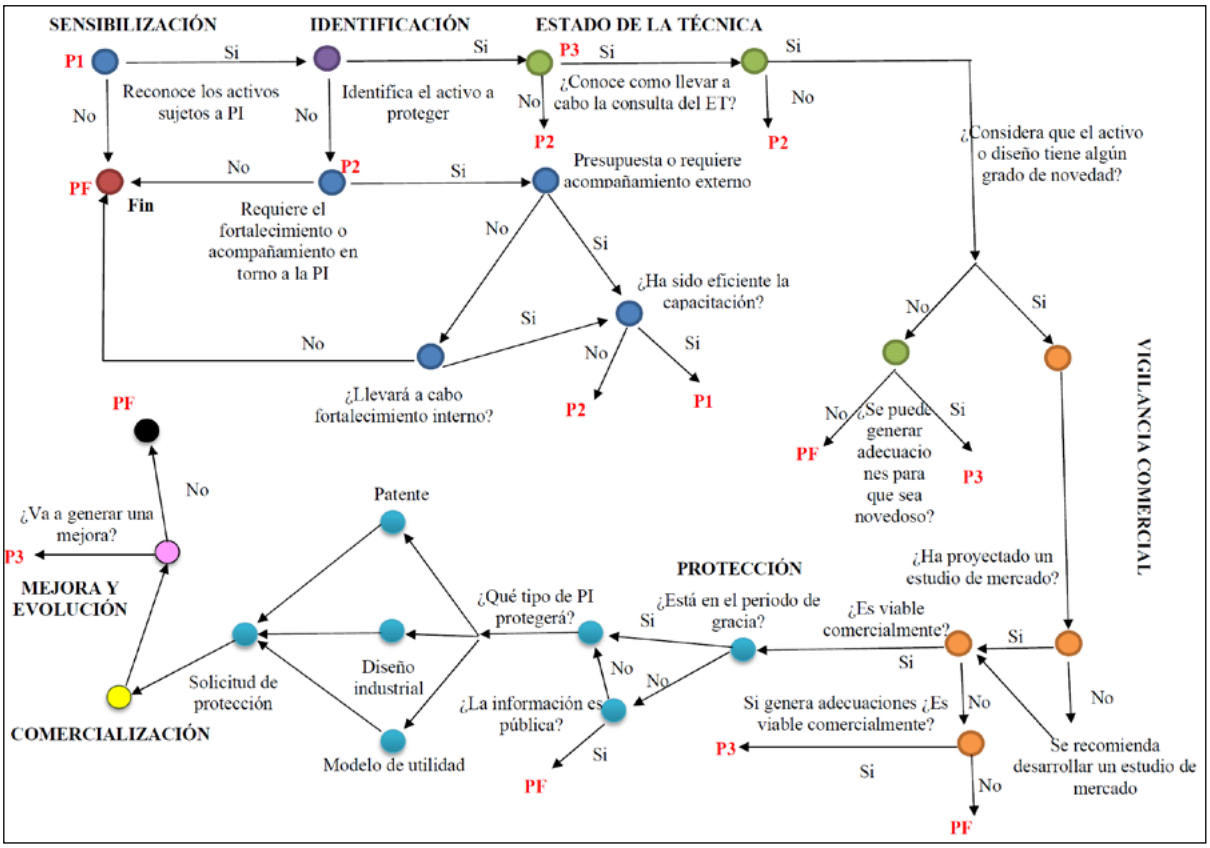
Debe mencionarse que algunos empresarios ante determinadas variables definieron que actualmente no lo consideran, pero destacaron la relevancia de incluirlo como parte de su proceso de identificación de activos de propiedad intelectual. Así mismo algunas de las respuestas se basaron en lo que se ha implementado o lo que han proyectado hacer.

Una vez realizada la validación y seleccionadas las principales etapas que los empresarios consultados identificaron como componentes principales del proceso de identificación de activos en PI, se procedió a realizar el diagrama de flujo del proceso que resume los principales pasos a considerar en la identificación y protección de los activos de propiedad industrial (ver Figura 3).

La Figura 3 presenta los pasos generales en torno al proceso de identificación de posibles activos y diseños sujetos a evaluación de protección, para lo cual se consideró y us**ó** una serie de colores (círculos), siendo las partes de una misma etapa representado por un mismo color representativo:

- Azul-Sensibilización.
- Morado-Identificación.
- Verde-Estado de la técnica.
- Naranja-Vigilancia comercial.
- Azul-Protección
- Amarillo-Comercialización.
- Fucsia-Mejora y evolución.

Figura 3. *Diagrama de proceso de identificación de activos de PI*



Nota: *Elaboración propia*.

La importancia del diagrama de flujo del proceso radica en la posibilidad que le ofrece al empresario de reconocer de manera más práctica la secuencia de actividades que debe o se recomiendan desarrollar en el proceso de identificación y protección de activos en PI, al igual que las pautas en dado caso de que se generen dudas respecto al proceso. El diagrama también evidencia que la secuencia de las actividades no siempre resulta ser secuencial, sino que pueden generarse saltos o retrocesos a otras etapas previas de acuerdo con la respuesta del empresario.

Conclusiones

A partir de los resultados asociados con el proceso investigativo se pudo establecer que actualmente no existen metodologías claras en torno a los procesos de identificación de activos de propiedad industrial. Gran parte de los elementos encontrados en la literatura se focalizaron en la descripción de las características de lo que es la PI, la importancia de los mismos para las empresas y en otros casos y de forma generalizada se definen lineamientos para el desarrollo de los procesos de protección, especialmente de activos de la propiedad intelectual.

Es importante hacer énfasis que durante los últimos años y de acuerdo con la revisión de literatura, se han venido incrementando las investigaciones en relación con la propiedad industrial. Sumado a ello y en el caso de Colombia, hubo trabajos como el de Sepúlveda, Moscoso y Lema (2019) que se ha convertido en un punto de partida para el establecimiento de algunos conceptos en torno a la determinación de activos al interior de las compañias que pueden estar sujetos a evaluación de la protección.

En cuanto al diseño de la herramienta para la identificación y protección de los activos, debe mencionarse que surgió como parte de la unificación de criterios entre los resultados de la revisión de literatura y el proceso que ha realizado algunos empresarios para la identificación de activos en PI, con quienes se pudo conocer a partir

de su experiencia, los pasos que implementaron en la identificación y protección de sus inventos, las principales dificultades que han detectado y lo que han mejorado a lo largo del proceso.

Esta investigación logró establecer mediante una herramienta las etapas que deben ser consideradas en el proceso de identificación y evaluación de la posible protección de los activos de PI, los cuales correspondieron puntualmente a la sensibiización, la identificación, la evaluación del estado de la técnica, la vigilancia comercial, la protección, la comercialización y la mejora y evolución. Cada una de estas etapas a su vez contemplaba una serie de variables, que retroalimentaban o determinaban los elementos a considerar en cada uno de los subprocesos. En este punto es importante resaltar que la manera como se diseñ**ó** de la herramienta promueve la mejora continua del proceso de identificación y mejora de las invenciones.

De igual forma y con el fin de dar soporte al diseño de la herramienta, **ésta** se validó con los empresarios y se encontró que algunos no consideran actualmente algunas variables, pero destacaron la relevancia de incluirlas como parte de su proceso de identificación de activos de propiedad intelectual.

Por último y en lo que respecta al diagrama de flujo, se convierte en una opción fundamental para que los empresarios logren entender el proceso de identificación y protección de los activos, mostrando además posibles soluciones ante escenarios comunes a los que se enfrentan.

Se recomienda realizar futuras investigaciones que sigan validando la herramienta en otros contextos y con un mayor número de empresas, así como implementar herramientas de forma individual para cada una de las etapas del proceso de identificación de posibles activos de PI sujetos a protección, aspectos que en la presente investigación no fue posible llevar a cabo por limitaciones en recursos, así como por las restricciones generadas por la pandemia Covid-19.

BIBLIOGRAFÍA

Bainbridge, D., & Howell, C. (2014). Intellectual property asset management: How to identify, protect, manage and exploit intellectual property within the business environment. Reino Unido: Routledge.

Baracaldo, J. (2017). Propuesta Para Gestionar La Innovación En Pymes Manufactureras De La Provincia De Soacha – Cundinamarca. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Enjoiras, M., Galvez, D., Camargo, M., & Morel, L. (2014). Supporting SMEs' IP capabilities: Impact study of INPI pre-diagnosis through the use of the AIDA approach. World Patent Information, 1-9.

Enjolras, M., Galvez, D., Camargo, M., & Morel, L. (2014). Proposal of a methodology to elicit maturity curves: Application to innovation and protection capabilities of SMEs. Université de Lorraine.

Eppinger, E., & Vladova, G. (2013). Intellectual property management practices at small and medium-sized enterprises. Int. J. Technology Management, 61(1), 64-81.

Escorsa, P., & Valls, P. (2003). Tecnología e innovación en la empresa. Barcelona: Ediciones UPC.

González, P. (2015). Propuesta de un modelo para medir activos intangibles en empresas de software a partir de una herramienta multicriterio. Estudios Gerenciales, 191–201.

Gutiérrez, J., Gutiérrez, M., Gallego, A., Ballesteros, V., & Romero, M. (2018). Use of the Industrial Property System in Colombia (2018): A Supervised Learning Application.

Heimonen, T. (2012). What are the factors that affect innovation in growing SMEs? European Journal of Innovation Management, 15(1), 122 - 144.

Kitching, J., & Blackburn, R. (1999). Intellectual property management in the small and medium enterprise (SME). Journal of Small Business and Enterprise Development, 4(5), 327-335.

Koval, L., Dzhumageldiyeva, G., Derevyanko, B., Venediktova, I., Patsuriia, N., & Patiuk, S. (2019). Balance of interests in the mechanism of protection of industrial property rights. Journal of Advanced Research in Law and Economics.

Mascarenhas, T. (2008). Intellectual Property Assets Management: Practices Adopted By Companies In Bahia. Salvador: Universidade Federal Da Bahia – UFBA.

Modic, D., & Damij, N. (2018). Towards intellectual property rights management: Back-office and front-office perspectives. Reino Unido.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. (2009). The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med;6(7).

Monagas, M. (2012). El capital intelectual y la gestión del conocimiento. Ingeniería Industrial, 33(2), 142-150.

Oficina Española de Patentes y Marcas. (2012). Instrucciones para la realización del inventario de activos intangibles. Madrid: OEPM.

Scarpellini, S., Portillo, P., & Marin, L. (2019). Patentes verdes: ¿una forma de guiar el proceso de éxito de la ecoinnovación? Academia Revista Latinoamericana de Administración, 32(2), 225-243.

Sepúlveda, C., Moscoso, J., & Lema, C. (2019). Aproximación a las características de empresas que poseen activos intangibles en el valle de aburrá y oriente cercano, Colombia. Criterio Libre, 17(30), 127-153.

Széles, Z. (2018). Value and innovation management at an air transport consulting company. Value Summit 2018, Proceedings.

Vosviewer. (s.f.). Welcome to VOSviewer. Recuperado el 24 de 10 de 2020, de https://www.vosviewer.com/

Werbin, E., Quadro, M., & Pellegrinet, M. (2019). Reconocimiento De Activos Intangibles: Una Aplicación Empírica En Empresas Argentinas. Contabilidad y Auditoría.

Žižka, M., Hovorkovâ, V., & Turčok, L. (2016). Performance evaluation of Czech innovative companies: data envelopment analysis approach. International Journal of Strategic Property Management, 20(4), 427-438.

RUTA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA CÁMARA DE COMERCIO DE ARMENIA Y DEL QUINDÍO BAJO EL MODELO DE MADUREZ DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EMPRESARIAL (CTDE)

ROUTE OF DIGITAL TRANSFORMATION FOR THE CHAMBER OF COMMERCE OF ARMENIA AND QUINDÍO UNDER THE MATURITY MODEL OF THE BUSINESS DIGITAL TRANSFORMATION CENTERS (CTDE)

Jonathan Gómez Garcés[12]
Jairo Arboleda Zuñiga[13]

Resumen

En la presente investigación se plantea una ruta de transformación digital para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el Modelo de Madurez de los Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE), partiendo en la identificación de los procesos clave en la generación de valor, el nivel de digitalización y habilitadores para la transformación digital para finalmente plantear una ruta de transformación para la organización.

12 Economista, Especialista en Gerencia de Proyectos. Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia. jonathang.garces@upb.edu.co
13 Ingeniero Industrial; Magister en Ingeniería Industrial, Docente tiempo completo – Ing. Industrial y MBA. Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia. jairo.arboleda@upb.du.co

Entre los hallazgos se resalta que los procesos de colaboración con aliados, diseño y desarrollo de servicios más adecuados a las necesidades de los clientes, diseño y desarrollo de procesos más eficientes, gestión de la calidad, captación de clientes, atención y fidelización del cliente y la gestión administrativa y financiera son los procesos claves en la generación de valor para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Asimismo, la entidad se encuentra en un nivel de digitación 2.0, donde las herramientas que habitualmente se utilizan para el desempeño de las actividades evaluadas son las ofimáticas; su nivel de habilitadores para la transformación digital es intermedio, se clasifica como empresa "con crecimiento acelerado - o con potencial de crecimiento", la posición de transformación digital proyectada es pasar del cuadrante "Conservador" al cuadrante "Transformado" y finalmente, las soluciones propuestas desde la herramienta del sistema de gestión para fortalecer el componente digital y habilitador de la entidad se enmarcan en las siguientes acciones: implementación de estrategia y cultura de transformación digital, implementación de vigilancia y seguimiento de la tecnología e implementación de herramientas que fortalezcan la relación con el cliente.

Palabras clave: *transformación digital, digitalización, habilitadores, modelo de madurez.*

Abstract

This research proposes a digital transformation route for the Chamber of Commerce of Armenia and Quindío under the Maturity Model of Business Digital Transformation Centers (CTDE), starting from the identification of the key processes in the generation of value, the level of digitization and enablers for digital transformation to finally propose a transformation path for the organization.

Among the findings, it is highlighted that the processes of collaboration with partners, design and development of services more suited to the needs of customers, design and development of more efficient processes, quality management, customer acquisition, customer service and loyalty and Administrative and financial management are the key processes in generating value for the Chamber of Commerce of Armenia and Quindío. Likewise, the entity is at a 2.0 typing level, where the tools that are usually used for the performance of the evaluated activities are office automation; its level of enablers for digital transformation is intermediate, it is classified as a company "with accelerated growth - or with growth potential", the projected digital transformation position is to move from the "Conservative" quadrant to the "Transformed" quadrant and finally, the solutions Proposals from the management system tool to strengthen the digital and enabling component of the entity are framed in the following actions: implementation of strategy and culture of digital transformation, implementation of surveillance and monitoring of technology and implementation of tools that strengthen the relationship with the client.

Key Words: *digital transformation, digitization, enablers, maturity model.*

Introducción

Antecedentes

En el año 2000 se inició un diálogo regional sobre la sociedad de la información y del conocimiento en América Latina y el Caribe, en el que los países afirmaron su voluntad de diseñar e implementar programas para el acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). (CEPAL)

En la Declaración de Bávaro (2003), se adoptó entre otros temas prioritarios:

> Alentar el desarrollo de los negocios basados en las tecnologías de la información y comunicación y, en particular, del comercio electrónico. Deberá darse prioridad al fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas locales mediante su integración en la economía digital. (CEPAL, 2003)

Luego, en la primera fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), realizada en 2003 en Ginebra (Suiza), los representantes declararon el deseo y compromiso de:

> Construir una sociedad de la información centrada en la persona, integradora, y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida. (UIT, 2004, pág. 1)

Igualmente, en la Declaración de Principios de Ginebra se reconoció que las TIC tienen inmensas repercusiones en nuestras vidas y su rápido progreso brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo:

> Las TIC deben considerarse un medio, y no un fin en sí mismas. En condiciones favorables, estas tecnologías pueden ser un instrumento eficaz para acrecentar la productividad, generar crecimiento económico, crear empleos y fomentar la ocupabilidad, así como mejorar la calidad de la vida de todos. (UIT, 2004, pág. 2)

Adicionalmente, los representantes se comprometieron a convertir la brecha digital en una oportunidad digital para todos, reconociendo que "...los jóvenes constituyen la fuerza de trabajo del futuro, son los principales creadores de las TIC y también los primeros que las adoptan. En consecuencia, deben fomentarse sus capacidades como estudiantes, desarrolladores, contribuyentes, empresarios y encargados de la adopción..." (UIT, 2004, pág. 2)

Por su parte, en el Compromiso de Río de Janeiro (2005), se estableció:

> Crear un entorno propicio para la inversión y la innovación, que fomente la cooperación y las asociaciones regionales entre los sectores público y privado y permita invertir recursos y capital, como corresponda, para ampliar el acceso a las TIC y despertar mayor conciencia sobre su potencial en el contexto de la responsabilidad social empresarial. (UIT, 2005, pág. 2)

Además, se estableció "el interés en promover el crecimiento del comercio y los negocios electrónicos, mediante la facilitación de la inclusión digital y la creación de capacidades en las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (pymes)" (UIT, 2005, pág. 4).

Luego, en la segunda fase de la CMSI, realizada en 2005 en Túnez, además de reafirmasen los compromisos contraídos en Ginebra se insistió en que:

> La adopción de las TIC por las empresas desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico. El mayor crecimiento y productividad que generan inversiones bien realizadas en las TIC puede conducir a un aumento del comercio y a empleos más numerosos y mejores (...) En colaboración con todas las partes interesadas, crearemos un marco político, jurídico y reglamentario que propicie la actividad empresarial, en particular para las pequeñas, medianas y microempresas. (UIT, 2006, pág. 3)

Asimismo, el estudio realizado por CompTIA en asociación con Nathan Associates y Sallstrom Consulting relacionado con los beneficios económicos y sociales del uso de las TIC, concluye que "el uso de las TIC produce un crecimiento económico sustancial y una ganancia en la productividad laboral, y proporciona beneficios generalizados a la sociedad y la vida diaria, tanto en las economías en desarrollo como en las desarrolladas" (CompTIA, 2007, pág. 6).

En el Compromiso de San Salvador (2008), se aprobó el Plan de Acción eLAC2010

y entre las medidas adoptadas para el sector productivo se definió:

> Facilitar el acceso a los recursos y capacidades necesarias para la introducción de las TIC en los procesos productivos de micro, pequeñas y medianas empresas, a los efectos de mejorar su competitividad y generar empleo decente. Facilitar el acceso a los recursos y capacidades necesarias para el desarrollo de empresas de tecnología (hardware, software, contenidos y servicios) y estimular la innovación en las ya existentes, otorgando especial prioridad a las micro, pequeñas y medianas empresas. Promover enlaces y redes cooperativas entre instituciones científicas y tecnológicas, para fortalecer la adaptación de las TIC y sus capacidades innovadoras. (CEPAL, 2008, pág. 10)

Luego, en la Declaración de Lima (2010), se aprobó el Plan de Acción eLAC2015; el cual se incorporó como componentes el desarrollo productivo e innovación, y definieron como lineamientos: impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en la región y promover el cierre de la brecha digital entre las grandes empresas y MiPyMes.

> A pesar de los avances obtenidos, se constata una importante brecha de uso de las TIC entre las grandes empresas y las empresas de menor tamaño relativo, especialmente las MIPYME que, de persistir, podría ampliar la heterogeneidad productiva en los países de América Latina y el Caribe. En este sentido, cabe destacar que el desafío ya no solo consiste en que las MIPYME accedan a las TIC, sino que desarrollen usos avanzados de estas, tales como el teletrabajo y el comercio electrónico, lo que ampliaría las oportunidades de negocios, incrementaría su productividad y cerraría la brecha tecnológica. (CEPAL, 2011, pág. 22)

Por otro lado, la Declaración de Montevideo (2013), contempla entre otros aspectos la "determinación de fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones como base de la sociedad de la información y del conocimiento" (CEPAL, 2013, pág. 3)

De acuerdo a la Agenda Digital eLAC2018 definida en el marco de la Declaración de Ciudad de México (2015), se definió como objetivo:

Aumentar la productividad, el crecimiento y la innovación de los sectores productivos mediante el uso de las TIC, e impulsar la transformación digital de las microempresas y las empresas

pequeñas y medianas, teniendo en cuenta las trayectorias tecnológicas y productivas, y el desarrollo de capacidades. (CEPAL, 2015, pág. 19)

Adicionalmente, en la Declaración de Cartagena de Indias (2018), se reconoció entre otros aspectos "que la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas y el fomento de los ecosistemas de emprendimiento permiten desarrollar nuevos procesos, productos y modelos de negocios, con impactos positivos para promover un cambio estructural y tecnológico" (CEPAL, 2018, pág. 14). Asimismo, aprobaron la Agenda Digital eLAC2020 y entre los objetivos planteados se encuentran "fomentar el uso de tecnologías digitales en las empresas, con foco especial en las mipymes, así como promover la transformación digital en los distintos aspectos de la economía" (CEPAL, 2018, pág. 17)

En Colombia, partiendo de los compromisos a nivel internacional en el marco de la CMSI, se elaboró el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019, en el cual se definió como visión lo siguiente:

> En 2019, todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y la competitividad. En ese año Colombia estará dentro de los tres primeros países de Latinoamérica en los indicadores internacionales de uso y apropiación de TIC. (Ministerio de Comunicaciones, 2008, pág. 10)

Asimismo, se planteó lo siguiente:

> Por su efecto "jalonador" sobre la masificación de las TIC en el aparato productivo, el fomento al uso de las TIC para aumentar la productividad de las MiPymes será una prioridad para el Gobierno. Este objetivo se buscará también mediante alianzas estratégicas con el sector privado a través de los operadores de telecomunicaciones, los proveedores de tecnología, los gremios de la producción, la industria de TIC y el resto del sector productivo. (Ministerio de Comunicaciones, 2008, pág. 13)

Posteriormente, se promulgó la ley No. 1341 del 30 de Julio de 2009, *"Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones"* (Congreso de Colombia, 2009)

De acuerdo al diagnóstico adelantando en el Documento CONPES 3866 de Política de Desarrollo Productivo, se considera que:

> El 45% de las empresas innovadoras y potencialmente innovadoras perciben como un obstáculo para la innovación la escasa información sobre tecnología disponible. Este porcentaje aumenta al 53% cuando se trata de empresas no innovadoras. Una razón por la cual las empresas no hacen uso del conocimiento o no adoptan tecnologías existentes es el bajo nivel de desarrollo del mercado de empresas dedicadas a la interconexión entre quienes tienen conocimientos y quienes los demandan. Lo anterior refleja fallas de coordinación para el desarrollo del mercado de servicios de desarrollo empresarial (SDE), que a su vez están relacionadas con problemas de información. (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2016, págs. 37-38)

Según el informe del NRI (Network Readiness Index) de Portulans Institute y WITSA del 2019, denominado "hacia una sociedad preparada para el futuro":

Las tecnologías digitales han progresado a un ritmo rápido durante las últimas décadas, y hoy impregnan todos los aspectos de los negocios y la sociedad, abriendo nuevas oportunidades y brindando beneficios a muchos. A medida que las interrupciones digitales cobran impulso, el desafío de cómo combinar mejor las oportunidades tecnológicas y el bienestar humano ocupa un lugar destacado en la agenda de los líderes mundiales.(…) Además, si los beneficios de la tecnología no se comparten de manera inclusiva, crearán nuevas desigualdades o reforzarán las existentes. (Portulans Institute, 2019, pág. 12)

Adicionalmente, el Consejo Privado de Competitividad en el 2007, estableció que:

> La estrategia de competitividad para el impulso a la ciencia, la tecnología y la innovación busca mejorar la capacidad del país para generar y adaptar conocimiento y mejorar la capacidad de las empresas para adoptar tal conocimiento en forma de innovaciones. Para el logro de estos objetivos se plantean las siguientes estrategias: a) Aumento de las inversiones en ciencia, tecnología e innovación; b) Fortalecimiento de la relación Universidad - Empresa; c) Articulación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; d) Desarrollo de las capacidades en CTI y consolidación de la infraestructura para CTI; e) Fomento de

> la transferencia tecnológica; f) Transferencia de tecnología del Sector Defensa. (Consejo Privado de Competitividad, 2007, pág. 31)

En este contexto, en el presente trabajo de investigación se plantea una ruta de transformación digital, tomando como insumo la información obtenida en el diagnóstico realizado a la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío a través de la aplicación del Modelo de Madurez de Transformación Digital (MMTD) definido por MinTIC e iNNpulsa Colombia, teniendo en cuenta los siguientes valores: procesos clave para la generación de valor; valoración del negocio digital para cada una de las actividades establecidas en el instrumento del MMTD y respondiendo a la pregunta: ¿Qué tecnologías / herramientas utiliza habitualmente para el desempeño de cada una de las actividades?; valoración de habilitadores para los tres grupos de habilitadores (estrategia, cultura y vigilancia de transformación digital) del instrumento del MMTD. Por consiguiente, con base en los resultados obtenidos, se establece la posición actual de madurez digital de la entidad, como insumo principal para plantear la ruta de transformación digital.

Problema

En las últimas dos décadas se han efectuado una serie de reuniones regionales y cumbres internacionales, donde los países han establecido compromisos y han reafirmado su voluntad en diseñar e implementar programas en función de la CTeI, Adicionalmente, se ha reconocido no solo la importancia que tiene la adopción de las TIC en el desarrollo económico de los territorios, sino las brechas existentes entre grandes empresas y mipymes en torno a su transformación digital, siendo estas últimas las protagonistas en el desarrollo productivo en Colombia.

Si bien, en el país se han elaborado planes nacionales, se han establecido marcos regulatorios respecto a las TIC y se han incorporado acciones en las políticas em-

presariales a nivel territorial; aún se evidencian brechas digitales a nivel empresarial y por ende se presentan rezagos en la transformación digital en las mipymes, generando desventajas competitivas innegables a corto, mediano y largo plazo.

A través del estudio del MINTIC relacionado con la caracterización de las mipyme colombianas y conocimiento de su relación con las TIC presentado en 2018, se identificó de manera cualitativa y cuantitativa fallas de mercado y asimetrías de información, que impiden que las mipyme apropien TIC.

En este sentido, el hecho de no contar con una ruta de transformación digital definida, hace que los esfuerzos de las empresas en su transformación digital sean hechos aislados mas no integrados, ocasionando de esta manera rezagos en su nivel de digitalización y habilitadores. Según el informe de la encuesta de transformación digital 2019 elaborado por la ANDI, las empresas del sector servicios encuestadas consideran que las mayores berreras y desafíos que enfrentan para lograr una transformación digital exitosa son: la falta de cultura (60,3%), desconocimiento (60,3%), presupuesto (58,6%), falta de mentalidad (43,1%), falta de un modelo de negocio claro (38,8%), falta de capital humano (26,7%) y falta de liderazgo (25,9%).

Este es el caso de una mediana empresa del sector servicios como la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, empresa objeto de estudio, quien actualmente no cuenta con un esquema organizado, que le permita identificar los procesos clave en la generación de valor, el nivel de madurez digital y su ruta de transformación digital para cerrar brechas no solo en aspectos de digitalización sino de habilitadores para su transformación digital en el corto, mediano y largo plazo. Lo anterior, obedece a la falta de adopción de un modelo de madurez digital, causando rezagos en el nivel de madurez digital y deficiencias en la asignación de recursos humanos, tecnológicos y financieros en su estrategia de transformación digital.

Objetivos

Objetivo General

Formular una ruta de transformación digital para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el Modelo de Madurez de los Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE).

Objetivos Específicos

Identificar los procesos clave en la generación de valor para la transformación digital de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el Modelo de Madurez de los Centros de transformación Digital Empresarial (CTDE).

Establecer el nivel de digitalización y habilitadores para la transformación digital de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el Modelo de Madurez de los Centros de transformación Digital Empresarial (CTDE).

Plantear la ruta de transformación digital para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío bajo el Modelo de Madurez de los Centros de transformación Digital Empresarial (CTDE).

Metodología

La presente investigación es de tipo cuantitativo de nivel descriptivo, donde a partir de los datos obtenidos en el diagnóstico aplicado, siguiendo las preguntas determinadas por el MMTD y utilizando el software del sistema de gestión de los CTDE, se establece el nivel de madurez digital de la entidad objeto de estudio y se describe su ruta de transformación digital conforme la clasificación empresarial y catálogo de oferta digital y habilitadora disponible.

Partiendo del criterio de clasificación del tamaño empresarial, según el Decreto No. 957 de 5 de Junio de 2019, se seleccionó a la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío para llevar a cabo la presente investigación, clasificándose como mediana empresa.

Es importante mencionar que según el artículo 78 del Código de Comercio las cámaras de comercio son instituciones de orden legal con personería jurídica, creadas por el Gobierno Nacional, de oficio o a petición de los comerciantes del territorio donde hayan de operar. De acuerdo con los estatutos vigentes, la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío tiene por objeto:

> Liderar el desarrollo del sector productivo de Armenia y de los municipios que integran su circunscripción territorial, promover el desarrollo regional y empresarial, el mejoramiento de la competitividad y participar en programas nacionales de esta naturaleza; así como de su entorno físico, social y económico, a través de la administración y prestación de las funciones públicas registrales que la ley le ha delegado, de la prestación de servicios a los empresarios, de la promoción y ejecución de acciones cívicas y del ejercicio de las demás funciones que la ley le señala. (Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, 2014, pág. 1).

Para el desarrollo de la investigación, se utilizó el Modelo de Madurez para la Transformación Digital (MMTD) definido por MinTIC e iNNpulsa Colombia, el cual contempla tres componentes claves:

1. La identificación de los procesos claves del negocio, definidos en 5 categorías de procesos: Innovación de productos y servicios, relación con el cliente, operaciones y prestación del servicio, cadena de suministro colaborativa y gestión inteligente. Estas cinco categorías están compuestas por 16 procesos: diseño y desarrollo de nuevos productos / servicios, diseño y desarrollo de procesos más eficientes, relación con la fuerza de ventas y distribución, captación de clientes y pedidos, atención y fidelización

de clientes, planeación de las operaciones, gestión de la calidad, proceso productivo o prestación del servicio o ejecución de proyectos, gestión del mantenimiento, logística de salida, proceso de compra, gestión de aprovisionamiento, colaboración con aliados, gestión de personas, gestión administrativa y financiera, gestión de la tecnología y la seguridad. Los cuales se valoran en la siguiente escala: alto, medio, bajo o no aplica.

2. El nivel de digitalización, para analizar la existencia y la utilización de soluciones o herramientas digitales; y

3. El Nivel de habilitadores para la transformación, para identificar los elementos blandos con los que cuenta la empresa agrupados en 3 categorías de habilitadores: modelo de negocio, estrategia y gobierno digital; organización, competencias y cultura digital; vigilancia y seguimiento de la tecnología.

Figura 1. *MMTD*



Fuente: *https://www.centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/w3-channel.html*

El primer paso a desarrollar junto con la empresa es definir cuáles de los 16 procesos contemplados en el modelo son claves en la generación de valor según el modelo de negocio propio de la organización, y el cual incorpora dos etapas:

La primera etapa consiste en un análisis previo (fuentes secundarias) de fuentes públicas que se deben consultar previamente al primer contacto con la empresa y permitirán seleccionar los procesos más importantes y descartar otros o casos de éxito de digitalización. Esta información proporciona la idea de cómo se pueden utilizar las tecnologías digitales en procesos concretos para generar innovaciones más o menos radicales, incluso para cambios en el modelo de negocio.

La segunda etapa consiste en un análisis directo (fuentes primarias) mediante el diálogo directo y abierto con la empresa que debe afrontar el reto de la digitalización. Para ello, se deberá conocer cómo es la empresa que se va a evaluar, en qué parte de la cadena de suministro del sector está ubicada, si compite por precio o diferenciación, o contraste de la información secundaria con las personas que asumen la función directiva o estratégica para mostrar las oportunidades y conocer su visión y grado de ambición, o acordar cuáles son los procesos claves en la generación de valor y cuáles son aquellos que no aportan valor o no se realizan.

Luego, a partir del diagnóstico realizado, se califica el nivel de digitalización para los 16 procesos planteados en el MMTD. En este sentido, la medición del nivel de digitalización de cualquier proceso del modelo se basa en responder a una única pregunta: ¿Qué tecnologías / herramientas utiliza habitualmente para el desempeño de las siguientes actividades o procesos?, identificando las prácticas y tecnologías empleadas para cada proceso.

En el caso de los habilitadores, se evalúan los nueve habilitadores definidos en el modelo. Cada proceso tiene sus propias preguntas y su propia escala de evaluación.

De cara a facilitar la medición y hacerla lo más objetiva posible, cada categoría a evaluar dispone de una escala de 1 al 5 en la que se describen las prácticas que se espera encontrar en cada nivel.

Para proceder a la elaboración de la ruta de transformación digital, se toma como insumo la información obtenida en el diagnóstico a través de la aplicación del MMTD, teniendo en cuenta los siguientes valores: procesos clave para la generación de valor, valoración del negocio digital y valoración de habilitadores. Con base en los resultados obtenidos la herramienta del MMTD arroja automáticamente la posición actual de madurez digital de la mipyme.

La ruta de transformación digital tiene dos componentes: I. Componente digital, el cual contiene las acciones para la implementación de soluciones tecnológicas y II. Componente habilitador, el cual contiene las acciones encaminadas al fortalecimiento de los habilitadores para la transformación digital; acorde a las categorías de procesos contemplando los horizontes de tiempo corto (para ser realizadas antes de tres meses), mediano (para ser realizadas entre tres y seis meses) y largo plazo (para ser realizadas superior a los 6 meses).

La matriz de madurez para la transformación digital es una forma simplificada de representar la situación de la empresa en cuanto a su nivel de madurez y, por tanto, su capacidad y condiciones de evolucionar hacia niveles superiores.

En el cuadrante “principiantes” se encuentra los procesos o mipyme de niveles de madurez más incipientes tanto en nivel de digitalización de sus procesos como de existencia de habilitadores para la transformación digital.

En el cuadrante “actualizados” se encuentra los procesos o mipyme con niveles de digitalización elevados, pero con habilitadores poco desarrollados, lo cual impide dar grandes saltos hacia la transformación digital efectiva.

En el cuadrante "conservadores", se sitúa los procesos o mipyme con equipos preparados para la transformación digital, pero con bajos niveles de digitalización.

En el cuadrante "transformados", se ubica los procesos o mipyme con niveles de madurez elevados.

Adicional a los cuadrantes y clasificación de estado de madurez de los procesos de la cadena de valor, se explora en el modelo tres tipos de empresas acorde a su nivel de desarrollo empresarial, el cual será un elemento más a considerar para la definición de la ruta de transformación digital: en descubrimiento/ preparación, con crecimiento acelerado (o con potencial de crecimiento), con potencial de escalamiento.

Finalmente, el MMTD contempla como entradas: los procesos clave en la generación de valor, la valoración del negocio digital y la valoración de los habilitadores para la obtención de la matriz de madurez digital.

Entre los métodos y herramientas del MMTD se encuentra el análisis de la matriz de madurez digital para generar la ruta de transformación digital enmarcada en los componentes digital y habilitador, utilizando como herramienta el software del sistema de gestión de los CTDE, para obtener como salida la ruta de transformación digital. Dicho sistema permite evaluar el nivel de digitalización y de habilitadores para la transformación digital, partiendo de la información obtenida del análisis previo (fuentes secundarias), análisis directo (fuentes primarias) mediante el diálogo directo y abierto con líderes de áreas de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío.

Marco teórico

Inicialmente es importante abordar por separado el significado de dos conceptos claves en la presente investigación, partiendo de la definición de la Real Academia Española (RAE). El primero de ellos es "transformación" (del lat. tardío *transformatio,-ōnis)* que significa acción y efecto de transformar (RAE, 2020) y en efecto la palabra "transformar" (del lat. t*ransformāre*) se define como hacer cambiar de forma a alguien o algo (RAE, 2020). El segundo concepto es "digital" (del lat. *digitālis)* definido como dicho de un dispositivo o sistema: que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de bits (RAE, 2020).

Ahora, integrando las palabras "transformación digital" en el contexto empresarial y/o organizacional, surge la denominación de transformación digital empresarial. En este sentido, es pertinente referirnos a la definición de empresa conforme al artículo 25 del Código de Comercio, el cual contempla que "se entenderá por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios. Dicha actividad se realizará a través de uno o más establecimientos de comercio" (Presidencia de la Republica, 1971)

Uno de los planteamientos es que "lo digital no es el futuro o, más bien, no es solo el futuro. También es el presente. Un presente que conforma nuestros negocios, nuestra sociedad y nuestras vidas" (Gavilán, 2019)

Igualmente Cerezo, Magro & Salvatella (2014) plantean que "lo digital es ya un hecho irreversible que ha cambiado el mundo tal y como lo entendíamos y que afecta a todos los aspectos de nuestra vida: económicos, culturales, sociales, políticos, etc" (Cerezo, Magro, & Salvatella, 2014, pág. 4). En este sentido, Santos & Massó (2016) señala que:

> Hoy la etiqueta "transformación digital" es algo que impregna todos los órdenes de nuestra vida diaria. Desde que nos levantamos hasta que nos acostamos. Nada es ajeno a esta transformación, desde nuestras actividades profesionales, de ocio, familiares o sociales. Somos espectadores y protagonistas de uno de los fenómenos más interesantes y más vertiginosos que el hombre haya protagonizado nunca. (Santos & Massó, 2016, pág. 29)

Asimismo, Vacas (2018) indica que "la denominación de «digital» a cualquier tipo de organización partió originalmente de sus clientes o usuarios, ya que fueron ellos los que primero identificaron a estas como una página en la web o una aplicación" (Vacas Aguilar, 2018, pág. 136)

Según Roca (2015) "el hecho digital está modificando profundamente la sociedad y, por consiguiente, el tejido empresarial a un ritmo trepidante y de una manera integral. Un contexto que obliga a las empresas a repensar todo tipo de procesos" (Roca, 2015)

Por otro lado, Rozas (2019) muestra que la transformación digital es: Transformación primero, y luego es digital. Esto, porque las tecnologías no poseen un valor en sí mismas, sino más bien, son herramientas habilitantes de procesos de negocio que pueden transformar completamente la forma en que hacemos negocios. Asimismo, el autor indica que cuando decimos transformación digital, es aprender a adaptarse a los cambios innovadores que la tecnología nos ofrece. Es aprovechar sus bondades y beneficios a favor de nuestro proceso personal, comercial o industrial (Rozas, 2019).

De acuerdo con Baker (2014):

> La transformación digital del siglo XX, en forma de comercio electrónico, CRM y comunicaciones mejoradas, dio a las empresas acceso a nuevos mercados y una ventaja competitiva. Lo que estamos aprendiendo, una y otra vez en el siglo XXI, es que la transformación digital es ahora vital para la supervivencia de las empresas. (Baker, 2014).

> Asimismo, el autor reconoce que "cada empresa es diferente y tiene una cultura, necesidades y dinámicas diferentes. Una de las diferencias clave es si una organización va a ser reactiva y esperará a que los cambios la dominen, o proactiva en su planificación de

> la transformación" (Baker, 2014). En este sentido, el autor afirma que "la Transformación Digital, ya sea dentro de una corporación o dentro de una industria, es el cambio más grande que afecta a las empresas y organizaciones en la actualidad" (Baker, 2014). "Si bien la tecnología es importante, no es lo que define a los ganadores y perdedores en la transformación digital. Son los humanos detrás de las máquinas que marcan la diferencia: cómo funcionan juntas y cómo sirven a los clientes reales" (Suh, Fross, Zucker, Carrier, Welch, & Grubb)
>
> Hoy, cuando hablamos de transformación digital nos referimos a reestructurar una organización para utilizar todas y cada una de las tecnologías basadas en la información y la red que aumenten su competitividad, de manera que, durante un período de tiempo, excluya y supere a las organizaciones no transformadas. Por supuesto, en un sentido literal, cuando hablamos literalmente de digital nos referimos a algo como expresar datos como una serie de los dígitos 0 y 1 o usar o almacenar datos o información en forma de señales digitales: TV digital, una grabación digital o una computadora digital. Sin embargo, si lo pensamos de esa manera, todo el alcance de nuestra comprensión y lo que estamos pensando en lograr es bastante limitado y bastante técnico (Baker, 2014).

Además, Slotnisky (2016) establece que las organizaciones son "organismos vivos". Por eso, hablar de transformación digital implica no solo mencionar la transformación de los negocios, sino que inexorablemente nos involucra a todos, puesto que como empleados o como consumidores, también nos vemos impactados. Igualmente plantea que:

> La transformación digital no depende del tamaño del negocio ni de su industria. Se trata de una necesidad de todas las organizaciones que quieren competir en el mercado; y las que no se adapten serán superadas por los competidores que abracen este cambio. (Slotnisky, 2016)

Por su parte, Marín (2018) establece que:

> La transformación digital afecta de manera transversal a todos los sectores y actividades de la economía, y está modificando la forma en que se conciben, se ofertan y se consumen productos y servicios, transformando también el concepto tradicional de mercado y las fuerzas competitivas que determinan su equilibrio. (Marín Quemada, 2018, pág. 60)

Según Weill & Woerner (2018) la transformación digital no se trata de tecnología, se trata de cambio. En este sentido los autores argumentan lo siguiente:

> La transformación digital no es realmente digital. Las tecnologías digitales (sociales, móviles, analíticas, en la nube e internet de las cosas, etc.) pueden crear un cambio masivo, sobre todo porque parecen haber sido desarrolladas e introducidas todas a la vez y son fácilmente accesibles para la mayoría de las empresas. (Weill & Woerner, 2018)

Por su parte, para Cerezo, Magro, & Salvatella (2014):

> Comprender el proceso de transformación digital supone asumir que esta transformación afecta a todos los sectores (...). Aunque la mayoría de las organizaciones ya se están ajustando y reorganizando para adaptarse a las demandas de esta nueva economía digital, no todas están en la misma fase de desarrollo digital. (Cerezo, Magro, & Salvatella, 2014, pág. 5)

De acuerdo con Vacas (2018) la transformación digital constituye el gran proceso pendiente de completar en una gran mayoría de las organizaciones tras una primera etapa de integración de dispositivos y redes digitales. En este sentido, el autor además afirma que:

> La indefinición del concepto y la carencia de unos objetivos identificables frenan este proceso de evolución o lo devalúan a niveles superficiales. Es necesario, por tanto, fijar una estrategia clara, con tácticas progresivas, y definir las variables más importantes de la transformación digital. (Vacas Aguilar, 2018, pág. 135).

> Cuando, a finales del siglo pasado, las organizaciones y/o empresas empezaron tímidamente a abrir una página web y, más tarde, crearon su propia aplicación para dispositivos móviles, en realidad estaban yendo mucho más lejos en el proceso de digitalización de lo que (jamás) podían imaginar". La fase inicial de la presencia en la red como complemento de la tarjeta de presentación en papel quedó rápidamente superada cuando muchas empresas se dieron cuenta de que la mayoría de sus clientes les encontraban a través de la web y de que, además, desconocían (o no les importaba) su ubicación geográfica. El problema que se produjo a partir de ese momento fue que, interiormente, estas organizaciones seguían siendo las mismas que antes de la digitalización de su fachada. Es decir, los principales procesos de intercambio de información, los protocolos de comunicación,

> la forma de abordar tareas y, sobre todo, el feedback externo con clientes y proveedores, vital para la mejora continua, se mantuvo en niveles sospechosamente parecidos a los de la etapa anterior. (Vacas Aguilar, 2018, pág. 136). Este efecto de doble identidad describe bastante bien uno de los principales problemas a los que todavía no nos hemos enfrentado: la digitalización de una organización no se ha entendido como un cambio en la filosofía y forma de operar de una empresa, sino como una etapa (larga) de renovación tecnológica semejante a las anteriores (...). La tensión actual que sienten hoy muchas organizaciones es una consecuencia (lógica) de la renovación constante de su presencia digital, pero del anquilosamiento de su estructura interna analógica. La lección aprendida es que no hay superficie digital sostenible en el tiempo si no se implementan cambios en la organización que la respalden. Bajo este punto de vista, la digitalización demostró ser un proceso de reconversión más que un lifting para conectar con las nuevas generaciones. (Vacas Aguilar, 2018, pág. 137)

Los autores Cerezo & Salvatella (2014) reconocen que:

> Aunque este proceso es desigual y se produce a diferentes velocidades según el sector, se podrían determinar cuatro etapas en el proceso de transformación digital de las empresas: I. Los procesos. En la mayoría de empresas, los primeros pasos digitales están centrados en la mecanización y optimización de procesos. II. Los puntos de contacto con el cliente. Más allá de los coyunturales Facebook o Twitter, la ciudadanía exige ser atendida las veinticuatro horas del día todos los días del año, sea donde sea. III. Los servicios y los productos. Si una empresa ha mecanizado correctamente sus procesos internos y también sus puntos de contacto con el cliente, entra casi de forma inevitable en la tercera etapa de la digitalización, centrada en el diseño de nuevos servicios y productos. IV. El modelo de negocio. (Cerezo, Magro, & Salvatella, 2014, pág. 5).

> La madurez digital se determina en dos dimensiones: la intensidad digital y la intensidad de la transformación en la gestión. La primera mediría la inversión realizada en proyectos tecnológicos orientados a cambiar la gestión operativa de la empresa (relación con clientes, operaciones, modelo de negocio). La segunda tiene que ver con el desarrollo interno de las capacidades de liderazgo necesarias para transformar digitalmente y de manera integral toda la organización. Una es tecnológica, la otra afecta a la cultura organizacional. Una tiene que ver más con el «hardware» y la otra con el «software». Ambas son importantes y solo aquellas organizaciones que destacan simultáneamente en las dos dimensiones alcanzan la madurez digital. Su combinación nos da como resultado una matriz que describe cuatro grados distintos de madurez digital. 1. Digital Beginners: Organi-

> zaciones que han experimentado e implantado soluciones tecnológicas, y aunque algunas de ellas aportan valor al negocio, la mayoría no lo hace. Falta una estrategia coordinada y visión de transformación integral. 2. Digital Fashionistas: Organizaciones fuertemente motivadas para provocar el cambio digital pero con una estrategia que no está basada en un conocimiento real de cómo esta transformación puede y debe aportar valor al negocio. Estas organizaciones, a pesar de encontrarse en situaciones de madurez en algunas de sus unidades de negocio, carecen aún de una estrategia global como organización. 3. Digital Conservatives: Organizaciones que colocan la prudencia por delante de la innovación. Entienden la importancia de la estrategia, de la coordinación, de las cuestiones de gobernanza y de la cultura organizacional a la hora de abordar un proceso de transformación, pero son muy escépticas sobre el valor de lo digital en estos procesos. Aunque están dispuestas a invertir en cambio digital, su lentitud y su excesivamente cuidadosa manera de abordar estos temas les hace perder oportunidades en detrimento de otras organizaciones más arriesgadas. 4. Digirati: Organizaciones que saben cómo aportar valor al negocio desde la transformación digital. Combinan visión y gobernanza con el compromiso por la inversión. Gracias a la visión global y a la integración de toda la organización en la estrategia de transformación digital, logran desarrollar una cultura digital que les permite incorporar nuevos cambios a su modelo de negocio. Son las organizaciones que han alcanzado la madurez digital. (Cerezo, Magro, & Salvatella, 2014, pág. 16)

Según Rogers (2016):

> En conjunto, podemos ver cómo las fuerzas digitales están remodelando cinco dominios clave de la estrategia: clientes, competencia, datos, innovación y valor. Estos cinco dominios describen el panorama de la transformación digital para las empresas en la actualidad. En estos cinco dominios, las tecnologías digitales están redefiniendo muchos de los principios subyacentes de la estrategia y cambiando las reglas por las que las empresas deben operar para tener éxito. Se han eliminado muchas limitaciones antiguas y ahora se dispone de nuevas posibilidades. Las empresas que se establecieron antes de internet deben darse cuenta de que muchos de sus supuestos fundamentales ahora deben actualizarse. (Rogers, 2016)

Según Roca (2015) las empresas que deseen afrontar el reto digital deberían abordar seis ejes que intervienen en la transformación digital de los negocios:1. La visión estratégica; 2. Los procesos; 3. Los puntos de contacto; 4. Diseño de servicios; 5. Modelo de negocio y 6. Cultura digital. (Roca, 2015)

Para Slotnisky (2016) "el proceso de transformación digital implica que las organizaciones consideren algunas dificultades, entre ellas: La falta de experiencia de los colaboradores, rigidez de la cultura corporativa, equipos de trabajos homogéneos, tecnología obsoleta, no contar con una estrategia digital" (Slotnisky, 2016).

Según Merodio:

> Iniciar el proceso de transformación digital -dependiendo del tipo de compañía y tamaño- puede llevar años, ya que es un proceso en primera fase interno, que afecta a las personas que en ella trabajan, a las formas de hacer las cosas, de entender el mercado y que posteriormente se aplica hacía afuera (...). La transformación digital es a día de hoy, o debería serlo, un tema candente en el panorama empresarial. Lo que sucede internamente en muchas compañías es que no saben cómo darlos primeros pasos para iniciar estar transformación digital de manera efectiva, y por ello intentan retrasarla al máximo posible pensando que esto pasará, pero la verdad es que no es así. (Merodio, pág. 8)

> Los objetivos de un proceso de transformación digital, serían: incremento de la productividad y efcacia en el funcionamiento interno de la compañía; mejora de la efciencia en la prestación de servicios/productos a clientes; gestión corporativa inteligente del conocimiento, la información y los datos; empoderar a los trabajadores a tomar riesgos controlados y ser recompensados por ello; humanizar la empresa; reducir la fricción en las interacciones con clientes; incrementar la velocidad de las transacciones de losclientes; reducir costes operativos; aumentar el grado de lealtad hacia la empresa; crecer en cuota de mercado; acelerear la velocidad de adaptación a las nuevas tecnologías. (Merodio, pág. 10)

Además, Solis (2019) plantea que la transformación digital es "la búsqueda en evolución de modelos operativos y de negocio innovadores y ágiles, impulsados por tecnologías, procesos, análisis, y capacidades de talento: para crear nuevos valores y experiencias para los clientes, empleados y partes interesadas" (Solis, 2019, pág. 4). En este sentido, se plantea que el propósito de la transformación digital no es volverse más digital, es generar crecimiento.

Para la organización PowerData la transformación digital es "la integración de tecnología digital en todas las áreas de una empresa, cambiando fundamentalmente la forma en que opera y brinda valor a sus clientes. También supone un cambio cultural que requiere que las organizaciones desafíen constantemente el status quo, experimenten y se sientan cómodas con el fracaso" (PowerData)

La Corporación Andina de Fomento en el documento "Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: el observatorio CAF del ecosistema digital", esboza lo siguiente:

> La transformación digital no pasa por la mera automatización de procesos de negocio obsoletos sino que requieren una reelaboración de dichos procesos en función de la asimilación del insumo tecnológico digital. Esta reorganización debe ser abordada como una refundación de la estructura empresarial, repensando la estructura de su cadena de valor. Esta tarea es mucho más compleja para una empresa que ha nacido "analógica y física" en contraposición a empresas que han nacido en un contexto digitalizado. (Corporación Andina de Fomento, 2017, pág. 122)

Por otro parte, en cada Informe Nacional de Competitividad elaborado y publicado anualmente desde el año 2008 por el Consejo Privado de Competitividad, se ha reconocido el impacto de las TIC, los rezagos existentes, la relevancia del cierre de brechas existentes y la transformación digital:

> El impacto de las tecnologías de la información y las comunicación (TIC) acelera el crecimiento económico y el desarrollo humano de la sociedad (...) A las empresas, les brinda la posibilidad de mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y les permiten responder de una manera más flexible y ágil a las necesidades dinámicas y combatientes de sus clientes y del mercado. (Consejo Privado de Competitividad, 2009)

> Los mayores rezagos del país se encuentran en conectividad e infraestructura tecnológica, y en adopción de las tecnologías por parte de las empresas y los consumidores (...) En Colombia existe una brecha digital en el acceso a bienes y servicios relacionados con TIC. (Consejo Privado de Competitividad, 2009, pág. 85)

> La innovación se desarrolla en el sector privado. Son las empresas y los individuos los que en el ejercicio de su actividad hallan solución a problemas por medio de la adaptación de tecnologías, el desarrollo de nuevos productos y la creación de nuevos y mejores modelos de gestión y comercialización. En este sentido, se necesita de un mayor compromiso del sector privado para elevar el nivel de inversiones en CTeI. (Consejo Privado de Competitividad, 2010, pág. 46)

> Ahora bien, con relación al impacto económico de las TIC es indiscutible que ha sido positivo en términos generales, lo que ha variado es la velocidad a la que cada país ha adoptado las tecnologías dentro de sus procesos de desarrollo productivo. A nivel micro, las TIC tienden a generar dinamismo en las empresas y mejorar el uso de sus capacidades productivas y de conocimiento. Un buen uso de las TIC permite a las empresas aumentar la flexibilidad y rapidez de sus transacciones, extender los flujos de información de sus redes e impulsar la innovación para crear y vender nuevos productos y servicios. (Consejo Privado de Competitividad, 2011, pág. 140)

> La ciencia, la tecnología está en el corazón de la innovación al ser una herramienta para la sofisticación de procesos, productos y servicios. El impacto general que la disponibilidad de TIC y la penetración de internet tienen sobre el crecimiento económico es innegable. (Consejo Privado de Competitividad, 2012, pág. 160)

> De poco sirve el esfuerzo que el país está haciendo por aumentar la oferta si no hay apropiación de las TIC –definida como la adquisición y el aprovechamiento de las tecnologías para mejorar la productividad y la calidad de vida de la sociedad. Por esto, la política de TIC en el país se ha planteado como principal reto la apropiación y el uso de las tecnologías por parte de tres grandes actores: i) los hogares, ii) el sector privado y iii) el sector público. (Consejo Privado de Competitividad, 2013)

Igualmente, se establece la necesidad de "aumentar significativamente la tasa de adopción de tecnologías por parte del sector productivo, particularmente las mipymes" (Consejo Privado de Competitividad, 2013, pág. 136)

> En el marco de la agenda horizontal de competitividad, el acceso y apropiación de la tecnología y la banda ancha por parte de la sociedad, el Gobierno y las empresas, son indispensables para elevar la productividad, en la medida en que aumentan el acceso a la información y la velocidad de transmisión de la misma. (Consejo Privado de Competitividad, 2014, pág. 130)

> Las TIC cumplen una doble función en el marco de la política de desarrollo productivo. La primera procurando que todas las empresas del país, en general, y que todos los clusters y sectores priorizados, en particular, adopten las TIC como parte esencial de sus negocios, logrando mejoras en productividad y acercándose a la frontera eficiente de producción. (Consejo Privado de Competitividad, 2014, pág. 137)

> Impulsar la adopción de estas tecnologías por parte del sector productivo, en general, y de las empresas que hacen parte de sectores priorizados en el marco de la PDP, en particular. Con miras a lograr que el sector productivo utilice estas tecnologías, es necesario trabajar en una estrategia de divulgación y capacitación sobre las bondades de utilizar las TIC para hacer negocios y para relacionarse con el Gobierno de manera efectiva y veloz. Una posible manera de acercar estas tecnologías a las mipymes puede ser a través de trabajos como el de las Cámaras de Comercio de formalización y fortalecimiento empresarial o los programas preexistentes de Mipyme Vive Digital que utilizaron empresas ancla para la formalización y adopción de las TIC. (Consejo Privado de Competitividad, 2015, pág. 175)

Entre las recomendaciones de acción pública contempladas en el Informe Nacional de Competitividad 2016-2017, se encuentra la siguiente: "integrar Mipyme Vive Digital y Alianzas para la Innovación para potenciar el impacto de ambos programas y hacer de las TIC una herramienta de innovación para las Mipymes" (Consejo Privado de Competitividad, 2016, pág. 170)

Además, contempla que "la transformación digital de las Mipyme puede impulsarse en Centros de Excelencia en TIC o en Hubs de Tecnología de carácter regional" (Consejo Privado de Competitividad, 2016, pág. 169)

> De acuerdo con la Encuesta de Opinión Empresarial del WEF, el uso de TIC en transacciones entre empresas en Colombia presenta un rezago considerable frente a países de referencia y se sitúa lejos de los países líderes de América Latina (Chile, Panamá y Costa Rica). Además, la tendencia del indicador es preocupante porque, ha caído de manera consecutiva en los últimos cuatro años. Lo anterior pone en evidencia la necesidad de fomentar la adopción de infraestructura TIC en las empresas, y su uso para el desarrollo de los negocios. (Consejo Privado de Competitividad, 2017, pág. 296)

> El indicador de uso de TIC en transacciones entre empresas señala que Colombia requiere acelerar sus esfuerzos en esta materia ya que presenta un rezago considerable frente a países de referencia y en América Latina es ampliamente superado por países como Chile, Panamá, Costa Rica y México. A la baja posición relativa de Colombia, se suma una tendencia descendente en el indicador en los últimos años, lo cual debe servir como señal de alerta para fomentar la adopción y uso de herramientas digitales para usos productivos en las empresas. (Consejo Privado de Competitividad, 2018, pág. 385)

> Un aspecto crucial para la adopción y uso de herramientas digitales tiene que ver con la seguridad digital. No obstante, a través de documento CONPES 3854 de 2016 se definió la Política Nacional de Seguridad Digital, pero se centró en los aspectos relacionados con la ciberseguridad en el Gobierno y ciberdefensa más que en la adopción de buenas prácticas de seguridad digital por parte de las empresas. (Consejo Privado de Competitividad, 2018, pág. 388)

> El bajo uso de cuentas en el sistema financiero y la confiabilidad del sistema postal limitan el desarrollo del comercio electrónico en el país. La adopción de tecnologías avanzadas es baja: solo el 8 % de las empresas utiliza internet de las cosas, el 3 % realiza impresión 3D y el 1 % usa robótica en sus procesos. La adopción de herramientas digitales en las empresas es baja y se ha concentrado principalmente en la implementación de instrumentos básicos como contar con un sitio web o establecer presencia en redes sociales. (Consejo Privado de Competitividad, 2019, pág. 165)

El Índice de Competitividad Digital realizado por el Centro de Competitividad Mundial IMD mide la capacidad y la preparación de 63 economías evaluadas para adoptar y explorar tecnologías digitales como motor clave para la transformación económica en los negocios, el gobierno y la sociedad en general. En este sentido, dicho estudio examina tres factores: i. Conocimiento – la capacidad de descubrir, comprender y aprender nuevas tecnologías. ii. Tecnología – la competencia para desarrollar nuevas innovaciones digitales. iii. Preparación para el futuro – preparación para los acontecimientos venideros. En consecuencia, Colombia como economía evaluada desde el 2016 ha ocupado los últimos puestos del ranking del Índice de Competitividad Digital pasando de la posición 56 en 2016 a puesto 61 en 2020. Ahora, respecto al factor de conocimiento Colombia pasó de la posición 56 en 2016

a ocupar el puesto 59 en 2020; en el factor de tecnología el país pasó de la posición 59 en 2016 a ocupar el puesto 61 en 2020 y finalmente en el factor de preparación para el futuro pasó de la posición 44 en 2016 al puesto 50 en 2020. (IMD World Competitiviness Center, 2020)

Según documento del Índice Departamental de Innovación para Colombia – IDIC 2019, entre las recomendaciones de la iniciativa conjunta de la Comisión Europea y la OCDE denominada STIP Compass sobre transformación digital, se encuentran: impulsar iniciativas regionales para la transformación digital de empresas y la creación de estándares y certificaciones para el desarrollo y adopción de tecnología; incentivar el uso de TIC y la transformación digital de las empresas y de sus estructuras productivas. Idealmente, enfocarlo en empresas pequeñas. (Departamento Nacional de Planeación, 2020, pág. 308)

De acuerdo al artículo 3 de la ley No. 1341 del 30 de Julio de 2009, se reconoce lo siguiente sobre la sociedad de la información y del conocimiento:

> El Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento. (Congreso de Colombia, 2009, pág. 3)

Asimismo, el artículo 6 de la citada ley, establece la siguiente definición de TIC: "las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes" (Congreso de Colombia, 2009, pág. 4).

A través del documento CONPES 3975 de 2019, se definió como objetivo gene-

ral de la política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial lo siguiente:

> Aumentar la generación de valor social y económico a través de la transformación digital del sector público y del sector privado, mediante la disminución de barreras, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes, para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la 4RI. (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2019, pág. 38)

Asimismo, el país viene ejecutando una serie de estrategias con el fin de cerrar brechas en transformación digital en las Mipymes y entre ellas se encuentra la implementación de Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE) desde el año 2017, con el objetivo de promocionar la transformación digital en las mipymes; los cuales fueron creados por el MinTIC e iNNpulsa Colombia y son operados por entidades del sector privado como Fenalco, Acopi y las Cámaras de Comercio. La Metodología de intervención de los CTDE está basada en el Modelo de Madurez para la Transformación Digital (MMTD) definido por el MinTIC e iNNpulsa Colombia, enfocado en evaluar integralmente la arquitectura de todos los procesos y capacidades empresariales, abordando los elementos sobre los que se debe actuar para la Transformación Digital de los procesos que conforman la cadena de valor de una mipyme.

Según los datos de iNNpulsa Colombia en los últimos tres años se han implementados 18 Centros de Transformación Digital Empresarial en Colombia; en la cual se han atendido 11.264 empresas utilizando el MMTD, distribuidas así: micro (92%), pequeñas (6%) y medianas (2%). Logrando la transformación de 3.263 empresas en esta primera fase y en la cual los empresarios identificaron un impacto positivo para su negocio.

Colombia Productiva a través del programa de "Fábricas de Productividad", el cual recoge las mejores prácticas de las iniciativas y programas de extensionismo tecno-

lógico que se han desarrollado desde el 2012 en el país; "busca mejorar las capacidades especializadas (…) de las empresas, a través de asistencia técnica (…) para mejorar sus procesos de producción, optimizar su consumo de energía, cumplir normas de calidad, promover la innovación y mejorar la gestión del talento humano (…)" (Colombia Productiva, 2021). Entre las líneas de intervención definidas en este programa se encuentra la de "transformación digital", la cual contempla como objetivo "aumentar el uso de herramientas tecnológicas para mejorar los procesos y aportar al aumento de la productividad y competitividad" (Colombia Productiva, 2021, pág. 3). Asimismo, busca "promover el uso efectivo de la tecnología con el fin de mantener la funcionalidad de los procesos críticos de una organización en momentos de crisis, optimizar tiempos de procesos internos y mejorar la experiencia del cliente" (Colombia Productiva, 2021). El diagnostico de esta línea analiza 10 aspectos de la empresa: visión de transformación digital, personal, experiencia transformación digital del cliente, canales, innovación, inteligencia de negocios, marketing, monetización virtual, compras de la empresa, gestión financiera y administrativa.

CINTEL desarrolló en 2016 un modelo desde una perspectiva metodológica formal, para identificar el nivel de madurez de la transformación digital de las compañías del sector real, el cual permite medir que tan avanzadas están las empresas colombianas en la transformación digital e identificar los principales retos, obstáculos y oportunidades que enfrentan estas para lograr ese cambio. El modelo de medición contempla 3 perspectivas: Eficiencia operativa, diseño y entrega de productos y servicios e innovación en el modelo de negocio. (CINTEL)

Las conclusiones del "índice de madurez de transformación digital en las empresas en Colombia 2016-2018" bajo este modelo fueron:

> Un análisis detallado de los resultados muestra una evolución en cuanto a un mejor posicionamiento del CIO (gerente de tecnología) en las empresas, que demandan de los responsables de las áreas tecnológicas la participación en las decisiones estratégicas de la organización. La demanda de información para la toma de decisiones en las empresas muestra un incremento, lo cual incide en la estructuración de políticas y procesos de manejo de la información. El incremento en el uso de tecnologías como la analítica de datos, evidencia la necesidad de las organizaciones de contar con información procesada, estructurada, organizada y valiosa para la toma de decisiones, especialmente en la perspectiva de la innovación en el modelo de negocio. La analítica de datos lidera las tecnologías utilizadas por las empresas para optimizar sus procesos operativos, de innovación y estratégicos, reafirmando la tendencia a nivel global. El aumento en la implementación de teletrabajo se relaciona con el aumento en el uso y apropiación de las nuevas tecnologías, en la demanda de capacitación para los empleados y el uso de herramientas colaborativas. Otro aspecto para resaltar es la transición del Uso (uso de nueva tecnología para una función que la empresa realizaba con una tecnología y proceso diferente) a la Apropiación (cambio en un proceso o función a través de la tecnología) en la implementación de tecnologías, lo cual muestra que las empresas están pensando en la tecnología no solo como un habilitador del desarrollo del negocio, sino como una pieza fundamental en el cumplimiento de los objetivos corporativos. Sin desconocer el avance que se ha tenido en cuanto a la apropiación de tecnologías por parte de las organizaciones, así como la gestión del cambio tecnológico, el mal uso de la tecnología y el temor a utilizarla por parte de los colaboradores se identifican como los principales obstáculos para la implementación de soluciones tecnológicas en la organización. (CINTEL)

La guía para el desarrollo del presente trabajo de investigación es el Modelo de Madurez para la Transformación Digital (MMTD) definido por el MinTIC e iNNpulsa Colombia.

Es un esquema organizado, el cual permite identificar el nivel de digitalización de los procesos, las capacidades instaladas y las debilidades en las mipyme usuarias de los CTDE para a partir de ello, establecer procesos de transformación digital y la mejora de las competencias TIC que deriven en un incremento del desempeño empresarial. (MinTIC - iNNpulsa Colombia, 2018, pág. 11)

Resultados

Identificación de procesos clave en la generación de valor

Para la identificación de procesos clave en la generación de valor de la entidad objeto de estudio, se realizó inicialmente un análisis previo de fuentes públicas como la página web de la Superintendencia de Industria y Comercio, quien ejerce control y vigilancia sobre las Cámaras de Comercio (SIC) y la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio – Confecámaras quien agremia y representa a las 57 Cámaras de Comercio que existen en el país y de esta manera identificar los procesos más importantes. Encontrando que:

Conforme al título VIII de la Circular Única de la SIC, las Cámaras de Comercio están obligadas a contar con la infraestructura física y virtual para atender a los usuarios de los registros públicos; así como la obligación de promover y dar a conocer la utilización de los servicios por internet, garantizando el acceso de todas las personas a los canales virtuales, y establecer herramientas que permitan, sin costo a los usuarios, verificar la identidad de quien realiza el trámite por medios electrónicos.

En este sentido, según decreto 898 de 2002 es función de las Cámaras de Comercio: Contar con la infraestructura tecnológica necesaria para el cumplimiento y debido desarrollo de sus funciones registrales y la prestación eficiente de sus servicios.

Por otra parte, Confecámaras presta a la Red de Cámaras de Comercio servicios tecnológicos que permiten economías de escala, apoyo, promoción y modernización de la función registral, diseño y supervisión de plataformas tecnológicas registrales y administrativas en el plano corporativo, con lo que se logra mayor eficiencia en la gestión interna de las Cámaras de Comercio.

Posteriormente, el 26 de Octubre de 2020 en un diálogo directo y abierto con las personas que asumen la función directiva y/o estratégica de la entidad (Dirección Administrativa y Financiera, Dirección de Formación Empresarial, Dirección de Proyectos, Dirección de Servicios Empresariales, Dirección del CTDE), se identificaron como principales retos del sector servicios los siguientes: el acercamiento a los pilares tecnológicos de la cuarta revolución industrial, entre los cuales se consideran big data y analítica de datos, automatización mediante robots, simulación, sistemas para la integración vertical y horizontal, IoT (internet de las cosas), ciberseguridad, cloud computing, realidad aumentada, entre otros; nuevas actitudes y demanda de los consumidores; mejor conocimiento del mercado; revisión continua de los modelos de negocio; seguridad informativa y protección de datos.

Asimismo, se identificaron aspectos estratégicos para la Cámara de Comercio como: a nivel interno, la adopción de nuevas prácticas que involucren nuevas tecnologías para mejorar su productividad y a nivel externo en liderar la transformación digital de las empresas de la jurisdicción del Quindío.

Además, utilizando el software del Sistema de Gestión de los CTDE, se acordó el nivel de prioridad para cada uno de los 16 procesos que contempla el modelo, de acuerdo a la siguiente escala:

Alto: El proceso es clave en la generación de valor y, además, este valor hace que la empresa tenga un diferencial reconocido en el mercado.

Medio: El proceso no es clave para la generación de valor al cliente; sin embargo, su gestión ineficiente pone en riesgo la viabilidad del negocio.

Bajo: El proceso no aporta valor al cliente y su gestión ineficiente no pone en riesgo la viabilidad del negocio.

En la siguiente ilustración se identifican de manera simplificada la clasificación de los 16 procesos enmarcados en las 5 categorías, en el cual se obtiene como resultado que los procesos de colaboración con aliados, diseño y desarrollo de productos / servicios más adecuados a las necesidades de los clientes, diseño y desarrollo de procesos más eficientes, gestión de la calidad, captación de clientes, atención y fidelización del cliente y la gestión administrativa y financiera son los procesos claves en la generación de valor para la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío; los cuales guardan estrecha relación con algunos objetivos de calidad establecidos por la entidad, entre ellos: superar las expectativas del cliente, aumentar la productividad de la entidad, generar estrategias para el desarrollo tecnológico regional, facilitar las actualizaciones tecnológicas de la entidad, ser líderes en el mejoramiento competitivo de las empresas y prestar los servicios para mejorar la competitividad del empresario.

Ilustración 1. *Procesos clave en la generación de valor.*



Fuente*: Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Nivel de madurez para la transformación digital

Cada una de las categorías de procesos se evaluó desde las dos dimensiones, negocio digital y la dimensión de habilitadores para la transformación digital, utilizando como herramienta el software del Sistema de Gestión de los Centros de Transfor-

mación Digital Empresarial (CTDE) y contando con la participación de las personas que asumen la función directiva en la entidad (Dirección Administrativa y Financiera – Martha Inés Ríos Bernal, Dirección de Formación Empresarial – Jhon Jairo Moreno Muñoz, Dirección de Proyectos – Carlos Alberto Guarnizo Gómez, Dirección de Servicios Empresariales – Lina Maria García López, Dirección del CTDE – Jorge Humberto Díaz Uribe), quienes cuentan con una larga trayectoria en la entidad y además un amplio conocimiento de los procesos internos.

Desde la dimensión de negocio digital (nivel de digitalización) se analizó la existencia y la utilización de soluciones o herramientas digitales para que los procesos cumplan mejor su función (sean más eficientes, mejoren la interacción con los clientes, aporten información de mayor valor, etc.). Por consiguiente, para determinar el nivel de digitalización de los procesos, se utilizó la métrica definida en el modelo, para dar respuesta a la pregunta: ¿Qué tecnologías / herramientas utiliza habitualmente para el desempeño de las siguientes actividades o procesos?; donde las opciones de respuesta se enmarcaron en la siguiente tipificación:

1. Se realiza principalmente de forma manual
2. Se realiza a través del uso de herramientas digitales sin funciones, como herramientas ofimáticas (Office).
3. Se realiza a través de herramientas especializadas con funciones automatizadas.
4. Se realiza a través de herramientas con inteligencia descriptiva o prescriptiva.

A continuación se listan las actividades evaluadas:

- Conocer los requerimientos de los clientes
- Diseñar y desarrollar nuevos productos o servicios
- Personalizar los productos o servicios para cada cliente

- Incorporar inteligencia al producto o servicio
- Diseñar y mejorar los procesos internos
- Interactuar con los canales de ventas/distribución
- Darse a conocer a los clientes actuales y potenciales
- Vender productos a los clientes
- Captar clientes
- Dar servicio postventa
- Planificar la producción o la prestación del servicio
- Gestión de la calidad de la producción o del servicio
- Recolectar los datos del proceso productivo o prestación del servicio
- Garantizar la continuidad de las operaciones
- Controlar la logística de salida
- Buscar y seleccionar proveedores
- Cerrar acuerdos de compra con proveedores
- Planificar los pedidos
- Gestionar la logística de entrada
- Gestionar los almacenes (materias primas y producto final)
- Colaborar con proveedores de conocimiento y tecnología
- Captar y contratar personas
- Formar y capacitar a las personas
- Facilitar la comunicación entre personas de la empresa
- Conocer la situación y evolución de la empresa (Cuadro de mando)
- Gestionar flujos de trabajo
- Gestionar la nómina
- Gestionar la relación con los bancos
- Generar la contabilidad
- Gestionar documentos

- Compartir información
- Gestionar la seguridad lógica
- Gestionar la seguridad física
- Realizar copias de seguridad

En la siguiente tabla se muestra de manera agrupada y simplificada el nivel de digitalización para cada una de las 5 categorías de procesos que componen la cadena de valor genérica de una empresa, obteniendo una media ponderada de 2,35; lo que permite establecer un nivel de digitalización 2.0 de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, donde las herramientas que habitualmente se utilizan en el desempeño de las actividades evaluadas son las ofimáticas.

Tabla 1. *Nivel de Digitalización*.

Área	Nivel Digitalización	Clave en la generación de valor
Innovación de Productos y Servicios	2,20	3,00
Relación con el Cliente	2,40	2,67
Operaciones y prestación del servicio	2,40	2,00
Cadena de suministro Colaborativa	2,17	2,00
Gestión Inteligente	2,62	2,33
MEDIA PONDERADA	**2,35**	

Fuente*: Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Por otra parte, desde la dimensión de habilitadores para la transformación digital, se analizaron los aspectos que facilitan y aceleran (o en su ausencia dificultan y retardan) la transformación digital de una empresa. Para la medición del nivel de habilitadores se utilizó una escala de 1 a 5 conforme a lo definido en el modelo, dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿La empresa cuenta con una estrategia en cuanto a la inversión, cambios, adquisiciones, contrataciones, actualización o entrenamiento digital?

- ¿Qué nivel dentro de la organización tiene la persona responsables de los cambios digitales dentro de la empresa?
- ¿Se tienen identificadas nuevas oportunidades de negocio que se hayan abierto a partir de cambios en la digitalización de su empresa?
- ¿Se tienen definidos proyectos que permitan transformar la empresa a partir de la adopción de tecnologías digitales en su compañía en el corto/ mediano plazo?
- ¿Qué presupuesto se destina específicamente a proyectos relacionados con adopción de tecnologías digitales en su compañía?
- ¿Qué resultados han obtenido en los últimos 3 años derivados de la adopción de tecnologías digitales (beneficios, satisfacción clientes, nuevos ingresos, eficiencia, calidad, reducción de costos)?
- ¿Se evalúan las competencias digitales requeridas para los empleados?
- ¿Cuántos recursos (tiempo, dinero, personal) se destinan al desarrollo de competencias digitales?
- ¿Se establecen objetivos individuales o colectivos de innovación?
- ¿Qué porcentaje del personal participa en procesos de innovación?
- ¿Existen mecanismos para reconocer a las personas por aportar o desarrollar soluciones innovadoras?
- ¿Disponen de un proceso formalizado para la innovación digital?
- ¿Involucran a aliados externos en sus procesos de innovación digital?
- ¿Utilizan medios digitales para la participación de dichos aliados?
- ¿Se realiza una identificación de las tecnologías necesarias para ser competitivo dentro de su negocio?

- ¿Qué grado de dominio tienen de esas tecnologías críticas que son necesarias dentro de su negocio?
- ¿Qué tan especializados son los métodos empleados para la gestión de proyectos de transformación digital?

En la siguiente tabla se muestra de manera detallada los resultados del nivel de habilitadores para cada uno de los procesos enmarcados en las 3 categorías y su relación con las 5 categorías de procesos que componen la cadena de valor genérica de una empresa, obteniendo una media ponderada de 3,22 dentro de la escala de 1 a 5. Por consiguiente, de acuerdo a la calificación se destacan los siguientes procesos: nivel estratégico de la transformación digital, nuevos modelos de negocio e identificación de la tecnología crítica.

Tabla 2. *Nivel habilitador para la transformación digital.*

Categoría	Proceso	Calificación General	Producto Servicio Inteligente	Relación con el Cliente	Operaciones y producción	Cadena de Valor Colaborativa	Gestión inteligente
Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nivel estratégico de la transformación digital	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nivel estratégico de la transformación digital y gobierno digital	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nuevos Modelos de Negocio	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Ruta de Transformación Digital	3.67	3.67	3.67	3.67	3.67	3.67
Organización, competencias y cultura digital	Desarrollo de competencias digitales	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

Categoría	Proceso	Calificación General	Producto Servicio Inteligente	Relación con el Cliente	Operaciones y producción	Cadena de Valor Colaborativa	Gestión inteligente
Organización, competencias y cultura digital	Organización para la Transformación Digital	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Organización, competencias y cultura digital	Proceso de Innovación Digital	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33
Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Dominio de la tecnología	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Gestión de Proyectos de transformación digital	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Identificación de la tecnología crítica	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

Fuente*: Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Ahora, siguiendo la metodología y con la información recopilada, la entidad podrá ser ubicada en la matriz de madurez para la transformación digital por sus dos valores según la siguiente tabla: nivel de digitalización (eje X) y nivel de habilitadores (eje Y).

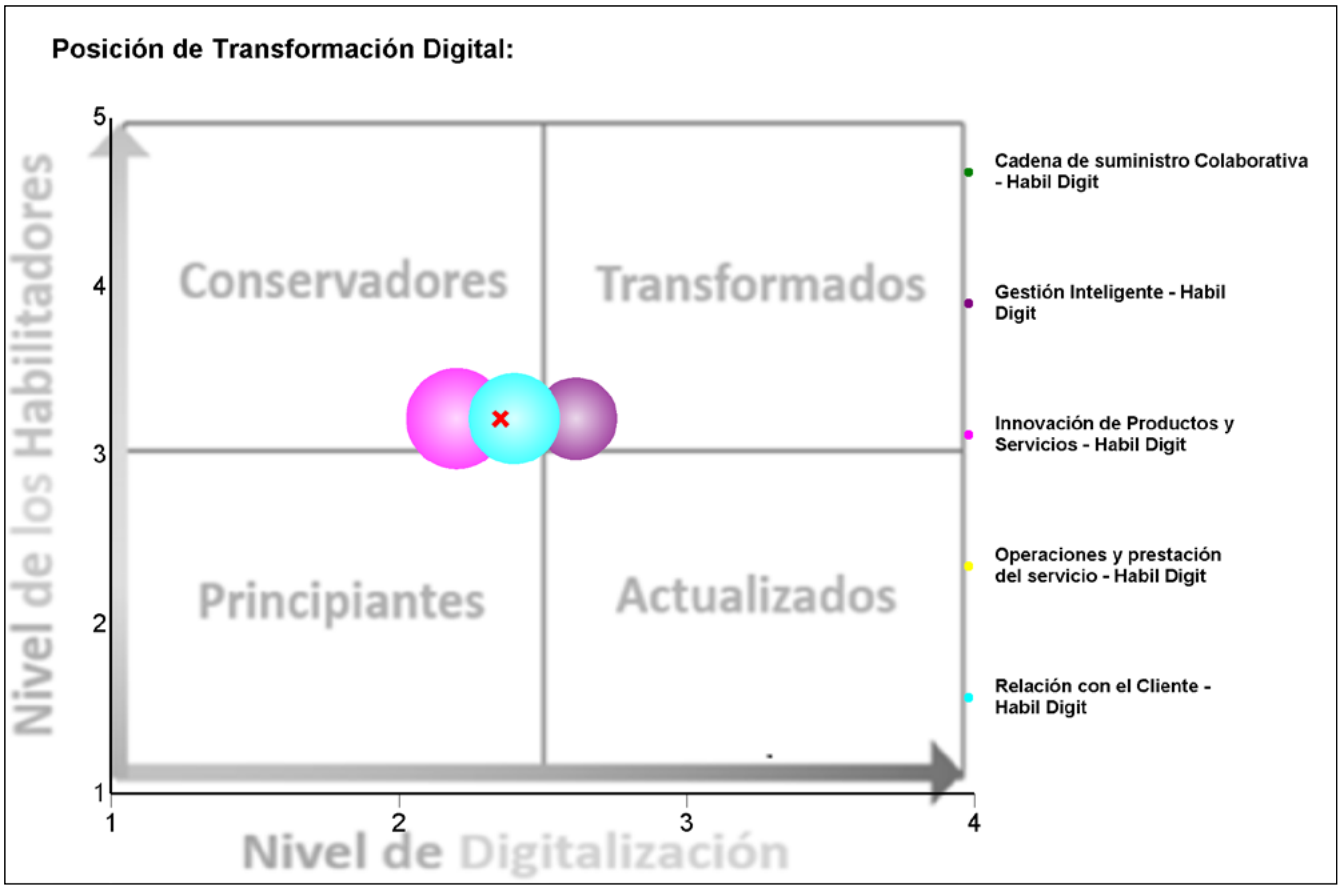
Tabla 3. *Nivel digitalización y habilitadores.*

Área	Digitalización	Habilitadores	Clave en la generación de valor
Innovación de Productos y Servicios	2.20	3.22	3.00
Relación con el Cliente	2.40	3.22	2.67
Operaciones y prestación del servicio	2.40	3.22	2.00
Cadena de suministro Colaborativa	2.17	3.22	2.00
Gestión Inteligente	2.62	3.22	2.33
MEDIA PONDERADA	**2,35**	**3.22**	

Fuente*: Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

En la siguiente representación gráfica se muestra una visión general respecto al proceso de transformación digital de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, en la cual 4 de los 5 procesos se ubican principalmente en el cuadrante "conservadores" y el proceso de Gestión Inteligente se encuentra en el cuadrante "transformados". Conforme a los resultados obtenidos, en la presente matriz se puede evidenciar que el proceso más importante de la empresa es el proceso de innovación de productos y servicios, seguido de la relación con el cliente y la gestión inteligente. Igualmente, respecto al nivel de habilitadores y nivel de digitalización existe las capacidades y condiciones para evolucionar hacia niveles superiores.

Ilustración 2. *Matriz de madurez para la transformación digital.*



Fuente: *Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

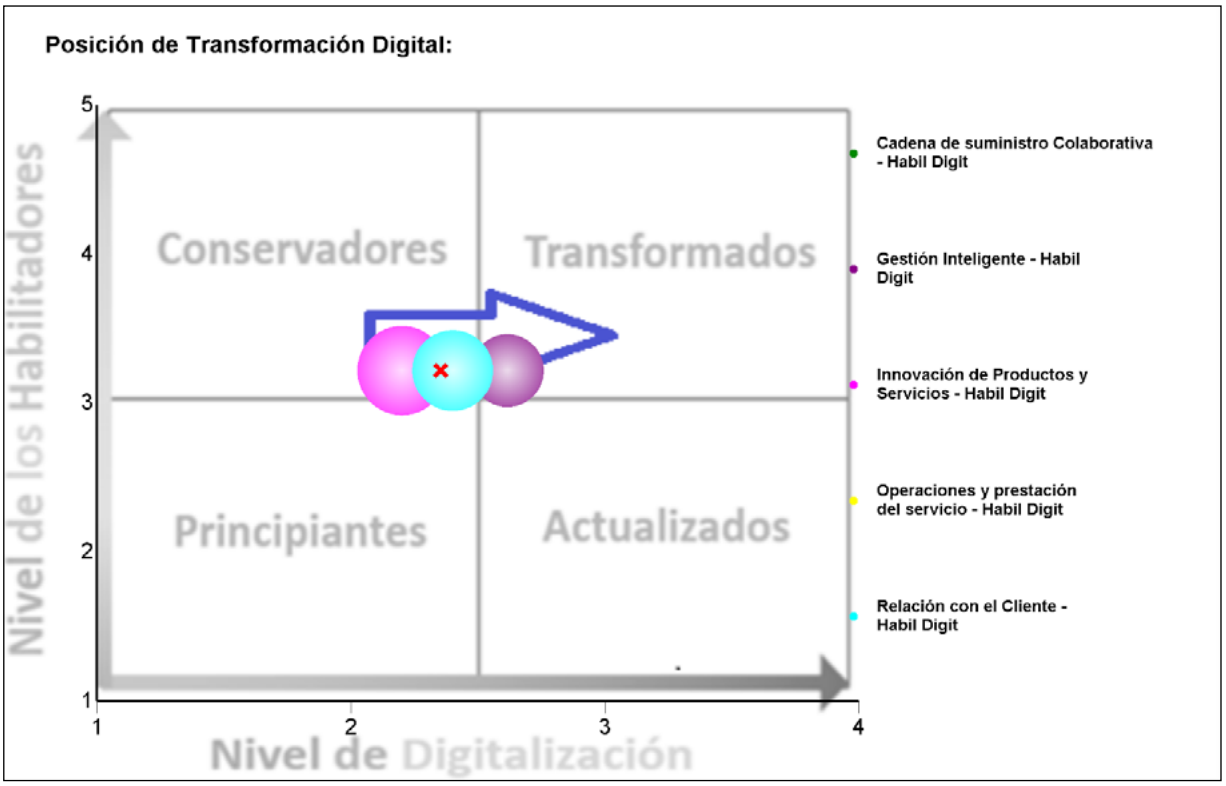
Adicional a los cuadrantes y clasificación de estado de madurez de los procesos de la cadena de valor, dentro del ciclo de vida de desarrollo empresarial la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío se clasifica como empresa "con crecimiento acelerado - o con potencial de crecimiento". Dicha clasificación empresarial se define en el MMTD como:

> Empresas que se encuentran en etapas de crecimiento inicial o aceleración e inclusive pueden estar estabilizando su modelo de negocio tras varios años de crecimiento. Esto implica que han logrado desarrollar un producto que tiene demanda en el mercado y genera ventas, aunque también pueden seguir ajustando algunos atributos, y mejorando sus procesos y desarrollando sus recursos humanos. El reto principal que tienen estas empresas está en responder operativamente a una demanda creciente, así como lograr la estabilidad de la productividad y mejorar su posicionamiento competitivo dentro de su nicho de mercado. (pág. 43)

Lo anterior, constituye un elemento más a considerar para la designación de acciones del componente digital y componente habilitador de la ruta de transformación digital.

En la siguiente representación gráfica se muestra una visión general respecto a la posición de transformación digital proyectada para la entidad, pasando de un cuadrante "Conservador" al cuadrante "Transformado".

Ilustración 3. *Posición de transformación digital proyectada*.



Fuente: *Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Ruta de Transformación Digital

De acuerdo al MMTD es necesario plantear la ruta de transformación digital, la cual determina las acciones a seguir para pasar de un nivel de madurez determinado a uno superior. En este caso, de un nivel conservador a un nivel transformado.

Conforme a los resultados del diagnóstico y la clasificación de la entidad como empresa "con crecimiento acelerado - o con potencial de crecimiento", el sistema de gestión asignó la ruta convencional de transformación digital. En la siguiente tabla se presenta la ruta digital que incorpora las principales categorías para la entidad desde el nivel digital y los procesos clave en la generación de valor. Asimismo, la ruta de transformación que incorpora las soluciones y el horizonte de tiempo para su implementación.

Tabla 4. *Soluciones propuestas para fortalecer componente digital.*

RUTA DIGITAL					RUTA DE TRANSFORMACIÓN		
Categoría	**Proceso**				**Nivel**	**Solucion**	**Horizonte**
Innovación de Productos y Servicios	Alto	Proceso 1	Diseño y desarrollo de Productos/Servicios (P/S) más adecuados a las necesidades de los clientes	2.3	Nivel 2	CRM Proceso1: Productos y Servicios	Mediano Plazo
						Vitrina Virtual Proceso1: Productos y Servicios	Mediano Plazo
	Alto	Proceso 2	Diseño y desarrollo de procesos más eficientes	2.0		Herramientas de diseño Proceso2: Diseño de producto	Mediano Plazo
Relación con el Cliente	Medio	Proceso 1	Relación con la red de ventas / distribución	1.0	Nivel 2	CRM Proceso1: Servicio al cliente Oportunidades y ventas	Corto Plazo
	Alto	Proceso 2	Captación de clientes y pedidos	3.3		E-commerce Proceso3: Ventas	Corto Plazo
	Alto	Proceso 3	Atención y fidelización del cliente	1.0		ERP Proceso3: Ventas	Mediano Plazo

Fuente*: Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Para los procesos de la categoría de innovación de productos y servicios de diseño, entre ellos: desarrollo de productos y servicios más adecuados a las necesidades de los clientes y diseño y desarrollo de procesos más eficientes, las soluciones propuestas desde el componente digital son CRM, vitrina virtual y herramientas de diseño. Asimismo, para los procesos enmarcados en la categoría relación con el cliente, entre ellos: relación con la red de ventas / distribución, captación de clientes y pedidos, atención y fidelización del cliente, las soluciones propuestas desde el componente digital son CRM, E-commerce y ERP. A estas soluciones se les asignó un horizonte de corto y mediano plazo teniendo en cuenta las necesidades y contexto de la organización.

Además, las soluciones digitales propuestas anteriormente, están alineadas a criterios de varios autores en relación a la innovación de productos y/o servicios y la relación con el cliente. Según García Valcárcel (2001) la gestión de las relaciones con el cliente (CRM) es la forma que tienen las empresas de interactuar con sus clientes.

> CRM es toda estrategia empresarial que implica un cambio de modelo de negocio centrado en la gestión automatizada de todos los puntos de contacto con el cliente, cuyo objetivo es captar, fidelizar y rentabilizar al cliente ofreciéndole una misma cara mediante el análisis centralizado de sus datos. (García Valcárcel, 2001)

Para Somalo (2017) "una tienda virtual replica, en el ámbito digital, el modelo de negocio de sus homólogados en el mundo físico, las tiendas físicas. Su forma de generar margen es revendiendo productos que previamente han comprado a proveedores (fabricantes o distribuidores)". (pág. 24)

Por otro lado, según Somalo (2017) "hoy en día ya nadie duda de la relevancia del ecommerce. El ecommerce ha modificado las maneras en que las organizaciones realizan sus actividades". (pág. 15)

> Sin lugar a dudas el mundo está cambiando, y lo hace rápidamente, desde una perspectiva empresarial, la aparición de las tecnologías de la información, sustentadas sobre todo en Internet, ha generado una nueva forma de hacer y organizar los negocios que afecta prácticamente a todos los ámbitos y sectores de la economías. (Somalo, 2017)

Ahora, en la siguiente tabla se presentan las soluciones para fortalecer el componente habilitador de la entidad, las cuales fueron priorizadas acordes al contexto de la entidad, por consenso con la Dirección Administrativa y Financiera y el Centro de Transformación Digital Empresarial de la Cámara de Comercio, desde el mismo Sistema de Gestión de los CTDE, teniendo en cuenta lo definido en el MMTD, las cuales fortalecerán aspectos como la innovación de servicios y la relación con el cliente.

Tabla 5. *Soluciones propuestas para fortalecer componente habilitador.*

RUTA HABILITADORA		RUTA DE TRANSFORMACIÓN		
Categoría	**Concepto**	**Nivel**	**Solucion**	**Horizonte**
Innovación de Productos y Servicios	Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nivel 4	Nuevo Modelo de Negocio centrado en productos y servicios	Mediano Plazo
	Organización, competencias y cultura digital	Nivel 3	Categoría monetización virtual	Corto Plazo
	Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Nivel 3	Tecnologías aplicadas al producto y servicio y experiencia de usuario del sector específico	Mediano Plazo
Relación con el Cliente	Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nivel 4	Nuevo modelo de negocio centrado en la experiencia del usuario	Mediano Plazo
	Organización, competencias y cultura digital	Nivel 3	Categoría marketing	Mediano Plazo
	Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Nivel 3	Tecnologías aplicadas al relacionamiento con cliente del sector específica	Mediano Plazo

General	Modelo de Negocio, estrategia y gobierno digital	Nivel 4	B2C: Modelos de negocio transformados	Largo Plazo
			B2B: Modelos de negocio transformados	Corto Plazo
			Planeación Estratégica	Corto Plazo
			Direccionamiento estratégico para la transformación digital nivel avanzado	Corto Plazo
	Organización, competencias y cultura digital	Nivel 3	Sistemas de Gestión de la Innovación (Certificaciones)	Mediano Plazo
	Vigilancia y seguimiento de la Tecnología	Nivel 3	Participación en proyectos sectoriales para modelos B2C.	Largo Plazo
			Participación en proyectos sectoriales para modelos B2b	Mediano Plazo
			Proyectos para apropiación de tecnologías	Corto Plazo

Fuente: *Sistema de Gestión de los CTDE. 2021.*

Las soluciones para fortalecer el componente habilitados a corto plazo son: monetización virtual, B2B: modelos de negocio transformados, planeación estratégica, direccionamiento estratégico para la transformación digital, proyectos para apropiación de tecnologías.

A mediano plazo se prioriza como soluciones: nuevo modelo de negocio centrado en productos y servicios, tecnologías aplicadas al producto y servicio y experiencia de usuario, nuevo modelo de negocio centrado en la experiencia del usuario, marketing, tecnologías aplicadas al relacionamiento con cliente, sistemas de gestión de la innovación.

A largo plazo se plantea lo siguiente: B2C: modelos de negocio transformados, participación en proyectos sectoriales para modelos B2C, participación en proyectos sectoriales para modelos B2B.

De acuerdo con lo establecido por AMETIC:

> La transformación digital, más allá de verse como una simple implementación de tecnología, debe suponer una reinvención y un cambio cultural que afecta a los procesos, los procedimientos, los hábitos y los comportamientos de organizaciones y personas, que gracias a las tecnologías digitales mejoran su capacidad de hacer frente a los retos que suponen los nuevos tiempos. (AMETIC, pág. 3).

Para Palop & Vicente (1999) la vigilancia hace referencia al "(...) esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, capacitación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza para ésta" (Palop & Vicente, 1999, pág. 22)

De acuerdo a las soluciones propuestas desde la herramienta del sistema de gestión para fortalecer el componente digital y habilitador de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, las acciones a implementar en el corto plazo son:

1. Implementación de estrategia y cultura de transformación digital.
2. Implementación de vigilancia y seguimiento de la tecnología.
3. Implementación de herramientas que fortalezcan la relación con el cliente.

Discusión y Conclusiones

Entre los procesos claves para la generación de valor de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío se encuentran: la colaboración con aliados, diseño y desarrollo de servicios más adecuados a las necesidades de los clientes, diseño y desarrollo de procesos más eficientes, gestión de la calidad, captación de clientes, atención y fidelización del cliente y la gestión administrativa y financiera son los procesos claves en la generación de valor para la organización.

La Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío se encuentra en un nivel de digitalización 2.0, donde las herramientas que habitualmente se utilizan para el desempeño de las actividades evaluadas son las ofimáticas.

Desde el nivel de habilitadores para la transformación digital, se encuentran en un nivel intermedio obteniendo una media ponderada de 3,22, dentro de la escala de 1 a 5.

En la transformación digital empresarial no solo es relevante la identificación de procesos clave en la generación de valor sino la utilización de soluciones o herramientas digitales para que los procesos cumplan mejor su función.

La posición de transformación digital proyectada para la entidad es pasar del cuadrante "Conservador" al cuadrante "Transformado".

La elaboración de una ruta de transformación digital es una tarea que requiere, no sólo del soporte de metodología y herramientas, sino también del entendimiento profundo de la empresa y conocimiento del sector.

De acuerdo a las soluciones propuestas desde la herramienta del sistema de gestión para fortalecer el componente digital y habilitador de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, las acciones a implementar en el corto plazo son: implementación de estrategia y cultura de transformación digital, implementación de vigilancia y seguimiento de la tecnología e implementación de herramientas que fortalezcan la relación con el cliente.

Para avanzar en las ventajas competitivas es indispensable que la empresa disponga de una estrategia integral de transformación digital con una hoja de ruta que incluya los proyectos a desarrollar y la prioridad para abordarlos. Como, también, asignar un responsable único que impulse las acciones de una forma global y equilibrada.

La ruta propuesta es realista, ambiciosa e integral y se encuentra dentro del alcance de la entidad, acorde al contexto y las características propias de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío; entendiendo que la transformación debe permear la cultura, la estrategia empresarial y que, por lo tanto, deberá vincular activamente a sus colaboradores.

BIBLIOGRAFÍA

AMETIC. (s.f.). Vision y Propuesta de AMETIC. Recuperado el 6 de Mayo de 2021, de https://www.thinktur.org/media/TD-Vision-y-Propuesta.-AMETIC.pdf

Baker, M. (2014). Digital Transformation. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://dga.or.th/upload/download/file_8f093d6d5522a1286dd23b4ee3d65d84.pdf

Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. (2014). Estatutos de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de http://www.camaraarmenia.org.co/files/ESTATUTOS20150129.pdf

CEPAL. (2003). Declaración de Bávaro. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://www.cepal.org/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf

CEPAL. (20 de Febrero de 2008). Compromiso de San Salvador. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/22573/S2008017_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CEPAL. (25 de Abril de 2011). Informe de la Tercera Conferencia Ministerial Sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/22586/1/S2011944_es.pdf

CEPAL. (5 de Abril de 2013). Declaración de Montevideo. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/declaracion_de_montevideo.pdf

CEPAL. (1 de Diciembre de 2015). Informe de la Quinta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39548/S1501277_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CEPAL. (7 de Junio de 2018). Informe de la Sexta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44296/S1800305_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CEPAL. (s.f.). Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Recuperado el 23 de Junio de 2020, de https://www.cepal.org/es/organos-subsidiarios/conferencia-ministerial-la-sociedad-la-informacion-america-latina-caribe

Cerezo, P., Magro, C., & Salvatella, J. (2014). 10 claves para el debate sobre la transformación digital y su impacto socioeconómico. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://rocasalvatella.com/app/uploads/2014/12/rs-transf_digital_cast_3_0.pdf

CINTEL. (s.f.). Nivel de madurez de transformación digital en las empresas en Colombia. Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de https://cintel.co/wp-content/uploads/2018/12/CINTEL-Informe_ITD_Vfinal.pdf

Colombia Productiva. (23 de Marzo de 2021). Bases del programa de Fábricas de Productividad. Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de https://www.

colombiaproductiva.com/PTP/media/documentos/F%c3%a1bricas%20de%20Productividad/Bases-FP-Ciclo3-23Mar2021.pdf

CompTIA. (Junio de 2007). Los beneficios económicos y sociales del uso de las TIC: una valoración y guía de políticas para América Latina y el Caribe. Recuperado el 28 de Junio de 2020, de http://www.observatoriodigital.gob.cl/sites/default/files/beneficios_economicos_y_sociales_del_uso_de_tic.pdf

Congreso de Colombia. (30 de Julio de 2009). Ley No. 1341. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580_PDF_Ley_1341.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (8 de Agosto de 2016). Departamento Nacional de Planeación. Recuperado el 28 de Junio de 2020, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3866.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (8 de Noviembre de 2019). Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2007). Informe Nacional de Competitividad 2007-2008. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/informe2007-2008.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2009). Informe Nacional de Competitividad 2009-2010. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2009INC.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2010). Informe Nacional de Competitividad 2010-2011. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2010INC.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2011). Informe Nacional de Competitividad 2011-2012. Recuperado el 24 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2011INC-ilovepdf-compressed.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (23 de Octubre de 2012). Informe Nacional de Competitividad 2012-2013. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2012INC.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (21 de Octubre de 2013). Informe Nacional de Competitividad 2013-2014. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2013INC.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (18 de Octubre de 2014). Informe Nacional de Competitividad 2014-2015. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/07/CPC_INC-2014-2015.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (19 de Octubre de 2015). Informe Nacional de Competitividad 2015-2016. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/05/INC-2015-2016.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (15 de Octubre de 2016). Informe Nacional de Competitividad 2016-2017. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC_Libro_Web_2016-2017.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (12 de Octubre de 2017). Informe Nacional de Competitividad 2017-2018. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/10/CPC_INC_2017-2018-web.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (24 de Octubre de 2018). Informe Nacional de Competitividad 2018-2019. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (21 de Octubre de 2019). Informe Nacional de Competitividad 2019-2020. Recuperado el 27 de Junio de 2020, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC_INC_2019-2020_Informe_final_subir.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (2020). Indice de Competitividad de Ciudades 2020. Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2020/07/Libro-ICC_2020_VF.pdf

Consejo Privado de Competitividad. (12 de Febrero de 2021). Índice Departamental de Competitividad 2020-2021. Recuperado el 12 de Mayo de 2021, de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/02/CPC_IDC_2020-libro-web.pdf

Corporación Andina de Fomento. (2017). Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: El Observatorio CAF del Ecosistema Digital. Recuperado el 31 de Julio de 2020, de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1059/Observatorio%20CAF%20del%20ecosistema%20digital.pdf?sequence=7&isAllowed=y

Departamento Nacional de Planeación. (2020). Indice Departamental de Innovación para Colombia IDIC 2019. Recuperado el 31 de Julio de 2020, de https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Indice-Departamental-Innovacion-Colombia-2019.pdf

García Valcárcel, I. (2001). CRM Gestión de la Relación con los Clientes. Madrid: FC Editorial.

Gavilán, I. G. (2019). La Carrera Digital: Cómo transformar tu compañía para triunfar en el mundo digital. ExLibric.

IDOM. (Diciembre de 2019). Manual de Operación Centros de Transformación Digital Empresarial. Recuperado el 31 de Julio de 2020, de http://digital.innpulsacolombia.com/docs/login/Login.aspx?ReturnUrl=%2fdocs%2fPortal.aspx

IMD World Competitiviness Center. (2020). IMD World Digital Competitiviness Ranking 2020. Recuperado el 25 de Noviembre de 2020, de https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/

Marín Quemada, J. M. (2018). La CNMC: cinco años favoreciendo el correcto funcionamiento de los mercados y la competitividad de la economía española. Revista de Economía ICE, 59-71.

Merodio, J. (s.f.). 9 factores de la transformación digital de la empresa. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://www.dropbox.com/s/vcgmk59xejv7093/9_factores_transformacion_digital_de_la_empresa.pdf?dl=0

Ministerio de Comunicaciones. (Mayo de 2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019. Recuperado el 26 de

Junio de 2020, de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_pe_plan_tic_colombia_2009_2018.pdf

MinTIC - iNNpulsa Colombia. (Marzo de 2018). MODELO DE MADUREZ PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Recuperado el 07 de Julio de 2020, de https://www.centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/articles-78552_archivo_pdf.pdf

Palop, F., & Vicente, J. M. (Febrero de 1999). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la empresa española. Recuperado el 15 de Mayo de 2021, de https://www.eenbasque.net/guia_transferencia_resultados/files/COTEC%20-%20Vigilancia%20Tecnologica%20e%20Inteligencia%20Competitiva%20-%20su%20potencial%20para%20la%20empresa%20espanola.pdf

Portulans Institute. (2019). The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. (S. Dutta, & B. Lanvin, Edits.) Recuperado el 29 de Junio de 2020, de https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020.pdf

PowerData. (s.f.). Transformación Digital. Recuperado el 31 de Julio de 2020, de https://www.powerdata.es/transformacion-digital

Presidencia de la Republica. (1971). Decreto 410. Recuperado el 26 de Diciembre de 2020, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html

RAE. (2020). Diccionario de la lengua española, Electrónica 23.4. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://dle.rae.es/transformaci%C3%B3n?m=form

RAE. (2020). Diccionario de la lengua española, Electrónica 23.4. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://dle.rae.es/transformar?m=form

RAE. (2020). Diccionario de la lengua española, Electrónica 23.4. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://dle.rae.es/digital?m=form

Roca, G. (11 de Diciembre de 2015). Expansión. Recuperado el 04 de Febrero de 2021, de https://www.expansion.com/economia-digital/2015/12/11/566abf4aca4741577e8b45a9.html

Rogers, D. L. (2016). The digital transformation playbook: rethink your business. Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://www.davidrogers.biz/wp-content/uploads/2020/06/2020-CHAP1-Share-DigitalTransformationPlaybook.pdf

Rozas, J. P. (2019). La transformación digital no es digital: la guía definitiva para navegar en un mar de tecnologías disruptivas y en los nuevos modelos de negocios digitales.

Santos, P., & Massó, J. M. (Mayo de 2016). Recuperado el 04 de Enero de 2021, de https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf

Slotnisky, D. (2016). Transformación Digital: como las personas y las empresas deben adaptarse a esta revolución. Digital House. Coding School.

Solis, B. (2019). The State of Digital Transformation. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de file:///C:/Users/PC2/Downloads/2018-19stateofdigitaltransformationfinal-190922165010.pdf

Somalo, I. (2017). El comercio electrónico: Una guía completa para gestionar la venta online. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Suh, C., Fross, T., Zucker, M., Carrier, N., Welch, M., & Grubb, K. (s.f.). The Evolved Enterprise Three Paths To Unlocking Growth Through Digital Transformation. Recuperado el 02 de Febrero de 2021, de file:///C:/Users/PC2/Downloads/Prophet-The-Evolved-Enterprise%20(2).pdf

UIT. (12 de Mayo de 2004). Declaración de Principios de Ginebra. Recuperado el 23 de Junio de 2020, de https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-S.pdf

UIT. (10 de Junio de 2005). Compromiso de Río de Janeiro. Recuperado el 25 de Junio de 2020, de http://www.itu.int/net/wsis/docs2/regional/declaration-rio-es.pdf

UIT. (26 de Enero de 2006). Informe de la fase de Túnez de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Recuperado el 23 de Junio de 2020, de https://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/9rev1-es.pdf

Vacas Aguilar, F. (2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. Tecnología, Ciencia y Educación(10), 135-143.

Weill, P., & Woerner, S. L. (2018). What´s your digital business model?

PARTE SEGUNDA
MODELOS DE NEGOCIO

FACTORES EMPRESARIALES QUE IMPULSAN EL LIDERAZGO ÉTICO EN 10 ORGANIZACIONES COLOMBIANAS

BUSINESS FACTORS THAT PROMOTE ETHICAL LEADERSHIP IN 10 COLOMBIAN ORGANIZATIONS

Victoria Eugenia Idrobo Rosero[14]
Diego Germán Muñoz[15]
Yovany Ospina Nieto[16]

Resumen

El liderazgo ético no debe ser considerado como una estrategia organizacional, sino como un objetivo misional y fundamental para la operación de cualquier organización, generando acciones transformadoras de cambio integral para quienes la conforman. Problema: En la era de la globalización, las empresas identifican entre sus prioridades de gestión, la ética, como un objetivo que satisfaga necesidades organizacionales relacionadas con su ausencia, al cual se subordinen todos sus procesos,

14 Magister en administración de empresas – [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: victoria.idrobo@upb.edu.co
15 Magister en administración de empresas – [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: diegog.munoz@upb.edu.co
16 Magister en educación y desarrollo humano y candidato a doctor en administración de negocios – [Docente del Programa Psicología]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: yovany.ospina@upb.edu.co

áreas y recursos. Objetivo: La empresa es un ente cultural, y los empresarios lo reconocen; la visión progresiva de una estrategia de liderazgo ético incorporada en la práctica organizacional, comportamientos y conductas éticos deseables, así como valores basados en principios que aportan valor a sus organizaciones, cobran relevancia. Teoría: El Liderazgo ético en las empresas trasciende la razón primaria de la organización, con el fin de articularse ahora en las relaciones humanas que se gestan en ella, a través del respeto y el reconocimiento, incentivando al crecimiento de la organización. Metodología: Un enfoque mixto sustenta esta investigación en las siguientes etapas: a) Revisión sistemática de literatura en SCOPUS. b) Triangulación basada en la aplicación de cuestionarios y encuestas que relacionan la investigación teórica con el problema de estudio. Conclusión, un principal factor de impulso del liderazgo ético empresarial, es forjar un carácter organizacional gestor de prácticas promotoras de valores.

Palabras claves: *Empresas, ética, estrategia de liderazgo ético, liderazgo ético, necesidades organizacionales, organizaciones*.

Abstract

An ethical leadership shouldn't be considered as an organizational strategy but as a fundamental operational part of any organization, generating actions that could reshape and transform those who are a part of it. Problem; In the globalization era, businesses identify ethics as a management priority within an organization, a goal that satisfies all organizational needs, processes, areas and resources. Objective; A business is a cultural entity, managers recognize it as such; the progressive vision of an ethical leadership strategy as a part of every organizational practice, behavior and desirable ethical conduct become more relevant. Theory; the ethical leadership

within a company transcends the main reason of the organization, in order to be articulated in all human relations that develop within through respect and knowledge that help organizational growth. Methodology; A mixed approach sustains this research in the following stages: a) A systematic review of literature in SCOPUS. b) A route-planing based on the application of questionnaires, surveys that link theoretical research with the problem being studied. In conclusion one of the main factors to promote a business ethical leadership is to forge an organizational character that is a manager of values.

Key words: *Businesses, ethics, ethical leadership strategy, ethical leadership, organization, organizational needs*.

Introducción

Los grandes desafíos sociales, productivos y competitivos hacen que las organizaciones puedan incorporar una ética empresarial que les ayude inclusive a la toma de decisiones, y la consecución de objetivos que posicionen las compañías y sus productos en el mercado. Las empresas tienen que incorporar principios que logren potenciar no solamente la producción y competitividad en la consecución de los objetivos planteados, sino también vincular las motivaciones de los empleados y de otros actores que dinamizan el desarrollo productivo de las compañías (OCDE, 2016).

Considerar una ética empresarial implica , "además de sus objetivos comerciales, sus políticas y resultados en materia de ética empresarial, medio ambiente y, si procede, en lo relativo a asuntos sociales, derechos humanos y otros compromisos de interés público" (OCDE, 2016; p.43) hacer frente a los desafíos sociales que la ciencia, la tecnología y la innovación presentan como input para el sector empresarial; por

esta razón toma vigencia una ética empresarial; puesto que "el comportamiento ético no es una moda, nunca lo ha sido y menos debe serlo ahora cuando el mundo en que vivimos está sometido a un profundo proceso de cambio" (Gómez, 2018; p.4).

En el mundo globalizado es muy recurrente informarse a través de los distintos medios de información sobre los escándalos corporativos que se han presentado en las últimas décadas; por esta razón, han aparecido diferentes posturas de una ética empresarial que pretende "fomentar en las empresas un comportamiento ético y responsable" (Crespo, 2003; p.308). Estas reflexiones se dirigen en gran media a los dirigentes, quienes con una conducta antiética han conducido a las organizaciones a vivenciar un clima de desconfianza en el interior de la compañía y una percepción de dirigentes con deficiencia de moral y ética (OCDE, 2016). Esto a su vez, impacta negativamente a los miembros de la empresa, los consumidores, la sociedad y el mercado en general.

El foro económico mundial hizo un reporte de Competitividad Global 2014-2015 señalando que:

> la corrupción es un problema que atraviesa a toda la sociedad. Cuando las instituciones son débiles y lo que prima es la anomia, la transgresión y la búsqueda del beneficio propio sin contemplar ningún tipo de norma se vuelven prácticas frecuentes en todos los ámbitos (Foro económico mundial, p.163)

En consideración a lo expuesto la investigación busca como propósito fundamental realizar un análisis de los principales factores empresariales que impulsan el liderazgo ético en diez organizaciones nacionales de diversos segmentos económicos; se realizaron revisiones sistemáticas de literatura que se construyó a partir de los datos que arrojó la base de datos Scopus; evidenciando la pertinencia que tiene el liderazgo ético para la comunidad académica internacional.

Tabla 1*: Ecuaciones de búsqueda*

# búsqueda	Palabra clave	Rango de años	Resultados	País con más publicaciones	Área de conocimiento
1	"leadership"	2011-2020	24,983	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
1	"Ethics"	2011-2020	10,547	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
1	"business"	2011-2020	114,782	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
# búsqueda	Palabra clave	Rango de años	Resultados	País con más publicaciones	Área de conocimiento
2	"ethical leadership"	2011-2020	1,330	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
2	"Smart organizations"	2011-2020	981	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
2	"Business and ethics"	2011-2020	4,170	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
# búsqueda	Palabra clave	Rango de años	Resultados	País con más publicaciones	Área de conocimiento
3	"organization" and "ethical leadership"	2011-2020	496	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
3	"ethical leadership" and "influence"	2011-2020	299	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.
3	"ethical leadership"and "strategy"	2011-2020	122	Estados Unidos	Negocios, Administración, Contabilidad.

Fuente*: Base de datos SCOPUS- Elaboración de los investigadores*

El entorno global permeado por continuas transformaciones exige a las compañías que sean dinámicas y flexibles, capaces de adaptarse rápidamente. De igual manera la ética organizacional inmersa en los cambios que se gestan a escala global, hace necesario que los lideres estén formados para dar respuestas asertivas que se adapten a los riesgos de cumplimiento y valoración ética que den cumplimiento a la evolución y cambios del mercado.

En el informe de Deloitte acerca de la creación de programas de ética y cumplimiento de clase mundial del 2016 puntualiza:

> en la medida en que el panorama del riesgo continúa cambiando, y las funciones de ética y cumplimiento se integran más en la fábrica de las organizaciones, los CCO están asumiendo un rol mucho más estratégico cuando se trata de ayudar a las organizaciones a administrar el riesgo de cumplimiento y reputacional. (p.19)

Menciona este informe a los CCO de las empresas tradicionales

quienes tiempo atrás se enfocaban en actividades rutinarias referenciadas a la administración del riesgo enfocado en el mero cumplimiento de la organización en un entorno global y hace una diferencia en el como a través de los años, muchas compañías evidencian que los riesgos relacionados con la reputación de la organización son fundamentales. Es por esto que se plantea como los resultados están encaminados en:

> valorar y elevar la conciencia de los riesgos que podrían poner en cuestión la integridad de la organización se ha convertido en parte clave del trabajo de los CCO. Hoy los CCO no solo necesitan un entendimiento de todo el rango del riesgo reputacional, necesitan un instinto por lo que puede ir mal y cómo las organizaciones se pueden preparar (Deloitte, 2016; p.19).

En esta misma línea, Torralba (2017) hace mención que:

> más allá de los conocimientos, de las técnicas y de las habilidades comunicativas básicas para poder liderar grupos se necesita la formación del carácter, del ethos, como decían los filósofos griegos, de aquel recurso intangible que mueve a la persona a asumir responsabilidades en situaciones de gran volatilidad. (p.7)

La revisión de literatura permitió identificar tres categorías a investigar: organización, liderazgo y ética por medio de las cuales se le dio desarrollo a los objetivos específicos que nos llevaron a cumplir el propósito de la presente investigación:

abordar las características que la organización promueve para implementar el desarrollo del liderazgo ético en sus compañías.

El desarrollo teórico-conceptual, inició con la revisión sistemática de literatura (SCOPUS) y el ejercicio de campo que se desarrolló a través de la aplicación de un cuestionario del manual para elaborar códigos de ética empresarial y de unas entrevistas aplicadas a gerentes que corresponden al marco metodológico mixto que buscó realizar una triangulación entre los resultados obtenidos en la aplicación de cada uno de los instrumentos utilizados.

Antecedentes teóricos

Una organización es un sistema que se asemeja a un prisma que refleja diferentes haces de luz, dependiendo de la fuente que lo ilumine. Así mismo, dentro de una organización la estructura de la misión empresarial asumida desde un liderazgo ético causa un indicador diferenciador en la identidad de la organización, dado que sus pilares fundamentales están encaminados hacia valores esenciales del ser humano tales como: la justicia, la honestidad, integridad, humildad, el servicio, la igualdad, la confianza, la lealtad, el compromiso, la libertad, y el respeto. Torralba, F. (2017) asocia el liderazgo ético a la "transparencia ejemplaridad, servidumbre, prudencia, justicia, audacia y humildad". (p.4)

Torralba, F. (2017). Hace mención de la necesidad de un liderazgo ético, en todas las instancias de la sociedad. "Los ciudadanos reclaman liderazgos políticos estrechamente vinculados a la ética, pero también reclaman lo mismo en las comunidades educativas, en las organizaciones sociales, en los ámbitos académicos y en las instituciones de salud y de seguridad". (p.4)

La ética corporativa es clave para que toda propuesta de liderazgo ético pueda dar

los frutos dentro de una organización, puesto que abona el camino para que desde todos los planteamientos y decisiones que se tomen, estén dentro de un "engranaje" que soporte todas las consecuencias que desde una postura ética se puedan manifestar en el interior y exterior de la organización. En esta misma línea Corina (2010) menciona el carácter que se forja en las organizaciones y como éste es percibido en los productos que se venden, en los trabajadores y líderes. Hace énfasis en que la sociedad "percibe desde donde se están tomando las decisiones y desde qué sentido". (p.3)

El papel crucial de la ética en las organizaciones se evidencia en el interés que tiene la comunidad académica con respecto al liderazgo ético, específicamente en el área de negocios y administración (Ver tabla 1) al respecto Alvarado, et. al, (2015) involucra la capacidad de "resolver una problemática social a través de un modelo de negocio sostenible y responsable, lo cual dota a las empresas de una ética diferente que se encuentra en la base de sus propósitos". (p.268)

Liderazgo ético y organizaciones

La empresa es una unidad de explotación económica que persigue fines de lucro y su propósito es en consecuencia, la maximización de beneficios. García & Taboada (2012) exponen que "las empresas son organizaciones económicas que tienen como objetivo central obtener beneficios mediante la coordinación de recursos humanos, financieros y tecnológicos" (p.10). Los mismos autores indican que las medidas encaminadas a dicho fin se encuentra la implementación de los mecanismos para el incremento de las ventas del respectivo Core del negocio de la empresa, y la consecuente reducción de los costos de transacción, procurando con ello el mayor beneficio posible (García & Taboada; 2012).

La consideración expuesta por (Garcia & Taboada; 2012) tomada de: Grandlgruber, (2010); Lara, (2007); Hodgson. (2007) quienes sostienen que las empresas son organismos integrados, tanto por recursos y capacidades diferentes, las cuales se

gestan a través de su propia historia, específicamente en las reglas, hábitos, funcionamientos y decisiones que se van adaptando o transformando acorde a los cambios que se presenta en el entorno inmediato y global.

Los mismos autores, hacen mención de que la empresa debe ser concebida como una institución estabilizadora de los patrones de conducta de quienes la componen a través de hábitos y reglas que, a su vez, buscan organizar las actividades de producción Grandlgruber, (2010); Lara, (2007); Hodgson, (2007).

Con respecto a las actividades de producción se precisa centrar la atención en los costos de transacción que suceden, bien sea, por fuera de la empresa, delimitados por el mercado; mientras que los que se gestan al interior de la compañía, obedecen a estrategias de planeación y organización que estructura el mismo empresario Coase(1996).

Llegar a una única definición del concepto teórico de empresa, es una tarea compleja. Garcia & Taboada (2012) hacen referencia a los autores Jaramillo (2010); Çevikarslan (2011) quienes consideran a las empresas como "unidades diferenciadas o heterogéneas, en las que ni las leyes de oferta y de demanda, ni el mecanismo de precios, pueden explicar las acciones organizacionales de los individuos". (p.11)

A lo largo de la historia han existido diferentes teorías organizacionales que han enmarcado a la empresa y su diversidad de acciones; es por esto que, al buscar una definición, emergen una gran variedad de teorías que a lo largo de la historia han transformado no solamente el concepto sino la forma empírica de la misma. Es así como Tovar (2009) propone un mapa de teorías de la organización para entender la evolución de este campo del conocimiento.

Por esta razón, Demsetz (1996) expone que "la empresa se convierte en un instrumento retórico y superficial que solo facilita y sirve para justificar el mecanismo de mercado". (p.19)

Montoya & Boyero (2016) exponen que "El recurso humano es el elemento fundamental para la ventaja competitiva y por lo tanto éste se constituye en un componente esencial para cualquier tipo de institución". (p.2)

Hamburger & Cortés (2017). Consideran que "la actividad empresarial es una actividad humana con finalidad social, y que el trasfondo de la ética de la empresa es la ética cívica para la cual tanto los miembros de la empresa como los consumidores son interlocutores válidos". (p.61)

Todos los individuos que integran una compañía son generadores de información creativa que transforma las diversas maneras de emplear los recursos con los que se cuenta. Urbáez (2015) hace referencia del "factor humano como elemento medular que fundamentado en actitudes innovadoras y creativas son los que potencian los recursos tangibles". (p.367)

Por tanto, los resultados económicos de una organización no están fundamentados en procesos sistematizados, sino que la raíz en la que se afianza es precisamente la contribución que cada individuo aporta, de tal forma que genera un nuevo valor al interior de la compañía Misses (2011).

La comprensión profunda del equipo de trabajo con el que se cuenta, necesariamente inclina al líder a desarrollar dos tipos de capacidades fundamentales para la compañía, una que tiene que ver con el desarrollo de sus capacidades humanas, en las cuales se pueda conceder un espacio para la reflexión de las acciones que cada individuo realiza, y la otra que tiene que ver con el cómo se pueden proponer cambios estructurales que, en concordancia con la misión y visión de la compañía, generen valor a la organización (Gandol & Stone, 2016). Así lo explica el autor en cuestión cuando afirma que "para lograr la misión y la visión debe haber un conjunto de valores fundamentales, las creencias rectoras de una organización. Estos elementos críticos, tanto fundamentales como estratégicos, deben provenir y ser respaldados por el liderazgo de la organización". (p.215)

Para poder alcanzar el valor en la ventaja competitiva el líder debe también promover las capacidades dinámicas definidas por Teece (1997) como "la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para enfrentar un entorno cambiante. Capacidades que reflejan las habilidades de la organización para alcanzar nuevas e innovadoras formas de ventajas competitivas". (p.4)

En esta línea Senge (2009) planteó tres capacidades necesarias en las dinámicas colaborativas a una visión común: crear más allá que solo reaccionar a problemas sinto-máticos, colaborar más allá de las fronteras y ver los amplios siste¬mas dentro de los que se opere.

En toda organización es fundamental actuar bajo una dinámica de trabajo en equipo. Alvarado, et. al, (2015) plantean que en "la acción de trabajar juntos, son relevantes las capacidades, valores y el contexto que hace parte integral de cada uno de los integrantes para poder lograr operar colectivamente". (p.28)

Alvarado, et. al, (2015) menciona que las dinámicas que surgen en las prácticas colaborativas se fundamentan en la naturaleza del ser humano y es necesario suscitar espacios para que estas se realicen de la manera adecuada. Nussbaum (2011) propone "ver a los demás como seres humanos, no como meros objetos" (p.19); la misma autora hace una reflexión que conlleva a cultivar y potencializar las capacidades humanas, ejercitando el trabajo de autorreflexión, incentivar el pensamiento crítico que fomente la capacidad de aceptar, respetar y valorar al "otro" en toda su integralidad.

Es así como Alvarado, et. al, (2015) mencionan que la colaboración es una acción que sucede espontáneamente en los seres humanos. Es por esto que:

> cuando un grupo de personas se plantea el propósito de llevar a cabo un proyecto común en el ánimo de la colaboración, ese grupo se transforma en un equipo, cuyo modo de relacionarse surge y se transforma en el hacer juntos en la conservación de una dinámica colaborativa, sin esfuerzo (Dávila & Maturana, 2014; p. 286).

De lo anteriormente mencionado, (Sandow & Allen, 2005) concluyen que el "valor se crea en sistemas sociales dinámicos y auto organizados donde se crea un conocimiento compartido a través de la coordinación colectiva de acción". (p.2)

Márquez (2009) señala que las "realidades sociales son sistemas que cambian constantemente entre el caos y la estabilización" (p.49); García (2013) plantea que la sociedad es una red humana que mantiene su individualidad que lo representa en toda su integralidad. La autora parafraseando a Márquez, señala que:

> la sociedad es una red humana que interactúa sistemáticamente, pero más allá de esto, conserva también el individualismo psíquico, las convenciones privadas del hombre consigo mismo y el comportamiento sistémico, es decir, es un metasistema biológico, psíquico, social espiritual de consideración supralógico (García, 2013; p.49).

La misma autora indica que el reto al cual se enfrentan los gerentes en medio de "las nuevas realidades sociales, las cuales tienen como actor principal al hombre" (Ibid.p.49), está en comprender a los miembros que hacen parte de la organización, teniendo en consideración que el éxito de su gestión se encuentra en dimensionar la compañía dentro de esta realidad social organizacional, es decir considerar al ser en sociedad dentro de la dinámica misma de organización. Esto implica, al interior de la organización, una constante transformación que se gesta ahora en consideración al impacto de variables exógenas que ahora determinan sus nuevos intereses y procesos, por ejemplo, la responsabilidad social empresarial en temas de índole ambiental, económica y social. Conforme a lo expuesto, estos cambios en los procesos internos de la organización se encuentran asociados con el clima organizacional que, como lo manifiesta Márquez (2009) "se manifiesta en una nueva exigencia sistemática: multidimensional, interparadigmática y neoparadigmática". (p.49)

En consideración a lo expuesto Redondo & Elboj (2018) proponen abordar el liderazgo, como proceso social, económico y empresarial el cual impacta a la or-

ganización y sociedad en general, en medio de este contexto es posible promover las capacidades para ejercer un liderazgo que depende del enfoque, el entorno y la intencionalidad que en sí misma tenga como propósito la organización. "Lo que se requiere para generar liderazgos es que se promueva un contexto en el que broten esas capacidades y reviertan en la mejora de la sociedad de manera sostenible". (p.110)

Al respecto, Cortina (2010) sostiene que "todas las personas se forjan un carácter de uno u otro tipo, pero las organizaciones tienen también un carácter: se lo forjan, se puede decir que tienen una identidad, conciencia, toman decisiones desde unos valores" (p.3), lo cual se ve reflejado en:

> si nos acostumbramos a tomar decisiones justas, adquirimos predisposición a actuar con justicia, si nos acostumbramos a tomar decisiones prudentes, adquirimos la predisposición de actuar prudentemente, de tal manera que cuando uno ya ha adquirido una predisposición en un sentido determinado, es muy difícil actuar en el sentido contrario (Cortina, 2010; p.2).

Whetten. (2011) en el ejercicio del liderazgo se debe potencializar el recurso humano por medio del facultamiento que fomente la motivación intrínseca, para actuar con confianza, autodeterminación, aprendizaje en equipo escalable, capacidad de conformar equipos heterogéneos con una visión compartida. Con el objetivo de que sean agentes de cambio centrados en emprender acciones diferenciadoras que creen valor.

Agudelo (2019) menciona la importancia de comprender que:

> es vital comprender que la gestión del recurso humano va más allá de la contratación y la remuneración del personal. El recurso humano obedece a factores adicionales como la formación, el seguimiento y la evaluación de desempeño, que, en conjunto, ayudan a alcanzar los objetivos de las organizaciones (Agudelo, 2019; p.13).

El factor humano se ha convertido en un elemento diferenciador que aporta valor dentro de la compañía, convirtiéndose en pieza clave para la subsistencia de las empresas. En este sentido, García (2013) manifiesta que "el hombre es el motor del cambio, dado que son las personas las responsables de los avances, logros y errores de la organización". (p.56)

Sarmiento, et. al, (2018) Afirman que es "necesario hacer énfasis en la importancia del rol del ser humano al interior de las organizaciones, pues le agrega valor, aporta al logro de sus metas e impacta su crecimiento y sostenibilidad". (p.77)

En este orden de ideas, Agudelo (2019) señala que:

> una organización integra sus necesidades con las de sus empleados, logrará estimular la motivación, el crecimiento y el desarrollo de sus planes de vida, que derivarán finalmente en una relación recíproca y solidaria traducida en el logro de los objetivos y los beneficios personales y organizacionales. (p.13)

Sarmiento, et. al, (2018) abordan el nuevo paradigma del liderazgo al plantear que:

> el líder deja de ser un simple proveedor de soluciones, para convertirse en un miembro más del equipo de trabajo, con la capacidad de motivar, inspirar, estimular e impul¬sar el esfuerzo colectivo hacia fines específicos, preservando el clima de confianza del sistema social (Sarmiento, et. al, 2018; p.78).

Posturas éticas empresariales que responden a las necesidades organizacionales

Ruiz, Silva, Vanga (2008) asocian la ética empresarial por una parte con normas y patrones aceptados y desarrollados en el interior de la organización y por la otra, con la conducta de quienes desempeñan y dirigen las organizaciones. En ese sentido, Cortina (2010) expone que "la ética de la empresa trata del carácter de las empresas, de cómo las empresas se tienen que forjar un carácter y en que sentido se lo tienen que forjar". (p.11)

Los integrantes de una organización actúan como un todo, son capaces de aprender constantemente, resaltando que quienes los lideran son diseñadores, guías y maestros que logran alinear los esfuerzos de las personas entorno a la misión y el objetivo empresarial. En concordancia con lo expuesto Senge (1998) expone que:

> la práctica de la visión compartida supone aptitudes para configurar visiones del futuro compartidas que propicien un compromiso genuino antes que mero acatamiento. Al dominar esta disciplina, los líderes aprenden que es contraproducente tratar de imponer una visión, por sincera que sea (p.5).

Senge (1998) plantea que "Cuesta concebir una organización que haya alcanzado cierta grandeza sin metas, valores y misiones que sean profundamente compartidos dentro de la organización" (p.5) En este mismo sentido Grojean, et. al, (2004) hacen mención acerca que "los líderes cuya ética y valores personales no apoyan los valores de la organización probablemente transmitirán menos importancia de estos valores a los miembros de la organización". (p. 226). De esta forma se comparte la visión de la empresa que desde los valores corporativos impulsan y motivan a los colaboradores (Senge, 1998)

Esguerra (2018) las principales categorías del comportamiento ético del líder que influyen en el desempeño son: "comportamientos orientados a tareas, comportamientos orientados a las relaciones y comportamientos orientados al cambio". (p.20)

En esta misma línea Montoya & Boyero (2016) exponen que una cultura de calidad se enfoca en desarrollar "comportamientos y actitudes motivadas a servir y dar satisfacciones a otros en forma eficaz, eficiente y productiva". (p.13-14)

Un liderazgo ético y rentable enfocado en una motivación inspiradora, en el bien común, fomenta una cultura de la cooperación con miras de buscar un crecimiento justo como organización (Cortina; Moratalla; García, 1994).

Grojean, et. al, (2004) hacen mención que es fundamental que los líderes tengan coherencia entre su comportamiento personal y su manera de relacionarse puesto

que la ética y moral que ellos practiquen, necesariamente influirá en las personas con las que se involucren.

Redondo & Elboj (2018) hacen mención acerca de los avances en liderazgo ético en las empresas en las cuales se están incorporando temas centrales vinculados a la ética de los negocios y a gestar un clima basado en valores.

En este contexto, Redondo & Elboj (2018) hacen referencia a los autores Kesidou y Carter (2018) quienes efectuaron un análisis con respecto a la "naturaleza evolutiva del liderazgo empresarial, demostrando que sus líderes influyen en comportamientos habilitadores, contribuyendo a la implementación de un enfoque estratégico para el espíritu empresarial". (p.118)

Sarmiento, et. al, (2018) establecen retos del liderazgo frente a los nuevos desafíos del nuevo escenario organizacional y dentro de las perspectivas del liderazgo, hacen mención de los autores Goldsmith, et. al, (2003) quienes resaltan que los líderes deben "poseer características tales como pensamiento global; entender y respetar las diferencias culturales". (p.81)

Estas características son pilares para que los lideres estén capacitados y familiarizados con "los desarrollos de las tecnologías de información y comunicación; capacidad de conformar redes y alianzas que permitan complementar cualquier deficiencia del equipo; un comportamiento ético y, muy especialmente, saber compartir el poder". (p.81)

Sarmiento, et. al, (2018) concluyen que el líder debe ser considerado como un elemento del grupo de trabajo, quien tenga la habilidad de "compartir, trascender y lograr la comprensión de la visión organizacional, impulsar el acople del sistema al entorno, fortalecer la diversidad personal, considerando las fortalezas individuales y favorecer, por medio de la comunicación". (p.82)

Dickson, et. al, (2001) plantean acerca del impacto que tiene el liderazgo ético en el clima organizacional, el cual inicia con la fundación y los primeros ejecutivos, se

mantiene gracias al comportamiento de los líderes y se transmite a los empleados, convirtiéndose en parte de la cultura.

Sarmiento, et. al, (2018) proponen "la construcción de un ambiente propicio que promueva el desarrollo de la creatividad e innovación, dentro de un espacio de confianza entre los colaboradores". (p.82)

Torralba. (2017) expone que a más confianza en la organización deberían ser menos las normas, dado que las relaciones de confianza y transparencia influyen positivamente en la colaboración. "la confianza permite anticipar el futuro, hace posible afrontar lo que es incierto y reducir el campo de las posibilidades". (p13); al igual que Fisher (2014) busca generar confianza es el núcleo del liderazgo ético.

Estrategias organizacionales para el desarrollo ético empresarial

El sistema empresarial forma parte de un contexto socio-económico. En el cual se encuentran estadios donde debe desarrollarse toda organización como el sector público o privado, segmento económico, nicho de mercado, área geográfica, entre otros; igualmente donde se identifican variables externas que afectan la gestión y merece el desarrollo de análisis y estudios Catturi (2003).

Indudablemente, el escenario actual es completamente diferente al de hace unos años, debido a que las empresas tienen que afrontar un nivel de presión competitiva desconocida hasta hace poco Castaldo & Bertozzi (2000) también como resultado de la progresiva globalización de los mercados, que imponen al empresario respuestas rápidas y adecuadas Gazzoni (2003) para contratar formas competitivas cada vez más fuertes.

La anterior problemática afecta indiferentemente a todas las empresas, pyme, grandes empresas, multinacionales entre otras, que diariamente se ven obligadas a en-

frentar el mercado y los diferentes competidores, desarrollar estrategias de negociación con proveedores, clientes y aliados, igualmente tener la capacidad de análisis en términos de rentabilidad de toda oportunidad de negocio que se presente o estén desarrollando, así como garantizar la generación de valor y sostenimiento en el tiempo, sin importar el contexto externo Fazzini (2006).

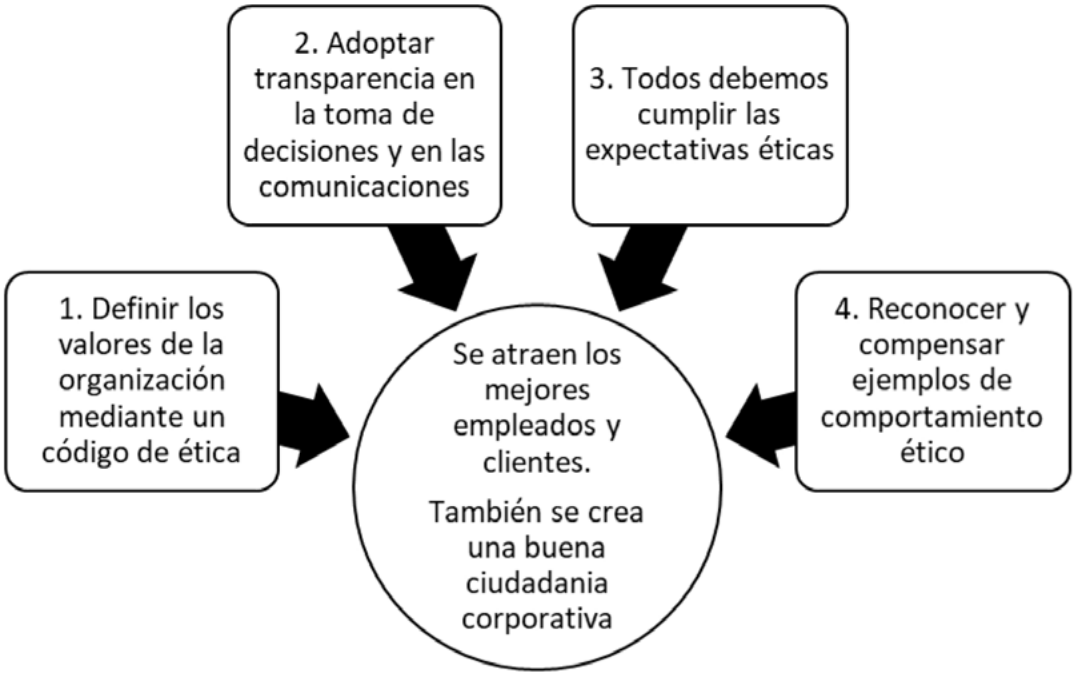
Para afrontar un escenario tan delicado, es necesario ofrecer productos y servicios capaces de garantizar una propuesta de valor a mediano y largo plazo, predisponiendo un abanico de alternativas cada vez más amplio en términos de servicios ofrecidos a los clientes, con la consecuencia de ofrecer lo que en leguaje empresarial se conoce como fidelización Anselmi & Lattanzi (2002).

Las discusiones sobre la ética en la sociedad de consumo Cavalieri (2002), y más aún, en el mundo de los negocios, en estos últimos tiempos están muy de actualidad, como si existiese un sentimiento común difundido para recuperar en las elecciones políticas y sociales, en el mundo del trabajo, en las acciones de cada día, contenidos de moralidad y justicia más profundos, que el dinamismo y la conflictividad de la vida cotidiana parecen haber borrado o, por lo menos, rodeado de profundas incertidumbres. Los dirigentes, la religión, la academia, la ciencia y el arte, todos quienes se comprometen y tengan alguna injerencia en el contexto actual, deben hacer un frente común para crear formas y dar ejemplo en la búsqueda del bien común, de una dinámica ética.

La ética empresarial es pues, el descubrimiento y la aplicación de los valores y normas compartidos por una sociedad pluralista. – valores que comprometen la ética cívica – al ámbito particular de la empresa, lo cual requiere entenderla según un modelo comunitario, pero siempre empapado de postconvencionalismo (Cortina, 1994:89).

Thornton (2013) expresa una cultura empresarial centrada en la ética deriva en efectos positivos para los negocios. Para ello, es importante programar dentro de las compañías un liderazgo ético a través del establecimiento de pautas y procedimientos éticos.

Figura 1: *Procedimientos éticos*



Fuente: *Linda Fisher in Conversation: Ethical Leadership. Elaboración de los investigadores*

De acuerdo a Convey (1993), el liderazgo centrado en principios, se fundamenta en el hecho de que no se pueden violar impunemente esas leyes naturales de la confianza y el reconocimiento en el que los individuos son más eficaces y las organizaciones más poderosas cuando ambos están buidos y gobernados por principios probados.

> resulta beneficioso para la empresa y sus accionistas establecer procedimientos y puertos seguros para recoger las quejas relativas a comportamientos ilegales o contrarios a la ética presentadas por los empleados, ya sea personalmente o a través de sus órganos de representación, y por terceros. Se fomentará en el ordenamiento jurídico, o a través

> de principios, que el Consejo de Administración proteja a estas personas y órganos de representación, y les facilite un acceso directo y confidencial a uno de sus miembros que sea independiente y que, a menudo, será parte de una comisión de auditoría o de ética (OCDE, 2016; p.39)

En el XXII Congreso Internacional del CLAD (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo) sobre la reforma al estado y de la administración pública, reconociendo que los actos públicos son controlados por una serie principios y que pueden también ser interpelados mediante recursos y vías que la ley ha dispuesto, es necesario que la administración pública se estructure de forma que el proceder ético sea encauzado, y para ello están los instrumentos éticos (mecanismos institucionales concebidos con la finalidad de inducir, motivar y facilitar la toma de decisiones en la esfera de la administración pública), algunos de los instrumentos pueden ser: Códigos de ética, de conducta y/o disciplinarios; Comisiones de ética y, Gestión de riesgos de corrupción.

Diseño metodológico

En este apartado se especifican los elementos necesarios para llevar a cabo el análisis de los principales factores empresariales que impulsan el liderazgo ético en 10 organizaciones colombianas de diversos segmentos económicos.

Se definió una muestra de organizaciones nacionales de diferentes segmentos económicos, que adicionalmente estén en el sector privado y el sector público. Finalmente, la muestra sobre la que se desarrolló la gestión es de 10 organizaciones pertenecientes al segmento financiero/seguros, industrial, agroindustrial, entes territoriales y otros segmentos. La muestra corresponde a las organizaciones que nos permitieron el espacio para aplicar el instrumento de medición, teniendo en cuenta lo álgido que puede resultar el desarrollo de la ética en una empresa

La revisión sistemática de literatura que se hizo en la base de SCOPUS permitió definir tres categorías a investigar: organización, liderazgo y ética, las cuales permitieron abordar los temas propuestos para dicha investigación: liderazgo ético y organizaciones, posturas éticas empresariales que responden a las necesidades organizacionales y estrategias organizacionales para el desarrollo ético empresarial.

La investigación se ejecutó desde un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), puesto que permite abordar distintos aspectos de la realidad; dado que "es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento" (Guelmes & Nieto, 2015; p.24).

Una característica del enfoque de investigación mixta es que ayuda a abordar de una forma más completa la realidad; puesto que permite "aunar cantidad con calidad" (Rus, 2020, p.1), además de que "va más allá de la simple recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno" (Guelmes & Nieto, 2015; p.25); por esta razón, la investigación utilizó tanto la información cualitativa como la cuantitativa para una mejor comprensión del fenómeno objeto de estudio "(...) un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio" (Tashakkori y Teddlie, 2003, citado en Barrantes, 2014, p.100. Citado en Salas 2019, p.1).

Se procedió a realizar una triangulación en la que se tomaron los datos que arrojaron la aplicación tanto de los cuestionarios como de las entrevistas; de esta forma se relacionó la información con las perspectivas teóricas que fundamentan la propuesta de tal forma que se pueda analizar la "perspectiva teórica para una investigación en particular o consolidar y ampliar el conocimiento de un fenómeno o problema de estudio" (Guelmes & Nieto, 2015; p.26).

Partiendo del análisis de los principales factores empresariales que impulsan el liderazgo ético en las organizaciones, la propuesta de investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto que combinó los métodos cualitativos con entrevistas a cinco gerentes con el propósito de conocer el nivel de ética empresarial y la percepción que tienen los trabajadores en la empresa en la que trabajan.

El componente cuantitativo de la investigación se fundamentó en una revisión sistemática de literatura que resumió los resultados de múltiples investigaciones primarias fundamentados en la base datos que Scopus, tal cual como se señaló en la tabla 1. De igual forma se respaldó la información con otras bases multidisciplinarias como Biblioteca CRAI, bases multitemáticas, extraída de textos especializados, artículos científicos y trabajos de investigación que permitan identificar los principales factores organizacionales que impulsan el liderazgo ético en una empresa.

La información obtenida llevó a

Planteamiento cuantitativo

Para la validación del instrumento se realizó una revisión en la literatura a partir de la cual se analizaron diferentes autores que proponen instrumentos que identifican si hay rastros existentes o no de liderazgo ético en la organización, entre ellos lo más relevantes para el tema de investigación están Emery, (2001); Arango, (2011); Plasencia, et. al, (2017); García, et. al, (2006). Al comparar los instrumentos que hacen la medición del liderazgo ético y las diversas variables que proponen para medirlo, se seleccionó un instrumento que abordara los objetivos de investigación para el presente artículo, esta fue tomada del "manual para elaborar códigos de ética empresarial", publicado por el equipo CERES (Consorcio Ecuatoriano para Responsabilidad Social). El manual está orientado a las organizaciones que quiera elaborar su propio código de ética y/o ampliar sus conocimientos en cuanto a contenidos y forma de implementación. El aporte cuantitativo de este instrumento a la presente investigación, se evidencia en la presencia de encuestas con preguntas sobre el tema relevante, las cuales se terminan por erigir en variables a considerar para determinar la presencia del liderazgo ético al interior de una organización.

La muestra que se tomó para la aplicación de los instrumentos, tiene las siguientes características:

Tabla 2*: Descripción de las organizaciones*

Sectores	Público, 2 organizaciones
	Privado, 8 organizaciones
Segmentos económicos	Financiero / Seguros, 3 organizaciones
	Industrial, 2 organizaciones
	Agroindustrial, 1 organización
	Ente territorial, 1 organización
	Otros segmentos, 3 organizaciones
Ubicación geográfica	Regional, 7 organizaciones
	Nacional, 3 organizaciones

Fuente: *Instrumento de medición, características muestra. Elaboración de los investigadores*

Tabla 3: *Descripción de las personas*

Género	Femenino, 5 encuestados
	Masculino, 5 encuestados
Nivel Escolaridad	Pregrado, 10 profesionales
	Post grado, 10 profesionales
Posición Jerárquica	Mando medio, 3 encuestados
	Gerencia de área, 5 encuestados
	Gerencia general, 2 encuestados

Fuente: *Instrumento de medición, características muestra. Elaboración de los investigadores.*

Acorde a los objetivos propuestos para la presente investigación se analizaron los componentes que hacían referencia al objeto de estudio y se definió utilizar 4 de los 5 componentes propuestos en el manual, se prescindió del componente que hace referencia al marketing responsable porque esta dirigido a los clientes de la empresa, lo cual es un área que no esta dentro del enfoque de la presente investigación. Las áreas seleccionadas son las que hacen referencia a valores y principios éticos, calidad de vida laboral, apoyo a la comunidad y protección del medio ambiente.

Resultados

Los instrumentos se definieron con el criterio de determinar el nivel de ética en 10 organizaciones colombianas y pertenecientes a diferentes segmentos económicos, seleccionando a 10 ejecutivos de diferente nivel organizacional.

En la encuesta se realizaron 47 preguntas múltiples con una única respuesta (multicotómicas), clasificadas en las áreas consistentes en: (i) valores y principios éticos, (ii) relaciones con el Estado, (iii) calidad de vida laboral, (iv) apoyo a la comunidad, y (v) protección del medio ambiente. Cada pregunta tiene la posibilidad de valorarse con un punto (1) si la respuesta es afirmativa, con cero (0) puntos si la respuesta es negativa, y con cero coma cinco (0,5) puntos si la respuesta corresponde a la opción "A veces".

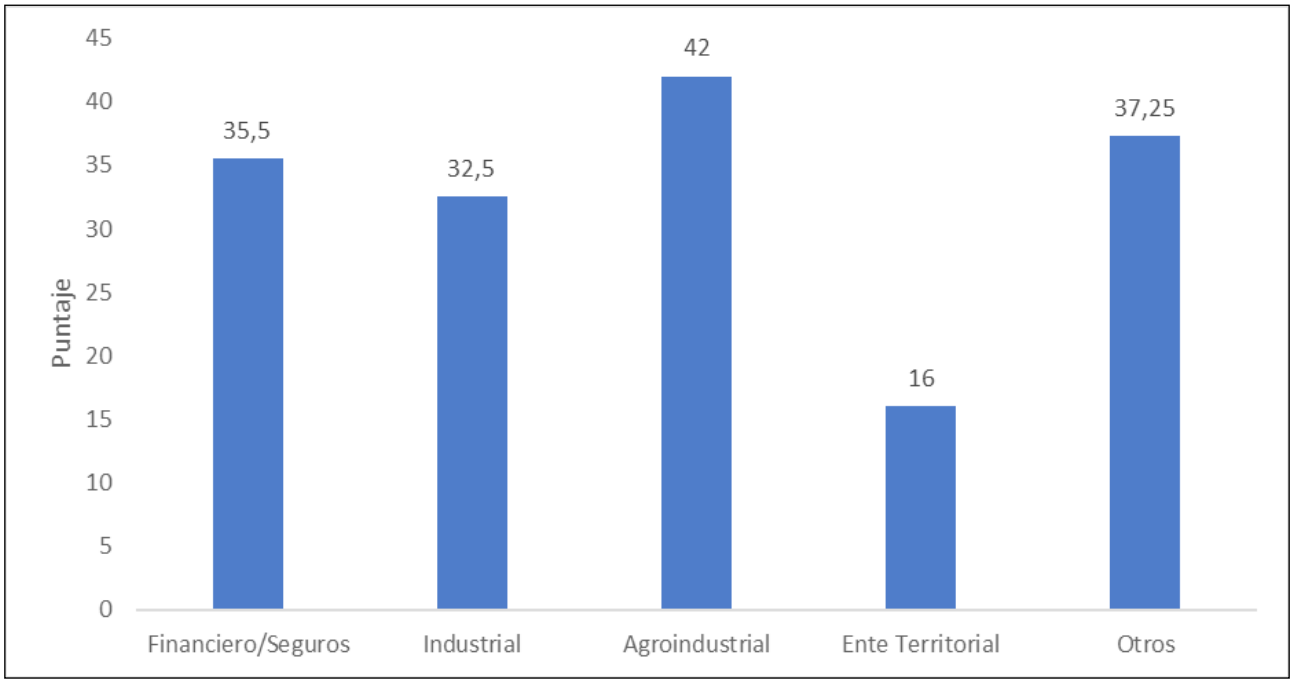
Análisis general

Valoración ética general

Teniendo en cuenta la Figura 2, se puede observar que, de los segmentos económicos participantes en la medición, el promedio más alto y correspondiente a la valoración general del instrumento para medir la ética organizacional, correspondió al Agroindustrial con 42 puntos, seguido de otros segmentos con una puntuación de 3.25, financiero/seguros 35.5, e industrial 32.5 ; respecto a la calificación más baja, esta correspondió al segmento Ente Territorial con un resultado de 16 puntos, adicionalmente este segmento pertenece al sector público, convirtiéndose esto en un camino de alto riesgo respecto al desarrollo de procedimientos y una operación enmarcada en la ética organizacional.

El total de puntos acumulados en el instrumento ascendió al valor de 336,5, sin embargo, el procedimiento para determinar la valoración general respecto a la ética fue calcular promedios por cada segmento económico.

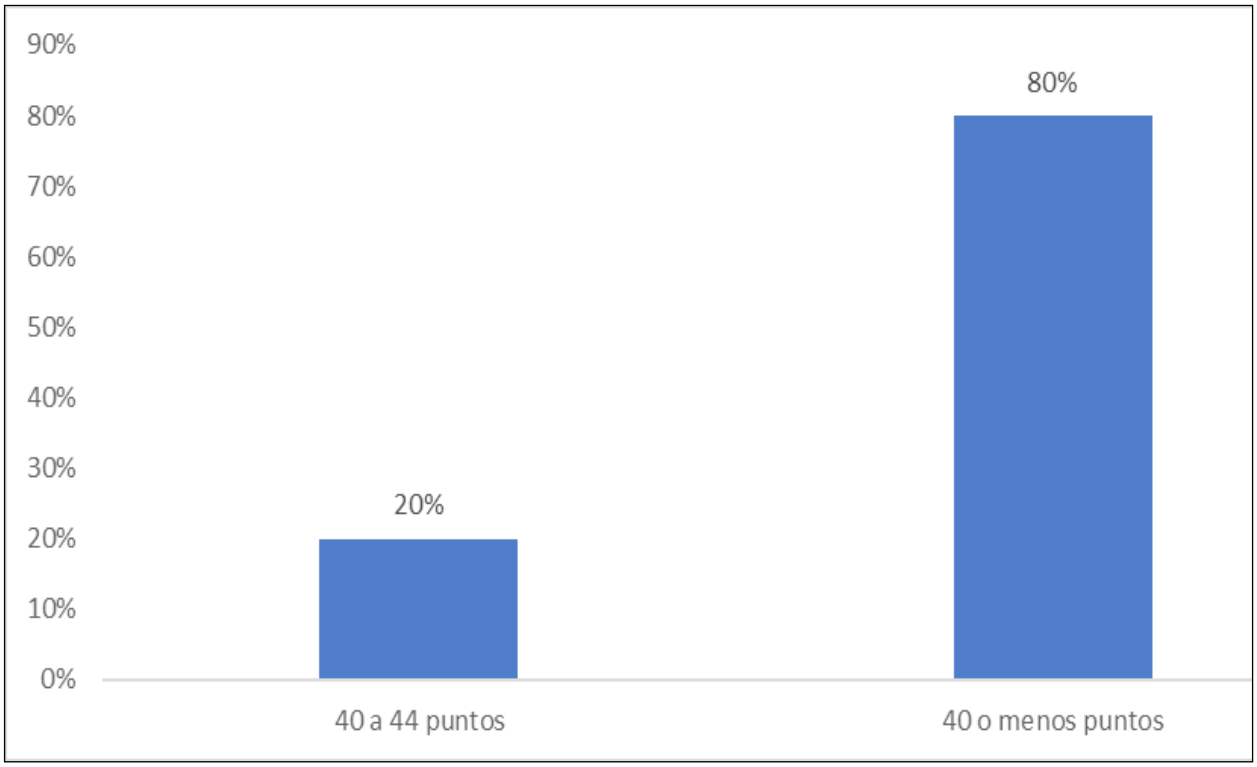
Figura 2: *Valoración ética por segmento económico*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

Del total de población encuestada y que está representado en 5 segmentos económicos, 3 de estos presentan una calificación inferior a 40 puntos, y 2 segmentos presentaron una calificación de 44,25 puntos y 44 puntos, situación que evidencia que son organizaciones que no están dando a la ética la importancia que deberían, convirtiéndose esto en un camino de alto riesgo.

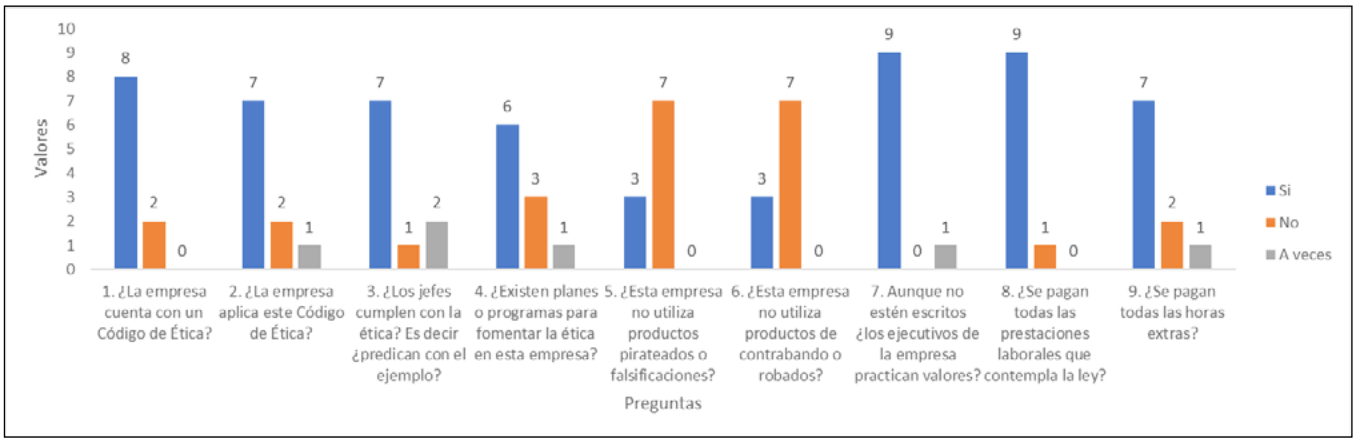
Figura 3: *Puntuación general*



Fuente: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores

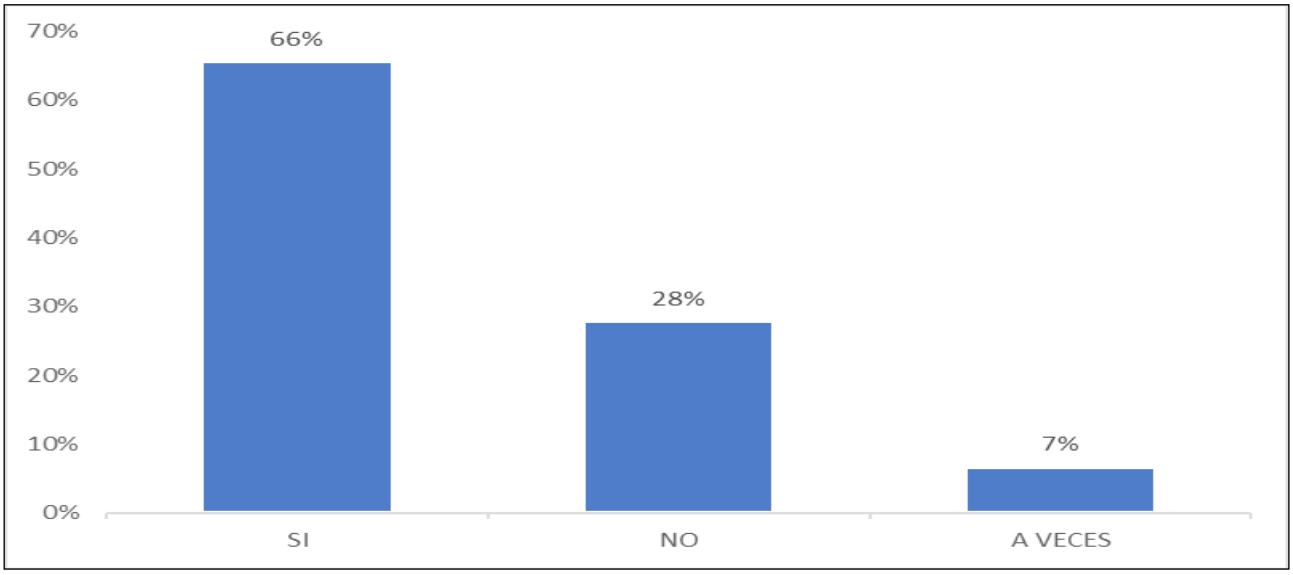
Análisis detallado

Figura 4: *Valores y principios éticos*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

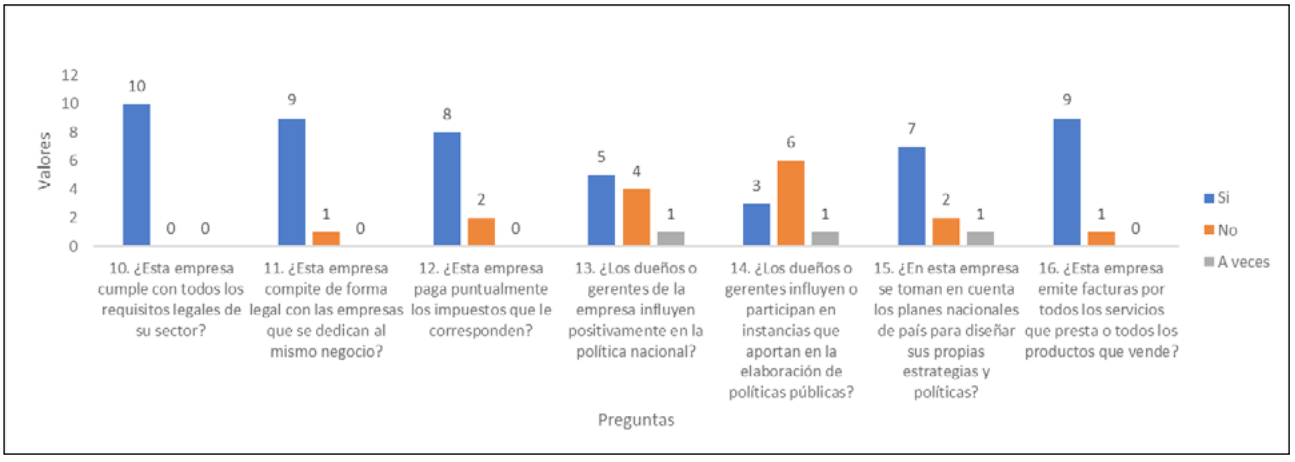
Figura 5: Sumatoria de valores y principios



Fuente: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores

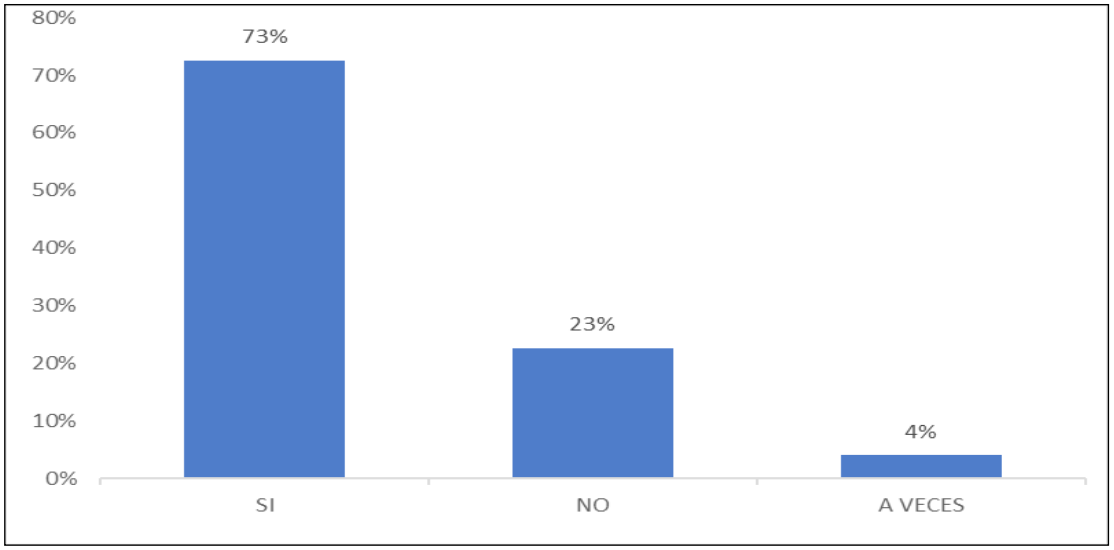
Teniendo en cuenta la categoría de Valores y Principios Éticos, se logra concluir que, del total de encuestados para las nueve preguntas, se obtuvo un 66% de puntuación afirmativa, siendo estos 54 de 90 puntos posibles para el total de la categoría. Por otra parte, la puntuación negativa fue de un 28% con 25 puntos; y para la puntuación restante se obtuvieron 6 puntos, lo que equivale a un 7%. En la gráfica No. 4, se puede observar el detalle de la puntuación por pregunta.

Figura 6: *Relaciones con el Estado*



Fuente*: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

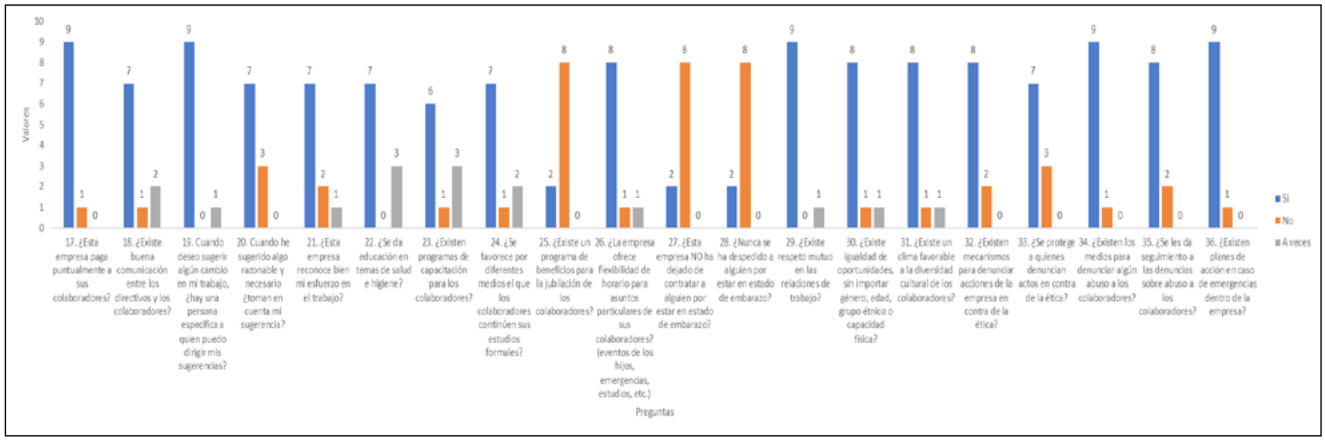
Figura 7: *Sumatoria relaciones con el Estado*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

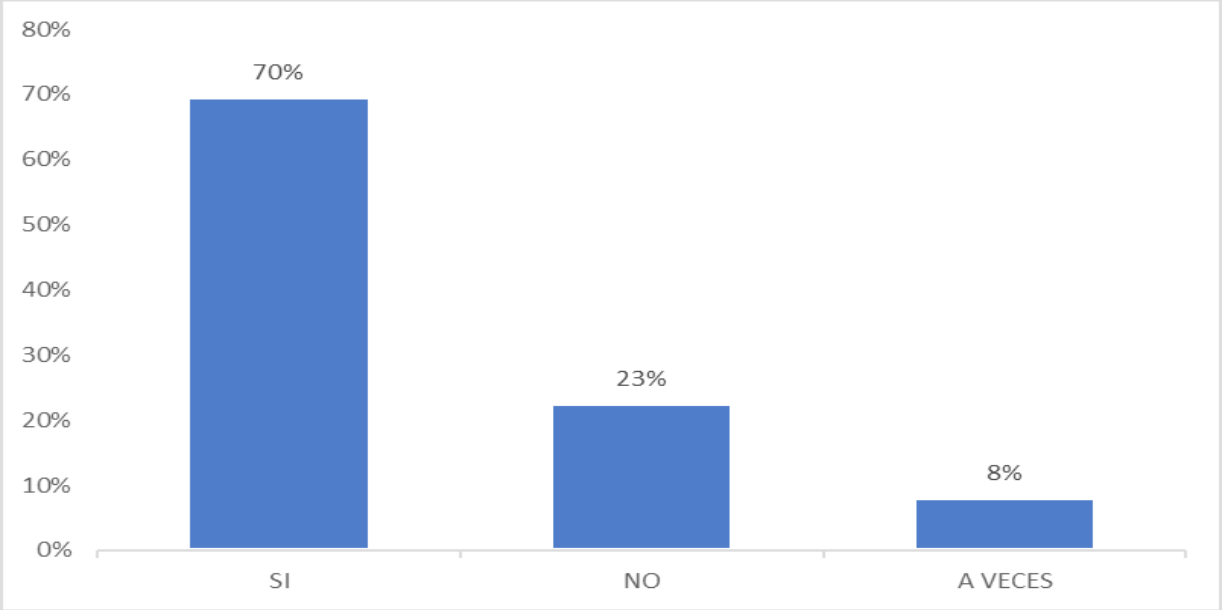
En la categoría de Relaciones con el Estado, se obtuvieron 51 puntos positivos que corresponden al 73% del total de encuestados. El 23% se obtuvo sobre la puntuación negativa que pertenece a 16 puntos de 70 posibles. Para la última opción se obtuvieron 3 puntos equivalentes a un 4%

Figura 8: *Calidad de vida laboral*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

Figura 9: *Sumatoria calidad de vida*

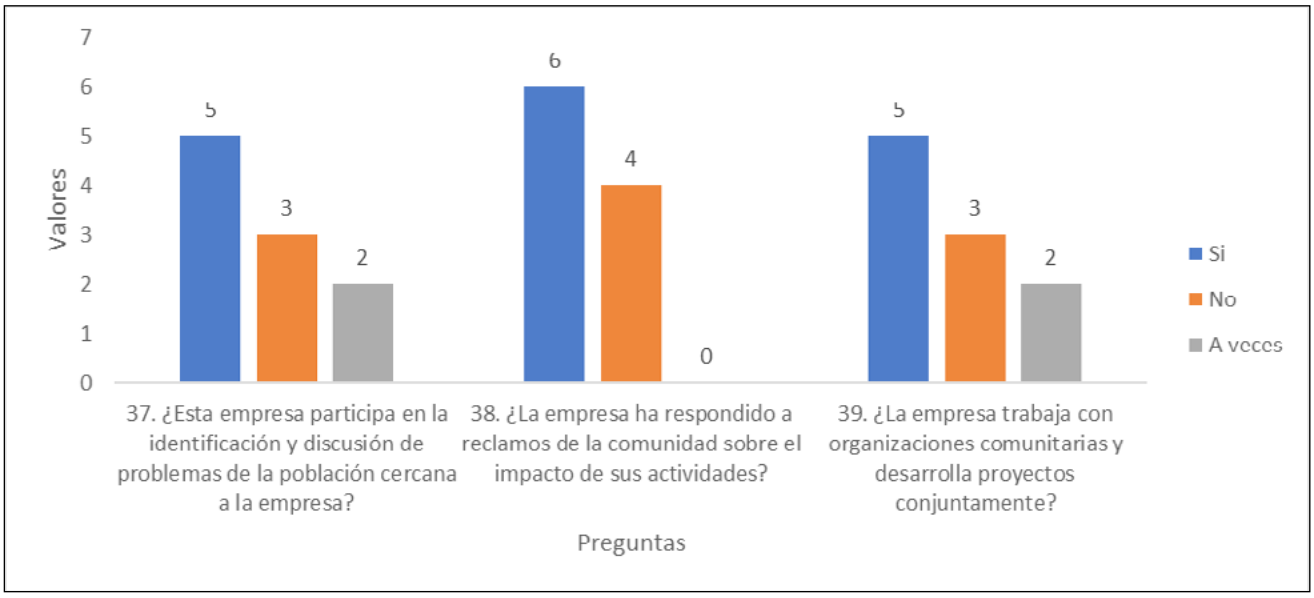


Fuente*: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

Respecto a la categoría de Calidad de Vida Laboral, se identifica entre la puntuación general, que 139 de los 200 puntos posibles entre todas las preguntas, corresponden a respuestas afirmativas, obteniendo un 70% del total; y donde el detalle de la puntuación se puede observar en las respuestas por preguntas, presentadas en la Gráfica No. 6. Además, el 23% corresponde a una puntuación negativa con 45 puntos; y la calificación restante es de 16 puntos con un 8%.

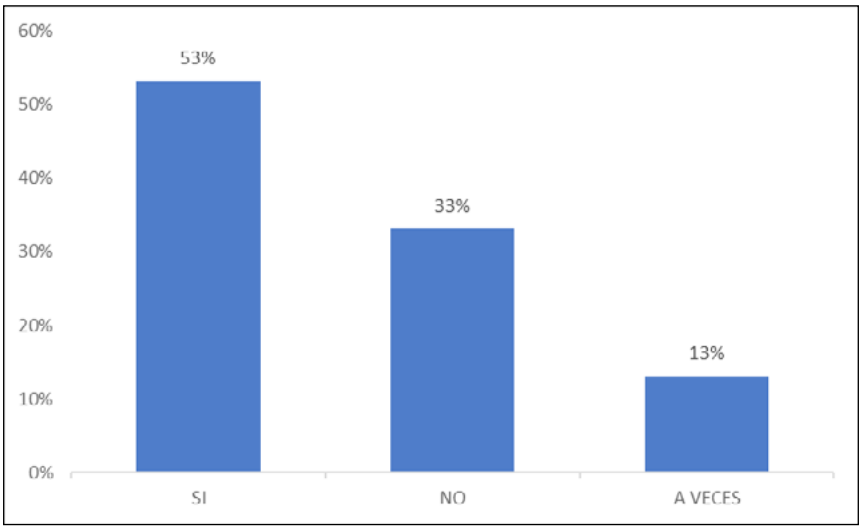
En esta categoría se aconseja a las organizaciones emplear acciones que permitan mejorar los índices para aumentar la percepción sobre la calidad de vida en sus colaboradores, de acuerdo a los aspectos que los involucran directamente desde el ámbito laboral.

Figura 10: *Apoyo a la comunidad*



Fuente*: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

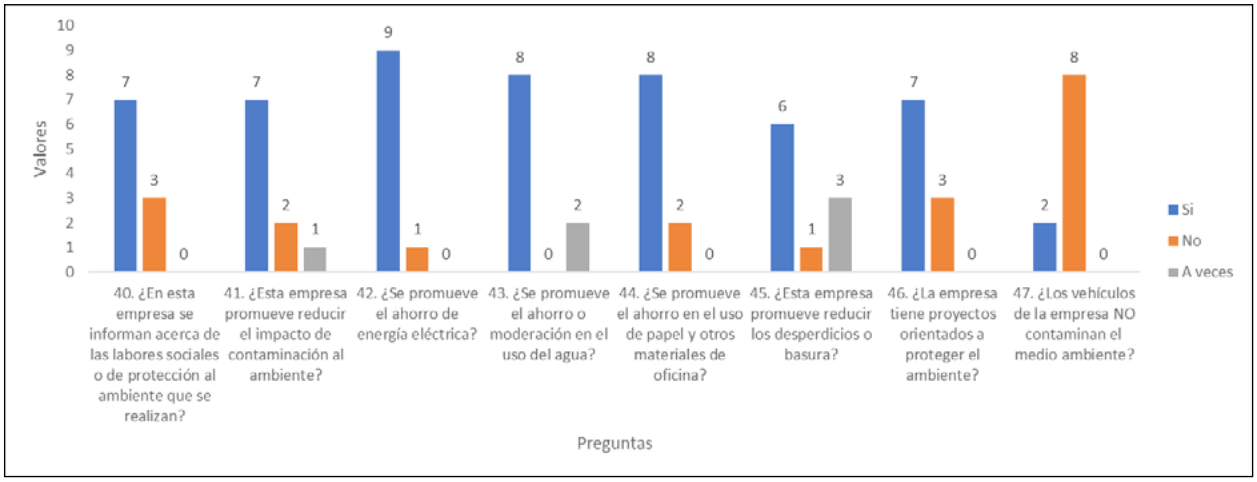
Figura 11: *Sumatoria apoyo a la Comunidad*



Fuente*: Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

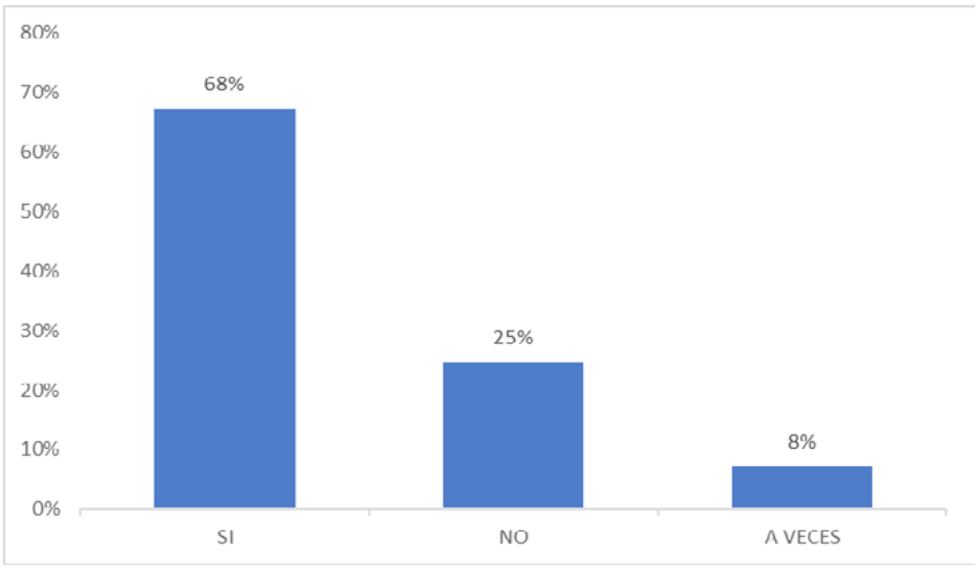
En la categoría de apoyo a la comunidad, se logra evidenciar que la percepción positiva por parte de los encuestados sobre la participación de la empresa en la comunidad es de un 53%. El 13% de las respuestas considera que este apoyo es intermitente y el 33% restante cree que definitivamente la empresa debe tomar un rol más participativo con la comunidad.

Figura 12: *Protección al medio ambiente*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

Figura 13: *Sumatoria protección medio ambiente*



Fuente: *Instrumento de medición. Elaboración de los investigadores*

Para la última categoría, se logra evidenciar una percepción positiva generalizada con un 68% de puntuación favorable, pero se aprecia una reacción negativa acerca del cuidado del medio ambiente proveniente de los vehículos empresariales; llegando la puntuación negativa a un 25%, con 20 puntos totales de los 80 posibles, detallando esto en cada pregunta expuesta. Por su parte, para el último ítem de respues-

ta, se observa una puntuación no concluyente acerca del cuidado de las compañías al medio ambiente, dando como resultado un 8% equivalente a 6 puntos.

Análisis Alfa de Cronbach

El alfa de Cronbach es un coeficiente que indica la confiabilidad de la consistencia interna de los ítems (la encuesta en este caso), para indicar cual nivel de correlación existe entre ellos y los datos encontrados. Importante resaltar, que el coeficiente asume que la muestra escogida para la medición es representativa dentro del modelo. El resultado de este análisis oscila entre 0 y 1, donde al estar más próximos al 1, se expresa un alto nivel de consistencia entre los ítems y el estar más cercano a 0, indicará un nivel muy bajo de correlación entre los mismos.

Resultado:

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt}\right]$$

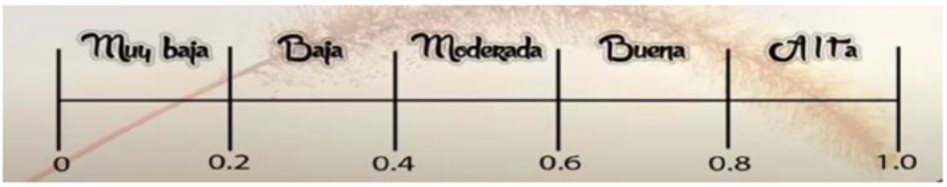


Tabla 4: *Alfa*

Alfa(α)		0,95
K (número de ítems)		47
Vi (varianza de cada ítem)		6,4125
Vt (varianza total)		90,8525

Fuente: *Elaboración de los investigadores*

De acuerdo al resultado encontrado para la encuesta de 0,95; se puede interpretar que el nivel de correlación existente entre las preguntas y respuestas encontradas, es alto, entendiéndose como confiable.

Tabla 5: *Descriptores*

Descriptores		Análisis
Media	0,72	0,72 representa el reparto equitativo de todos los datos encontrados
Moda	1	El valor que más se repite dentro de los resultados encontrados
Desviación estándar	0,43	Con el 0,43 se puede interpretar el grado de variabilidad o dispersión, de los datos alrededor de la media
Rango	[0,1]	El rango de los resultados se encuentra entre 0 y 1
Mediana	1	La mediana 1, equivale a la posición media dentro de la cantidad de resultados encontrados entre 0,0,5 y 1

Fuente*: Elaboración de los investigadores*

Planteamiento cualitativo

Sobre el referente, se debe decir que el instrumento seleccionado abarca cinco (5) áreas en una extensión de cuarenta y siete (47) preguntas que fueron atendidas por los gerentes de las diez empresas. Ahora bien, de los diez gerentes que rindieron la encuesta, se seleccionaron a su vez a cinco gerentes para que ellos contestaran una entrevista, que abarca diez (10) de preguntas en tres áreas del mismo instrumento aplicado, con el fin de que se amplíe por éstos sus respuestas rendidas en la encuesta.

El criterio para la selección de estas diez preguntas, en tres de las cinco áreas, fue el poder obtener a través de sus respuestas, información más relevante con relación a identificar el nivel de ética empresarial y la percepción que tienen los trabajadores en la empresa en la que trabajan. Las cuales se relacionan a continuación:

Tabla 6: *Preguntas entrevista*

Pregunta	Áreas
¿La empresa aplica este Código de Ética?	Valores y transparencia de la empresa
¿Existen planes o programas para fomentar la ética en esta empresa?	Valores y transparencia de la empresa
Aunque no estén escritos ¿los ejecutivos de la empresa practican valores?	Valores y transparencia de la empresa
¿Los jefes cumplen con la ética? Es decir ¿predican con el ejemplo?	Valores y transparencia de la empresa
¿Existe buena comunicación entre los directivos y los colaboradores?	Calidad de vida laboral
¿Esta empresa reconoce bien mi esfuerzo en el trabajo?	Calidad de vida laboral
¿Existe respeto mutuo en las relaciones de trabajo?	Calidad de vida laboral
¿Existen mecanismos para denunciar acciones de la empresa en contra de la ética?	Calidad de vida laboral
Cuando deseo sugerir algún cambio en mi trabajo, ¿hay una persona específica a quien puedo dirigir mis sugerencias?	Calidad de vida laboral
¿La empresa ha respondido a reclamos de la comunidad sobre el impacto de sus actividades?	Relaciones con la comunidad

Fuente: *Elaboración de los investigadores*

Resumen entrevistas:

Tabla 7: *Resumen respuestas entrevistados*

Sujetos				
Sujeto 1	**Sujeto 2**	**Sujeto 3**	**Sujeto 4**	**Sujeto 5**
La organización cuenta con un código de ética definido y basado en valores, el cual se socializa con los colaboradores, se aplica y se promueve constantemente. Adicionalmente, se promueve la óptima comunicación, se apoyan las ideas innovadoras y se reconoce los resultados extraordinarios.	La empresa cuenta con un código ético el cual esta implementado desde hace muchos años, la cultura organizacional gira entorno a él , es la norma básica para el desarrollo del trabajo y se práctica en toda la organización. Los valores son una práctica diaria y la comunicación se fundamenta en el respeto, es ágil , directa y no se manejan grandes diferencias entre jefe-colaborador. La empresa maneja auditorias continúas en todos los procesos que involucran a las áreas administrativas, gerenciales y el manejo del personal. Hay sistemas de reconocimiento constante por el esfuerzo adicional a la labor. Existe una línea exclusiva para el manejo de las acciones que están relacionadas con la ética de la empresa.	La empresa no cuenta con un código ético, por lo tanto no lo practica, actúan bajo la legislación laboral Colombiana y la ética entre los colaboradores, directivos, proveedores y clientes se promueve y fundamenta sobre valores como respeto, igualdad, justicia y tolerancia. Los canales de comunicación son directos y personales. La relación con la comunidad es respetuosa	El código ético se práctica por medio de las políticas de gestión que tiene la compañía y adicionalmente a los contratos de trabajo por medio de unas clausulas puntuales. Los valores principales son el respeto y honestidad los cuales se reflejan en las relaciones laborales y comerciales. La comunicación es personal y directa. La empresa tiene un sistema de comunicaciones internas para tratar los temas relacionados con la ética y con la comunidad el contacto es directo, personal y por medio de correo electrónico.	A pesar de ser una empresa joven, aproximadamente dos años en el mercado, contamos con un código de ética y la definición de unos valores corporativos. Estos componentes son la base del ADN de la organización. Los servicios financieros que prestamos a nuestro mercado, han sido definidos desde el punto de vista comercial y financiero bajo una ética, que permita la sostenibilidad del negocio en el largo plazo y con el firme objetivo de contribuir al crecimiento de las personas naturales y pymes que hacen parte de nuestros clientes.

Fuente: *Elaboración de los investigadores*

Discusión

Lanzara (1983) escribió que el sentido de urgencia caracteriza ahora a la sociedad y a las organizaciones. Castrogiovanni (1996) menciona que todo el mundo está restructurando, reorganizando, reinventado, reduciendo el tamaño de su organización y subcontratando, todo a un ritmo acelerado. Lo efímero existe ahora debido a las preocupaciones omnipresentes sobre tales asuntos como escándalos corporativos, reciclado, comercio justo, pruebas médicas, inflación e intriga política, cuya influencia llevó a Bishop (2007) a caracterizar los tiempos actuales como la edad de la ética.

La ética es fundamental para la operación o funcionamiento de cualquier organización, independiente del sector, del segmento económico y de los objetivos corporativos que se tenga definidos.

Se considera difícil definir un instrumento de medición óptimo de la ética organizacional. Es por eso que hemos abordado una nutrida literatura al respecto, donde evidenciamos enfoques y conceptos para abordar el tema de cuestión. En ese orden de ideas, se definió un instrumento de medición que diera la oportunidad de ir al interior de 10 organizaciones colombianas y determinar su relacionamiento con la ética.

Teniendo en cuenta la muestra sobre la cual se aplicó el instrumento de medición, los objetivos específicos planteados para el desarrollo de la investigación y el resultado de la aplicación del instrumento, se puede desarrollar una discusión sobre los siguientes aspectos:

1) Aunque las 10 organizaciones tienen definidos unos valores corporativos y un código de ética, los resultados evidencia que estas entidades no le dan la importancia necesaria al desarrollo de una ética organizacional, es decir,

aunque tiene herramientas que promueven la misma, no son efectivas en su aplicación, evaluación y seguimiento.

2) Las organizaciones de la muestra, consideran que el tener definido un código de ética, unos valores corporativos, el facilitar otras herramientas organizaciones como comités de convivencia, encuestas del clima organizacional, entre otros, son suficientes para garantizar la operación ética de la empresa en el desarrollo de sus objetivos corporativos.

3) Las posturas organizacionales que se evidencia en la literatura expuesta, definen claramente en que deben concentrarse los líderes para garantizar una cultura ética, sin embargo, para las organizaciones de la muestra es solo suficiente el no incurrir en hechos de corrupción, o el no generar episodios de evasión de impuestos, o el pagar oportunamente la nómina a sus colaboradores, sin considerar aspectos supremamente importantes como el desarrollo de negocios que generen valor para las ambas partes por ejemplo, así como el no propender por el desarrollo personal y profesional de sus colaboradores, o el definir una política de precios razonable de acuerdo a las condiciones económicas y sociales del momento en el mercado donde desarrollan su actividad

4) El anterior punto se considera teniendo en cuenta las necesidades de las organizaciones de las muestras, precisamente ellos definen como necesidades únicas y primordiales la efectividad en la generación de ventas y rentabilidad, para las organizaciones de los segmentos financiero, industrial y agroindustrial; para los segmentos de entes territoriales u otros, su necesidades primordiales se centran en la efectividad de sus procesos del día a día, o en la generación de una imagen positiva de sus respectivos líderes. Sin embargo, las 10 organizaciones no le dan la importancia ne-

cesaria a desarrollar una postura ética en el desarrollo de su objeto social, cualquiera que este sea.

5) La literatura revisada en el desarrollo de la investigación, abarcó diferentes estrategias que pueden ser implementadas en el interior de las organizaciones, y así garantizar una operación ética, pero con base en los resultados obtenidos de las organizaciones que componen la muestra a la que se le aplicó el instrumento de medición, se puede llegar a la conclusión de que las estrategias organizacionales que desarrollan, están ubicados básicamente en las perspectivas financieras y de mercado, buscando incrementar las ventas, llegar a otros nichos de mercado, optimizar los costos y gastos y presentar una rentabilidad mucho mayor a los socios o accionistas. Sin embargo, la perspectiva de capital estratégico donde puede ubicarse el desarrollo de una cultura ética en la organización, no se le da la importancia necesaria ni se le asignan los recursos suficientes como humano, técnico y financiero

6) Craft (2013) señaló que la toma de decisiones ética incluye características personales como el género, la edad, la educación, el nivel de desarrollo moral y factores internos como el clima organizacional, sin embargo, la toma de decisiones éticas es necesariamente una situación específica. Esta situación se evidencia de alguna manera en los resultados de los instrumentos de medición a la muestra, donde factores como la calidad de vida de los colaboradores, e incluso el impacto a partes interesadas exógenas como la comunidad o el medio ambiente, pasan a una segunda instancia, precisamente porque no hacen parte de los grandes objetivos corporativos

7) Dando continuidad al anterior punto, los resultados del instrumento también evidencian una reacción negativa respecto al cuidado del medio

ambiente, yendo en contravía con unos de los puntos fundamentales en el desarrollo ético organizacional, este es un punto neurálgico en el contexto organizacional no solo nacional, sino mundial, el deterioro del medio ambiente (aire, agua y suelos) es evidente y hoy más que nunca se necesitan organizaciones con un alto compromiso en términos de sostenibilidad y medio ambiente.

La discusión generada sobre los resultados, las encuestas revelaron que hay temas que desconocen los colaboradores, otros donde la respuesta debió ser positiva teniendo en cuenta que el comportamiento ético debe ser una regla sin excepción en toda organización.

La situación descrita y la conclusión a la que se puede llegar, debe permitir que se generen espacios para trabajar en formación y acompañamiento no solo a los líderes sino a todo miembro activo de una organización, la ética es fundamental en este preciso momento, por lo que se vive en el contexto mundial, no solo en las empresas, sino en toda organización independiente de que su objetivo final sea tener un beneficio económico.

La oficina de transparencia en Colombia, se ubica en el puesto 96 entre 180 países evaluados en el índice de percepción de corrupción de transparencia internacional, teniendo en cuenta 37 puntos sobre 100.

Colombia obtuvo esta calificación a partir de datos proporcionados por ocho fuentes que miden los niveles percibidos de corrupción en el sector público, según la opinión de analistas, académicos e inversionistas internacionales y nacionales, en aspectos como la existencia de sobornos en trámites de negociación, la desviación de recursos públicos en ejecución, la sanación efectiva a casos de corrupción, la corrupción política, entre otros aspectos.

Escándalos como el de Odebrecht que pagó US$32,5 en sobornos a funcionarios y contratistas en Colombia, el cas del desfalco a los recursos de la gobernación de Córdoba por $87.000 millones, el caso del Guavio por la construcción de la central hidroeléctrica de Cundinamarca, con un desfalco al estado de $15.000 millones, entre otros. Situaciones que evidencian la necesidad y el sentido de urgencia tanto en el sector privado (generador de hechos de corrupción) como el sector público, de aplicar controles anti corrupción, pero más allá es el desarrollo de una cultura ética organizacional.

La ética en las organizaciones determina y orienta claramente a todos los miembros de la organización, a capacitarse para relacionarse con respeto y construir, a partir de las diferencias de cada individuo, el bien común el cual debe ser el mismo de la organización a la que pertenecen.

Como objetivo de desarrollo sostenible aplicable a la presente investigación, se consideró pertinente el correspondiente al objetivo número 8, a saber: "Trabajo decente y crecimiento económico". Lo anterior, en la medida en que, conforme a dicho objetivo, es posible, mediante un liderazgo ético lograr una estructura organizacional con prácticas reales en la formulación de mejores maneras de producir, ofrecer, y fomentar políticas empresariales que promuevan las practicas éticas en la organización y el mercado. Esto, motiva el desarrollo de un modelo de colaboración, buenas prácticas, y creación de conocimiento, a través de las diferentes herramientas de comunicación e interacción que brindan las nuevas tecnologías. Esto proporcionaría un nuevo espacio en el que se puede ofrecer, a través de la organización, posibilidades de crecimiento y superación de problemas de índole social.

Las transformaciones son inherentes a la cuarta Revolución e impactan profundamente los sistemas sociales y económicos, por este motivo es necesario promover en las organizaciones la capacitación en el fortalecimiento de un liderazgo ético, capaz

de comunicar, transmitir y apoyar por medio de un criterio transparente, un entorno organizacional propicio para adaptarse a los retos que se suscitan en un mercado en continuo cambio. Esta postura construirá y fomentará un clima de confianza en la organización.

Adicional a los anteriores puntos, es importante mencionar que la Ética debe comenzarse a formar en los hogares, como segundo escenario en las instituciones de educación en todos sus niveles. Lo anterior, de alguna manera garantizaría que las personas que hagan parte de una organización independiente de su objetivo social o razón de ser, mantendrán una postura y forma de actuar ética, donde su principal objetivo sea el bien común utilizando los medios adecuados.

Las organizaciones privadas y púbicas también deben desarrollar programas de formación, concientización respecto a los valores y la ética como pilares fundamentales el desarrollo económico del país.

En un contexto económico global, las alianzas estratégicas y las relaciones comerciales son fundamentales, sin embargo, el comportamiento ético aparece en el escenario como garantía para que las partes involucradas tengan un crecimiento sostenible en el tiempo, garantizando la continuidad del comercio y el mantenimiento de los mercados.

Citas aclaratorias

[1] diario digital argentino de actualidad y economía

BIBLIOGRAFÍA

Anselmi, L., Lattanzi, No. (2002): Elementi di management e dinamica aziendale. Andameti, decisioni, risultati, Torino, Giappichelli.

Agudelo Pérez, D. (2019). *Gestión de recursos humanos en la gestión de proyectos de organizaciones colombianas: paradojas entre la teoría y la práctica* (Doctoral dissertation, Universidad EAFIT).

Alvarado, Pablo; Cossio,Karen; Fernández, Constanza; Gaggero, Sebastián; Huerta, Diana; Rodríguez, Catalina; Troncoso, Felipe. (2015). Estudio de modelo organizacional colaborativo para la innovación empresarial. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Gobierno de Chile. Santiago (2015).

Arango Bayer, Gloria Lucía (2011). Instrumentos usados para medir clima ético en

organizaciones de salud. Revista Latinoamericana de Bioética, 11(2),042-053.[fecha de Consulta 22 de Julio de 2021]. ISSN: 1657-4702. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127024227003

Bishop, W. H. (2007). The role of ethics in 21st century organizations. Journal of business ethics, 118 (3), 635-637.

Catturi, G. (2003): L azienda universale: l idea forza, la morfología e la fisiologia, Padova, Cedam.

Craft, J. L. (2013). A review of the empirical ethical decision-making literature: 2004–2011. Journal of Business Ethics, 117(2), 221-259.

Crespo, M. (2003). Lo Ético de la Ética Empresarial. Revista Venezolana de Gerencia, No. 22, abril-junio, 2003. (p. 308). Venezuela.

Castaldo, S., & Bertozzi, P. (2000): Category Management. Creare valore per il consumatore, Milano, McGraw-Hill.

Castrogiovanni, G. J. (1996). Organization task environmental: Have they changed fundamentally over time? Journal of Management, 28 (2), 129-150

Cavalieri, E. (Ed.). (2002). *Economia ed etica aziendale*. G. Giappichelli.

Çevikarslan, Salih (2011), "Explaining heterogeneity in firms' innovation strategies", ponencia en DIME Final Conference, del 6 al 8 de abril de 2011, Maas- tricht. En http://final.dimeeu.org/files/cevikarslan_D2.pdf. Consultada el 19 de julio del 2011.

Consorcio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social. (s.f.) Manual para elaborar Códigos de Ética Empresarial. Recuperado de https://www.telefonica.com.ec/proveedores/pdf/Manual_para_Elaborar_Codigos_de_Etica_Empresarial.pdf

Cortina, Adela; Moratalla, Agustín; García Domingo. (1994). *Etica de la empresa: claves para una nueva cultura empresarial*. Editorial Trotta, S.A., 1994 Altamirano,34.28008 Madrid.

Cortina, A. (2010). Ética y responsabilidad social en un mundo globalizado. Conferencia dictada el 04 de junio de 2010. Recuperado de https://globalizacionydemocracia.udp.cl/wpcontent/uploads/2014/03/ADELA_CORTINA_2010.pdf

Coase, Ronald (1996), "La naturaleza de la empresa", en Oliver Williamson y Sidney Winter (coords.), La naturaleza de la empresa: orígenes, evolución y desarrollo, FCE, México, pp. 67-84.

Covey, S. R., & Pantelides, O. (2007). El liderazgo centrado en principios. Ediciones Paidós.

Dávila & Maturana 2014 Estudio de modelo organizacional colaborativo para la innovación empresarial. http://ctie.economia.cl/wp-content/uploads/2017/07/Estudio-de-modelo-organizacional-colaborativo-para-la-innovaci%C3%B3n-empresarial-2015.pdf

Deloitte (2016) "Creación de programas de ética y cumplimiento de clase mundial Cinco ingredientes para satisfacer las expectativas globales" https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/risk/Etica%20y%20cumplimiento.pdf

Demsetz, Harold (1997), La economía de la empresa, Madrid, Alianza Editorial. (1996), "Una revisión de la teoría de la empresa", en O. Williamson y S.Winter (coords.), La naturaleza de la empresa: orígenes, evolución y desarrollo, FCE, México, pp. 220-247.

Dickson, M. W., Smith, D. B., Grojean, M. W. & Ehrhart, M. (2001). *And organizational climate regarding ethics: the outcome of leader values and the practices that reflect them*. The Leadership Quarterly, 12, 197-217.

Esguerra. (2018). *Liderazgo ético: tres perspectivas conceptuales*. Trabajo de Grado, Universidad del Rosario. Bogotá D.C

Emery, J. D. (2011). Fuqua/Coach K Center on Leadership & Ethics (COLE) Mission.

Fazzini, M. (2006). Aggregazioni, accordi e allenze tra imprese, Milano, F. Angeli.

Fisher, L. (2014). Ethical Leadership 7 Lenses: principles and Practices Leadership excellence essentials presented by HR.com | 01.2014

Gandol, F. & Stone, S. (2016). *Clarifying leadership: high-impact leaders in a time of leadership crisis. Review of International Comparative Management. 17* (3), pp. 212 – 224.

García, S. D. (2013). Lo humano en la Teoría de las Organizaciones. *Visión gerencial*, (1), 45-57.

García Garnica, Alejandro, & Taboada Ibarra, Eunice Leticia. (2012). Teoría de la empresa: las propuestas de Coase, Alchian y Demsetz, Williamson, Penrose y Nooteboom. *Economía: teoría y práctica*, (36), 9-42. Recuperado en 28 de enero de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802012000100002&lng=es&tlng=es.

García, R., Ferrández, M. R., Sales, M. A., & Moliner, M. O. (2006). Elaboración de instrumentos de medida de las actitudes y opiniones del profesorado universitario hacia la ética profesional docente y su papel como transmisor de valores. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *12*(1).

Gazzoni, F. (2003): Manuale di Diritto Privato, Napoli, Ed. ESI.

Goldsmith, M., Greenberg, C., Robertson,A, & Hu-Chan, M.(2003). Global Leadership: The next Generation. New Jersey, NJ: Pearson Education.

Gómez, A. (2018). Deloitte "Código de ética y Conducta. Todo empieza con la integridad".https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Docu-

ments/about-deloitte/C%C3%B3digo%20de%20%C3%89tica%20y%20Conducta%20de%20LATCO%20-%20Marzo%20de%202018.pdf

Grandlgruber, Bruno (2010), *Instituciones, coordinación y empresas*, Antrophos-UAMC, México. ——— (2004), "Abrir la caja negra: teorías de la empresa en la economía insti- tucional", *Análisis Económico*, núm. 41, vol. XIX, 2do. cuatrimestre, UAM-A, México, pp. 19-58. y Arturo Lara (2007), "Introducción: La teoría económica institucional y evolutiva", en Geoffrey M. Hodgson", *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, UAM, México, pp. 7-23. —Hodgson, Geoffrey, 2007b), "La ubicuidad de los hábitos y las reglas", en Geoffrey Hodgson, *Economía institucional y evolutiva contemporánea*, UAM, México, pp. 89-122.

Grojean., Resick., Dickson., Smith. (2004). *Leaders, Values, and Organizational Climate: Examining Leadership Strategies for Establishing an Organizational Climate Regarding Ethics*. J Bus Ethics 55, 223–241 (2004). https://doi.org/10.1007/s10551-004-1275-5

Guelmes Valdés. E. L., & Nieto Almeida, L. E. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea], 7 (2). pp. 23-29. Recuperado de http://rus.ucf.edu.cu

Hamburger, A.y Cortés, J. (2017). ¿Por qué las organizaciones necesitan directivos íntegros?.Edición Mary Julieth Guerrero. Bogotá: Editorial Bonaventuriana y Centro Editorial UNIMINUTO, 2017

Infobae. *https://www.infobae.com/2015/06/27/1737996-los-diez-paises-menor-etica-empresarial-nivel-global/*

Jaramillo, Alberto (2010), "Empresa y administración: una aproximación a la visión austriaca", Ad-Minister, Universidad EAFIT, núm. 16, enero-junio, Medellín, pp. 11-29.

Kesidou, E. y Carter, S. (2018). «Entrepreneurial Leadership: An Exploratory Study of Attitudinal and Behavioral Patterns over the Business Life-Cycle». International Review of Entrepreneurship, 16(1), 63-88.

Lanzara, G.F. (1983). Ephermal organizations in extreme environments: emergence, strategy, exhibition. Journal of Management Studies, *20*(1), 71-95.

Márquez, J. L. (2009). *La nueva gerencia y las transformaciones sociales*. José Luís Márquez.

Montoya Agudelo, C. A., & Boyero Saavedra, M. R. (2016). El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional.

Mises, L. (2011). *La acción Humana*. (Décima edición) Unión editorial. 2011.

Nussbaum, M. C. (2011). La crisis silenciosa. *Signo y pensamiento*, *30*(58), 16-22

OCDE (2016) Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20. Éditions OCDE, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264259171-es ISBN 978-92-64-25917-1 (PDF)

Plasencia Soler, J. A., Marrero Delgado, F., & Nicado García, M. (2017). Metodología para evaluar el nivel ético en las organizaciones. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, *25*(1), 170-179.

Redondo Sama, G., & Elboj Saso, C. (2018). *Liderazgo y creación social: una aproximación a las principales aportaciones* (No. ART-2018-110734).

Ruiz C, Jocelyne K, Silva V, Neif G, & Vanga A, María G. (2008). Ética empresarial y el desempeño laboral en Organizaciones de Alta Tecnología (OAT). *Revista Venezolana de Gerencia*, *13*(43), 417-441. Recuperado en 09 de febrero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842008000300006&lng=es&tlng=es.

Rus, E. (10 de diciembre 2020). Investigación mixta. ECONOMIPEDIA haciendo fácil la economía. Recuperado de https://economipedia.com/definiciones/investigacion-mixta.html

Salas, D. (2019). El enfoque mixto de investigación: algunas características. INVESTIGALIA. Recuperado de https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/

Sandow, D. y Allen, AM (2005). La naturaleza de la colaboración social: cómo se hace realmente el trabajo. *Reflexiones: The SoL Journal* , *6* (2-3), 2-3.

Sarmiento, C. D., Lafont, L. R., Lambraño, M. L., & Barranco, S. G. (2018). Liderazgo: consideraciones sobre su conceptualización, evolución y retos ante la nueva realidad organizacional. *Revista de economía & administRación*, 71-88.

Senge, P. (1998): *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Editorial Granica, Barcelona.

Senge, P. (2009) "The necessary revolution". Doubleday Editions.

Schwab, K., & Sala-i-Martín, X. (2014) The global competitiveness report 2014–2015. Data Edition is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Benchmarking Network.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). Issues and dilemmas in teaching research methods courses in social and behavioural sciences: US perspective. *International journal of social research methodology*, *6*(1), 61-77.

Teece, D. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: □e Nature and Micro foundations of (sustainable) Enterprise Performance. Strategic Management Journal, 28, 1319-1350.

Tovar, L. A. R. (2009). Evolución de la teoría de la organización. *Revista Universidad y Empresa*, *11*(17), 11-32.

Torralba, F. (2017). Liderazgo ético, la emergencia de un nuevo paradigma. *PPC Editorial*.

Thornton, L. F. (2013): Realizing Leadership. Linda Fisher Thorton in Conversation: Ethical Leadership.

Urbáez, M. F. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, *20*(70), 355-371

Whetten, D. A. (2011). *Developing management skills*. Pearson Education India.

LA EVOLUCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO EN LA CULTURA DE LA SOCIEDAD DIGITAL

Oscar Eduardo Sánchez Portillo[17]
Marino Rengifo García[18]

Resumen

Este artículo tiene como propósito hacer una reflexión a partir de la evolución del emprendimiento en la cultura de la sociedad digital de la última década. Puesto que, en la actualidad dicho concepto ha evolucionado hacia una cultura digital, en donde el impacto de la banda ancha, el mercado, el comercio electrónico y los dispositivos inteligentes, permiten todo tipo de iniciativas que demuestran que la red, es un lugar tan diverso como las sociedades digitales que la utilizan para comunicarse.

17 Magister en Economía; Especialista en Gerencia Financiera; Administrador de Empresas; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Programa Administración de Empresas); (Universidad Pontificia Bolivariana); (Palmira); (Colombia); Correo electrónico: oscareduardo.sanchez@upb.edu.co

18 Doctorando en Sociedad de la Información y el Conocimiento; Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Magíster en Sociología; Universidad el Valle; Magíster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento; Universidad Internacional de la Rioja España – UNIR; Economista; Universidad del Valle; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Docente) Programa Administración de Empresas; Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia; Correo: marino.rengifo@upb.edu.co

Esta misma reflexión, permite establecer la importancia que se le da a los nuevos modelos de comunicación dentro de los procesos formativos dirigidos a emprendedores; al tipo de comunicación que se crea en las plataformas digitales alrededor de los productos y servicios, como también a la creación de piezas transmediales que permiten un nivel de comunicación adaptado a las nuevas tendencias de consumo y de interacción. Finalmente, se evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de formación para el emprendimiento y los modelos comunicativos que se tienen en el contexto actual.

Palabras clave: *emprendimiento, cibercultura, sociedad digital, comunicación, economía digital y herramientas digitales*.

Abstract

This article aims to reflect on the evolution of entrepreneurship in the culture of digital society in the last decade. Since, at present, this concept has evolved towards a digital culture, where the impact of broadband, the market, electronic commerce and smart devices, allow all kinds of initiatives that show that the network is such a place diverse as the digital societies that use it to communicate.

This same reflection, allows establishing the importance given to the new communication models within the training processes aimed at entrepreneurs; the type of communication that is created in digital platforms around of the products and services, and creation of transmedia pieces that allow a level of communication, adapted to new trends in consumption and interaction. Finally, the need to strengthen the processes of training for entrepreneurship and communication models that exist in the current context.

Keywords: *entrepreneurship, cyberculture, digital society, communication, digital economy and digital tools*.

Introducción

La evolución del emprendimiento en la cultura de la sociedad digital, lleva a que Colombia cambie la forma tradicional en la que se emprenden los negocios, más cuando en la actualidad la pandemia, llevó a que tanto las actuales empresas como las nuevas se reinventaran para seguir participando en el mercado, y este tipo de reinvención se da a través del uso de herramientas tecnológicas que permiten acceder a la cultura de la sociedad digital; una cultura digital que ha llevado a que el sector educativo genere programas de emprendimiento, para que las personas se formen y tengan los elementos necesarios para proyectarse en un ambiente empresarial.

El emprendimiento está inmerso en una cultura digital, donde el aprendizaje de aquellos emprendedores se incorpora en la vida diaria. Esto lleva, a que se involucren elementos culturales de la sociedad y se transformen en el punto partida. Para ello, se tiene en cuenta que las personas emprenden dependiendo de la forma en que identifican oportunidades y necesidades en su medio. En este sentido una sociedad que enseña a formar emprendedores, va creando empresa, fortaleciendo su economía y se contribuyendo a la generación de empleo.

Por tanto, en este artículo se muestra cómo se da el surgimiento de la actividad empresarial Colombia desde mediados del siglo XX y cómo aparece el concepto de emprendimiento y se evolución al paso de la última década. Esta evolución, establece una relación con el concepto de *"Cibercultura"*, la cual permite que la sociedad pueda establecer herramientas tecnológicas y un lenguaje digital que conlleva a que los emprendedores puedan comunicarse de tal forma que sus proyectos tengan éxito.

Cabe decir, que la comunicación es el medio principal por el cual los seres humanos puede expresar sus ideas; es un elemento esencial en el caso de los emprende-

dores para el desarrollo social y económico del país. En este artículo, se concibe la comunicación como un enfoque que parte de las necesidades comunicativas del individuo y da respuesta a las mismas. Asimismo, dicho enfoque permite entender cómo se genera el proceso comunicativo de las plataformas digitales alrededor de los productos y servicios y cómo la creación de piezas transmediales accede un nivel de comunicación adaptado a las nuevas tendencias de consumo y de interacción.

Para finalizar, se evidencia la necesidad de fortalecer los procesos comunicativos de formación para el emprendimiento desde las Instituciones de Educación Superior, las cuales han asumido su formación como parte del desarrollo de competencias de capital humano para el aprendizaje de la correcta gestión de las empresas. De tal manera, que los emprendedores deben considerar que la comunicación es un elemento indispensable para el manejo de la tecnología, llevándoles a que puedan innovar en las nuevas realidades de la economía nacional e internacional. Esto constituye un factor clave para alcanzar el éxito de sus emprendimientos y la posibilidad de participar en nuevos mercados.

Evolución del emprendimiento en la cibercultura de Colombia

El emprendimiento es un término poliédrico, que está directamente relacionado con el comportamiento de las empresas. En este sentido, el emprendimiento puede entenderse como una serie de actitudes y comportamientos que dan lugar a una determinada imagen personal de autoconfianza, creatividad, capacidad de innovación, responsabilidad y gestión de riesgos.

Salinas y Osorio (2012), definen el emprendimiento como una elección de vida, en donde las personas tienen buenas habilidades de comunicación, liderazgo y actitud positiva para identificar ideas y oportunidades, y analizar factores externos (econó-

micos, políticos, sociales y ambientales), así como factores internos (capacidad de disponer de recursos humanos, materiales y económicos). Esta acción emprendedora está orientada al logro de objetivos mediante la implementación de un sistema organizado de relaciones interpersonales y una combinación de recursos. Además, se puede realizar solo o como parte de un grupo con o sin estructura.

El emprendimiento puede desarrollarse en diferentes campos; como por ejemplo el emprendiendo empresarial que parte de sus motivaciones económicas; el comportamiento social que se propone dar respuesta a las necesidades sociales, promover y mantener los valores, sus conocimientos, capacidades y recursos al servicio de la sociedad y el emprendimiento público que es una iniciativa fundamentalmente motivada por la política; un intento de transferir la cultura empresarial al sector público (Moriano, 2005).

Partiendo de que el emprendimiento puede desarrollarse desde distintos campos, es admisible que haya evolucionado de tal manera, que se evidencie un crecimiento económico más acelerado durante los últimos años y esto es debido a que esta mediado por las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), lo que ha permitido adaptarse a una cultura digital.

Pero para demostrar su evolución en los últimos diez años, se retoman algunos antecedentes que muestran cómo se ha dado el surgimiento de la empresa en Colombia, esto en aras de evidenciar la importancia que tiene el auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el fomento del emprendimiento en la sociedad digital.

En los antecedentes, se encuentra que el concepto de empresa en Colombia surge a mediados del siglo XX, entre 1940 y 1950, donde emerge la industria y se incrementa la base empresarial, lo que produce que el sector sea una fuente de oportu-

nidades de empleo, lo que lleva a que haya un crecimiento significativo de la economía. Sin embargo, para 1985 había muy pocos empleadores y muchas personas buscando empleo, dado que el modelo tanto económico como educativo orientaba a las personas a emplearse, más no a emprender un negocio.

Entre 1990 y el año 2000, hubo un desarrollo industrial creciente, aunque con el tiempo se evidencio la falta de competencia con el mercado internacional, llevando a muchas empresas a la quiebra, lo que generó una crisis económica, la cual llevó al Estado buscar estrategias que permitieran su reactivación inmediata. Entre muchas de las estrategias implementadas, se da vital importancia a la figura del emprendimiento "como estrategia para enfrentar la desaparición de empresas que fueron símbolos de desarrollo, auge económico y progreso social" (León y Terán, 2010, pp.121).

Al iniciar el siglo XXI hasta la fecha, Colombia reacciona de manera positiva frente a las crisis externas, demostrando una buena resistencia a los choques externos (Mejía y Reyes, 2014, p.12). Por tanto, al terminar la primera década de este nuevo siglo, el país se posicionó como un mercado emergente, en donde se logró recuperar la confianza de la inversión extranjera y se brindaron garantías para el desarrollo de la actividad económica.

En la última, década se ha fomentado la cultura emprendedora, que de acuerdo con Duque (2015, p.6.7), ha sido una de las estrategias más exitosas que han permitido el crecimiento económico. Es así como el Gobierno Nacional, ha impulsado programas como por ejemplo *"Jóvenes emprendedores exportadores"*, en el marco del Plan Estratégico Exportador y *"Colombia joven"* 1999-2009; el programa *"Incubadoras de empresas"* de base tecnológica del SENA en el año 200; la creación del *"Fondo Emprender"* a cargo del SENA en el año 2002; Ley 1014 de 2006, para el fomento a la cultura y el emprendimiento y Ley 1289 de 2009, por la cual se transforma a

Colciencias, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Estas políticas públicas[19] para el fomento del emprendimiento, sirven como apoyo para que los emprendedores puedan desarrollar sus proyectos, además tienen en cuenta las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para apalancar nuevos emprendimientos, dado que brindan el escenario ideal para su desarrollo.

Sin embargo, estas leyes y normas son complejas de asumir cuando no se tiene la formación en emprendimiento. De acuerdo con Pérez (2014, p.19), en la actualidad las leyes y normas para el emprendimiento son entendidas como *"pócimas mágicas"* que no resuelven los problemas económicos y sociales de un contexto real y a pesar de que se han adaptado a los currículos de las Instituciones de Educación Superior, no se han diseñado ni modelado, estrategias pedagógicas que conlleven a un cambio de una cultura emprendedora digital.

Por otra parte, los objetivos de la cultura emprendedora están orientados a perdurar en el tiempo y contribuir a impulsar la economía, el desarrollo y los aportes que se hacen al conocimiento, de modo que se pueda superar la barrera impuesta por aquellos factores que inducen al fracaso desde el punto de vista social y económico. En consecuencia y partiendo del hecho que las políticas públicas para el fomento del emprendimiento contribuyen mejoramiento de la calidad de vida de una so-

19 En Colombia, desde 1970 se hace referencia a la creación de nuevas empresas para el desarrollo económico. A partir de ahí, empiezan propuestas de emprendimiento para generar ingresos en las poblaciones con menores índices de desarrollo económico. En cuanto al programa de Jóvenes emprendedores exportadores, este tuvo como objeto principal "facilitarle las herramientas necesarias para crear empresas exportadoras a los jóvenes egresados de instituciones de educación superior.

La Ley 1014 de 2006, tiene como propósito fundamental reducir las tasas de desempleo y generar un desarrollo sostenible que involucra a todos los sectores sociales, en articulación con el ámbito nacional.

La Ley 1289 de 2009 modificó la Ley 29 de 1990, por la cual se dictaba las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Documentos CONPES 327 del 26 de julio de 2004, el cual define la agenta interna para la productividad y la competitividad; CONPES 3424 del 16 de mayo de 2006 y CONPES del 14 de agosto del mismo, los cuales crean el sistema administrativo nacional de competitividad

ciedad, es preciso tener en cuenta que cuando se quiera emprender, debe conocer dichas políticas y establecer un marco de referencia que le permita apoyarse en el momento de iniciar su emprendimiento. Cabe decir, cualquier forma de emprender, estará mediada por las nuevas tecnologías de la comunicación, las cuales permitirán el manejo de los elementos comunicativos para que los internautas puedan comunicarse distintos entornos virtuales (Minniti, 2005, p.65).

Lévy, (2007) es un historiador, filósofo y sociólogo que es reconocido como el "filosofo del ciberespacio". Este autor humanista, es uno de los pioneros en cuanto a la conceptualización de la cultura de la sociedad digital *"Cibercultura"*, para este autor dicho concepto lo define como "…un conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el crecimiento del ciberespacio" (p.5). De esta manera, Lévy, determina que la cibercultura no se remite solo a la interacción entre el usuario y la herramienta tecnológica, sino que hay una visión más amplia de la información y comunicación en un contexto virtual, donde se da la creación de una "inteligencia colectiva"; es decir, la comunidad de usuarios digitales no solo recopila información, sino que está en la capacidad de emprender, crear y compartir desde sus propias oportunidades y necesidades.

Según Derrick de Kerkhove, citado por Quiñones (2005, p.34), la cibercultura parte de tres elementos importantes: la interactividad, la hipertextualidad y la conectividad. Desde estos tres elementos, se define la cibercultura como el cambio que una cultura ha generado por la interacción del hombre con la cibernética. Por su parte Moya y Vásquez (2010), definen cibercultura como "una colección de culturas y productos culturales que existen en y/o se hacen realizables a través de internet, junto con relatos sobre estas culturas y productos culturales" (p.77), además establecen que su rasgo característico es la tecnología. De ahí, que la cibercultura se

distinga de otros grupos culturales, ya que se produce a través del internet. Esta idea combina diferentes formas de sentir, pensar y recocer el mundo.

En esta medida, las características únicas de la cibercultura[20], estaría en el prefijo "ciber" que se refiere a lo producido en el campo de la tecnología de la información. El termino en particular indica la relación que hay entre el ser humano y las maquinas. Siguiendo a Moya y Vásquez (2010), las interacciones sociales en el marco de la cibercultura, están medidas por las herramientas web y equipos tecnológicos especializados y en consecuencia existen tres aspectos que condicionan la posibilidad de participar en este tipo de cultura, ellos son: la accesibilidad al medio (internet), la apropiación del medio y las capacidades simbólicas necesarias para operación (García c., 2004, P. 79). No cabe la mayor duda, de que estos aspectos están condicionados a la situación socioeconómica de los individuos participantes, pues que no se hacer parte de esta, si no se tiene acceso a un computador que tenga internet y que se conozcan los mecanismos para navegar en la red.

La pertinencia de su definición, en cuanto a la evolución del emprendimiento en Colombia en la última década, se debe a que gracias a la cibercultura, los emprendedores pueden tener éxito o fracaso, puesto que las nuevas empresas que se van creando deben mantener una constante comunicación y un adecuado lenguaje a través de las plataformas digitales, en donde los modos de pensar, las actitudes y los patrones de comportamientos de los individuos en entornos sociales mediados por las TIC y las TI, han permitido acceder, apropiarse y transmitir la información que generan desarrollo social, político y económico en espacios virtuales.

De acuerdo con Buitrago (2014), la cultura del emprendimiento, parte del conocimiento que el emprendedor tiene sobre el producto o servicio con el que pretende

20 El concepto de *cibercultura,* puede ser ampliado por Moya y Vásquez (2010), en su artículo "De la cultura al a Cibercultura: la mediatización tecnológica, en la construcción de conocimiento y en las nuevas formas de sociabilidad"

emprender en un mercado en el que en la actualidad además de partir de características sociales y culturales que lo identifican, también debe alinearse a los medios tecnológicos que propicia su comercialización. En este sentido, Buitrago cita a Price y Allen (2000), quienes determinan que "…el conocimiento se ha convertido en la moneda de la competencia económica moderna y (…), se debe buscar su adquisición por todos los medios posibles". En este sentido, la sociedad actual, inmersa en una cultura digital, se debe basar en el conocimiento y trabajar constantemente para que se generen nuevas oportunidades del desarrollo y crecimiento continuo.

Es por ello que las actuales políticas públicas para el fortalecimiento del emprendimiento como motor de la economía en Colombia, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo promueve la Cátedra de la de Creación de Empresas con Impacto Nacional y Futuro Internacional – CEINFI, en instituciones de educación superior y de educación media, obteniendo propuestas innovadoras que involucran las TIC y las TI, para competir de manera formal en el mercado nacional e internacional. Lo anterior cobra importancia, dado que para el 2009, Colombia ocupaba el tercer lugar en el mundo en materia de emprendimiento después de Tailandia y Perú. Este tercer puesto fue dado por Global Entrepreneurship Monitor (GEM).

Otro programa que permite el emprendimiento desde la cultura digital es Colombia aprende, de acuerdo con este programa (www.colombiaaprende.edu.co) se encuentra que el país oferta continuamente programas técnicos, tecnológicos, pregrado y posgrado en la modalidad virtual orientados a fomentar empresa, desde el desarrollo de proyectos de emprendimiento mediados por las TIC. Esto indica que, desde el MEN, también se buscan estrategias que permiten a los ciudadanos estudiar para emprender desde cualquier área. Con estas estrategias se puede mejorar la competitividad y productividad en el país.

Pese a que la evolución del emprendimiento en Colombia es positiva, ha tenido altibajos debido a que muchas entidades gubernamentales como el SENA, universidades, cámaras de comercio, multinacionales, entre otras, han propiciado estrategias que llevan a que se fomente el emprendimiento, pero su impacto es limitado, ya que muchos orientan los emprendimientos a una subsistencia empresarial y no a crear empresas dinámicas capaces de crecer a través de plataformas tecnológicas. Un ejemplo de ello, es Fundaempresa, que orienta la creación de empresas formales y capacita a los empresarios para su sostenimiento en el mercado actual, sin embargo, se queda corto el fortalecimiento de emprendedores de una cultura digital.

Es por esto, que en la actualidad las instituciones educativas de educación superior, educación media y educación para el trabajo, adoptan estrategias educativas, que tienen como reto enseñar a emprender, ya que esto es uno de los pronunciamientos de la UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI, que enfatiza en el aprender a emprender y fomentar el espíritu de emprendimiento, es una de las preocupaciones de la educación superior, que permita generar en los estudiantes posibilidades de trabajo para él y la sociedad.

Es pertinente enfatizar que el emprendimiento es una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza, según la Ley 1014 de 2006 de Fomento a la Cultura Emprendedora en Colombia. Por tanto, es un modo de vida medido por las oportunidades, planteado con visión y riesgo, sobre todo cuando este está inmerso en una cultura digital, donde las redes sociales y demás plataformas tecnológicas movilizan el mercado actual, el cual se apoya en los diferentes modelos de comunicación los cuales llevan a que los consumidores adopten nuevas tendencias de consumo de productos y servicios.

Los nuevos modelos de comunicación dentro de los procesos formativos para emprendedores

La palabra ***comunicación*** se deriva del latín comunicare que significa: "poner en común". En este sentido, comunicar indica transmitir ideas y pensamientos con otros. Lo que supone la utilización de un código de comunicación compartido. De acuerdo con Zebadúa y García (2012, p.15), la comunicación permite que el ser humano tenga un lenguaje y que esté capacitado para hablar con otras personas sobre distintos temas. De esta manera los seres humanos puedan comunicarse para enfrentar dificultades y resolverlas en conjunto. En este sentido, el hombre crea un código y un conjunto de signos que permiten mejorar su condición. Se puede inferir entonces, que la comunicación siempre será recíproca, porque los participantes tienen la posibilidad de intercambiar sus papeles; por ejemplo, en un diálogo el emisor se convierte en receptor y éste en emisor, así sucesivamente. Este intercambio de roles implica la existencia de una respuesta, lo cual propicia un diálogo.

La comunicación puede ser vista como enfoque comunicativo, sustentado desde las cuatro habilidades lingüísticas básicas (hablar, escuchar, leer y escribir), que promueven el desarrollo de la competencia comunicativa de los hablantes de una lengua. Desde la mirada de Zebadúa y García (2012, p.20), el enfoque comunicativo es una sugerencia didáctica para la enseñanza de los idiomas y la literatura, enfatizando que los principios básicos de la lingüística y la educación literaria hacen parte de la competencia comunicativa de las personas; es decir, es la capacidad que se tiene para comprender y producir oraciones con diferentes intenciones comunicativas en un entorno comunicativo. De esta forma, la competencia comunicativa es el eje central de la enseñanza y el aprendizaje.

Es evidente que el enfoque comunicativo integre las habilidades de leer, escribir, escuchar y hablar, al respecto, Lomas (citado por Zebadúa y García, 2012) considera que "cuando aprendemos a usa un idioma, no solo aprendemos a construir ora-

ciones gramáticamente correctas, sino que también aprendemos a saber qué decir, cuándo y a quién decir."

En efecto, las tendencias actuales en la enseñanza de idiomas se basan en la teoría de un enfoque comunicativo, y parte de una competencia comunicativa, dado que es una forma ideal de promover el desarrollo humano; de ahí la importancia de las cuatro habilidades lingüísticas: escuchar, hablar, leer y escribir. Es necesario aclarar, que actualmente la enseñanza de la lengua se enfoca en el desarrollo de una competencia comunicativa entre hablantes reales y en un contexto histórico y social específico. Por tal razón, el enfoque comunicativo incluye la comprensión del razonamiento que se da como consecuencia de la apropiación del conocimiento del destinatario del mundo que lo rodea frente a lo que lee, observa y escucha.

De esta manera, todo discurso obedece a las características de coherencia y cohesión, mismas que complementarán lo que diga el emisor, ya sea desde la pragmática o desde el análisis del discurso, porque ayudan a encontrar el significado y la intención de la comunicación en la información y siempre se contextualizará según la intención de la comunicación de los mensajes para hacerlos más efectivos. Esto implica, que mientras la pragmática observa el uso en el habla, el análisis del discurso, lo hace a partir de la escritura, y a través de estas dos formas comunicativas, es que aparece el lenguaje como instrumento de la comunicación, llevando a desarrollar procesos de negociación para comprender e interpretar cada mensaje trasmitido tanto por el emisor como por el receptor (ibídem, p. 36).

La evolución de la comunicación ha avanzado de manera acelerada. Se ha pasado de la comunicación oral y escrita a la comunicación visual; los soportes tecnológicos también han cambiado. Se dio paso del libro a la radio, el cine y la prensa; luego a la televisión y finalmente a los sitios web y plataformas digitales a través de internet (blogs, videoblogs, comunidades digitales, entre otros).

Si bien, en las últimas décadas la comunicación a experimentado cambios fundamentales, en la actualidad, principalmente a través de Internet, la nuevas tecnologías han dado paso a nuevos métodos de comunicación, en esta medida se ha establecido el concepto de comunicación digital, que de acuerdo con Valverde (2015), se usa medio para combinar los objetivos de la enseñanza y la innovación tecnológica, el conocimiento de los métodos disponibles y sus ventajas al personal relevante. La comunicación en digital, aumenta la posibilidad de convertir la información en conocimiento, dado que abarca la llegada de nuevas tecnologías y medios para comunicarse (herramientas, aplicaciones, plataformas y medios corporativos), lo que indica, que no solo se tiene ciertas habilidades interpersonales, sino que se conoce las posibilidades que estas ofrecen.

Un hecho destacable, es la influencia histórica de "integrar varios modos de comunicación interactiva en las redes"; es decir, "la formación de hipertexto y metalenguaje", llevando a que por primera vez en la historia, se integre en el mismo sistema la forma escrita, oral y audiovisual (Castell, 2008, p.400). De esta manera, la comunicación en digital según Santoveña (2011, p.96), está permitiendo integrar el mensaje escrito, las imágenes y el sonido al mismo tiempo, facilitando la interacción directa e indirecta desde cualquier lugar. Aunque, no se trata solo de transferir información y conocimiento gracias a las TIC, sino que hay que formar a las personas para que puedan estar en la capacidad de ser competentes en los diferentes escenarios virtuales y en diferentes contextos.

El proceso de comunicación digital, de acuerdo el mismo autor, está caracterizado por tres bloques de competencias relacionadas entre sí: comunicativa, técnicas (aplicaciones informativas) y producción de mensajes (entornos virtuales). Asimismo, se establecen las fases del proceso comunicativo (la concepción, el diseño, la producción, la transmisión, la recepción, la comprensión y la respuesta).

En cuanto a las actuales formas de comunicación digital, según Pérez G. (citado Cabero, 2000), estas contemplan una dimensión técnica mediada por la inmaterialidad, la instantaneidad, la calidad de imagen y sonido, la digitalización, automatización, interconexión y la diversidad de información y por otro lado, contemplan una dimensión expresiva en donde se identifican nuevos lenguajes a través del hipertexto, la hipermedia, la multimedia, la realidad virtual y la transmedia o relaciones que se producen en el sistema de entretenimiento masivo, que conllevan a la transformación del proceso comunicativo. Estas son las nuevas formas de acceder, generar y trasmitir la información en la red.

Es pertinente mostrar la importancia que tiene la dimensión expresiva a través dela creación de piezas transmediales que permiten un nivel de comunicación adaptado a las nuevas tendencias de consumo y de interacción virtual, dado que los consumidores de la red, asumen un rol activo en el proceso de expansión de los servicios y productos que circulan en las plataformas digitales. Cabe resaltar que el concepto de ***transmedia***[21] es retomado por Robledo, Atarama y Palomino (2017, p. 228) quienes citan a Scolari para definirlo como "un tipo de relato donde la historia se despliega a los consumidores quienes asumen un rol activo en ese proceso de expansión" (2013: 46).

Lo que conlleva, a que haya mayor escala en la participación del público. De este modo, las empresas que manejan medios de comunicación deben tener en cuenta todo tipo de medios y plataformas que permitan atraer diferentes segmentos de mercado. En este orden de ideas, los emprendedores utilizan herramientas como

21 "Una historia transmediática se desarrolla a través de múltiples plataformas mediáticas, y cada nuevo texto hace una contribución específica y valiosa a la totalidad. En la forma ideal de la narración transmediática, cada medio hace lo que se le da mejor […]. Cada entrada a la franquicia ha de ser independiente, de forma que no sea preciso haber visto la película para disfrutar con el videojuego y viceversa. Cualquier producto dado es un punto de acceso a la franquicia como un todo. El recorrido por diferentes medios sostiene una profundidad de experiencia que estimula el consumo. La redundancia destruye el interés de los fans y provoca el fracaso de las franquicias. La oferta de nuevos niveles de conocimiento y experiencia refresca la franquicia y mantiene la fidelidad del consumidor" (Jenkins, 2008, p.101).

diseñar, construir y mantener nuevos entornos y herramientas que permiten describir sus servicios o productos en línea. Por consiguiente, la comunicación digital es uno de los factores claves para que los emprendedores lleguen a alcanzar un crecimiento de negocio sostenible y más aún si hacen uso de los diferentes medios para ampliar el conocimiento de sus servicios o productos.

De ahí la importancia que tiene el emprendimiento en la cultura digital, ya que permite que las personas pueden aprender a moverse e intervenir en el espacio digital, accediendo de manera general a diferentes entornos digitales y fortaleciendo su relación con los internautas a través de las diferentes herramientas de comunicación digital. La nueva tecnología se ha convertido en una necesidad urgente, derivada de cualquiera que quiera emprender. De esta manera, un emprendedor puede transformar oportunidades no explotadas en productos y servicios tangibles y comerciales a través de plataformas digitales.

Contexto actual de la evolución del emprendimiento

En la actualidad el país enfrenta grandes retos en la evolución del emprendimiento mediado por una cultura digital; según el DANE, para el 2019, tan solo el 14% de las nuevas empresas se crean de manera formal, lo que lleva que su crecimiento promedio en los últimos 10 años sea del 3,6% y en los últimos cinco años se da del 3,2%, crecimiento que no es satisfactorio, más aún cuando en el contexto actual, la pandemia llevó a la creciente mortalidad empresarial, de modo que en julio el 66% de los empresarios indico una reducción de sus ventas.

Lo anterior, lleva a que muchas empresas se reinventaran a través de las herramientas digitales para no llevar al cierre y sobrevivir a la crisis actual, así mismo, a que muchas personas que se quedaron sin empleo, crearan sus propios emprendimientos,

aprovechando el aislamiento social obligatorio y que la única forma de comunicarse con el exterior, se dio mediante las plataformas virtuales. Por tanto, la pandemia aceleró el proceso de transformación digital en casi todos los sectores económicos, generando una mayor movilidad de la sociedad digital.

En retrospectiva, la crisis actual es un momento transformador para las empresas y los nuevos emprendedores, porque ha permitido que el emprendimiento desde la cultura digital, ayude a dar forma a la economía después de la pandemia. Es así como, a medida que el mundo se recupera lentamente, la economía del modelo de negocio tradicional debe adecuarse a su nueva realidad, donde el uso adecuado de las herramientas tecnológicas podrá contribuir paulatinamente a la recuperación de la economía global, nacional y local.

Ha sido tal la evolución del emprendimiento en los últimos meses, que las personas aprendieron a usar rápidamente un modelo económico digital que estaba en auge en economías como la de Colombia, en donde el pago en línea, compras por internet, solicitar el mercado en línea, teletrabajo, dispositivos inteligentes para comunicarse entre otros servicios, se dan a través de plataformas virtuales y a las que los colombianos apenas se estaban adaptando. Esta nueva forma de vida, contribuye a acelerar la creación de las PYME regidas por herramientas tecnológicas, que permitan dar soluciones inmediatas a los problemas generados por el COVID 19.

De igual modo, en el ámbito educativo existe la misma responsabilidad social, ya que este sector también ha tenido que reinventarse en términos de estrategias que permitieran establecer una comunicación constante con los estudiantes, que de forma regular asistían a las instituciones educativas de todos los niveles y que por la pandemia, debieron asumir una metodología en cuanto a la enseñanza y aprendizaje. Estas metodologías han hecho que la cibercultura acoja a un sector que en su momento seguía parámetros tradicionales, entre los cuales estaba la asistencia de

manera presencial para aprender. Hoy por hoy, el concepto ha trascendido ya que los estudiantes hacen presencia de manera virtual y/o en lineal, mediada por una comunicación sincrónica y asincrónica. Lo que genera, que la educación también emprenda en ambientes digitales, todo ello con el propósito de mejorar la calidad educativa y de infraestructura tecnológica (Arias y Castillo, 2011, p.10).

En este orden de ideas, la crisis del coronavirus marca para el 2020, un antes y un después en la evolución del emprendimiento en una cultura digital desde todos los sectores de la economía, puesto que se demostró que el espíritu empresarial estimuló la movilidad social a través del manejo de herramientas digitales, que permitieron que tanto empresas existentes como las emergentes logren sostenerse y prosperar. Por tanto, es pertinente, que tanto los emprendedores como las empresas se capaciten en el uso de herramientas tecnológicas, que les permitan mantenerse y competir en el actual mercado. Un ejemplo de ello, son las empresas que prestaban servicio a domicilio desde plataforma virtuales como Rappi, Ifood, Merqueo.com, entre otras; asimismo empresas que redujeron su tamaño de acuerdo a la rentabilidad de sus puntos y crearon estrategias a través de herramientas tecnológicas para llegar al cliente final, como Frisby, Juan Valdez, Popsy, entre otros (Revista Dinero, julio de 2020).

Finalmente, el aumento del desempleo y el hecho que en el país las PYMES son el pulmón de la economía, según Fedesarrollo[22] seis de cada diez empresas en Colombia son informales. Esta informalidad varía según tipo de área y sector y de acuerdo con el informe del 2018 presentado por Dirección Nacional de Planeación (DNP). Este informe evidencia que la informalidad en la zona rural es de 85% mientras que en la zona urbana es de 55% y que la informalidad por cuenta propia supera el

22 Una investigación realizada por Fedesarrollo para la ANDI, indicó que seis de cada die empresas son informales y esto se da, debido a que menores los beneficios económicos obtenidos por la formalización de las empresas, llevando a exceder los costos en las firmas de mayor productividad relativo y creando un círculo virtuoso entre formalidad y productividad que contrasta con el círculo vicioso al que se enfrentan las firmas de menor productividad relativa (Portafolio, mazo de 2019).

86,3%, mientras que los asalariados solo llegan a un 36,6%. Estos datos indican que aunque la vida laboral inicia prácticamente por las microempresas, no quiere decir necesariamente se creen de manera formal, sino por cuenta propia (independientes).

Ello no implica que se creen espacios, en los cuales la capacidad de emprender sea esencial para el restablecimiento de la economía. Se entiende que es una tarea difícil, sin embargo quienes deseen emprender, tendrán la posibilidad de asistir de manera sincrónica o asincrónica a diversos programas de capacitación puestos a disposición por las entidades gubernamentales, las cuales están atentas a las necesidades y oportunidades del medio actual, en consecuencia la sociedad es medida por las TIC y se potencializa a través de las herramientas tecnológicas que se ponen a disposición de los usurarios para comunicarse con el mundo exterior.

Cabe resaltar, que en el mundo moderno, el emprendimiento es necesario, más cuando se dan este tipo de situaciones en las cuales el ser humano debe buscar la forma de subsistir. Hoy el ser humano es un cibernauta que comprende que todo su entorno es mediado por la tecnología y que necesita de esta para tener contacto con el mundo.

Conclusiones

El emprendimiento es una iniciativa personal, con una proyección comunitaria llevada a cabo en un contexto social y económico y ha producido un efecto cooperativo y sinérgico entre los diferentes participantes involucrados en todas las acciones emprendedoras. Por ende, las políticas públicas orientadas a promover el espíritu empresarial son tarea de todos, pero responsabilidad de las instituciones públicas.

La evolución del emprendimiento se da cuando se genera una crisis económica en la que se debe repensar la forma como se genera empresa en Colombia, dado que a partir de ahí se crearon políticas públicas para el fomento del emprendimiento.

La cultura emprendedora hace parte importante de una sociedad que en la actualidad debe formarse constantemente para emprender e innovar. Para ello, se necesita conocer e identificar diferencias culturales, que llevan a crear conocimiento en cuanto a saberes empresariales, de este modo se podrán potenciar nuevas ideas de negocio.

El concepto de *Cibercultura*, permite desarrollar una cultura digital, en donde los individuos puedan comunicarse entre sí, de manera virtual. De este modo, todo tipo de dispositivos eléctricos y electrónicos usan el mismo lenguaje, el cual posibilita trasmitir voz, imagen, transferir datos, enviar y recibir mensajes.

Se puede precisar que la cibercultura, se ha convertido en una forma eficaz de explicar el desplazamiento ocurrido desde las representaciones del mundo moderno, expresado en la univocidad y la universalidad, hacia la expresión contemporánea de la diversidad, variabilidad y múltiples identidades.

El emprendimiento digital supone una nueva visión en cuanto al uso de herramientas digitales que permiten a las empresas consolidarse en el nuevo sistema que no solo es productivo, sino que es eficiente, eficaz e influyente en un contexto digital.

Es fundamental el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas que permitan la innovación y formación en producción científica y tecnológica para la formación y capacitación en emprendimiento que reduzcan riesgos en el nuevo mercado.

Al potencializar el emprendimiento desde las TIC y las TI, este tendrá una evolución positiva al finalizar el año, asimismo permitirá mejorar la economía tras la actual pandemia, esto siendo consciente de la forma en que se emprende un nuevo proyecto, ya que se deben partir de procesos de auto-aprendizaje y auto-conocimiento, los cuales tienen en cuenta elementos fundamentales como la empatía, el compromiso, la innovación y la satisfacción, los cuales permiten emprender en tiempos difíciles.

La pandemia ha generado cambios sustanciales desde el punto de vista empresarial, ya que este tipo de situaciones ha llevado a que tanto las empresas existentes, como las nuevas puedan emprender en diversos campos, innovar y trascender en el mercado actual. Por tanto es importante conocer la capacidad de conjugar todos estos elementos para aportar a la creación de proyectos y futuras organizaciones dinámicas, cambiantes y adaptables a las condiciones que presenta el medio

BIBLIOGRAFÍA

André R. (2007). Políticas públicas: Formulación, implementación y evaluación. Bogotá

Arias A. y Castillo B. (2011). La educación para el emprendimiento y empresarismo virtual: potencialidades Revista Virtual Universidad Católica del Norte, Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia. https://www.redalyc.org/pdf/1942/194218638001.pdf

Arzuza M. et al. (2006). Política pública y creación de empresas en Colombia. Pensamiento y Gestión 21.

BANCOLDEX. Programas. (2013). Disponible en internet: http://www.bancoldex.com/portal/default.aspx

Buitrago N. (2014). Emprendimiento en Colombia. Revista de Administración pública. https://www.researchgate.net/publication/318219623_Emprendimiento_en_Colombia

Casco y Talabera (2020). Educación 2050: Una educación para dar respuesta a las nuevas realidades de la revolución tecnológica. https://drive.google.com/file/d/1R4MF6oKx3NCPr29bArEeYCn4CP806j_O/view

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 1014 (26, enero, 2006).

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 1286 (23, enero, 2009).

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 29 (27, febrero, 1990).

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 344 (31, diciembre, 1996).

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 590 (10, julio, 2000).

Colombia. Congreso de la Republica. Ley 905 (02, agosto, 2004).

Departamento Nacional de Planeación (2018). Informe sobre crecimiento e informalidad en Colombia. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Crecimiento%20e%20Informalidad%20en%20Colombia.pdf

Echeverría (2000). Escuela, nuevas tecnologías y el tercer entorno. https://drive.google.com/file/d/137eCrCwcJxTZhwn6CnJ6uiHKWnDaOabv/view

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2014). Educación digital y cultura de la innovación. Colección Innovación Práctica Perspectivas de futuro. Madrid. Disponible en http://informecotec.es/media/J19_Educ_Digi_Cult_Innov.pdf

García L.; Carreón G.; Duque V. y Otros (2015). Emprendimiento digital: estudio de caso con universitarios de comunicación de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Herruzo G.; Hernández S.; Cardella y Sánchez G. (2019). Emprendimiento e innovación: oportunidades para todos. Dikinson S.L. España. https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf

La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos (2012). Guía Nro. 39. https://drive.google.com/file/d/12HkZqXr9QDvgDfbBMl-J9nyCa5N76n_ak/view

Lévy, P. (2007). La cultura en la era del ciberespacio. La cibercultura "la cultura de la sociedad digital". Anthropos-Universidad Autónoma Metropolitana. México. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48232009000100029

Meneses B. (2007). Las nuevas tecnologías de la información: interacción y aprendizaje en la universidad. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/2LasnuevastecnologiasdelaInformacion.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Moya y Vásquez (2010). De la cultura al a Cibercultura: la mediatización tecnológica, en la construcción de conocimiento y en las nuevas formas de sociabilidad. Cuadernos de Antropología Social N° 31. Dialnet. Cómo enseñar a hablar y escuchar en el salón de clases. Editado por el Colegio de Ciencias y Humanidades, Ciudad Universitaria, México D.F. https://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/libros/pdfs/librocch_hablarescuchar.pdf

Pérez, Z. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. Revista Iberoamérica para la investigación y el desarrollo educativo. Universidad de Guadalajara, México.

Quiñones, B (2005). De la cultura a la cibercultura. Hallazgos, núm. 4, diciembre, 2005, pp. 174-190 .Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia. https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835163015.pdf

Revista DINERO (7/09/2020). Empresas replantean su tamaño y costos ante la crisis en Colombia. https://www.dinero.com/empresas/articulo/empresas-que-cerraron-por-el-coronavirus-en-colombia/293879

Revista PORTAFOLIO (08/19/2020). Primeros datos de julio dan menos señales de mejoría. https://www.portafolio.co/economia/en-colombia-primeros-datos-de-julio-dan-menos-senales-de-mejoria-543802

Robledo, Atarama y Palomino (2017, p. 228). De la comunicación multimedia a la comunicación transmedia: una revisión teórica sobre las actuales narrativas periodísticas. http://dx.doi.org/10.5209/ESMP.55593

Ruiz C.; García A. y García B. (2015). Formar para una cultura emprendedora ¿Ignoramos otros escenarios formativos?. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid, España. https://drive.google.com/file/d/1dNKP7WX3ZAbjlXndJsi0_5fEJ5jq4EtO/view

Salinas R.; Osorio B. (2012). Emprendimiento y Economía Social, oportunidades y efectos en una sociedad en transformación CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, núm. 75. https://www.redalyc.org/pdf/174/17425798008.pdf

Santoveña (2011). Procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 8, n.1, págs. 93-110. UOC. https://core.ac.uk/download/pdf/39015473.pdf

Torán, L (2015). Paradigma empresarial del siglo XXI. El emprendimiento y las Startups. Facultad de ciencias económicas. Universidad Pontificia, Madrid. Disponible en https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/7139/retrieve

Vega, R. (2007). Emprendimiento e innovación en Colombia: ¿qué nos está haciendo falta?. Facultad de Administración. Universidad de los Andes. https://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf

MODELO DE NEGOCIO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CUIDADO DE NIÑOS Y NIÑAS A DOMICILIO EN LA CIUDAD DE PALMIRA EN EL 2021

Luz Elena Coral Tirado[23]
Ana Cristina Galvis Galvis[24]
Bryan F. Salcedo Moncada[25]
Vivian Patricia Valencia Giraldo[26]

Resumen

Con el presente proyecto de investigación se pretende generar un modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la cuidad de Palmira en el año 2021. La metodología utilizada hace referencia al enfoque mixto, siendo una investigación exploratoria con elementos descriptivos aplicada de manera transversal. La investigación se dividió en 3 capítulos, el primero orientado a la comprensión de los elementos necesarios para el diseño del modelo de

23 Enfermera – Maestría en Administración – [Estudiante del Programa Maestría en Administración]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: luz.coral @upb.edu.co
24 Administradora de Empresas – Magíster en Administración – [Docente del Programa Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: anacristina.galvis@upb.edu.co
25 Ingeniero Industrial [Docente de la Facultad de Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. bryan.salcedo@upb.edu.co
26 Administradora de Empresas – Magíster en Administración – [Directora del Programa Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. E-mail: vivian.valencia@upb.edu.co

negocio por medio del análisis del entorno, la identificación del perfil del cliente, el mapa de valor y su encaje, dando como resultado inicial la propuesta de valor. El segundo, presenta el diseño del modelo de negocio, donde se elaboró el lienzo del modelo de negocio el cual integrado a la estrategia del Océano Azul permitió el análisis estratégico del grado de innovación y finalmente, el tercer capítulo donde se prueba el modelo, enfocado a la generación y comprobación de las hipótesis de negocio, donde se integraron los principios del Lean Startup para la estructuración de conclusiones y lecciones aprendidas. El resultado obtenido fue satisfactorio en virtud de la identificación de los elementos necesarios para diseño de un modelo de negocio para la prestación de servicios a domicilio de cuidado de niños y niñas en Palmira en el año 2021, la elaboración de los diferentes prototipos de modelos de negocio y evaluación de las hipótesis de negocio decisivas para su supervivencia permitiendo la creación del modelo de negocio con algunas recomendaciones previas en el progreso hacia su implementación.

Palabras Clave: *Modelo de Negocio, Cuidado de Niños a Domicilio*

Abstract

This research project is intended to generate a business model for the provision of childcare services at home in the city of Palmira in the year 2021. The methodology used refers to the mixed approach, being an exploratory research with descriptive elements applied in a transversal way. The research was divided into 3 chapters, the first one aimed at understanding the elements necessary for the design of the business model through the analysis of the environment, the identification of the customer profile, the value map, and its fit, resulting in an initial value proposition. The second presents the design of the business model, where the business model canvas was elaborated taking into consideration the Blue Ocean strategy, allowing the strategic analysis of the degree of innovation and finally, the third chapter where the model is tested, focused on to

the generation and verification of business hypotheses, where the principles of the Lean Startup were integrated for the structuring of conclusions and lessons learned. The result obtained was satisfactory by under the identification of the necessary elements for the design of a business model for the provision of home care services for children in Palmira in 2021, the elaboration of the different prototypes of models of business, and the evaluation of the decisive business hypotheses for its survival, allowing the creation of a business model with some previous recommendations on the progress towards its implementation.

Key Words: *Business Model, Home Child Care*

Introducción

La dinámica al interior de las familias ha cambiado, tanto el padre como la madre deben y desean cumplir los compromisos laborales, académicos, sociales y personales que demandan tiempo, reduciendo cada vez la posibilidad de atender directamente las necesidades al interior de los hogares, entre ellas una de gran importancia como lo es el cuidado de los niños, convirtiéndose ésta en una situación difícil de resolver dado que por motivos de temor, desconfianza e incluso costos, regularmente hace que se recurra a la ayuda de familiares cercanos, principalmente los abuelos, personas encargadas del servicio doméstico, entre otras alternativas, quienes en la mayoría de los casos no están capacitados para la labor del cuidado de niños, esta práctica puede poner en riesgo la integridad física y el adecuado desarrollo de los niños al no recibir la atención adecuada por parte de personal competente para ejercer esta labor.

Rauf(2019) encontró que el 48% de mujeres profesionales en el área de la salud que hicieron parte de su estudio se retiraron de sus trabajos por motivos relacionados a la familia y específicamente al cuidado de los niños, el 22% retiraron su participación

de las conferencias medicas nacionales al no disponer de opciones para el cuidado de sus hijos, afectando no solo sus perspectivas de crecimiento en las instituciones en cuanto a ascensos y salarios, sino también generando insatisfacción en su desarrollo laboral al no lograr un equilibrio entre su carrera profesional y el bienestar de la familia, el 80% manifestaron que podrían participar más de las conferencias nacionales si tuvieran a su disposición mejores opciones para el cuidado infantil.

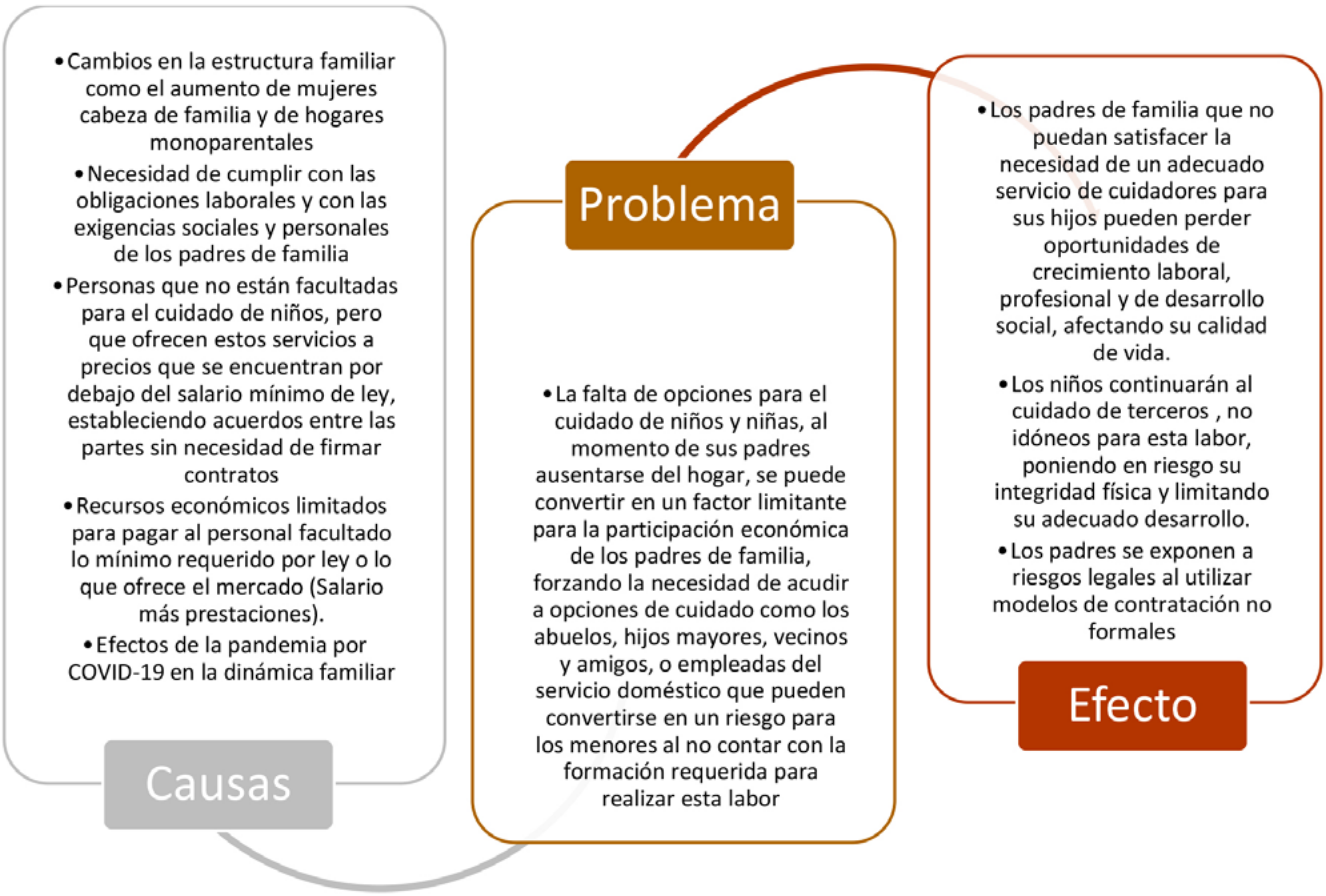
Según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud – ENDS - del 2015, Ministerio de Salud y Protección Social(2017), el 26.8% de la población total es menor de 15 años, La encuesta reveló que el tamaño promedio de los hogares para el 2015 es de 3.5 personas por hogar, mostrando un descenso en comparación con el 2010. En cuanto a las características generales y situación de hombres y mujeres, la ENDS revela que la principal diferencia del nivel educativo entre mujeres y hombres se marca por la proporción en que llegan a la educación superior, siendo 27.6 % para los hombres, superior en casi 6 puntos porcentuales al de las mujeres, por cada tres mujeres en edad escolar que asisten, hay dos que no lo hacen. El 59.5% de las mujeres entre 13 y 24 años está asistiendo actualmente a un establecimiento educativo mientras que el 40.5% no. Con relación a la situación de empleo para las mujeres, se presentó un incremento con relación al 2010, pasando de un 66,3% a 71,2%.

La violencia contra los niños también fue objeto de estudio en la ENDS, dado que el cuidado y atención de estos está a cargo principalmente de las mujeres, el 26% de las mujeres y el 15.8 % de los hombres manifestaron que castigan o han castigado a sus hijos e hijas golpeándolas con objetos; y el 14.7% de las mujeres y el 7% de los hombres lo hacen con palmadas. En porcentajes similares el 0.6 % de las mujeres y el 0.4 % de los hombres con empujones. Frente a otras formas de castigo no físico contra sus hijos e hijas, el 54.6% de las mujeres y el 34.8% de los hombres castigan prohibiéndoles algo que les gusta; y el 48.6% y el 38% de las mujeres y de los hombres con reprimenda verbal.

En relación con este tema del maltrato infantil, para el caso específico de la ciudad de Palmira, el anuario estadístico(2019) reporta un porcentaje no despreciable de maltrato de menores según parentesco ocasionado por personas diferentes a la madre o el padre, entre los que ese encuentran hermanos, padrastro/madrastra, abuelos, tíos, conocidos/no familiar y desconocidos, siendo mayor el reporte en la zona urbana en comparación a la rural. A pesar de que no se cuenta con la contextualización y descripción de los hechos que dieron origen a los reportes de maltrato, cabe considerar si este grupo de personas identificadas como maltratadores se encontraban cumpliendo funciones de cuidador, como también si en su momento contaban con la facultad requerida para realizar actividades de cuidado de niños.

La ENDS 2015, revela que el no disponer de opciones de cuidado de los niños, al momento de ausentarse del hogar, se puede convertir en un grave factor limitante para la participación económica de la pareja. Al mismo tiempo la necesidad puede forzar a la pareja a acudir a opciones de cuidado como los niños mayores del hogar o a vecinos y amigos, que son riesgosas desde varios puntos de vista, incluidos el riesgo de abuso sexual. Por ello, establecer opciones adecuadas de cuidado es un elemento clave dentro de las políticas tendientes a incentivar la participación económica y otras formas de participación de los miembros de los hogares. (p. 27).

Figura 1. *Causa – Efecto*



Fuente: *Elaboración propia*

Es aquí donde se identifica la oportunidad de crear un modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021. Para ello, se identificaron los elementos necesarios para el diseño del modelo de negocio, posteriormente, se elaboraron diferentes prototipos de modelos de negocios y finalmente se evaluaron las hipótesis de negocio decisivas para la supervivencia de este.

Para el desarrollo del tema de interés y con el objetivo de realizar una aproximación inicial, explorar la situación actual y determinar el establecimiento y abordaje del problema, se realizó la revisión de literatura en las bases de datos de Scopus y Google Scholar en búsqueda de estudios, artículos, investigaciones y proyectos

relacionados que permitieran establecer una estructura para el avance del presente proyecto de emprendimiento y en consecuencia, la creación de una solución para una necesidad sentida en relación con el cuidado de los niños, producto de esta revisión inicialmente se encontraron 6.314 artículos.

Se filtró la búsqueda a un intervalo de tiempo correspondiente a los últimos 5 años, y que estuviera relacionada solo con las siguientes palabras clave: "Business Model", "Child care", "Marketing", "Value proposal", "Technology", "Security", "Entrepreneurship", "Domiciliary services", con lo que se filtraron 28 documentos entre los que se destacaron once correspondientes a ocho artículos y tres tesis, en este proceso de revisión se encontró que siete correspondían a modelos de negocio orientados a brindar soluciones relacionadas al cuidado de niños, cinco de ellas desarrolladas en Colombia, una en Ecuador y una en Suecia algunos de los cuales se describen a continuación:

En su modelo de negocio, Rivera (2019) plantea como objetivo ofrecer un servicio de cuidado especial a los niños por parte de niñeras altamente calificadas, por medio de una aplicación donde se podrá indagar a cerca de datos relevantes en relación a la seguridad y la confianza para el cliente quien podrá seleccionar la niñera ajustándose a sus requerimientos y necesidades. Para esto realizaron un análisis del mercado donde establecieron el segmento del mercado, y a su vez identificaron el perfil del cliente dando paso a la propuesta de valor, realizaron un análisis de viabilidad por medio de la matriz DOFA, análisis organizacional y un análisis financiero. Finalmente obtuvieron como resultado que el modelo de negocio planteado es una solución atractiva y aceptada en el segmento de mercado estudiado.

En la ciudad de Medellín, Cardona (2019) propone una aplicación móvil para ofrecer servicios de cuidado infantil desarrollada para los barrios Poblado y Laureles, cuyo objetivo es satisfacer una necesidad identificada de los padres que requieren

tiempo para trabajar, estudiar, hacer deportes o atender sus necesidades personales, además de aportar a la generación de empleo por medio de la oferta de una fuente de ingresos adicional que permita establecer un equilibrio entre la oferta y la demanda del servicio. Para este proyecto desarrollaron la idea de negocio a partir de un análisis del entorno, identificando las fuerzas del mercado, industria, tendencias y fuerzas macroeconómicas. También realizaron un estudio de mercado con el cual pudieron identificar el segmento del mercado y un análisis de viabilidad por medio de la aplicación de encuestas. Finalmente realizaron un estudio operativo, organizacional, administrativo, legal y financiero dando como resultado un negocio viable para su aplicación.

Entre otros servicios que se ofrecen por medio de plataformas digitales se encuentra el desarrollado por Sánchez (2019) en el cual presenta como objetivo el desarrollo de una iniciativa empresarial orientada al cuidado a niños de 0 a 12 años a domicilio, por medio de personal profesional y especializado incluyendo la educación complementaria como valor diferenciado, en este proyecto se utilizó la metodología Design Thinking y la implementación de un mínimo producto viable, dando como resultado la aceptación de esta propuesta como modalidad de servicio.

En el plan de negocios Baby Directory, Camargo (2019) propone como objetivo presentar una propuesta de negocio para la elaboración de una aplicación móvil, dirigida a padres de familia, cuyo contenido proporciona información relacionada con productos y servicios para niños de 0 a 5 años. Para ello realizaron una investigación de mercados, un análisis técnico – operativo, administrativo, legal y económico – financiero. Con la realización del estudio de investigación obtuvieron como resultado que, a pesar de no arrojar pérdidas, el retorno esperado era bajo respecto a la inversión requerida. La propuesta financieramente no era viable ya que a pesar de que el análisis de mercado mostró la existencia de clientes potenciales, las pro-

yecciones del comportamiento de dicho mercado predecían un cambio importante que llevaron a la identificación de un riesgo en cuanto a la aceptación del producto, además se requería un cambio en la cultura en cuanto a los medios de adquisición de productos y servicios para niños. Por otro lado, era necesaria una estrategia de mercado sustancial que permitiera posicionar el producto en los comercios con los que se pretendía establecer alianzas. Todos estos motivos llevaron a la conclusión de replantear la propuesta de valor de dicho emprendimiento.

En 2018, como proyecto de Especialización en Gerencia de la Universidad Externado de Colombia, se presentó un proyecto denominado NUNU S.A.S, como una empresa orientada a ofrecer por medio de una App servicios de cuidado y desarrollo intelectual y motriz para niños de 3 a 14 años en Bogotá, ofreciendo un alto estándar en la selección del personal para garantizar la seguridad de los niños, permitiendo la observación en tiempo real por medio de cámaras IP incluidas en el aplicativo de la App. Con los estudios y proyecciones realizadas concluyeron el proyecto como viable en los sectores de Usaquén y Chapinero los cuales representaban en ese momento cerca del 5% del total de niños en Bogotá, Afanador(2018)

Todos los documentos tienen una finalidad en común que es ofrecer un servicio para el cuidado de los niños en el hogar, permitiendo con esto una solución a la limitación de tiempo que se genera a la hora de atender a un sinnúmero de compromisos, pero en un entorno de seguridad y confianza. Con frecuencia se encontró que la investigación de mercados hace parte esencial para la creación de un modelo de negocio, así como también la utilización de metodologías de diseño y gestión de proyectos para las fases del desarrollo del producto o servicio. Con la revisión llevada a cabo también se puede concluir que el cuidado infantil en el hogar es objeto de estudio y a su vez en este proceso se ha identificado ampliamente la necesidad al interior de los hogares de tener acceso a los servicios de cuidado de los niños por

medio de cuidadores calificados. Finalmente se evidencia la integración de la tecnología para conectar las partes por medio de plataformas y aplicaciones digitales.

Diseño Metodológico

Tipo de Investigación

Este proyecto fue diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque mixto lo cual permitióconocer a profundidad determinadas variables de estudio que se requieren para dar respuesta a las preguntas de investigación, su diseño y desarrollo se llevó a cabo por medio de la integración de las metodologías Design Thinking, Lean Startup y Scrum.

Nivel de Estudio

Para crear el modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira, se realizó una investigación exploratoria con elementos descriptivos que se aplicóde manera transversal, considerando que no se logró identificar estudios similares en el contexto de Palmira.

Fuentes y Técnicas de Información

Las fuentes primarias fueron los Padres de Familia y Cuidadores de Niños, las secundarias: Bases de Datos del DANE, Cámara de Comercio de Palmira, Anuario estadístico, Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Bases de Datos Académicas.

Fases de la Investigación

Fase 1: Para identificar los elementos necesarios para el diseño de un modelo de negocio para el cuidado de niños a domicilio en la ciudad de Palmira para el año 2021 se realizó la investigación y análisis de los elementos requeridos para diseñar el modelo de negocio, tal y como lo propone Osterwalder(2010) en la fase de comprensión.

Se inició con el análisis del entorno explorando las fuerzas del mercado, las fuerzas de la industria, las tendencias clave y finalmente las fuerzas macroeconómicas, para ello se realizará actividades de investigación para la búsqueda de información.

Se utilizó la técnica de aportaciones de los clientes con un estudio cuantitativo mediante la aplicación de una encuesta. El diseño del formulario con cada una de las preguntas y sus respectivas opciones de respuesta fue sometido a un proceso de validación por expertos y a una prueba piloto con un grupo mínimo de 10 personas previo a su aplicación para revisar su nivel de confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach.

Cálculo de la población:

El tamaño mínimo requerido de la muestra fue de 194 encuestas, calculado con un parámetro estadístico que depende el nivel de confianza del 95%, con un nivel de probabilidad de ocurrencia del evento del 85% y un nivel de probabilidad de no ocurrencia del evento del 15% y un error de estimación máximo aceptado del 5%, a partir de las cifras reportadas por el DANE(2018), con un universo de 16.509, correspondiente al total de hogares con niños entre 0 a 14 años en Palmira

Adicionalmente se utilizó la entrevista, como herramienta cualitativa, dirigida al mercado potencial para identificar las necesidades y la percepción del contenido de los servicios relacionados al cuidado de niños logrando una perspectiva general del perfil del cliente que, en respuesta, permitió establecer la propuesta de valor como insumo para la siguiente fase; como resultado se obtuvo un informe de los elementos que generan importancia para el mercado potencial que aporto información valiosa para la elaboración del mapa de empatía, el perfil del cliente y el mapa de valor con su respectivo encaje y la propuesta de valor para el modelo de negocio.

Fase 2: Para la elaboración de los prototipos de modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en

el año 2021, y con el fin de seleccionar el diseño que mejor se adapte a la respuesta del mercado obtenida en la primera fase, se utilizó la técnica de creación de prototipos por medio del lienzo de la propuesta de valor como herramienta de apoyo.

Posterior al diseño, se integró la perspectiva de los modelos de negocio a la estrategia del Océano Azul propuesta por (Osterwalder, 2010), lo que permitió cuestionar y analizar estratégicamente el grado de innovación del modelo de negocio y continuar con la siguiente fase de evaluación.

Fase 3: Finalmente, se evaluaron las hipótesis de negocio decisivas para la supervivencia del modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021, y continuando con el modelo presentado por Osterwalder en su libro diseñando la propuesta de valor, se definieron y priorizaron las hipótesis de negocio, se diseñaron los experimentos y se analizaron los resultados, para esto se construyó un producto mínimo viable que permitió realizar pruebas con los clientes con una mínima inversión de costos y tiempo integrando los principios del Lean Startup y Design Thinking. Durante este proceso se utilizaron las tarjetas de pruebas para la estructuración y diseño de los experimentos y las tarjetas de aprendizaje cuyo objetivo es aportar datos que por medio de la observación y análisis permitió consolidar la información obtenida lo que facilitó el proceso de toma de decisiones y la generación de lecciones aprendidas.

Marco Teórico

Emprendimiento. La Ley 1014 de 2006, define el emprendimiento como una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza. Esta forma de pensar, razonar y actuar se centra en las oportunidades, y se lleva a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de riesgo calculado, obteniendo

como resultado la creación de valor que aporta beneficios a la empresa, la economía y la sociedad. En un estudio realizado a cerca del crecimiento, progreso económico y emprendimiento, Galindo(2016) expone que el emprendimiento depende de los beneficios y del clima social, que incluye la estructura de valores, clases sociales y sistemas educativos, siendo el emprendedor un elemento de gran valor para el crecimiento económico.

Modelos de Negocio. Son varias las definiciones que diferentes autores tienen para modelo de negocio: Osterwalder (2010) lo describe como las bases con las que una empresa crea, proporciona y capta valor; por otro lado Amit&Zott (2001) refieren que "un modelo de negocio explicita el contenido, la estructura y el gobierno de las transacciones designadas para crear valor al explotar oportunidades de negocio".

Chesbrough&Rosenbloom (2002) refieren que un modelo de negocio debe articular la propuesta de valor, el segmento del mercado, la cadena de valor, la estructura de costes y el potencial de beneficios, además se debe posicionar la empresa en una red de valor e indicar la estrategia competitiva. Linder & Cantrell (2000) manifiestan que un modelo de negocio operativo es la lógica nuclear de una organización para la creación de valor donde una empresa orientada a los beneficios explica cómo hace dinero. Todas estas definiciones tienen en común denominador la creación de valor como el agente más importante en el establecimiento de un modelo de negocio.

1.1 Modelo CANVAS (The Business Model Canvas). Osterwalder, (2010) considera un modelo de negocio como una herramienta conceptual cuyo conjunto de elementos y relaciones permite expresar la lógica de negocio de una empresa para conseguir ingresos donde la mejor manera de describirla es dividirla en nueve módulos básicos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un

negocio: clientes, oferta, infraestructuras y viabilidad económica. (Osterwalder, 2010). Según Ferreira(2016), este modelo tiene como fin de relacionar de una manera lógica los componentes de la organización y los factores que contribuyen para en su éxito o fracaso. La idea de negocio es plasmada en un lienzo dividido en sus nueve componentes o bloques que están estratégicamente dispuestos para visualizar la relación entre ellos.

En la Tabla 1. Generación de Modelos *de Negocio*, se sintetiza cada uno de los nueve módulos como lo explica Osterwalder(2010) en su libro Generación de Modelos de Negocio:

Tabla 1. *Generación de Modelos de Negocio*

Modulo	Descripción
Segmento de mercado (clientes)	Determina el grupo de personas a los cuales se oferta el negocio, se identifica por medio de un estudio de mercado que permite determinar la respuesta del mercado al servicio que se está ofreciendo. Existen varios tipos de segmentación, entre ellas se encuentran: geográfica, socioeconómica, demográfica y psicográfica.
Propuesta de valor	Describe el servicio o producto que crea valor para un segmento de mercado específico. Es el factor diferencial que hace que un cliente prefiera o no el servicio y en esencia debe ser el conjunto de beneficios y valores que entrega la empresa para satisfacer sus necesidades por lo cual el cliente se siente realmente agradecido.
Canales de Distribución	Es el punto de encuentro entre la empresa y el segmento de mercado para presentar la propuesta de valor, existen los canales directos donde el producto o servicio se vende al consumidor sin intermediarios y los canales indirectos donde existen intermediarios entre el proveedor y el cliente final.
Relaciones con los clientes	Se refiere a los diversos tipos de relaciones entre la empresa y algunos segmentos de mercado y pueden estar basadas en los siguientes fundamentos: Captación de clientes, fidelización de clientes, estimulación de las ventas. Entre las formas de relacionarse con el cliente se encuentran: Asistencia personal, Asistencia personal dedicada, Autoservicio, Relación automatizada, Comunidades y Co - creación o creación colectiva.
Fuentes de Ingresos	Es el flujo de caja generado por una empresa a partir del servicio adquirido por el segmento de mercado. Existen diferentes formas de generar ingresos: Venta de activos, Cuota por uso, Suscripción, Préstamo o alquiler, Licencias, Gastos de corretaje/Intermediación y Publicidad.

Recursos clave	Hace referencia a los activos requeridos para el funcionamiento del negocio y que le permiten crear y ofrecer valor. Estos pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos y pueden ser propios, alquilados o suministrados por los socios.
Actividades clave	Son las acciones requeridas para el funcionamiento del negocio y que a su vez son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor. Se les puede dividir en categorías: Producción, Resolución de Problemas y Plataforma/Red
Red de alianzas o asociaciones o socios clave	Hace referencia a los proveedores y socios que aportan al funcionamiento de la empresa, estas relaciones buscan optimizar el modelo del negocio, reducir el riesgo y la incertidumbre y adquirir recursos y actividades específicas y se llevan a cabo por medio de diferentes tipos de asociaciones: Alianzas Estratégicas, Cooperación Competitiva, Empresas Mixtas y Relaciones Comprador – Proveedor
Estructura de costos	Todo el ejercicio de la operación requiere un coste el cual es fácil de calcular cuando se tiene claridad tanto de los recursos, como de las actividades y asociaciones clave incluyendo los costos de la creación y entrega de valor, el mantenimiento de las relaciones con los clientes y la generación de todos los ingresos. Se divide entre costos fijos y variables.

Fuente: *Elaboración propia con base en Generación de Modelos de Negocio. Osterwalder(2010)*

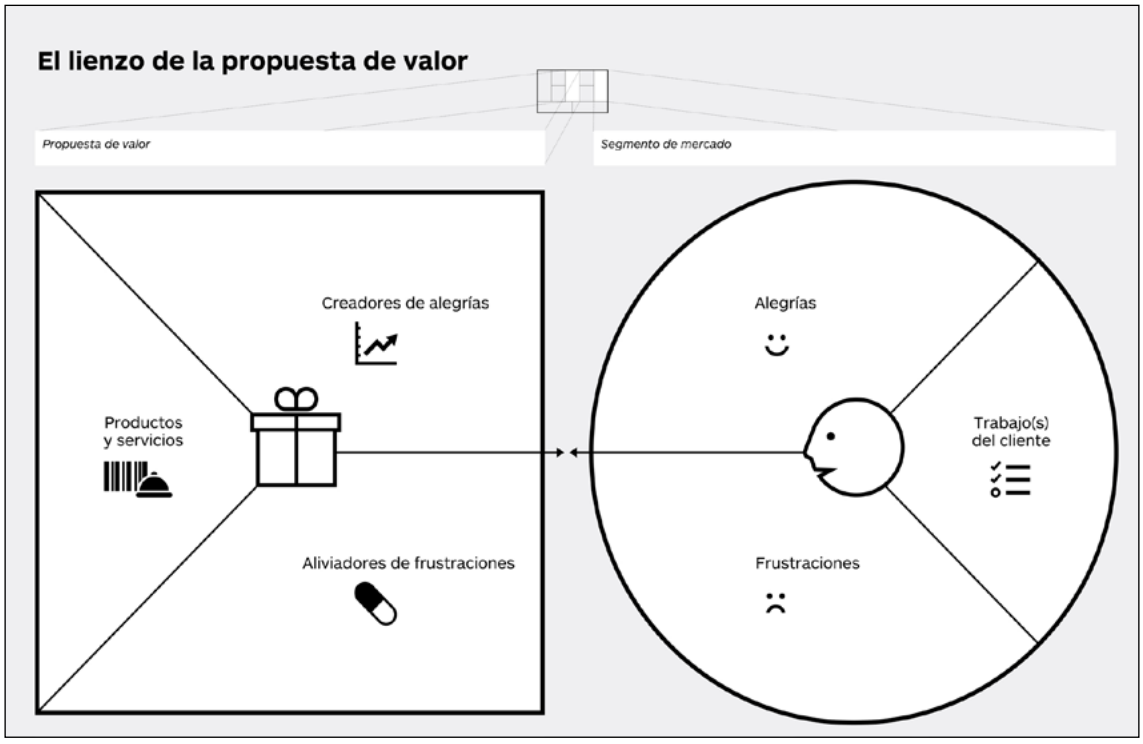
Uno de los componentes más importantes del modelo de negocio corresponde a la propuesta de valor, merece especial atención dado que corresponde al beneficio que recibirá el cliente por interactuar con la organización a partir de la identificación de sus necesidades, problemas y deseos, dando lugar a un modelo de negocio exitoso por medio de la creación de productos y servicios que den respuesta a las expectativas del mercado. Es por eso por lo que a continuación se va a puntualizar en este aspecto en particular:

Propuesta de Valor. Chavero(2020) manifiesta que en muchas ocasiones la utilización de Design Thinking se refiere a procesos de creación de productos y servicios cuyo beneficiario es el cliente o usuario final, pero es importante preguntarse ¿qué tiene sentido para la gente? ¿qué tiene sentido para las personas a las cuales les quieres ofrecer un valor?, en este sentido Design Thinking promueve la responsabilidad y conciencia de dar valor y sentido al proceso, más allá de poner al usuario en el centro del customer centric, que es algo de

obviamente es necesario, se debe trasmitir el propósito de hacer las cosas que tengan sentido para la gente.

En el libro Diseñando la Propuesta de Valor, Osterwalder(2014), refiere que diseñar propuesta de valor favorece la generación de productos y servicios que no solo serán adquiridos por las personas para la mera satisfacción de sus necesidades, sino también que estas disfrutarán de los mismos, siendo la alegría y también la frustración de los clientes factores primordiales a la hora de pensar en un modelo de negocio, pues es en este punto donde podemos crear valor. Para llegar a la propuesta de valor, además de desarrollar el lienzo del modelo de negocio con sus 9 elementos, debemos prestar especial atención en cuatro componentes básicos que son el lienzo de la propuesta de valor, el diseño, la prueba y el ajuste.

Figura 2. *Lienzo de la Propuesta de Valor*



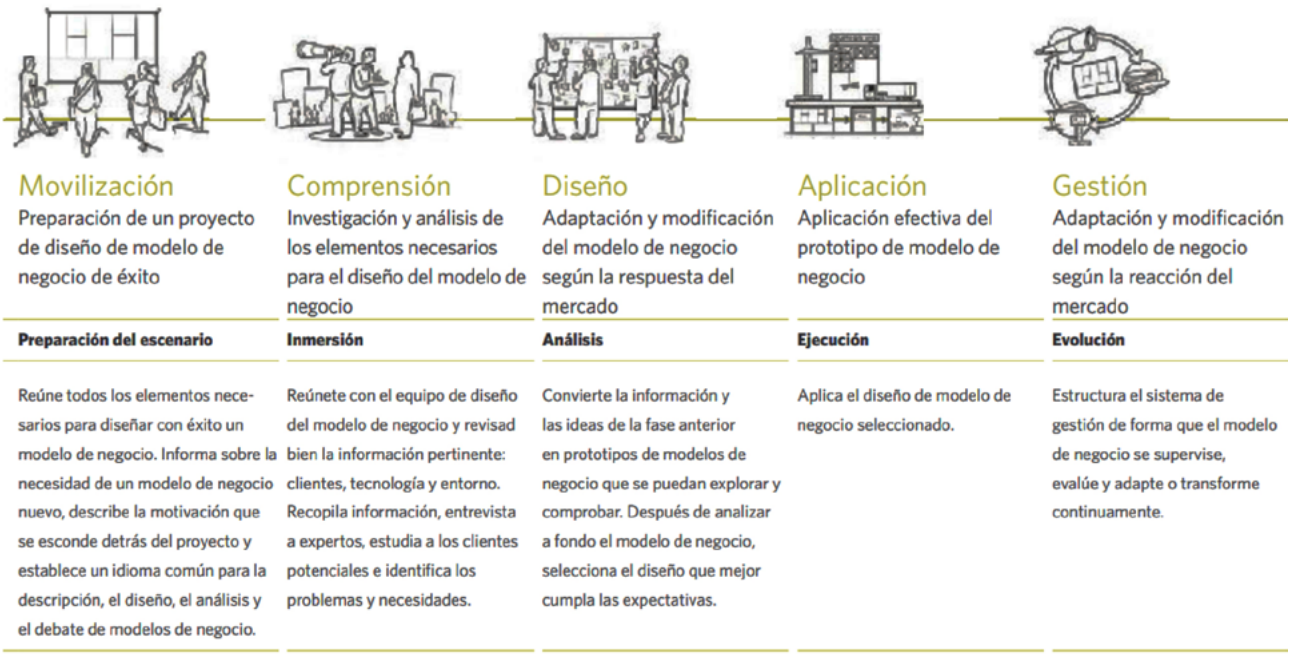
Fuente*: Diseñando la Propuesta de Valor Osterwalder(2014)*

1.1 Proceso de Diseño de Modelos de Negocio. Está compuesto por 5 fases que pueden llevarse a cabo incluso algunas en paralelo o en un orden diferente al planteado en su descripción, si así se requiere, en la siguiente Figura 19.

1.2 Fases del Proceso de Diseño de los Modelos de *Negocio*, se puede observar el resumen de cada una de estas fases, donde se presenta el objetivo, enfoque y descripción de cada una de ellas.

En todas las fases se recomienda el uso de la herramienta del lienzo del modelo de negocio que permite por medio de sus nueve bloques la descripción del modelo de una forma creativa facilitando su análisis y comprensión al permitir la visualización de los aspectos clave y la relación entre estos.

Figura 3. *Fases del Proceso de Diseño de los Modelos de Negocio*



Fuente*: Generación de modelos de negocio. Osterwalder(2010)*

1.2.1 La Estrategia Del Océano Azul: Es un enfoque sistemático para hacer que la competencia se vuelva algo sin importancia, (Kim & Mauborgne, 2005), invita a la exploración de nuevos mercados,

sostiene que el éxito de una empresa está en encontrar nuevos mercados y oportunidades a partir de la innovación (Mendoza, 2013). Por lo tanto, el ejercicio de la observación es necesario para lograr identificar aquellas oportunidades, o necesidades no satisfechas, deseos y gustos de las personas e incluso la practica constante de la atención al detalle permanente puede aportar valor a un servicio. (Kim & Mauborgne, 2005), proponen un esquema de cuatro acciones: Crear, incrementar, reducir y eliminar, que permiten reconstruir los elementos de valor para la construcción de una nueva curva de valor, rompiendo la disyuntiva entre diferenciación y bajo costo.

Herramientas y Metodologías para la Gestión de Proyectos

A continuación, se describirá brevemente algunas herramientas y metodologías para la gestión de proyectos y que fueron aplicadas en el desarrollo del trabajo de investigación:

1.3 ***Design Thinking.*** También conocida como pensamiento de diseño, es una metodología donde se ejecutan actividades de innovación a partir de la observación directa con lo cual se logra la identificación no solo de las necesidades sino también de los deseos y gustos de las personas (Brown, 2008). Chavero (2020), consultora de innovación y diseño, refiere que es una metodología para el desarrollo de proyectos de innovación, para generar soluciones factibles, viables y deseables, poniendo al usuario en el centro del proceso de diseño. En pocas palabras en esta metodología el cliente es el punto de partida y su necesidad o deseo identificado es producto de la observación.

1.4 ***El Método Lean Startup***: Una *startup* es una organización diseñada para crear productos o servicios nuevos bajo condiciones de incertidumbre extrema, donde su curva de aprendizaje se da a partir del fracaso, es por este motivo que no surgen ni se pueden gestionar con los mismos métodos y estándares tradicionales. En su libro Ries (2012) nos presenta una serie de prácticas orientadas a los emprendedores para ayudarles a pensar diferente y de esta manera crear una startup exitosa. La base de este método es la experimentación, por medio de la cual es posible realizar ajustes mediante un circuito de *feedback* de Crear - Medir - Aprender con el cual podemos definir si se debe realizar cambios importantes (pivotar) o continuar (perseverar) con la idea en desarrollo con el fin de llegar a la meta basándose en datos empíricos obtenidos de consumidores reales (conocimiento validado).

1.5 ***Metodología SCRUM.*** Para sus creadores Schwaber & Sutherland(2020) Scrum es definido como un marco de trabajo liviano que proporciona ayuda en los procesos de generación de valor a quienes lo utilizan por medio de la creación de soluciones adaptativas para atender problemas complejos basándose en los principios de Lean con un enfoque iterativo e incremental que permite prever y controlar riesgos y dada su versatilidad se puede utilizar en cualquier escenario. Solis (2017) lo describe como una metodología ágil de gestión de proyectos para desarrollar productos y servicios innovadores que marca una tendencia en la industria, permite optimizar el trabajo en equipo al reducir los tiempos en la ejecución de proyectos, su objetivo también es potencializar el talento y eliminar el trabajo innecesario mejorando el flujo de la creatividad, puede ser aplicado a nivel de servicios, especialmente porque va a permitir madurar su desarrollo ante escenarios desconocidos. En este sistema de trabajo en paralelo, todos los interesados van a estar relacionados.

Capítulo 1

Elementos necesarios para el diseño de un modelo de negocio para el cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de palmira para el año 2021

En el presente capitulo se presentan las herramientas que se utilizaron para identificar y comprender los elementos necesarios para diseñar un modelo de negocio para el cuidado de niños a domicilio en la ciudad de Palmira para el año 2021, iniciando por el análisis del entorno, el cual permite aclarar el contexto en el que se pretende implementar el modelo de negocio. Como segundo punto se presentarán las aportaciones de los clientes con descripción de la encuesta y entrevista realizadas, y a partir de los resultados la creación del perfil del cliente, el mapa de valor y su respectivo encaje, la propuesta de valor y finalmente el mapa de empatía, todos estos insumos necesarios para continuar con la fase de diseño en el siguiente capítulo.

1.1 Análisis del Entorno

A continuación, se presenta el análisis del entorno dividido en las cuatro áreas de influencia en los modelos de negocio, estas son las fuerzas del mercado, fuerzas de la industria, tendencias clave y fuerzas macroeconómicas. Este análisis del entorno es una herramienta indispensable para obtener una perspectiva de la situación actual en la ciudad de Palmira para incursionar en el mercado de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio.

1.1.1 Fuerzas del Mercado

Cuestiones del Mercado:

Algunos estudios realizados en los últimos años en el país revelan que entre los principales aspectos que impulsan y transforman el mercado de cuidado de niños y niñas se encuentran la idoneidad del personal, la confianza y seguridad y el segui-

miento en tiempo real, (Afanador, 2018). Palmira no cuenta con estudios previos que informen las cuestiones que generan mayor impacto en los padres de familia para la contratación de este servicio, en la encuesta realizada en el presente proyecto de investigación, se identificó, que la recomendación y la referencia de otros familiares y amigos es uno de los medios más utilizados para la toma de una decisión.
En el territorio nacional cada vez es más común encontrar plataformas que ofrecen servicios de conectividad entre padres y niñeras, (Fernández, 2020), estos servicios ya están disponibles en Palmira donde, dentro del ejercicio de investigación del presente proyecto, se encuentra que existe tanto oferta como demanda por estos medios a pesar de no ser el más utilizado.

Segmentos del Mercado:

Demografía y Segmentación: De acuerdo con la información registrada en el Anuario Estadístico 2020, Comercio (2020), Palmira es un municipio colombiano del departamento del Valle del Cauca en Colombia; localizado en la región sur del departamento, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, el municipio contaba con 349.294 habitantes para ese año, cuyo comportamiento proyectado hasta el 2023 indica crecimiento poblacional del 3%. La tasa de natalidad ha presentado una reducción sostenida durante este periodo pasando de un 14.7% en 2005 a un 9.4% en 2019.

El Censo Nacional de Población y vivienda de 2018 reportó que el municipio cuenta con 115,355 unidades de vivienda y 105,387 hogares donde el 55.5% de los jefes de hogar son hombres y el 44.2% son mujeres. En cuanto al número de personas por hogar, el censo reporta que el 27,54% es de 5, el 22,3%de 4, el 22,57% de 3, el 16,31% es de 2 personas y solo el 11,28 está compuesto por 1 persona. En el 2019, se reportó un total de alumnos matriculados de 45.931 en el área urbana del municipio distribuidos entre instituciones educativas oficiales y privadas, de los cuales 21.872 se encontraban matriculados en los niveles prejardín, jardín, transición y básica primaria.

Mercado Objetivo: Padres de familia y personas que tenga a cargo niños, que sean mayores de edad con capacidad de decisión para contratar servicios y poder adquisitivo que permita adquirir los mismos, que vivan en la zona urbana de Palmira, que necesiten servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio

Necesidades y Demandas:

BUITRÓN (2017), en su investigación reveló que existe una necesidad de cuidado de niños en diferentes jornadas especialmente durante el día, como también necesidades insatisfechas relacionadas con el nivel de especialización del personal, falta de atención personalizada y restricción en los horarios para la prestación del servicio, en este estudio también se identificó que la desconfianza, la inseguridad y el presupuesto son factores que afectan la toma de decisión a la hora de contratar un servicio de cuidado de niños y niñas a domicilio.

Costes de Cambio:

Es común encontrar que las familias se decanten por la opción de dejar a los niños al cuidado de familiares y personas cercanas y conocidas, lo que resulta más económico y para muchos se convierte en una solución, caso en el cual el coste de cambio es alto en la medida en que se realice la contratación de personal. De igual forma las guarderías, jardines infantiles y colegios se encuentran entre primeras opciones cuando se requiere dejar a los niños al cuidado de terceros donde el cliente puede encontrar diversos precios y modalidades de servicio a los cuales debe adaptarse para solucionar sus trabajos y necesidades (BUITRÓN et al., 2017). En este caso el coste de cambio también es alto, pues en muchas ocasiones es común identificar que las familias ya han acoplado sus rutinas con el cumplimiento de horarios ofrecidos por las instituciones, e incluso se han podido crear lazos de fidelización especialmente por su relación en el largo plazo.

Por tanto, es preciso que el modelo de negocio genere un impacto emocional en los clientes, que la propuesta de valor cuente con un factor diferencial que supere la se-

guridad ofrecida por los familiares y la fidelización que encuentran en las diferentes instituciones educativas, este factor diferencial debe estar directamente relacionado al pleno conocimiento del cliente, a la identificación de sus necesidades, frustraciones y alegrías y en consecuencia a la resolución y respuesta de las mismas.

Capacidad Generadora de Ingresos:

En Colombia las niñeras hacen parte del grupo de empleados domésticos y a pesar de que aún existen muchos vacíos legales tienen derechos y beneficios contenidos en el Código del trabajo. Por tanto, no solo "*hay que eliminar ese símil de que cuidar niños es un servicio doméstico*" como lo manifiesta el profesor de derecho laboral de la Universidad Cooperativa, Arturo Maya, sino también procurar porque este tipo de servicios salgan de la informalidad (González, 2017).

Según el perfilamiento del consumidor colombiano (BBVA Research, 2019), el indicador de carga financiera en los últimos años en los hogares ha tenido un comportamiento estable. Cada vez es menor la importancia que se le da al consumo de alimentos y es mayor el consumo de servicios, los hogares de clase media representan el 57,6% de la población, mientras que los hogares con ingresos altos representan el 25%, para este último el servicio doméstico, grupo al cual pertenece el servicio de niñeras, se encuentra entre los 10 primeros productos de mayor ponderación en la canasta IPC 2018.

1.1.2 Fuerzas de la Industria:

Competidores (Incumbentes):

Palmira no con cuenta con una institución, organización, agencia o empresa que ofrezca servicios de personas capacitadas para el cuidado de niños a domicilio. Al nivel nacional, es común encontrar que las personas contratadas como empleada doméstica realizan entre sus funciones las de atención y cuidado de niños, sin tener

presente la idoneidad para prestar dichos servicios(González, 2017). En la ciudad de Palmira, aunque no hay estudios recientes, la entrevista y la encuesta realizada en el presente proyecto de investigación, reveló que el medio más utilizado para contratar niñeras es la recomendación, pues los padres prefieren contratar personas confiables, aunque no cumplan con las competencias necesarias para el cuidado de niños, estas niñeras son personas naturales que prestan sus servicios de cuidado de niños de manera independiente.

Nuevos Jugadores (Tiburones):

Ante el incremento en la demanda de servicios de cuidado de niños aparecen las Apps y páginas web como Silty y Babysits con presencia en el país, que ofrecen la posibilidad de conectar personas en busca de un empleo de niñeras con los padres que necesitan servicios de cuidado de niños. Quienes pueden elegir la persona a contratar según la información que se encuentra registrada en la página o en la App. En esta información se encuentran datos como años de experiencia, edad, género, referencias, disponibilidad horaria, actividades que puede o que tiene disposición para realizar e incluso el dominio de idiomas y el precio que cobra por hora. Entre las que se observan con mayor actividad en el país, especialmente en las ciudades principales como Bogotá, Medellín y Cali están Sitly y Babysits (Fernández, 2020). El modelo de estas plataformas consiste en permitir que tanto los padres como niñeras registren, de forma gratuita, su información por medio de la creación de un perfil para poder contactar y ser contactado por medio de mensajes, si alguien se encuentra interesado en un perfil publicado debe realizar un pago por suscripción, que generalmente es por un mínimo de un mes y de ahí en adelante la comunicación se realiza directamente entre las personas que se han contactado. (Margosian, 2019)

Servicios Sustitutos:

Entre estos se encuentran los jardines infantiles y guarderías que brindan servicios de atención a niños incluso desde los 3 meses de edad. Los valores que un padre de familia debe cancelar por acceder a estos servicios varían según el estrato, la ubicación de la institución y el nivel en el que se matricula el niño (que se clasifica según edad), en general estos servicios pueden costar en promedio, desde $320.000 hasta $1.600.000

La ciudad de Palmira, para el año 2019, contaba con 97 Instituciones Educativas Privadas en la zona urbana y 11 Instituciones Educativas Privadas en la Zona Rural, en las cuales se encontraban matriculados un total de 7.601 estudiantes distribuidos en los niveles de Prejardín, Jardín, Preescolar y Básica Primaria.

Proveedores y Otros Actores de la Cadena de Valor:

El modelo de negocio requiere de personal capacitado para la prestación de servicios de cuidado de niños, Palmira cuenta con instituciones de formación profesional y técnico laboral en Atención Integral a la Primera Infancia, así como cursos y diplomados de formación continua en temas relacionados.

Inversores:

Las fuentes primarias de financiación de los emprendedores en Colombia son amigos y familia. Como segunda fuente se encuentran las entidades financieras, sin embargo, el emprendimiento es considerado como una inversión de alto nivel de riesgo. Gracias a la ley de emprendimiento hoy existen entidades y programas que además de apoyar con dinero también lo hacen brindando acompañamiento y generando conexiones con entidades financieras que ofrecen créditos especiales para emprendedores, también se cuenta con la opción de ángeles inversionistas (Economía, 2018)

1.1.3 Tendencias clave:

Tendencias Tecnológicas:

En relación a la adopción TIC, si bien se trata de un fenómeno global, en Colombia el problema se agudiza por brechas regionales en infraestructura educativa, conectividad a internet, entrenamiento de los docentes en uso de TIC, y acceso a software y equipos (Competitividad, 2021).

Un estudio, realizado por Facebook y Deloitte en Colombia encontró que siete de cada diez pymes incrementará el uso de las herramientas digitales al terminar la pandemia de la Covid-19, "las personas y empresas se han visto forzadas a explorar y apropiar herramientas digitales que les permita mantenerse aisladas pero conectadas, para dar continuidad a sus actividades laborales, académicas y personales y son varias las tendencias que marcarán el 2021", afirmó Daniel Medina, presidente de Olimpia IT, compañía de tecnología colombiana, (Tendencias, 2021). La resolución de problemas y búsqueda de soluciones para cubrir las necesidades domésticas no es ajena a este panorama, en el último censo nacional, el DANE reveló en sus cifras en departamentos como el Valle del Cauca, cerca del 84% de personas de 5 y más años de edad poseen teléfono celular inteligente (smartphone), dispositivos que son utilizados por más del 88,5% de personas en la ciudad, donde el 74,5 % de ellos lo utilizan con fines de navegación en internet DANE(2018)

Tendencias Normalizadoras:

El pasado 31 de diciembre de 2020 el presidente de la República sancionó la Ley 2069 de 31 de diciembre de 2020, "Por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia", cuyo objeto es establecer un marco regulatorio que propicie el emprendimiento y el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las empresas con el fin de aumentar el bienestar social y generar equidad, que aborda su accionar

en cinco grandes ejes: habilidades y cultura emprendedora, acceso y sofisticación de la financiación, redes y comercialización, tecnología e innovación en los emprendimientos, y arquitectura institucional.

En relación con las personas que realizan labores de cuidado de niños, la legislación actual las incluye en el grupo de empleados domésticos, que gozan de los mismos derechos y beneficios que plantea el Código del Trabajo. Existe un vacío legal porque en el país no existe legislación especial para esta actividad al no existir esta figura en el régimen colombiano. Al contratar servicios de cuidado de niños, ya sea por días, de forma semanal o mensual, es obligatorio el pago de la totalidad de las prestaciones de ley, de manera proporcional a los días trabajados incluyendo caja de compensación familiar y pago de primas (González, 2017)

Tendencias Sociales y Culturales:

La globalización y los avances tecnológicos acortan distancias, disminuyendo brechas culturales económicas y comerciales. El acceso a herramientas digitales permite potencializar los negocios y llegar a nuevos clientes, independientemente de su ubicación geográfica. Gracias a las nuevas herramientas de comunicación como las redes sociales Facebook, Twitter, WhatsApp, páginas de venta online entre otros, ha sido posible desarrollar procesos innovadores y creativos, que mejoran los servicios y disminuyen costos al optimizar los recursos (Grandón, 2021)

Tendencias Socioeconómicas:

La situación actual generada por la pandemia ha traído consigo diversas consecuencias, entre ellas aquellas que modifican la dinámica familiar, especialmente al interior de los hogares con niños, según UNICEF (2020), el 99% de los niños en el mundo estuvo con algún nivel de restricción del movimiento relacionado a la pandemia (Fore, 2020) , donde al menos uno de cada siete, a causa del confinamiento,

sufrió ansiedad, depresión y aislamiento(UNICEF, 2021). En el mismo comunicado dicha agencia instó a controlar los riesgos, mitigar y evitar los daños que las decisiones tomadas puedan generar en la salud de los niños (Fore, 2020). Por otro lado, en Colombia, el sector educativo se vio gravemente afectado como consecuencia de las medidas que se debieron tomar a causa de la pandemia, especialmente las guarderías y jardines infantiles privados (Noticiasrcn, 2020) dando como resultado la modificación de las rutinas de los niños quienes han tenido que adaptarse a nuevos procesos que posiblemente van a impactar en el desarrollo de su personalidad, pues al interior de sus hogares tendrán menor contacto social, al tener que interactuar por medios virtuales.

Con esta nueva dinámica familiar se hace necesaria la posibilidad de encontrar un apoyo para garantizar la elaboración de las actividades personales y laborales, sin descuidar la atención de los niños en una de las etapas más importantes de su desarrollo como lo es la primera infancia, y es en este escenario donde aparecen los servicios de educación y cuidado infantil como actores principales de apoyo durante este proceso.

Fuerzas Macroeconomicas

Condiciones del Mercado Global:

En Colombia, para el primer trimestre de 2021, el Producto Interno Bruto, creció 1,1% respecto al mismo periodo de 2020, siendo las actividades económicas que más contribuyen la industria manufacturera, la administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales; agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (DANE, 2018).

La economía colombiana atraviesa un proceso de recuperación unido a la flexibilización del confinamiento en algunas ciudades y sectores. Sin embargo, la caída de la actividad durante el segundo trimestre llevará a que la economía se contraiga un 7,5% en 2020, según cálculos de BBVA Research (Research, 2020). Para 2021, la entidad estima que el PIB colombiano se ubique en 5,5%.

Según el Banco de la República para 2021 y 2022 se espera una inflación por debajo de la meta y menor que en el pronóstico anterior. El rango se revisó a la baja (1,5% -3%) para 2021 y para 2022 se proyecta (2% –3,5%). Según el informe de política monetaria, en el pronóstico de actividad económica e inflación el crecimiento de 2021 sería de 4,5%, en un rango entre 2% y 6%, y en 2022 sería de 3,5%, en un rango similar (Banco de la República Colombia, 2021).

Mercados de Capital:

Política monetaria: Según el Banco de la República Colombia (2021), en 2021 la demanda externa se recuperaría, aunque no a niveles pre-crisis. Se esperan diferencias marcadas en la recuperación entre países, en parte por sus posibilidades de controlar la pandemia. La presencia de excesos de capacidad productiva y los pronósticos de inflación por debajo de la meta requieren una postura expansiva de la política monetaria y riesgos sobre el pronóstico que podrían afectar las tasas de interés. En el frente fiscal, el análisis realizado por BBVA Research (2020), prevé importantes desafíos para el Gobierno Nacional ante la suspensión de la regla fiscal para dar espacio de apoyo a los planes sociales y a la actividad económica en 2020 y 2021.

Infraestructura Económica:

En el índice de competitividad del año 2020, con relación al entorno más favorable para hacer negocios, el Valle del Cauca ocupó la posición 31 de 33 a nivel nacional, en cuanto al mercado laboral que se subdivide en desempeño del mercado y utilización del talento ocupó el puesto número 14 mejorando dos puntos con relación

a su calificación anterior. En el sistema financiero, en los indicadores de cobertura de establecimientos financieros, índice de bancarización, cobertura de seguros e índice de profundización financiera en la cartera nacional, el Valle del Cauca subió 2 puntos ocupando la tercera posición a nivel nacional, liderando este pilar junto a Bogotá y Antioquia. En el tamaño del mercado interno y externo ocupó la quinta posición a nivel nacional y en sofisticación y diversificación, donde los indicadores muestran la diversificación de mercados de destino y de la canasta explotadora, el Valle del Cauca continúa siendo líder ocupando la primera posición (Competitividad, 2021)

Productos Básicos y otros recursos

En Colombia el servicio de cuidado de niños hace parte del grupo denominado como empleadas domésticas, y se encuentran protegidos por la ley, y gozan de los derechos y beneficios estipulados en el código del Trabajo, de tal manera que el empleador debe hacerse cargo de las prestaciones de ley, como salud, pensión, primas, cesantías, vacaciones o el subsidio de transporte, proporcionalmente a la cantidad de días trabajados. Los salarios que se pagan por este servicio pueden ser convenidos entre las partes y oscilan entre $500.000 hasta $ 1.097.267 por mes. Por otro lado, estudios encontraron que un día de trabajo de seis horas de una niñera puede estar en un rango de $40.000 y $60.000, con modalidades de contrato de prestación de servicios, por obra o a término definido (González, 2017).

En conclusión, el análisis del entorno ha permitido un acercamiento a la situación actual de Palmira con relación a la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio. Hay componentes específicos de las cuatro áreas que aún no han sido explorados en el municipio de Palmira, por lo cual fue necesario tomar como referente datos recientes en el nivel nacional, sin embargo, la información obtenida proporciona un valioso conocimiento para el proceso de comprensión del entorno

que aportó al proceso de diseño del modelo de negocio propuesto en el presente proyecto de investigación.

1.2 Aportaciones de los Clientes

Para Osterwalder(2010), adoptar la perspectiva del cliente es de gran importancia a la hora de diseñar un modelo de negocio, siendo ésta la principal fuente de información para definir la propuesta de valor, identificar los canales de distribución, las fuentes de ingresos y establecer las relaciones con los clientes, por tanto dicha búsqueda debe estar centrada en los clientes y no en la empresa. Para la realización de este proyecto se utilizó la técnica de aportaciones de los clientes por medio de una encuesta aplicada a 239 personas y una entrevista realizada a nueve familias, cuyos resultados se presentarán a continuación:

1.2.1 Encuesta

Inicialmente se establecieron los objetivos de la encuesta, y se tomaron como referentes trabajos previos donde se utilizó esta herramienta para fines similares para la creación de la ficha técnica y del formulario que constaba de 18 preguntas con las posibles opciones de respuesta, se realizó un ejercicio previo de preparación utilizando una guía para validar instrumentos de investigación, este método fue elegido por la practicidad y eficiencia en su aplicación, dado que es un método de agregados individuales que evita el sesgo por contacto de expertos (Investigación, 2017). Para este ejercicio de validación se contó con el apoyo de 5 expertos pertenecientes a 3 instituciones educativas diferentes con experiencia en temas de emprendimiento. Para el ejercicio de validación los expertos diligenciaron un formulario en la plataforma *Forms* en la cual debían validar cada una de las preguntas en términos de adecuación, coherencia y pertinencia con el logro de los objetivos del proyecto.

Posterior a este ejercicio de validación del instrumento y una prueba piloto aplicada a 20 personas se dio paso a aplicación de la encuesta, la cual fue diligenciada por 239 personas , cuyos resultados fueron revisados y nuevamente sometidos al análisis del Alfa de Cronbach con un resultado de fiabilidad aceptable de 0.966.

Resultados de la Encuesta: A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada por medio de preguntas con opciones de respuesta, escala Likert y respuesta de texto con la finalidad de permitir al encuestado un espacio para complementar la información y realizar aportes.

- El 92% de los encuestados reside en la ciudad de Palmira.
- El 84% correspondiente a 184 personas tienen hijos menores de 12 años. De este grupo, el 66% son madres, el 22% son padres y el 11% tenían menores a cargo.
- De los 41 padres que contestaron la encuesta, el 44% tenía entre 41 a 50 años, el 27% entre 31 a 40 años, el 12% entre 20 a 30 años, el 10% entre 51 a 60 años, el 5% era menor de 20años y el 2% era mayor de 61 años
- De las 184 personas de referencia. El 40% son de estrato 3, el 28% estrato 2, el 26% estrato 4, el 5% estrato 5 y el 1% correspondiente a 2 personas eran de estrato 1.
- De las 184 personas; el 66% tenían un solo hijo, el 29% dos hijos, el 4% tres hijos y el 1% cinco hijos. Las edades de los niños estaban distribuidas de la siguiente manera: de 0 a 28 días el 1%, de 1 a 2 años el 11%, de 2 a 5 años el 32%, de 6 a 11 años el 45%y de 12 a 18 años el 11%
- Acerca de dejar sus al cuidado de alguien más. El 41% respondió ocasionalmente, el 26% Casi todos los días, el 15% todos los días, el 13% casi nunca y tan solo el 5% nunca ha necesitado dejar a sus hijos al cuidado de alguien más.

- El 50% de las personas no permiten el cuidado de sus hijos por un tercero, por motivos de desconfianza. El 21% considera que no lo necesita, el 17% no tiene cuidador por motivo de costos, el 10% considera que es por falta de personal calificado y el 2% por otros motivos.
- En relación a los factores relevantes para elegir a un cuidador: 50% de las personas consideran que no es importante o es poco importante la institución en la que el cuidador ha estudiado, el estado civil con un 42,6%, el perfil en redes sociales con un 34,6% y la formación académica con un 16%.
- Un 96% considera la experiencia del cuidador de alta importancia, las referencias de otros padres, familiares o amigos con un 97,6%, el género con un 95% y el lugar de residencia con un 91,4%. Otros aspectos que son relevantes son la edad del cuidador con un 86% y el respaldo de alguna entidad en un 86,4% de importancia.
- Se considera necesarios los siguientes servicios adicionales: juegos de aprendizaje 95,1%, acompañamiento en actividades académicas 89,3%, prácticas deportivas 84,5%, ejercicios de concentración 84,1%, acompañamiento para ir al parque 83,8%, traslado y acompañamiento por fuera del lugar de residencia 78,4% y estimulación temprana 75,8%.
- Solo el 8% no utilizaría un servicio de cuidado de niños, mientras que el 15%, definitivamente si lo utilizaría y el 42% es muy probable que lo utilizase. Hay un 21% para quienes es poco probable que lo utilizase y un 15% que se encuentra indeciso.
- En relación con los medios para realizar la búsqueda de un servicio de cuidado de niños se encontró que el 98% utilizaría la referencia de otros padres, amigos o conocidos, el 97% utilizaría la recomendación de per-

sonal institucional (salud o educación), el 70% utilizaría una App, el 57% lo haría por medio de redes sociales y el 56% por medio de búsqueda en internet.

- De los 165 encuestados que sí utilizarían el servicio, el 41% preferiría pagar por mensualidad y el otro 41% preferiría pagar por horas mientras que el 18% preferiría pagar mensualidad
- Los encuestados que prefieren pagar por un servicio de cuidado de niños por hora, el 51% estaría dispuesto a pagar hasta un rango entre $15.000 y $20.000.
- Los encuestados que prefieren pagar por un servicio de cuidado de niños por día, el 73% estaría dispuesto a pagar hasta un rango entre $30.000 y $50.000.
- Los encuestados que prefieren pagar por un servicio de cuidado de niños por mensualidad, el 52% estaría dispuesto a pagar hasta un rango entre $300.000 y $500.000.
- Con relación al protocolo de bioseguridad dentro del contexto de prevención de transmisión del COVID-19, los encuestados consideran importante en algún grado la aplicación de alcohol en un 98%, el cambio de ropa en un 92%, retirarse el calzado para ingresar a la residencia en un 87% y bañarse al llegar a la residencia en un 72%

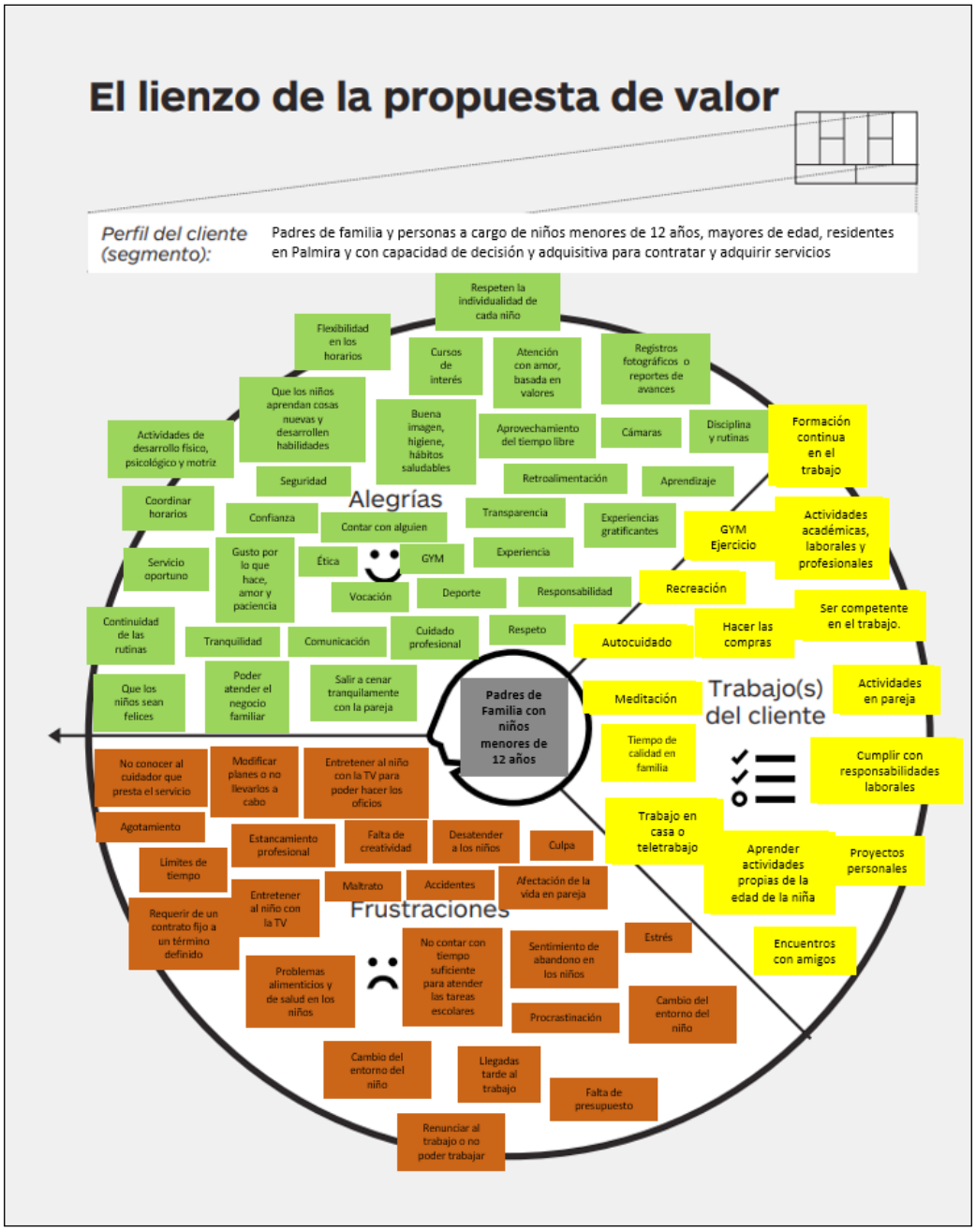
1.2.2 Entrevista

Para la realización de la entrevista se estableció como objetivo la identificación de los trabajos, frustraciones y alegrías experimentadas por los participantes con relación al cuidado de sus hijos o menores a cargo, para comprender sus necesidades y deseos y poder determinar los requisitos y preferencias para contratar personal cuidador para sus hijos o menores a cargo.

1.2.3 Perfil del Cliente

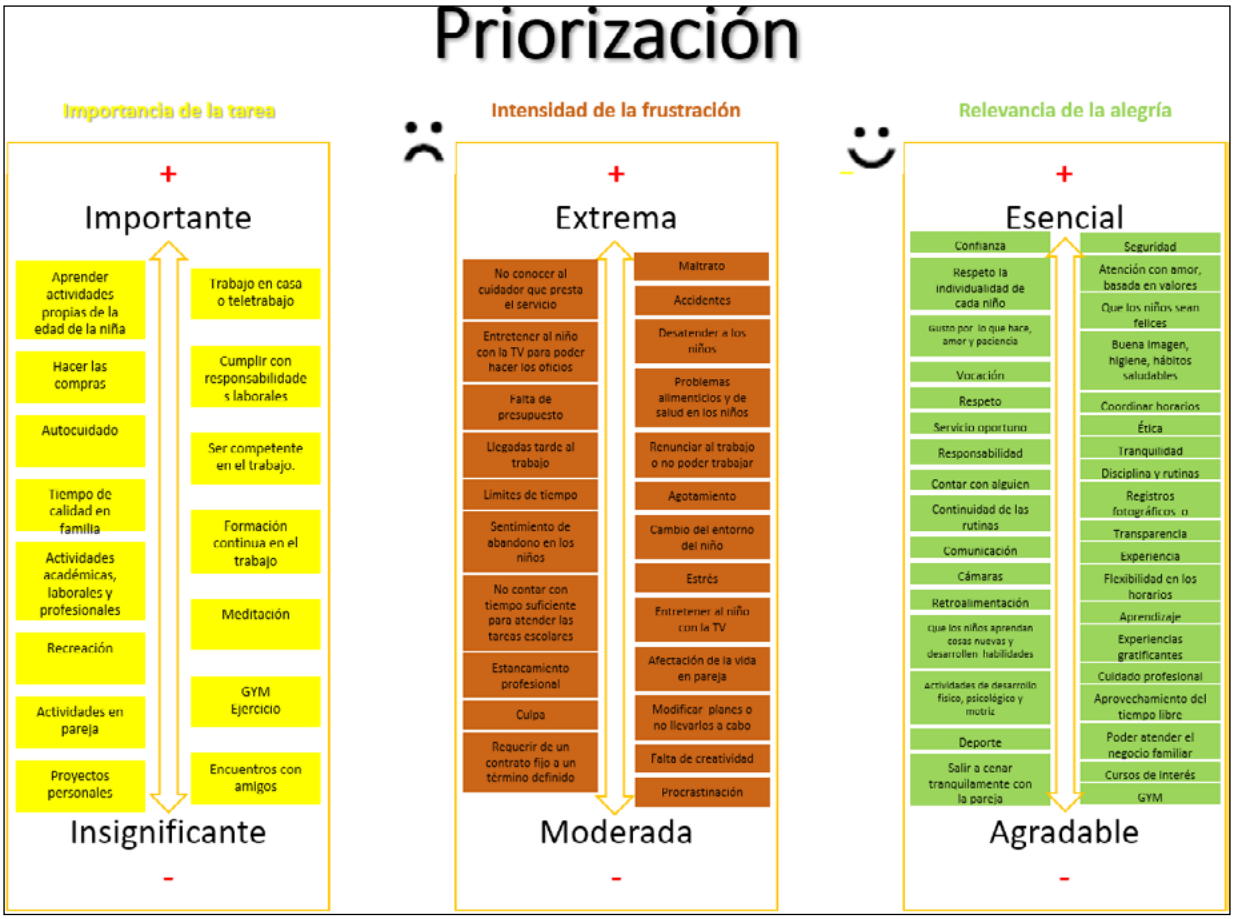
La información obtenida a partir de los resultados de la encuesta y la entrevista fue clasificada en los tres componentes del perfil del cliente:

Figura 4. *Resultados de Perfil del Cliente*



Fuente: *Elaboración propia a partir de Diseñando la propuesta de valor, contenido extra Osterwalder (2014)*

Figura 5. *Priorización Perfil del Cliente*



Fuente*: Elaboración propia a partir de Diseñando la propuesta de valor, contenido extra Osterwalder (2014)*

El ejercicio de creación del perfil del cliente y su priorización permitió confirmar que el problema planteado para el presente proyecto de investigación hace parte de la situación que se vive actualmente al interior de los hogares del municipio de Palmira, donde no solo se logró reafirmar la necesidad básica de solucionar el problema de encontrar un servicio de cuidado de niños, sino que se identificaron otros aspectos relevantes que son importantes para los clientes y que pueden potencializar la propuesta de valor.

1.2.4 Mapa de Valor

La priorización de los componentes del perfil del cliente y del mapa de valor facilitan la realización del proceso de encaje, pues gracias a esto es posible enfocarse en aquello que es más relevante y sobre lo que se puede trabajar y marcar la diferencia. Con el ejercicio de encaje se pudo identificar que existe correspondencia entre el perfil del cliente y el mapa de valor, si bien no es posible dar respuesta a cada uno de los trabajos, frustraciones y alegrías del cliente, gracias a los previos ejercicios de priorización, fue posible orientar los resultados hacia la generación de una propuesta que agregue valor al cliente.

1.2.5 Mapa de Empatía

Figura 6. *Resultados Mapa de Empatía*



Fuente*: Elaboración propia a partir de Diseñando la propuesta de valor, contenido extra Osterwalder (2014)*

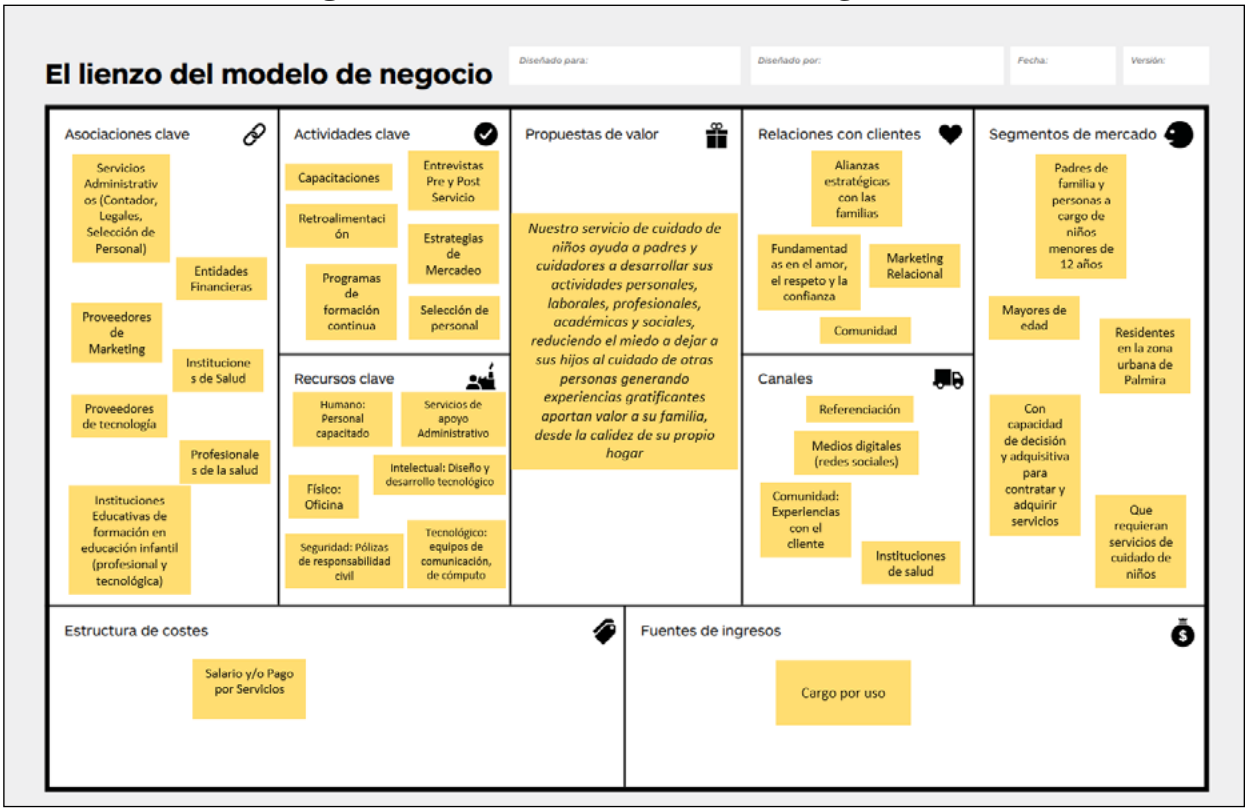
Capítulo 2

Elaboración de prototipos modelo de Negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de palmira en el año 2021

En el presente capítulo se presenta el modelo de negocio como resultado de la identificación de los elementos necesarios para su *diseño, como primer ejercicio se encuentra el primer prototipo del lienzo del modelo de negocio,* que en combinación con el esquema de la estrategia del océano azul da lugar al segundo prototipo del lienzo del modelo de negocio.

2.1 Prototipo Lienzo Modelo de Negocio

Figura 7. *Resultado Lienzo Modelo de Negocio # 1*

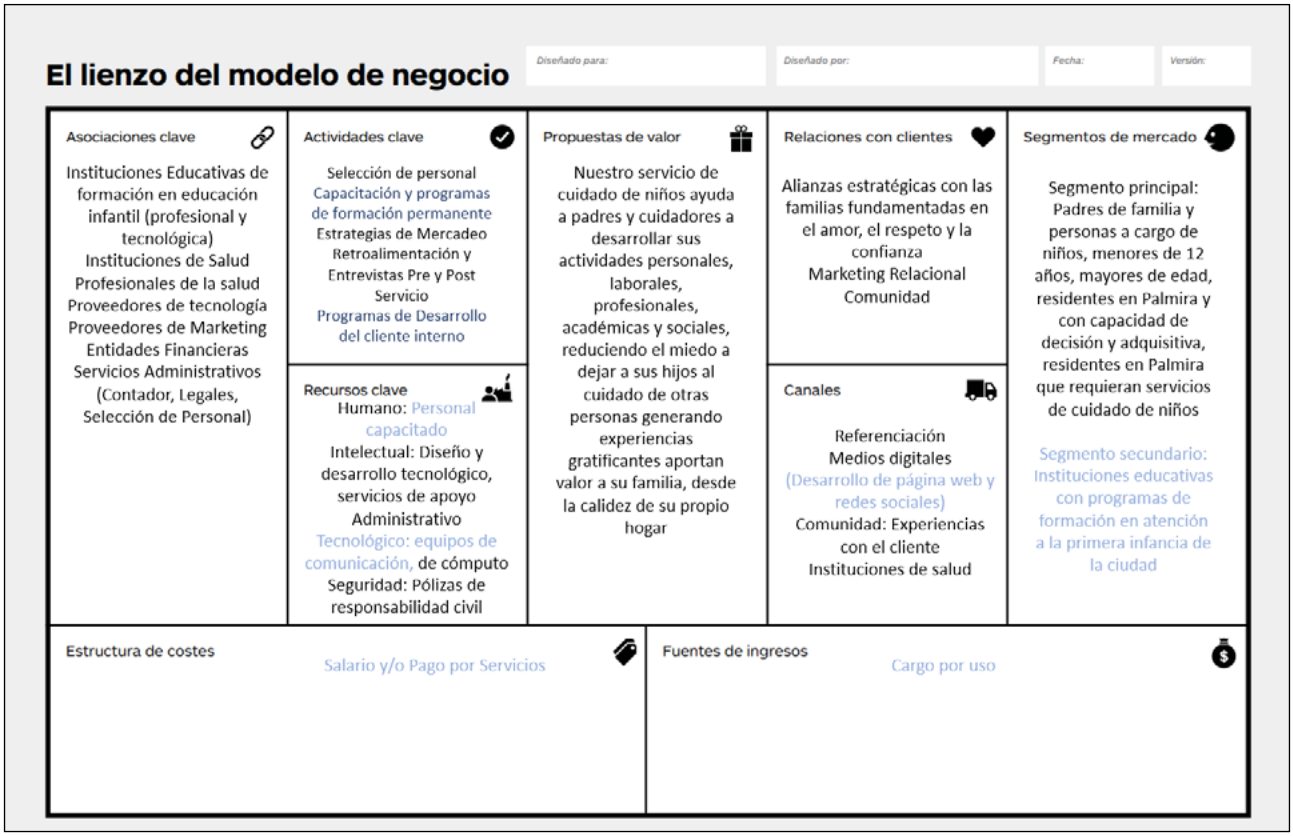


Fuente: *Elaboración propia a partir de Diseñando la propuesta de valor, contenido extra Osterwalder(2014)*

2.2. Combinación del Esquema de la Estrategia del Océano Azul con el Lienzo de Modelo de Negocio

Como resultado de la combinación del esquema de la estrategia del océano azul con el lienzo de modelo de negocio # 1, al integrar las propuestas de modificación al modelo se presenta a continuación el lienzo modelo de negocio # 2, donde se realizaron cambios en los bloques de recursos clave, canales y segmentos de mercado.

Figura 8. *Resultado Lienzo Modelo de Negocio # 2*



Fuente: *Elaboración propia a partir de Generación de Modelos de Negocio. Osterwalder & Pigneur(2010).*

Capítulo 3

Evaluación de hipotesis de negocio decisivas para la supervivencia del modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de palmira en el año 2021

En este tercer capítulo se presenta el proceso de generación, priorización y evaluación de las hipótesis de negocio que son decisivas para la supervivencia del modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021, por medio del diseño y realización de experimentos, así como sus respectivos resultados. Se finalizará con la presentación del prototipo No. 3 del modelo de negocio, como resultados de los experimentos realizados y el análisis de los resultados.

Figura 9. *Resultados Hipótesis de Negocio - Lienzo Modelo de Negocio*



Osterwalder(2014)

3.1 Hipótesis y Priorización

Como ejercicio inicial de la última fase del presente proyecto se realizó la generación de hipótesis de negocio por cada uno de los bloques y se continuó con la priorización de aquellas que son decisivas para la supervivencia del modelo, se decidió trabajar en las siguientes hipótesis que se consideran decisivas para la supervivencia del modelo de negocio, presentadas a continuación en orden de importancia:

Hipótesis de Negocio 1 (H1):Los padres de familia están interesados en recibir un servicio de cuidado de niños y niñas a domicilio.

Hipótesis de Negocio 2 (H2): En Palmira existe personal capacitado para cubrir la posible demanda de servicios de cuidado de niños y niñas.

Hipótesis de Negocio 3 (H3): Es posible utilizar la figura de pago por hora para la contratación de mano de obra de manera formal.

3.2 Diseño de Experimentos

Para la validación de las hipótesis de negocio se utilizó la herramienta de tarjeta de pruebas para el diseño y estructuración de las pruebas.

3.2.1 Hipótesis de Negocio 1

Para la hipótesis 1, se propone realizar el experimento integrando los principios del Lean Starup y desing thinking, como lo plantea (Osterwalder, 2010) por medio de un producto mínimo viable para someter la propuesta de valor (PV) a la opinión de los clientes potenciales por medio de un video creado de manera rápida y eficiente a un bajo costo.

Encuesta: Posterior al montaje del video en la plataforma Youtube, se creó un formulario en el software de administración de encuestas FORMS de Google, en la

cual se insertó el video para su visualización y se realizaron preguntas que permitieran evidenciar el interés en la propuesta de valor presentada, obteniéndose un resultado positivo, con un 86% de personas interesadas.

3.2.2 Hipótesis de Negocio 2

Para dar respuesta a la segunda hipótesis, se realizó una investigación de las ofertas en el mercado de personas que potencialmente pueden prestar el servicio de cuidado de niños y niñas a domicilio. Adicionalmente se realizó una búsqueda de la oferta en bolsas de empleo en la web, encontrando personal con disposición para laborar en un servicio de cuidado de niños y niñas a domicilio. Se evidenció que sí existe instituciones que ofrecen esta capacitación y que existen personas dispuestas a prestar el servicio.

3.2.3 Hipótesis de Negocio 3

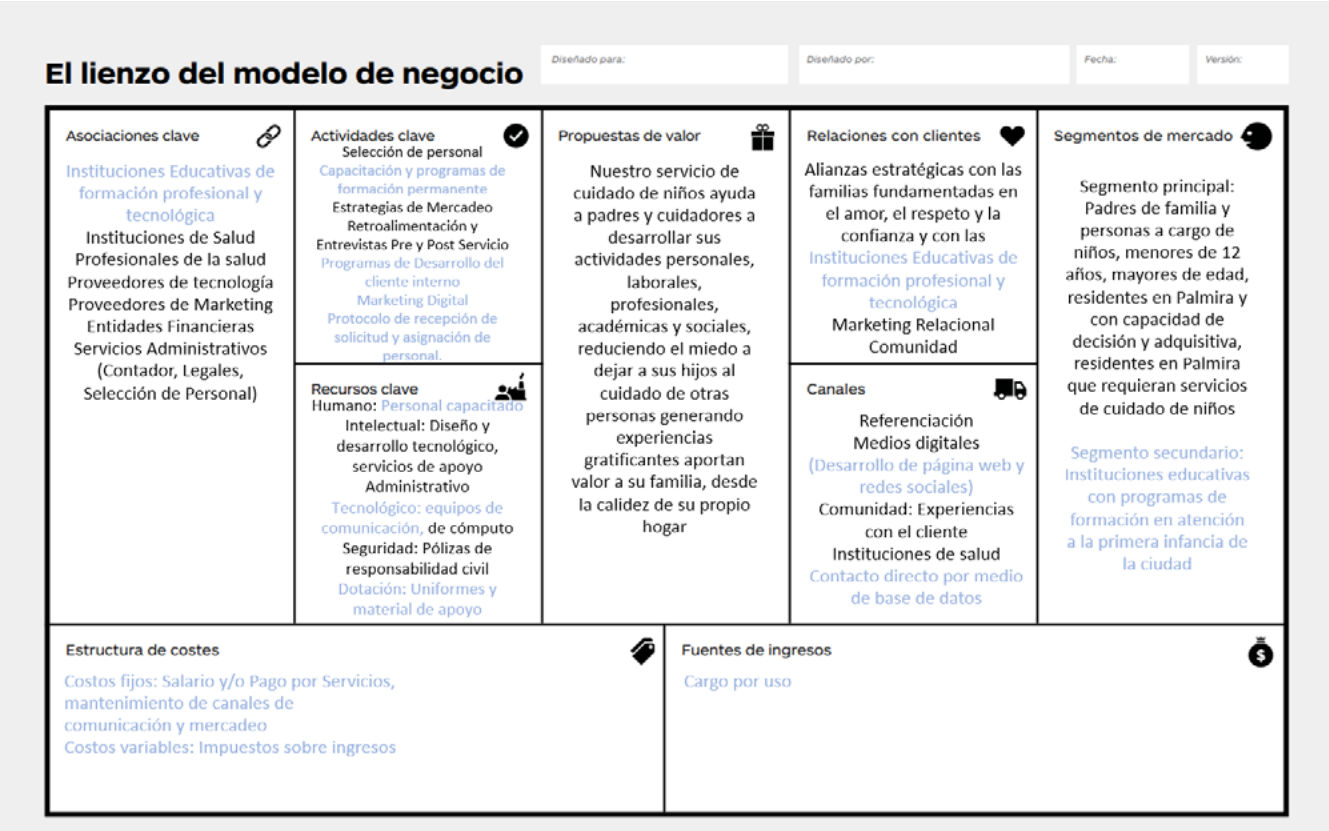
Para dar respuesta la tercera hipótesis priorizada se realizó una consulta a un profesional en derecho, con conocimientos en contratación laboral en Colombia, la conclusion para este ultimo experimento es la necesidad de explorar otras alternativas de contratación que cumplan con los requisitos contemplados en la normatividad vigente para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas.

3.2.4 Resultado Prototipo Lienzo Modelo de Negocio.

Como resultado de la observación y análisis de la información obtenida a partir de los experimentos y por medio de las lecciones aprendidas se presenta a continuación la adecuación final del lienzo del modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de palmira en el 2021, Figura 10.

Resultado Lienzo Modelo de Negocio # *3* donde se realizaron modificaciones en los bloques de asociaciones clave, actividades clave, recursos clave, relaciones con los clientes y canales.

Figura 10. *Resultado Lienzo Modelo de Negocio # 3*



Fuente: *Elaboración propia a partir de Diseñando la propuesta de valor, contenido extra Osterwalder(2014)*

Discusión y Conclusiones

Los elementos necesarios para el diseño de un modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021 identificados a partir de la perspectiva del cliente son: la confianza en el servicio, la experiencia, el género, la disponibilidad del cuidador y las referencias de otros padres, como también incluir en el servicio actividades adicionales especialmente deportes y juegos de aprendizaje. Los costos y medios de pago por el servicio son también un factor importante.

Al realizar el proceso de priorización y evaluación de hipótesis de negocio se encontró que el 86% de las personas que hicieron parte del primer experimento de validación están interesados en un servicio de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021. Con el segundo experimento se encontró que Palmira cuenta con talento humano capacitado a partir de instituciones de formación para cubrir una posible demanda de servicios de cuidado de niños y niñas en la ciudad de Palmira en el año 2012 y finalmente con el ultimo experimento surgió la necesidad de explorar otras alternativas de contratación que cumplan con los requisitos contemplados en la normatividad vigente para la prestación de servicios de cuidado de niños.

El cuidado infantil en el hogar es objeto de estudio y se ha identificado ampliamente la necesidad al interior de los hogares de tener acceso a servicios calificados y confiables de cuidado de los niños a domicilio. Se evidencia la integración de la tecnología para conectar las partes por medio de plataformas y aplicaciones digitales.

Para identificar los elementos necesarios para diseño de un modelo de negocio para el cuidado de niños a domicilio en la ciudad de Palmira para el año 2021, fue necesario iniciar por el conocimiento del cliente, identificar y detallar sus trabajos, frustraciones y alegrías fue el punto de partida para generar el factor diferencial para que la propuesta de valor y el modelo de negocio fuese escalable y rentable, por lo tanto, lograr estructurar y detallar el perfil del cliente de una forma específica permitió comprobar si los productos y servicios propuestos en el modelo daban respuesta a las frustraciones y permitían la creación alegrías y, en consecuencia, la generación de valor.

La creación de diferentes prototipos fue una de las técnicas utilizadas para diseñar el modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021, por lo tanto, las herramientas

de diseño fueron necesarias para complementar los conocimientos requeridos para materializar las ideas de negocio e iniciar un emprendimiento. De igual forma, la combinación del lienzo del modelo con la estrategia del océano azul permitió analizar y reinterpretar el entorno de actuación del modelo, en función de nuevas ideas innovadoras que potencializaron la propuesta de valor.

La adaptación de las ideas iniciales hasta el logro de los objetivos por medio de la integración de los principios del Lean Startup y design thinking para evaluar las hipótesis decisivas para la supervivencia del modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021, fue fundamental para obtener resultados como la validación de la propuesta de valor y de la disponibilidad del recurso humano para la prestación del servicio. Por lo tanto, es importante implementar el ciclo diseñar/construir, medir, aprender, cuantas veces sea necesario para avanzar en el proceso de forma eficiente.

A lo largo de este proyecto de investigación se desarrollaron diversas acciones encaminadas a la creación de un modelo de negocio para la prestación de servicios de cuidado de niños y niñas a domicilio en la ciudad de Palmira en el año 2021, se evidenció que la mejor manera de crear modelos de negocio aceptados y exitosos es, indudablemente, adoptar la perspectiva del cliente para la creación de una propuesta de valor escalable y rentable. Finalmente, fue necesaria la integración de metodologías ágiles como herramientas de trabajo durante el desarrollo del proyecto de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Afanador, M., Avendaño, A., & Rondo, P. (2018). *EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIO DE NIÑERAS A DOMICILIO NU-NU* [UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA]. https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/001/1367/1/AAAAA-spa-2018-Empresa_prestadora_de_servicio_de_niñeras_a_domicilio_NU-NU

Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*. https://doi.org/10.1002/smj.187

Banco de la República Colombia. (2021). *Informe de Política Monetaria*. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/presentacion-informe-politica-monetaria-enero-2021.pdf

BBVA Research. (2019). *Perfilamiento del consumidor colombiano*. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2019/04/SituacionConsumo.pdf

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*. https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816698875.003.0002

BUITRÓN, C., QUEBRADA, J., & LEIDY QUIROGA. (2017). *EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE NIÑERAS A DOMICILIO EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI* [FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM]. https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/527/FUCLG0017413.pdf?sequence=1

Camara de Comercio de Palmira. (2019). *Anuario Estadístico Palmira*. https://ccpalmira.org.co/anuarios_estadisticos/palmira/anuario_2019/

Camargo, M. C. (2019). Estudio de factibilidad para conformar una empresa dedicada al desarrollo de una aplicación móvil que funcione como directorio de productos y servicios dirigidos a bebes y niños llamado Baby Directory. *Instname:Universidad Santo Tomás*. https://repository.usta.edu.co/handle/11634/21405#.XmcNSIScGmk.mendeley

Cardona, D. (2019). Aplicación móvil de niñeras llamada tuniñera.co para los sectores del Poblado y Laureles. *REPOSITORIO UNIVERSIDAD EIA*, 163. https://repository.eia.edu.co/handle/11190/2331#.XmapT5HE7sY.mendeley

Chavero Claver, A. (2020). *Fundamentos de Design Thinking*. https://www.linkedin.com/learning/fundamentos-de-design-thinking

Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation. *Industrial and Corporate Change*.

Comercio, C. de, & Palmira, A. de. (2020). *Anuario Estadístico de Palmira*. https://ccpalmira.org.co/anuarios_estadisticos/palmira/anuario_2020/inicio.html

Competitividad, C. P. de. (2021). *Informe Nacional de Competitividad 2020-2021*. https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2020-2021/

DANE. (2018). *Censo nacional de Población y vivienda 2018*. Gobierno de Colombia. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018

Economía. (2018). Cómo pueden financiarse los emprendedores. *La Opinión*. https://www.laopinion.com.co/economia/como-pueden-financiarse-los-emprendedores#OP

Fernández, N. (2020). 5 APPS DE CANGUROS PARA PADRES QUE NO SABEN CON QUIÉN DEJAR A SUS HIJOS. *LIFE STYLE*. https://los40.com/los40/2020/07/20/moda/1595258600_123994.html

Ferreira Herrera, D. C. (2016). El modelo CANVAS en la formulación de proyectos. *Cooperativismo & Desarrollo*. https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252

Fore, H. (2020). *No dejemos que los niños sean las víctimas ocultas de la pandemia de COVID-19*. https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/no-dejemos-ninos-sean-victimas-ocultas-de-la-pandemia-covid-19

Galindo, M. Á., Méndez, M. T., & Castaño, M. S. (2016). Crecimiento, progreso económico y emprendimiento. *Journal of Innovation & Knowledge*, *1*(1), 62–68. https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.006

González, C. E. (2017). Los vacíos legales que existen alrededor de la labor de las niñeras. *Asuntos:Legales L*. https://www.asuntoslegales.com.co/consumidor/los-vacios-legales-que-existen-en-la-labor-de-las-nineras-2534262

Grandón, C. (2021). Tecnología por y para el emprendimiento. *Fundación BBVA*.

Investigación, D. de. (2017). *Formato de Validación por Expertos*. Universidad Adventista de Chile. https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IeEgFiQRNIsJ:https://www.unach.cl/wp-content/uploads/2018/06/INSTRUMENTOS_Validacion_expertos_cuestionario-2.docx+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). La estrategia del océano azul: cómo crear en el mercado espacios no disputados en los que la competencia sea irrelevante. In *Management*.

Linder, J., & Cantrell, S. (2000). Changing Business Models: Surveying the Landscape. In *Accenture Institute for Strategic Change*.

Margosian, V. (2019). ¿Buscás niñera? Encontrar babysitter nunca fue tan fácil: Sitly, la plataforma con 80.000 usuarios en Argentina. *Infonegocios*. https://infonegocios.info/plus/buscas-ninera-encontrar-babysitter-nunca-fue-tan-facil-sitly-la-plataforma-con-80-000-usuarios-en-argentina

Mendoza, T. (2013). La estrategia del océano azul para emprendedores. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, *3*(1). https://doi.org/10.18259/acs.2013009

Ministerio de Salud y Protección Social. (2017). Encuesta Nacional de Demografía y Salud Colombia 2015. Resumen ejecutivo. *Semarnat*.

Noticiasrcn.com. (2020). Jardines infantiles en Colombia están entre el cierre y la esperanza por la crisis. *Noticiasrcn.Com*. https://www.noticiasrcn.com/nacional/jardines-infantiles-en-colombia-estan-entre-el-cierre-y-la-esperanza-por-la-crisis-361485

Osterwalder, Alex, Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Diseñando la Propuesta de Valor. Contenidos Extra*. Los creadores de Generación de modelos de negocio y Strategyzer. https://www.planetadelibros.com/libro-disenando-la-propuesta-de-valor/188573#contenido-extra

Osterwalder, Alexander, & Pigneur, Y. (2010). Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores. *Journal of Product Innovation Management*.

Osterwalder, Alexander, Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). Diseñando la propuesta de valor. In *Grupo Planeta*.

Rauf, Y. (2019). Lack of childcare restricts work related travel for physician moms (P4.9-081). *Neurology*, *92*(15 Supplement), P4.9-081. http://n.neurology.org/content/92/15_Supplement/P4.9-081.abstract

Ries, E. (2012). *El Método Lean Startup*.

Rivera Pineda, A. K., Gómez Bonilla, L. J., & Chávez Guillen, J. A. (2019). *Plan de negocios para una empresa prestadora de servicio de niñeras Babysister*. ttp://www.ibague.gov.co/portal/seccion/contenido/index.php?type=3&cnt=53

Sánchez Gutiérrez, S. J. (2019). BABYSITTY: Servicio confiable de cuidado infantil a domicilio, ofrecido por personal especializado y profesional a través de plataforma digital. *Reponame:Repositorio Institucional EdocUR*. https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/20855

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive The Rules of the Game. *Scrum.Org and ScrumInc*.

Solis, C. (2017). *Aprende SCRUM*. 12/07/2017. https://www.linkedin.com/learning/aprende-scrum

Tendencias. (2021). Tendencias tecnológicas que marcarán el 2021. *Portafolio*.

UNICEF. (2021). *Los estragos que la pandemia de COVID-19 ha causado a los niños del mundo*. https://www.unicef.org/es/coronavirus/estragos-pandemia-covid19-ha-causado-ninos-mundo

MODELO DE NEGOCIOS DE SERVICIOS EDUCATIVOS COMPLEMENTARIOS EN HABILIDADES BLANDAS PARA LOS GRADOS 10 Y 11 DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN PÚBLICAS DE YUMBO EN EL 2020

BUSINESS MODEL OF COMPLEMENTARY EDUCATIONAL SERVICES IN SOFT SKILLS FOR GRADES 10 AND 11 OF PUBLIC EDUCATION INSTITUTIONS IN YUMBO IN 2020

Steve Becerra de la Torre[27]
Ana Cristina Galvis Galvis[28]
Bryan F. Salcedo Moncada[29]
Vivian P. Valencia Giraldo [30]

Resumen

El presente proyecto se realizó con el propósito de analizar la viabilidad del modelo de negocios de servicios educativos complementarios en habilidades blandas para los grados 10 y 11 de instituciones de educación públicas del municipio de Yumbo, Valle del Cauca, Colombia. La metodología utilizada se enfocó en análisis de

27 Administrador Público Territorial – Magíster en Administración de Empresas [Egresado de la Facultad de Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. steve.becerra@upb.edu.co
28 Administradora de Empresas – Magíster en Administración de Empresas [Docente la Facultad de Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. anacristina.galvis@upb.edu.co
29 Ingeniero Industrial [Docente de la Facultad de Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. bryan.salcedo@upb.edu.co
30 A Administradora de Empresas – Magíster en Administración de Empresas [Directora de la Facultad de Administración de Empresas]; [Universidad Pontificia Bolivariana]; [Seccional Palmira]; [Colombia]. vivian.valencia@upb.edu.co

conceptos y métodos para desarrollar las habilidades blandas en estudiantes de nivel básico, identificando las necesidades educativas para su desarrollo. Se determinó la idea de negocio, se desarrolló el modelo Canvas, se validó a través de entrevistas con las partes interesadas. Finalmente, se realizó el análisis de oportunidades y amenazas que enfrenta el modelo de negocio.

Palabras clave: *habilidades blandas; Modelo CANVAS; modelo de negocios*.

Abstrac

The purpose of this project was to analyze the viability of the business model of complementary educational services in soft skills for grades 10 and 11 of public educational institutions in the municipality of Yumbo, Valle del Cauca, Colombia. The methodology used focused on the analysis of concepts and methods to develop soft skills in basic level students, identifying the educational needs for their development. The business idea was determined, the Canvas model was developed, validated through interviews with stakeholders and the analysis of opportunities and threats faced by the business model was carried out.

Keywords: *Soft skills; CANVAS model; Business Model*.

Introducción

Según el anuario estadístico de la alcaldía de Yumbo para el 2018. El municipio localizado en el norte de Santiago de Cali, cuenta con 13 instituciones de educación oficial, con 45 sedes oficiales y un índice de calidad escolar del 40%. Para el año 2017 conforme a las estadísticas sectoriales de educación prescolar, básica y media indicadas por el ministerio de educación nacional (MEN 2020), el municipio cuenta

con una población de 22.656 habitantes, una tasa de matrículas escolares del 90,1%, con una cobertura neta del 89,36% y una deserción escolar del 3, 75%.

Al mismo tiempo, el informe del MEN (2004) sobre "desarrollo de la educación en el siglo XXI", indica que los estudiantes colombianos se encuentran por debajo del promedio de los países de la región según las diferentes pruebas de evaluación internacional (p. 20). Por otra parte, en la encuesta de percepción ciudadana 2019 del programa "Yumbo como vamos en el 2018" el nivel de satisfacción con la educación para niños y jóvenes de 5 a 17 años es 71% satisfactorio en el sector público y 90% en el sector privado.

Igualmente, para el año 2006 se analizaban los años que faltaban para cumplir los 25 años de la propuesta de la misión de ciencia, educación y desarrollo en 1994 en el informe "Colombia: al filo de las oportunidades" Ley 152 (1994) y que coincidía con el documento de planeación nacional "Visión Colombia 2019" Vasco C. (2006). En este análisis se resalta que Colombia no cuenta con un buen marco teórico para las competencias y establece que no se sabe cómo enseñar para el desarrollo de las competencias. En el documento se analizó todo el esquema de enseñanza y evaluación donde los modelos evaluativos no son adecuados. Resalta el autor que el fracaso de los planes de mejoramiento llevará a una educación pobre para los muy pobres.

En relación con el acelerado desarrollo tecnológico para la sociedad, la industria y el comercio, las tecnologías han modificado las formas y las dinámicas de la socialización, generando en niños entre los 6 y los 10 años, una pérdida de las habilidades blandas comunicativas. Dichas pérdidas de las habilidades sociales han generado también una disminución en la interacción de los niños con sus familiares adultos (Gómez et al., 2019, p.2).

En tal sentido, el Plan maestro de educación de Yumbo 2020-2034, Planeación Municipal (2019) estableció como reto, mejorar el aprendizaje y las prácticas pedagógicas, fortaleciendo las competencias básicas, mejorando la convivencia, fortaleciendo competencias y habilidades socioemocionales para la vida. Por ello el municipio de Yumbo el 2020 construye los planes de desarrollo municipales y departamentales para el periodo 2020-2023.

Con base en el plan, en febrero de 2020, se llevó a cabo la socialización y recepción de propuestas para la construcción del plan de desarrollo "Creemos en Yumbo". Este ejercicio identificó las áreas principales de mejora que los jóvenes quieren en su educación. Indicando que más del 60% de los jóvenes prefieren un enfoque más individualizado de la educación, en donde sus maestros los asesoren sobre su orientación profesional, formas de aprender y estudios adaptados a sus necesidades), afirman que, en su educación hay poco espacio para las nuevas tecnologías (inteligencia artificial, codificación, etc.), para la creatividad y la curiosidad 44% y para las habilidades de comunicación y organización 41%.

Además, las razones más importantes para asistir a clases, según ellos, son en primer lugar ampliar sus conocimientos y estar preparados para el futuro en un 89%. En segundo lugar, encontrar un trabajo y ganar dinero en un 87%. Probablemente los jóvenes de Yumbo, son conscientes de los desafíos que afronta el mundo y reconocen que, como adultos, tienen la responsabilidad de abordar estos retos.

En relación con lo anterior, Vásquez R et al., (2018) en su estudio para el desarrollo de un plan de negocios de una escuela de formación de habilidades blandas y oficios en Perú, establece con relación al ingreso al mercado laboral que las posiciones más operativas del mercado son las más difíciles de cubrir y las que acaban teniendo mayor índice de rotación en las empresas. Especifica además que el principal motivo de la rotación se debe a que los colaboradores no reúnen el nivel de desarrollo de habilidades blandas que se requieren, impactando en su desempeño y continuidad (p, 1).

Conviene subrayar que Clarke, M. (2016) en su estudio publicado por Development Economics Ltda, establece para el 2020 más de medio millón de trabajadores del Reino Unido se verán significativamente retenidos por la falta de habilidades blandas, un problema que se prevé que afecte a todos los sectores de la industria.

En el ámbito laboral las empresas han venido gestionando el desarrollo del capital humano por competencias, considerando dos líneas del conocimiento: los criterios relacionados a través de las normas ISO para los diferentes sistemas de gestión y los avances que se han realizado en materia de competencias actitudinales. En el alcance de las normas ISO se toman las competencias en términos de la educación, la formación, la experiencia y las habilidades, en estas últimas haciendo referencia a las Aptitudes (habilidades duras) y dejan a consideración avanzar hacia las actitudes (habilidades sociales, habilidades blandas, habilidades cognitivas y/o socio afectivas). Una de las características que conlleva a la diferencia entre la educación en todos sus niveles y la industria radica en la armonización de conceptos asociados a las habilidades, la aptitud, la educación, la formación) (González M., 2019, p.25-29).

En la actualidad, los gerentes de recursos humanos (RR. HH) se están preocupando más por contratar personas con mayores recursos asociados a sus habilidades blandas, buscando que respondan las exigencias de responsabilidad laboral dado que hoy en día los empleados tienen mayores facultades o delegaciones de autoridad y esto ha afectado la empleabilidad (Tsirkas K, et al., 2020, p.12).

Teniendo en cuenta que la formación de los individuos desde bases tempranas refleja sus resultados en el entorno en que se desenvuelven; en la actualidad las empresas en Colombia, se encuentran desarrollándose en procesos de innovación. Infiriendo que las competencias del ser humano referidas con el innovar, tienen que ver con las habilidades de un individuo en un contexto de trabajo, solo; en cambio, las competencias referidas al actuar tienen que ver con las habilidades del individuo en un contexto social (Flórez, et al., 2019, p.34).

Con respecto a lo anterior, Ortega C. et al., (2015) plantea una estrategia para la utilización del aprendizaje invisible en la formación de habilidades blandas en los niños y niñas de la educación inicial. A partir de la aplicación de encuestas, obtiene las opiniones sobre los aspectos fundamentales del empleo del aprendizaje invisible y el aula invertida en la enseñanza, concluyendo:

- Para la adopción del aprendizaje invisible se necesita flexibilidad y transformaciones en el proceso docente educativo, ya que se requiere un cambio en las herramientas, en las concepciones pedagógicas y las prácticas educativas, con el objetivo de preparar mejor a los estudiantes.

- La educación informal y el aprendizaje invisible representan una dimensión educativa un campo que tiene una amplia gama de estudios a realizar.

- Es importante disponer de una estrategia que sirva de orientación al profesor para alentar a los alumnos en el desarrollo de sus propias maneras de aprendizaje, logrando que se conviertan en aprendices informales eficientes y efectivos.

- La necesidad de capacitación dirigida a los docentes, para lograr que se acerquen el aprendizaje informal y formal para contribuir en la formación de habilidades blandas en los alumnos.

Por otro lado, Devedzic V. et al., (2018), presentó un enfoque sistemático para definir, aplicar, evaluar, refinar y revisar las métricas para las habilidades blandas de los estudiantes: sus habilidades como pensamiento crítico, resolución de problemas, liderazgo y responsabilidad, comunicación y colaboración a partir de métricas para las diferentes habilidades blandas.

Osterwalder A., Pigneur Y., (2009), en su libro titulado *Business model generation,* establece la necesidad de un concepto de modelo de negocio, precisando que debe ser simple, relevante e intuitivamente comprensible, sin simplificar demasiado las complejidades de cómo funcionan las empresas. Por su parte, la dirección general de innovación, transferencia tecnológica y servicios empresariales del ministerio de la producción. (p. 49), establecen criterios y métodos para el desarrollo del modelo de negocios. Indicando el modelo de negocio como la lógica para generar de un emprendimiento el valor para los clientes de forma sostenible.

En el caso de García G. (2015), estudia la estructura que determina la viabilidad de un proyecto que genere valor a través del modelo de negocios canvas como herramienta que permite desarrollar estrategias adecuadas para las empresas o emprendedores que generen valor. Concluyendo con este modelo una herramienta efectiva en la estructuración de los modelos de negocio, ya que considera todos los aspectos clave necesarios. Los análisis del plan de negocios también son abordados con la metodología para desarrollo de negocios y productos "Lean Startup", (Ries E. 2012 y Maurya A., 2012).

En consecuencia, se evidencian oportunidades para la innovación y propuestas en temas de educación que permita a los niños y jóvenes de Yumbo, estar a la vanguardia de lo que exigen los mercados. Por ello este estudio tiene como objetivo: determinar la viabilidad de un modelo de negocios para la implementación de un servicio educativo complementario en habilidades blandas para los grados 10 y 11 de instituciones de educación pública del municipio de Yumbo, Valle del Cauca Colombia en el 2020.

A partir de este punto el capítulo se estructura en cuatro apartados más: se describe la metodología empleada en la investigación. Seguido de ello, se aborda el marco teórico utilizado, referente a análisis del entorno y modelos de negocio. Para

mostrar a continuación los resultados soportados con la metodología lean StartUp. Finalmente, las conclusiones y discusión.

Metodología

Esta investigación valida la hipótesis: ¿Es viable un modelo de negocios de prestación de servicios de educación complementaria en Habilidades Blandas para estudiantes de grados 10 y 11 de instituciones educativas públicas en Yumbo?

De tal forma, este estudio utiliza una investigación cualitativa-participativa para validar las necesidades educativas para la formación en habilidades blandas en los estudiantes de grados 10 y 11 de Instituciones de Educación Pública de Yumbo. En la cual los involucrados con la problemática generan los aportes de valor para la construcción del modelo de negocio.

Con un nivel de estudio exploratorio, se hace un acercamiento a las necesidades educativas para la formación en habilidades blandas en los estudiantes de grados 10 y 11 de las Instituciones de Educación Pública de Yumbo. Para posteriormente presentar la propuesta de modelo de negocios de servicios de educación complementaria y su respectiva validación.

Se utilizan fuentes de información primaria para el sustento de la investigación, aplicando entrevistas semiestructuradas al secretario de educación de Yumbo, a los Rectores y Coordinadores de Instituciones educativas (I.E) públicas de Yumbo y a los Personeros de dichas instituciones. De tal forma, se emplea una muestra a conveniencia, esperando tener representación tanto de las instituciones Educativas de la zona veredal, comunas menos favorecidas de Yumbo y comunas con mayores posibilidades económicas. Como fuentes de información secundarias, se utilizan búsquedas bibliográficas a través de diferentes buscadores académicos. Tomando 222 documentos entre artículos científicos, tesis académicas y libros.

Para dar respuesta a la hipótesis y al objetivo de la investigación se presentan las siguientes actividades.

Identificación de necesidades

Para cumplir con este objetivo se desarrolla la entrevista semiestructurada en mención y se realiza un análisis del entorno como resultado de la revisión documental, lo que genera mayor soporte a las necesidades que se obtienen en la entrevista. Con ello se pretende identificar las necesidades educativas para la formación en habilidades blandas.

Propuesta del Modelo de Negocio

Por medio de la metodología Canvas, se diseña un modelo de negocio para la prestación de servicios de educación complementaria en Habilidades Blandas para estudiantes de grado 10 y 11 de Instituciones educativas públicas en Yumbo.

Validación del modelo de negocio

Para la validación del modelo de negocio se aplicó entrevista semiestructurada, al Secretario de Educación de Yumbo y a los Rectores y Coordinadores de las I.E Públicas de Yumbo soportados en la metodología Lean StartUp.

Marco Teórico

El concepto de modelo de negocio se está desarrollando de manera amplia tanto en la academia como en el mundo empresarial. Soportándose en el crecimiento de las referencias relacionadas a su definición. Pasando de tener 107.000 referencias en mayo de 2002 en Google, a más de 602 millones en junio de 2006 (Palacios M., Jair E., 2011, p. 23).

Definir el concepto de modelo de negocio permite orientar el estudio, generar un marco de actuación en el análisis y aplicación. En la tabla 1 se evidencian las definiciones de diferentes autores.

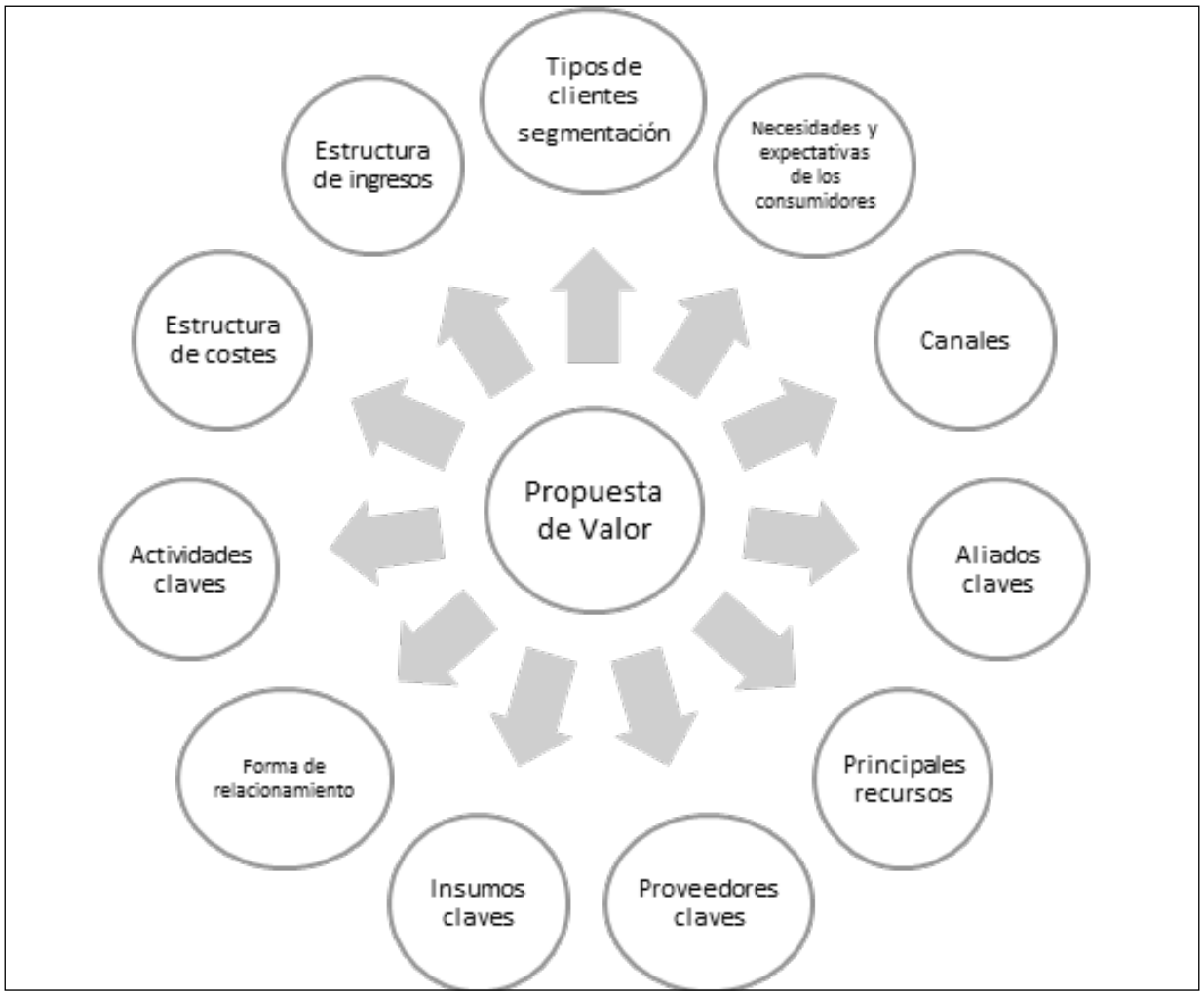
Tabla 1. *Vocabulario asociado al modelo de negocios por autores*

Definición	Autores
Un modelo de negocio está orientado a la creación de valor total para todas las partes implicadas. Sienta las bases para capturar valor por la empresa focal, al definir (junto con los productos y servicios de la empresa) el tamaño total de "la torta", o el valor total creado en las transacciones, que se puede considerar como el límite superior para la captura de valor de la empresa.	Brandenburger y Stuart, 1996
Un modelo de negocio consiste en articular la proposición de valor; identificar un segmento de mercado; definir la estructura de la cadena de valor; estimar la estructura de costes y el potencial de beneficios; describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva.	Chesbrough y Rosenbloom, 2001
"Un modelo de negocio describe la lógica de un 'sistema de negocios' para crear valor que esté por debajo del proceso actual".	Petrovic et al., 2001, p.2 Magretta, 2002, p.4
El modelo de negocio es la lógica de la empresa, la manera en que crea y captura valor para su grupo de interés.	Rajala y Westerlund, 2005,p.3
El modelo de negocio es una representación abstracta de una organización, de todos los acuerdos básicos interrelacionados, diseñados y desarrollados por una organización en la actualidad y en el futuro, así como todos los productos básicos y/o servicios que ofrece la organización, o va a ofrecer, sobre la base de estos acuerdos que se necesitan para alcanzar sus metas y objetivos estratégicos.	Al-Debei et al., 2008
Unidad de análisis que da forma a una manera genuina e innovadora de conseguir atraer la confianza de los clientes, generar ingresos con los que cubrir los costes y mantenerse viables en el mercado.	Ricart, 2009, p.14
Un modelo de negocio describe la lógica de cómo una organización crea, entrega, y captura valor.	Wikström et al., 2010
Los modelos de negocio son herramientas para establecer estrategias empresariales, estos permiten diseñar negocios contemplando todos los aspectos claves para que pueda operar adecuadamente.	Macías R. et al., 2015, p. 106

Nota. *Datos tomados de Palacios M., Jair E., (2011 p. 23). Fuente: Elaboración propia.*

Tomando en cuenta los atributos encontrados por los autores en un modelo de negocio. Se puede afirmar el modelo de negocio como una herramienta conceptual que expresa y aclara de manera lógica una oportunidad de negocio que genere valor, teniendo en cuenta lo que espera el cliente, mediante: la identificación de la estructura de la cadena de valor, la arquitectura del producto / servicio, los actores del negocio y sus roles o relaciones explícitas, describiendo los beneficios potenciales, describiendo de las fuentes de ingreso y formulación de la estrategia competitiva. Tal y como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. *Elementos comunes en los modelos de negocios actuales*



Nota. *La figura muestra los elementos comunes en los modelos de negocios actuales*.

Fuente: *Elaboración propia*.

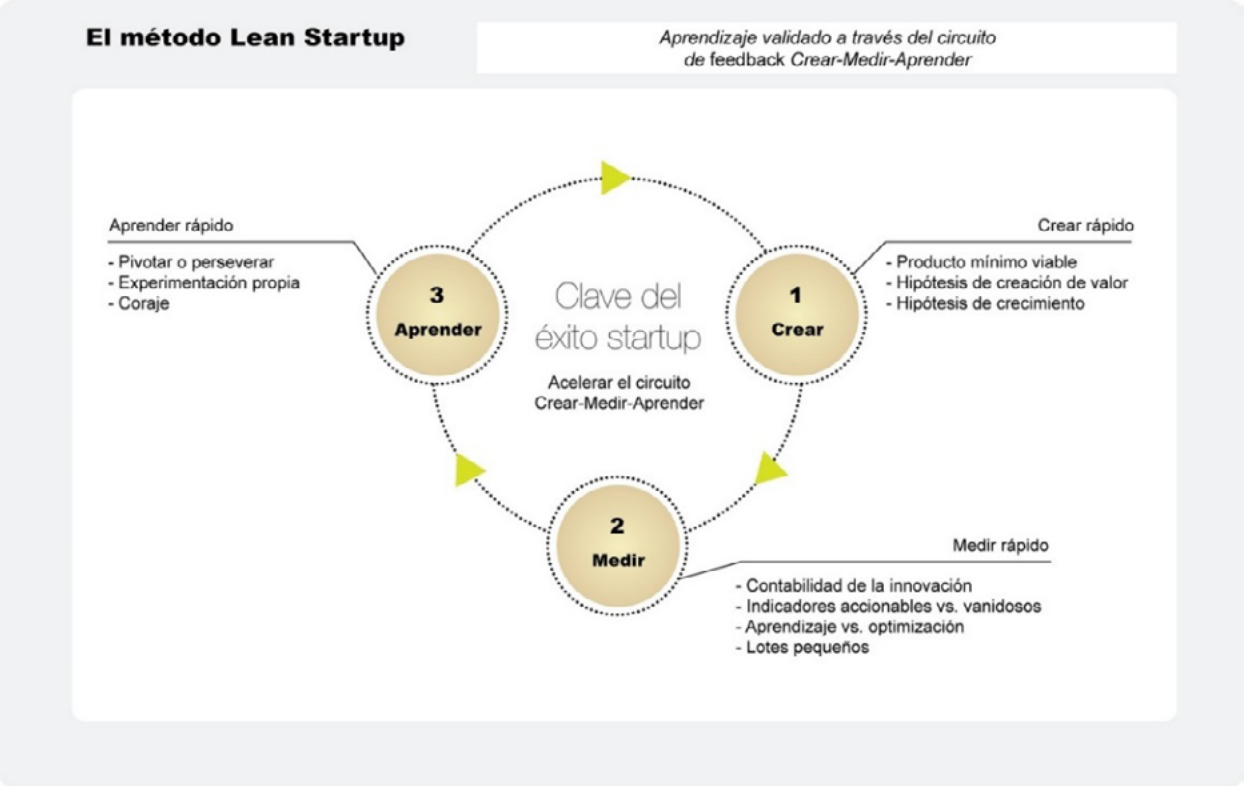
Por otra parte, Osterwalder definió un nuevo modelo de negocios denominado canvas. Fundación Nantik Lum, (2017) manifiesta que esta herramienta se basa en la descripción del modelo de negocio a través de nueve bloques que reflejan la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Por su parte, Martinez E., (2014) sostiene que este modelo de negocio ayuda a comprender el comportamiento del mercado, la innovación, la competencia, la estrategia y la ventaja competitiva que todo empresario busca tener en su negocio (p. 13)

Esta metodología permite conocer claramente los gastos e ingresos que serán realizados por la empresa, determinando la viabilidad de la operación. Por último, el modelo canvas es importante porque aporta en los proyectos de inversión (Macias R. et al, 2015 p. 112).

El modelo de negocios es importante cuando es sostenible, es decir que crea valor tanto económico, social y medioambiental para las partes interesadas. No obstante, el modelo no permite determinar la totalidad de los costes por lo que al incluirlos posteriormente y sumarlos generen una acumulación de costos grande no estimada (Macias R. et al, 2015 p. 112).

Para abordar las limitaciones del modelo anterior, en el 2011 nace la metodología StartUp Ricardo Donante (2018). El método Lean StarUp, usa una unidad diferente de progreso de un emprendimiento mediante la unidad denominada *conocimiento variado*, teniendo en cuenta el progreso en un contexto de extrema incertidumbre. El objetivo de una StartUp es conocer qué debe producirse, que desean y por qué pagarían los consumidores tan rápidamente como sea posible. El método Lean StartUp está diseñado para enseñar a conducir una StartUp. En lugar de hacer planes complejos basado en muchas asunciones, se pueden hacer ajustes constantes con un volante llamado circuito de *feedback* de crear-medir-aprender.

Figura 2. *Método Lean StartUp*



Nota. *La figura muestra el método Lean StartUp*.
Fuente: *https://www.leadersummaries.com/ver-resumen/el-metodo-lean-startup*

De acuerdo a la Figura 2. Las claves del éxito de este modelo inician con la etapa de crear rápido: en este paso se crea el *Producto Mínimo Viable* (PMV), la hipótesis de creación de valor y la hipótesis de crecimiento. En este aspecto puede considerarse el hecho de producir sin invertir en publicidad. Hay que realizar experimentos que ayuden a determinar qué técnicas funcionarán en sus circunstancias únicas. Para traducir estos datos, los emprendedores deben *salir del edificio* y empezar a aprender. Para ello deben poner en marcha el PMV con el objetivo de confirmar que sus preguntas de acto de fe ¿Mi idea de producto interesa a la gente y podré ganar dinero con ello? Se basan en la realidad.

Un (PMV) ayuda a los emprendedores a empezar con el proceso de aprendizaje lo más rápidamente posible. No es necesariamente el producto más pequeño que se pueda imaginar; es la forma más rápida de entrar en el circuito de *feedback* de Crear-Medir-Aprender con el mínimo esfuerzo. Un resultado común de un PMV es la invalidación del modelo de crecimiento propuesto por la empresa, dejando claro que se necesita otro enfoque. Sin un modelo de crecimiento formal, muchas empresas caen en la trampa de satisfacerse con un pequeño negocio rentable cuando un *pivote* (un cambio en la estrategia) podría llevar a un crecimiento significativo. La única manera de saberlo es haber probado sistemáticamente el modelo de crecimiento con clientes reales.

La segunda etapa continua con la medición: una StartUp se enfrentan a un problema todavía más difícil: si los planes y proyecciones que hacen están llenos de incertidumbre, ¿Cómo se puede reivindicar el éxito cuando se ha fracasado al intentar alcanzar los resultados que se habían prometido? Dicho de otra manera, ¿Cómo puede saber el director financiero o el capitalista de riesgo que ha fracasado porque ha aprendido algo crucial y no porque estaba desencaminado?

El modelo del método Lean StartUp para la medición requiere un enfoque disciplinado y sistemático para saber si se está progresando y descubrir si se obtiene un aprendizaje validado. Para esto se utiliza la contabilidad de la innovación, una alternativa a la contabilidad tradicional. Estructurada en tres etapas:

a) Consiste en usar un PMV para recopilar datos reales sobre en qué punto se encuentra la empresa en el momento actual.

b) Las StartUps deben intentar poner a punto el motor de crecimiento para ir desde el punto de partida hasta el ideal. Cuando la StartUp haya hecho todos los pequeños cambios y las optimizaciones del producto para moverse del punto de partida hacia el ideal, la empresa llega a un punto de decisión.

c) Pivotar o perseverar: Establecer el punto de partida, poner el motor a punto y pivotar o perseverar.

Finalmente, por muy bien que estén planteados los experimentos, que pongan a prueba las hipótesis de valor y el crecimiento de una StartUp, si no se utilizan los indicadores correctos para evaluar las conclusiones de dichos experimentos, será un desperdicio de tiempo. Se llega entonces a la etapa final: Aprender.

En esta etapa nace una pregunta más: ¿Se están haciendo progresos suficientes como para creer que la hipótesis estratégica inicial es correcta o se debe hacer un cambio importante? Este cambio se llama *pivote*: una corrección estructurada diseñada para probar una nueva hipótesis básica sobre el producto, la estrategia y el motor de crecimiento.

No hay mayor destrucción del potencial creativo que la decisión errónea de perseverar. Las empresas que no pueden pivotar hacia una nueva dirección a partir del *feedback* recibido del mercado se pueden quedar atascadas, sin crecer lo suficiente ni morir, consumiendo los recursos y el compromiso de los empleados y accionistas, pero sin avanzar. Un *pivote* es un tipo especial de cambio, diseñado para probar una nueva hipótesis fundamental sobre el producto, el modelo de negocio y el motor del crecimiento.

Resultados

Identificación de las necesidades educativas para el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes de grado 10 y 11 de instituciones educativas públicas de yumbo

Para cumplir con el objetivo, se analizaron en primer lugar los resultados de la entrevista semiestructurada y en segundo lugar el análisis del entorno.

Tanto el secretario de Educación como los personeros de las I.E. coinciden en el conocimiento del concepto de habilidades blandas y son conscientes de la importancia de su formación. El 90% de ellos, mencionan que en sus I.E. no reciben formación en habilidades blandas. Esperan recibir dicha formación y que cuente con profesionales con las siguientes características:

- Flexibilidad en la escucha.
- Paciencia para explicar y enseñar los temas.
- Comprensión con el estudiante, saber escuchar y dejar enseñanzas.
- Buena forma de interactuar con los estudiantes.
- Liderazgo.
- Metodologías didácticas.

Se plantea un reto importante a los docentes y el diseño de los programas de formación porque en primera instancia los estudiantes desean que el proyecto se lleve a cabo con personas con competencias desarrolladas que aporten a la formación y con alto contenido didáctico que evite la teorización

Respecto a los canales de comunicación se menciona la importancia de hablar en su mismo lenguaje, usar las TICs, medios como las redes sociales, plataformas interactivas. En resumen, los canales se relacionan con el portal web, los medios de mensajería, las redes sociales. Se encuentra también la necesidad de una comunicación directa buscando personalizar y humanizar el servicio.

Por otro lado, el análisis del entorno se realizó teniendo en cuenta los diferentes aspectos relacionados con el servicio como son el número de clientes potenciales, los datos de calidad escolar, los indicadores empresariales y empleabilidad, las necesidades del municipio de Yumbo, el sustento teórico que determina la coherencia

de la idea de negocio con relación a las necesidades del municipio, padres de familia y la industria.

Segmento de mercado

Según el Departamento Administrativo Nacional de Encuestas (DANE, 2019). El municipio de Yumbo cuenta con 110.068 habitantes en total, tomando en cuenta la suma de personas que del área urbana y rural para el año 2019. La población total del municipio corresponde al 2.42% de la población total del departamento del Valle. La Tabla 2 muestra la distribución de crecimiento de la población en los tres últimos años.

Tabla 2. *Indicadores de población*.

Indicadores de población	2018	2019	2020
Total, de hombres	51.962	52.714	53.285
Total, de mujeres	55.372	56.176	56.783
Porcentaje población de hombres	48,41%	48,41%	48,41%
Porcentaje población de mujeres	51,59%	51,59%	51,59%
Porcentaje poblacional en el total departamental	2,40%	2,42%	2,43%
Población total municipio de Yumbo	107.334	108.890	110.068
Población Departamento Valle del Cauca	4.475.886	4.506.768	4.532.152

Nota. *Datos tomados del Departamento Administrativo Nacional de Encuestas (2020)*.

Como cliente objetivo, el municipio de Yumbo cuenta con 13 instituciones de educación oficial, con 45 sedes oficiales. Tomando los datos del Ministerio de educación para los estudiantes colombianos, Yumbo se incluye en un nivel promedio de calificación de conocimientos por debajo de los países de la región. Se identifica que: la formación básica es de baja calidad, enfocada en habilidades duras. Además,

existe un mercado potencial con respecto a las personas en edad escolar del 15.9% entre hombres y mujeres entre los 10 a 19 años de edad.

Según el informe Yumbo (2019) de la secretaria de educación de Yumbo, se reportan 905 estudiantes que presentaron las pruebas Saber 11 con un promedio de 241 puntos. Esto indica que el municipio hace parte de la media de Colombia en las pruebas Saber 11. En los 42 municipios del departamento del Valle del Cauca, Yumbo está ubicado en el puesto 22. El primer puesto lo ocupa el municipio de Palmira. Dentro de los municipios certificados por el ministerio de educación nacional, el municipio de Yumbo ocupa el puesto siete entre los ocho municipios certificados del Valle.

Por otra parte, el índice empresarial puede soportarse en el reclutamiento de jóvenes de Yumbo: el cual cuenta con alrededor de 3420 empresas, de las cuales 370 son pequeñas empresas, 222 son medianas y 98 son grandes, de los sectores: logísticos, manufactura, hotelería y turismo. La tasa de ocupación es del 51% con una tasa de informalidad que supera el 50%. Los empleados se concentran en personas con bajo nivel de escolaridad y los índices empleabilidad del joven en la industria local es baja.

De igual importancia, sobre las condiciones sociales de los jóvenes que convocan la educación pública: se encuentra que el mayor porcentaje de jóvenes que desean desarrollar carreras técnicas o profesionales, tienen carencias económicas.

En relación con el comportamiento de compra: el método de venta del servicio se basa en participación directa o por licitación pública con la secretaría municipal de Yumbo para aplicar en la totalidad de las instituciones y sedes. Donde el servicio deberá contar con las siguientes características que aportan a su valor.

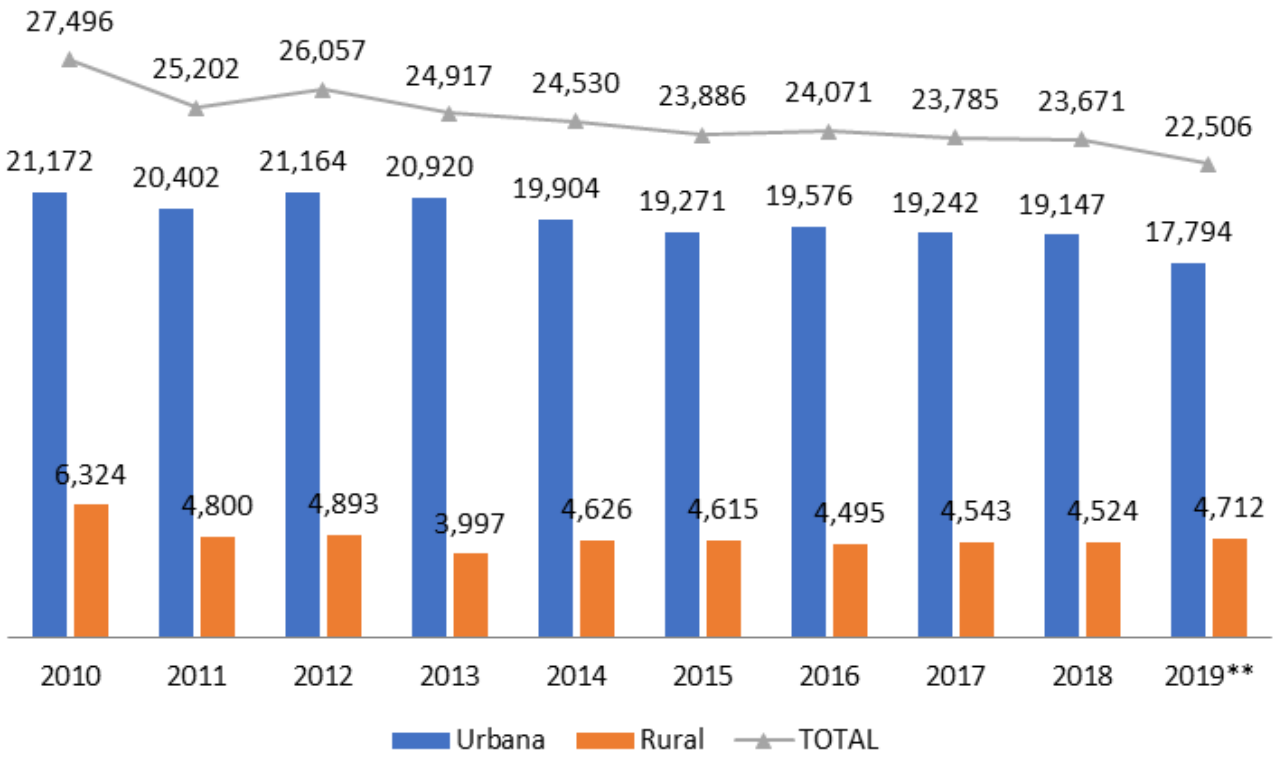
Tabla 3. *Proveedores necesarios para el servicio*

Proveedor	Función en el servicio
Docentes / psicólogos	El desarrollo de las habilidades blandas en los niños y jóvenes
Pedagogo	servicio para el diseño y desarrollo del diseño de las competencias y del diseño curricular.
Insumos	Software de formación online Juegos Pruebas psicotécnicas Software para evaluar la competencia blanda
Software	Servicios de seguridad de software Servicios de internet en banda ancha

Nota. *Elaboración propia*.

Concretamente para la estimación de la demanda, en Yumbo se concentra la mayoría de la población en los niveles socioeconómicos 1, 2 y 3. El municipio cuenta con una cobertura de 22.506 cupos para el 2019, contando con 10.240 para los grados que se encuentran entre sexto y once, para los niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria, media, ciclos lectivos especiales integrados (CLEI) y modelos educativos flexibles, localizados en el área urbana y rural. En la Figura 3 se muestra la evolución que han tenido las matrículas por zonas urbanas y rurales.

Figura 3. *Evolución de la Matricula total por zona 2010 – 2020.*



Nota. *Evolución de matrículas por zonas urbanas y rurales. Fuente:*

El porcentaje de participación de mercado equivale al 100% de las instituciones de educación para los grados 10 y 11 del nivel de básica secundaria. Del cual el segmento del mercado atendido tomando como base los datos poblacionales del 2019 son para secundaria en los grados 10 y 11 el cual corresponde a un 11% frente a la población total de estudiantes matriculados. Lo anterior determinar que el número de estudiantes a intervenir tomando como base los datos del 2019 serían de alrededor de 2.527.

Finalmente, al analizar la competencia: se encontraron empresas que desarrollan el servicio de formación en habilidades blandas para cualquier sector, en la Tabla 4 se presentan dichas ofertas resaltando el modelo planteado para facilitar su comparabilidad.

Tabla 4. *Empresas que prestan servicios de formación en habilidades blandas en Colombia*

Empresa	Localización	Propuesta de valor	Barrera
Intitec	Bogotá D.C	Organización sin ánimo de lucro. Tiene personería jurídica reconocida por la secretaría de educación del distrito capital. Ofrece cursos en habilidades relaciones y comunicativas: Inteligencia relacional y emocional Manejo del tiempo y trabajo efectivo Marketing Personal orientada a certificaciones internacionales Son desarrolladores de software y App que incluye el servicio de una plataforma e-learning "indi" Ofrece en educación para el trabajo y desarrollo humano, programas avalados por las secretarías de educación y conducentes a certificaciones internacionales de industria.	Su especialidad está en el ramo técnico, tecnológico en formación en telecomunicaciones e informática.
Demos Colombia	Bogotá	Ofrecen servicios de capacitación presencial, virtual y semipresencial o mixto para Colombia y Latinoamérica. Tienen experiencia de más de 15 años de aplicaciones prácticas en España, Portugal y África. Representante de dos empresas española: Fidelia Group -Compañía especializada en la capacitación en habilidades blandas utilizando el story-telling como método de enseñanza. Y Avanzo compañía con experiencia en trabajos in-house. Utilizan técnicas de juegos para el aprendizaje Desarrollan programas a la medida.	No presentan evidencias en el campo de la educación básica primaria y bachillerato, su orientación es hacia la industria.
Cognos Online	Multinacional	Implementan soluciones tecnológicas enfocadas en la gestión del conocimiento, la calidad educativa y la mejora del desempeño del talento humano a través de una plataforma e-learning Ofrecen los servicios al sector educativo, corporativo y de gobierno incluyendo la modalidad de cursos a la medida	No presentan evidencias en el campo de la educación básica primaria y bachillerato, su orientación es hacia la industria.
Creatic	Bogotá	Empresa con 8 años de experiencia en Soluciones tecnológicas, asesoría, desarrollo de productos multimedia, licencias, consultoría en Colombia y Latino américa en sectores públicos y privados, educativos y de emprendimiento. Crean cursos habilidades blandas y le ofrece servicios de capacitación para facilitar el alcance de objetivos a los equipos de trabajo de forma interactiva, con acompañamiento a través de plataformas virtuales que refuerzan el aprendizaje.	

Nota. *Elaboración propia*.

Modelo de negocios de un servicio educativo complementario en habilidades blandas para estudiantes de grado 10 y 11 de instituciones educativas públicas de Yumbo en el 2020

El modelo de negocios se diseñó utilizando el método Canvas con el cual se establecieron las relaciones importantes para la generación de valor en el cliente, se fortaleció con la metodología Lean StartUp.

Figura 4. *Modelo canvas.*

<table>
<tr><th>Aliados Clave</th><th>Actividades Clave</th><th>Propuesta de Valor</th><th>Relación con el Cliente</th><th>Segmentos de Clientes</th></tr>
<tr>
<td rowspan="2">• Grupos de investigación de las universidades
• Servicio de internet en fibra óptica en banda ancha.
• Proveedor de pruebas psicotécnicas validadas y normalizadas
• Empresas manufactureras, comerciales, de servicios de salud y de servicios turísticos</td>
<td>• Diseño, Desarrollo y actualización de los perfiles de competencias.
• Diseño, desarrollo y actualización de juegos y material didáctico.
• Diseño, desarrollo y actualización de portal web de apoyo al aprendizaje y desarrollo de las competencias.
• Selección de personal docente especializado
• Desarrollo por competencias del personal docente</td>
<td rowspan="2">• Servicios de formación complementaria para el desarrollo de habilidades blandas en el marco “del trabajo y desarrollo humano” para jóvenes de 10º y 11º de educación secundaria instituciones de instituciones públicas en el municipio de Yumbo.
• Servicio asociado al plan de desarrollo de la educación 2020-2032 del municipio de Yumbo
• Se aporta en la disminución de la deficiencia de las habilidades blandas en los jóvenes que no les permite un adecuado desarrollo profesional
• Se aporta al mejoramiento en la posibilidad de empleo en las industrias de Yumbo
• Se aporta en la disminución de los riesgos sociales
•
• Portal: Colombia compra eficiente.[3]
• Contratación directa con la Secretaría de Educación del municipio de Yumbo
• Portal Web de la empresa
• Redes sociales
• Plataformas interactivas</td>
<td>Relaciones personales[1]
Portal Web[2]</td>
<td rowspan="2">• Secretaría de educación
• Colegios públicos
• Rectores
• Estudiantes de grados 10 y 11 de I.E públicas de Yumbo.</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos Claves
*Financiero:
• Recursos de regalías
• Aportes
*Humano:
• Personal docente especializado
• Equipo de desarrollo de software (conceptualizador, diseñador, desarrolladores, evaluadores de calidad y seguridad)
*Tecnológicos:
• Portal web interactivo (didáctica)
• Tableros inteligentes para la docencia
• Aulas campestres
*Materiales:
Material didáctico impreso
*Comunicación:
• portal web
• Servicio de Internet
*Intelectuales:
• Pruebas psicotécnicas
• Investigaciones científicas relacionadas</td>
<td>Canales</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Estructura de Costos</td>
<td colspan="2">Estructura de Ingresos</td>
</tr>
<tr>
<td>*Fijos:
• Honorarios de los docentes
• Honorarios del grupo TIC’s
• Materiales específicos del docente
• Plataforma Web
• Publicidad
• Materiales para el alumno
• Equipamiento informático
• Equipos audiovisuales
• Aula campestre
• Limpieza y mantenimiento
• Seguros
• Energía eléctrica
• Telefonía
• Internet
• Certificación del SG
• Pruebas psicotécnicas</td>
<td colspan="2">*Variables:
• Honorarios de asesoría en SG
• Honorarios de asesoría metodológica
• Honorarios de asesoría pedagógica
• Formación de docentes</td>
<td colspan="2">• Fuente de ingresos por la prestación de los servicios de educación complementaria en habilidades blandas
• Estado – Fondos para ONG’s
• Empresas – Apoyos financieros descontables de impuestos
• Personas Naturales – Apoyos financieros descontables de impuestos
• Municipio de Yumbo – Valor del proyecto a 4 años.</td>
</tr>
</table>

Nota. *Elaboración propia.*

Teniendo en cuenta la necesidad del gobierno local en el municipio de Yumbo, el producto se determina teniendo en cuenta el servicio y los alcances de habilidades blandas a desarrollar. Es así como se describe:

- Servicio: servicio educativo complementario en habilidades blandas para instituciones de educación pública primaria y secundaria del municipio de Yumbo, Valle del Cauca Colombia.

- Organización: como la actividad se realiza en los centros de educación, éstas responden a la intensión de desarrollar las habilidades blandas, al cual se le asignan unos tiempos, espacios y recursos y por lo tanto harán parte los distintos documentos de planificación educativa de los centros de educación de Yumbo.

  La secretaría de educación recogería para cada año el proyecto educativo anual con las actividades extraescolares y complementarias, para evitar que éstas varíen (en su tipología) cada año.

- Alcance del servicio: El alcance del servicio está ligado al número de competencias que se deberían desarrollar en el individuo, conforme a los antecedentes y las necesidades del municipio y su sociedad se determinan el potencial de habilidades blandas que podrían desarrollarse en los jóvenes estudiantes. El total de habilidades se describen en la Tabla 5.

Tabla 5. *Habilidades blandas a desarrollar en los jóvenes en Yumbo*

Nº	Habilidades blandas	Para qué
1	Adaptabilidad a los cambios	Desarrollar ciudadanos íntegros, con capacidad crítica y propositiva, capaces de mantener escucha activa, argumentar y promover la inclusión, la equidad y el respeto por sí mismo y por los demás.
2	Always learning'(Actitud positiva hacia el aprendizaje continuo)	
3	Autoconciencia	
4	Autoconfianza	
5	Autoliderazgo	
6	Comunicación	
7	Creatividad	
8	Curiosidad	
9	Empatía efectiva	
10	Equilibrio físico, mental y espiritual	Fortalecer competencias socioemocionales y habilidades para la vida resaltando valores éticos, de relacionamiento, trabajo en equipo fomentando la empatía, la comunicación asertiva, las capacidades para la toma de decisiones, pensamiento creativo y actitud proactiva.
11	Escucha activa	
12	Inteligencia emocional	
13	Motivación	
14	Negociación y gestión de conflictos	
15	Organización	
16	Pasión	
17	Pensamiento crítico	
18	Pensamiento lógico	
19	Persuasión e influencia	Aumentar la participación de los jóvenes en el empleo de la región.
20	Proactividad	
21	Puntualidad	
22	Resiliencia	
23	Responsabilidad (accountability)	Aumenta el bienestar y la calidad de vida de las personas y/o sociedad.
24	Sinergia	
25	Sociabilidad	
26	Tolerancia	
27	Toma de decisiones,	
28	Trabajo en equipo	

Nota. *Elaboración propia*.

De tal forma, la propuesta de valor está enmarcada en que el servicio este orientado correctamente a satisfacer las necesidades de las partes interesadas (estudiantes, empresas, docentes, padres de familia, instituciones de educación, la secretaría de educación, la alcaldía y el concejo municipal de Yumbo). Sin embargo, existe el

riesgo de que, al momento de iniciar operaciones, otras fundaciones propendan por prestar el servicio y que la población objetivo se disminuya en la distribución que pueda determinar la secretaría de educación.

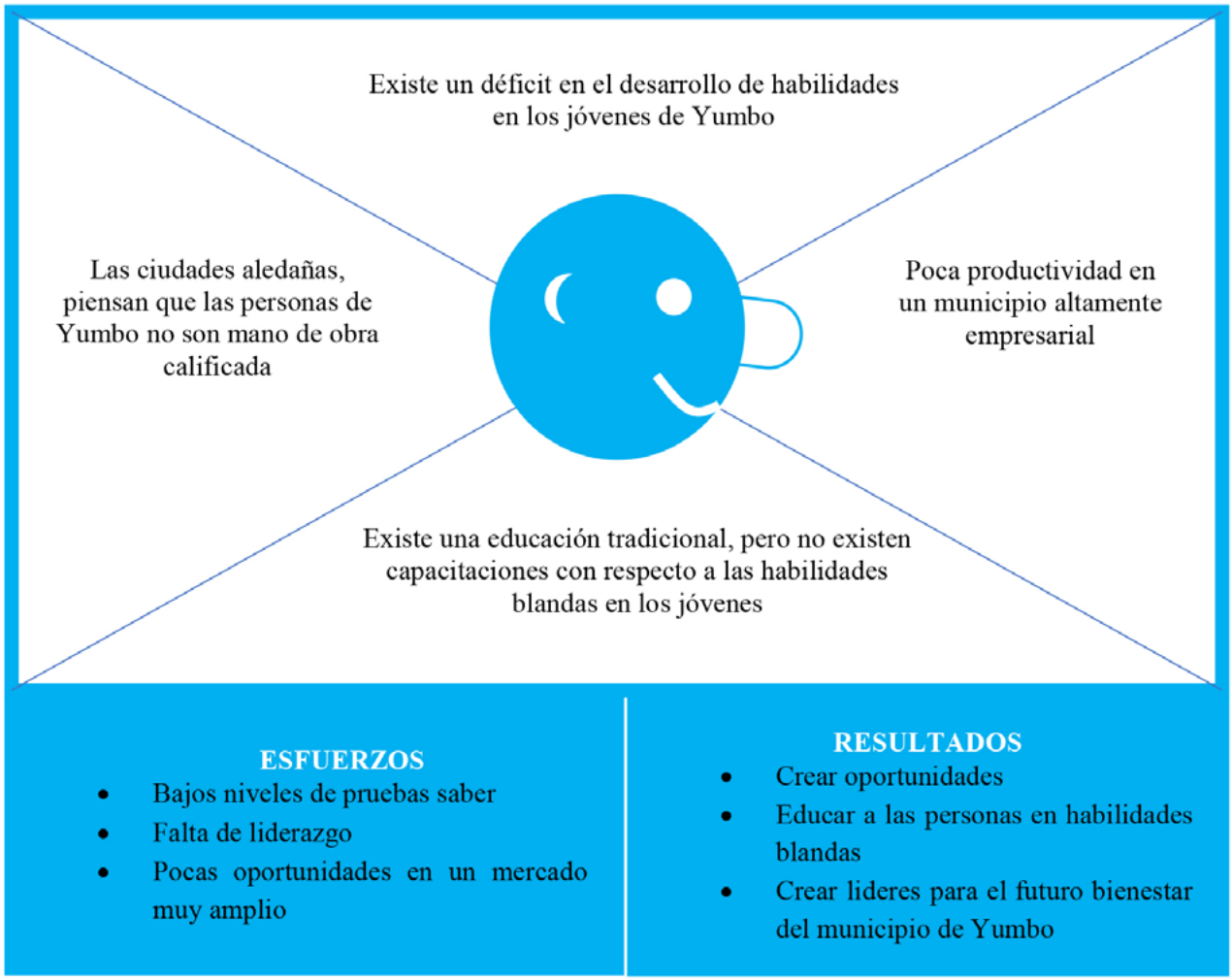
Sobre la base de la revisión de la literatura, el análisis del mercado y el mapa de empatía es oportuna la creación del servicio complementario de formación de habilidades blandas para los programas de educación básica primaria y secundaria en el municipio de Yumbo.

Para el desarrollo del mapa de empatía de la Figura 5, se tuvo en cuenta los diferentes acercamientos que el investigador ha generado con los Estudiantes de grados 10 y 11 en la recolección de necesidades para la construcción del Plan de Desarrollo de Yumbo. Así, como la entrevista realizada a los personeros de las I.E que forman parte de la muestra. El estudio del mapa de empatía formaliza de manera coherente el diseño del modelo de negocio.

Validación del modelo de negocio del servicio educativo complementario en habilidades blandas para estudiantes de grado 10 y 11 de instituciones educativas públicas de Yumbo

Una vez definido el modelo de negocio, se procedió con su validación, mediante el PMV en forma de video del modelo de negocio. Se validó a través de entrevistas semiestructuradas aplicadas tanto al Secretario de Educación de Yumbo (1) como a los Rectores (7) y Coordinadores (5) de las I.E de la muestra establecida.

Figura 5 *Mapa de Empatía del proyecto*.



Nota. *Elaboración propia*.

Los Rectores, Coordinadores y el Secretario de Educación de Yumbo, coinciden en su interés por adquirir este tipo de servicio para las Institución de Educación Pública en Yumbo. Respecto al modelo de negocio consideran la propuesta de valor completa según lo que esperarían de este tipo de servicio. Para los canales de comunicación se incluye el *Networking* como una estrategia para darse a conocer.

También manifiestan interés en encontrar otro tipo de servicios: uno asociado al estudiante y otro asociado al negocio. Se desprende de este análisis que los rectores reconocen la necesidad de desarrollar habilidades duras complementarias para los

estudiantes. En el enfoque de asesoría el campo de educación es amplio, pero sugiere conforme al StarpUp un pivote de la necesidad del consumidor.

Finalmente, se logró identificar que no existen empresas en el sector que ofrezca este tipo de servicio. Teniendo en cuenta el modelo negocio se puede determinar que este, es coherente con las necesidades y expectativas de las partes interesadas que reciben el servicio.

Con base en la validación realizada a partir del PMV, se presenta el modelo de negocios definitivo. Los principales cambios giran en torno su perfeccionamiento en las estrategias de relacionamiento y los canales de comunicación.

Discusión y conclusiones

La utilización de la metodología Canvas permitió describir el modelo de negocio de manera precisa, generando un proceso de pensamiento estratégico, al considerar los diversos escenarios con sus respectivos elementos. Es importante considerar que mediante la metodología combinada con Lean StarUp, la empresa que se crea a partir del modelo de negocios iniciará con las competencias básicas. De tal manera que se pueda evaluar en el tiempo las necesidades de ampliación tanto de las competencias a enseñar como de los clientes a los cuales se les podrá ofrecer el servicio. El método permitió analizar el entorno externo, al considerar dentro de sus elementos al entorno social, al entorno político, al entorno económico, al entorno tecnológico y otros; así también de sus competidores en el sector de sus actividades.

Como uno de los factores más importantes de un negocio son los financieros, mediante el análisis Canvas se conoció con claridad los gastos e ingresos que serán realizados por la empresa. Esto no determina la viabilidad de la operación, pero si establece las necesidades de recursos y métodos para conseguirlos que se requieren para arrancarlo.

Dado que el propósito es evaluar la viabilidad del modelo de negocios de un servicio de formación complementaria de habilidades blandas para estudiantes de los grados 10 y 11 de los colegios públicos de Yumbo, con base en los resultados obtenidos se puede dar una respuesta positiva respecto a dicha viabilidad.

Si bien el proyecto se enfocó en los niveles socioeconómicos 1,2 y 3 de los estudiantes de colegios públicos de la ciudad de Yumbo, se recomienda a futuro ampliar el estudio para todos los niveles y tipos de educación y formación establecida, buscando que desde la básica primaria, los niños y jóvenes puedan acceder al desarrollo y fortalecimiento de las habilidades blandas que les permitan alcanzar los logros académicos, sociales, profesionales y de empleabilidad que requiere la sociedad de Yumbo.

Para lograr el arranque del StartUp, se recomienda iniciar con la aplicación de unas competencias de pilotaje que permitan generar conocimiento en las partes interesadas como la proyección a la ampliación del número de competencias y partes interesadas que reciban el desarrollo para el fortalecimiento de las habilidades blandas.

Para lograr un mayor alcance hacia la población, se recomienda que el modelo de negocio propuesto, amplié el radio de cobertura de tal manera que más personas puedan tener acceso a una capacitación en habilidades blandas, se cubran las necesidades de la sociedad y se pueda trabajar con un nivel de costos menor por volumen.

BIBLIOGRAFÍA

Clarke, M. (2016), *Addressing the soft skills crisis, Strategic HR Review, Vol. 15 No. 3*, pp. 137-139. https://doi.org/10.1108/SHR-03-2016-0026

Devedzic V., Tomic Bojan., Jovanovic J., Kelly M., Milikic N., Dimitrijevic, S., Djuric D., Sevarac Z. (2018). *Metrics for Students' Soft Skills, Applied Measurement* in Education, Volomen 31, N° 4, 283-296, DOI: 10.1080/08957347.2018.1495212

Emprendedor Peruano, *Cuaderno de Trabajo Crea y Emprende, Ministerio de la producción,*

Perú, recuperado de https://emprendedorperuano.produce.gob.pe/Home/CreaEmprendeVer

Florez L., Naranjo R., Balcázar A., García O., (2019), *Competitividad y desarrollo regional en Colombia*, Universidad de Cundinamarca, http://hdl.handle.net/20.500.12558/1483

Gómez S., et ai, (2019), *Desarrollo de un producto enfocado en el desarrollo de las habilidades blandas comunicativas en niños de 6 a 10 años a través de actividades lúdicas* Tesis de grado, Pontifica Universidad Javeriana, Bogotá, D.C, http://hdl.handle.net/10554/46064

Ley 152 de 1994 Por la cual se establece la ley orgánica del plan de desarrollo. (1994, 15 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No 41.450.. https://colaboracion.dnp.gov.co/

Macías R. et al., (2015), *Cómo crear un modelo de negocio: caso Taxiwoman*, R.A.N. Vol. 1(2) 105-114 /2015 ran.udec.cl

Martinez L., *Hoja de ruta para emprendedores*, del VIII Concurso de ideas de negocio de la Universidad de Sevilla, www.areaCM.com

Maurya Ash, (2012), *Running Lean Iterate from plan A to a plan that works* Editorial O'Reilly, second edition, ISBN: 978-1-449-30517-8

Ortega, S. C. (2017). *El desarrollo de Habilidades blandas desde edades tempranas*. Universidad Ecotec. ISBN 978-9942-960-18-4.

Ortega, Carlos., Estrada, Vivian., Febles Juan. (2015), *Una aproximación a la estrategia para la formación de competencias blandas desde la Educación Primaria* Revista UNIANDES Episteme, ISSN-e 1390-9150, Vol. 2, N°. 2 (abril - junio), 2015, págs. 194-203

Osterwalder Alexander & Pigneur Yves, (2010), *Business Model Generation*, ISBN: 97 estadístico de la alcaldía 8-2-8399-0580-0. Publicado por John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, Nueva Jersey

Palacios M., Duque E., (2011), *Modelos de negocio: propuesta de un marco conceptual para centros de productividad, Administración & Desarrollo*, 39 (53): 23-34.

Planeación, Departamento yumbo. (2019). *Plan maestro de educación de Yumbo*. Yumbo como vamos.

Planeación, Departamento yumbo. (2019). *Encuesta de percepción ciudadana de Yumbo*, secretaria de educación de Yumbo.

Planeación, Departamento yumbo. (2020). *Diagnostico participativo, metodología y análisis 2020-2023*. Yumbo-Valle del Cauca

Ries E., (2011), "El método *Lean StartUp*", Editorial Deusto, ISBN: 978-84-234-1255-6 (epub)

Tsirkas, K., Chytiri, A.-P. and Bouranta, N. (2020), *The gap in soft skills perceptions: a dyadic analysis*, *Education + Training*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/ET-03-2019-0060

Vasco C. (2006) *Siete retos de la educación colombiana para el periodo 2006 - 2019*, Pedagogía y saberes (24), pp 33-41, DOI: https://doi.org/10.17227/01212494.24pys33.41

Vásquez, R., Ivonne, L., Posadas, P., Lisset, N., Vizcarra, P., & Elizabeth, E. (2018). *Desarrollo de un plan de negocios de una escuela de formación de habilidades blandas y oficios*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú. Retrieved from http://hdl.handle.net/10757/623236

PARTE TERCERA
SOCIEDAD & EDUCACIÓN

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS COLOMBIA – PALMIRA - VALLE

LEARNING UNDER ICT TOOLS AND PERCEPTION OF KEY DIGITAL COMPETENCES IN A GROUP OF UNIVERSITY STUDENTS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE

Diana Patricia Martínez Caicedo[31]
Marino Rengifo García[32]
Jonny Javier Orejuela Gómez[33]
Oscar Eduardo Sánchez Portillo[34]

Resumen

Objetivo: Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle. ***Referentes conceptuales:*** Se abordan a través de referentes con-

31 Magister en Dirección de Organizaciones en la Economía del Conocimiento Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Administradora Empresas; Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte; Correo: dianamartinez0404@gmail.com

32 Doctorando en Sociedad de la Información y el Conocimiento; Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Magíster en Sociología; Universidad el Valle; Magíster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento; Universidad Internacional de la Rioja España – UNIR; Economista; Universidad del Valle; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Docente) Programa Administración de Empresas; Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia; Correo: marino.rengifo@upb.edu.co

33 Doctor en Psicología del trabajo, Universidad de Sao Paulo, Brasil. Coord. Maestría en Psicología del Trabajo y las Organizaciones y jefe del Dpto. de Psicología. Universidad Eafit. Correo: jorejue2@eafit.edu.co.

34 Magister en Economía; Especialista en Gerencia Financiera; Administrador de Empresas; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Programa Administración de Empresas); (Universidad Pontificia Bolivariana); (Palmira); (Colombia); Correo electrónico: oscareduardo.sanchez@upb.edu.co

ceptuales del capital humano la discusión sobre cuáles son las competencias clave digitales en la actual sociedad de la información y el conocimiento que deben desarrollar los estudiantes universitarios a través del análisis de su percepción sobre los usos, prácticas y relacionamientos en el aula digital con herramientas TIC. ***Método:*** Éste es un Estudio de caso de corte cuantitativo, descriptivo - transversal, el cual fue realizado a través de encuestas a través de google Chrome de una muestra no representativa estadísticamente correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades en la ciudad de Palmira, Departamento del Valle del Cauca de Colombia, alrededor de las categorías de análisis a) Nivel de acceso y usos de TIC, b) Calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC, c) Competencias digitales clave del capital humano. ***Resultados:*** El estudio arroja que existen carencias en cuanto a cobertura en infraestructura digital para el acceso a TIC por parte de los estudiantes, que el nivel de capacitación recibido por parte de los estudiantes para enfrentar escenarios de educación virtual bajo pandemia es mínimo, que existe un proceso de adaptación por parte de los estudiantes demostrando cierto grado de versatilidad en el uso de aplicaciones y dispositivos TIC, y que el nivel de dominio de las herramientas TIC por parte del profesorado es bajo. ***Conclusiones:*** Se deben mejorar aspectos relacionados con infraestructura digital, así como mejorar la capacitación de estudiantes y profesores en herramientas TIC, los cuales se enfrentan a los procesos de la nueva economía digital en contextos de la actual pandemia.

Palabras clave: *TIC, Competencias Clave, Educación Superior, Capital Humano*.

Abstrac

Objective: Identify ICT tools and the perception of key digital skills in the learning of a group of university students - Colombia - Palmira - Valle. **Conceptual referents:** The discussion about which are the digital key competences in the cu-

rrent information society and the knowledge that university students must develop through the analysis of their perception about the uses, practices and relationships in the digital classroom with ICT tools. **Method:** This is a case study of a quantitative, descriptive - transversal cut, which was carried out through surveys through Google Chrome of a statistically non-representative sample corresponding to 104 students from 5 universities in the city of Palmira, Department of the Valle del Cauca de Colombia, around the categories of analysis a) Level of access and uses of ICT, b) Quality and relevance of learning under ICT tools, c) Key digital skills of human capital. **Results:** The study shows that there are shortcomings in terms of coverage in digital infrastructure for access to ICT by students, that the level of training received by students to face virtual education scenarios under a pandemic is minimal, that there is a process of adaptation by students demonstrating a certain degree of versatility in the use of ICT applications and devices, and that the level of mastery of ICT tools by teachers is low. **Conclusions:** Aspects related to digital infrastructure should be improved, as well as improving the training of students and teachers in ICT tools, which face the processes of the new digital economy in the context of the current pandemic.

Keywords: *ICT, Key Competences, Higher Education, Human Capital*.

Introducción

El presente estudio aborda los retos y oportunidades planteados al sistema educativo universitario en la ciudad de Palmira – Colombia, en materia de adecuación de las prácticas y usos, principalmente enfocado en los estudiantes, de herramientas de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) a nivel de las Instituciones de Educación Superior (IES) evaluadas en éste estudio de caso. Para tal efecto, se tuvo como objetivo identificar las herramientas TIC y la percepción de compe-

tencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios de Colombia - Palmira - Valle.

La relevancia del desarrollo del capital humano en la actual economía del conocimiento es un hecho reconocido a escala mundial por todas las organizaciones dedicadas al análisis de las dinámicas de cambio globales. Así lo reconocen instituciones como el World Economic Forum (WEF), a través de su índice de competitividad global (ICG), al incluir para el año 2019 como factor determinante de la competitividad, desarrollo y bienestar de los países el factor Capital humano y entre sus factores el pilar Educación Superior y formación para el trabajo (Consejería presidencial para la competitividad y la gestión público - privada, s.f.).

Por tanto, este documento aborda el estudio de las percepciones de aprendizaje bajo herramientas TIC, rastreando categorías de análisis en relación al Nivel de acceso y usos de TIC, Calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC, y Competencias digitales clave del capital humano, en una muestra no representativa estadísticamente correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades en la ciudad de Palmira.

A partir de la detección de carencias de cobertura en infraestructura digital, bajos niveles de capacitación estudiantil en TIC, y hallazgos de procesos adaptativos por parte de los estudiantes demostrando cierto grado de versatilidad en el uso de aplicaciones y dispositivos TIC; además de señalar que el nivel de dominio de las herramientas TIC por parte del profesorado es bajo, se concluye que se deben mejorar aspectos relacionados con infraestructura digital, la capacitación de estudiantes y profesores en herramientas TIC, bajo el influjo de escenarios globales de pandemia en la nueva economía digital.

El documento se divide así: en primer lugar la presente introducción, en segundo lugar la presentación del problema donde se discuten los retos y desafíos del sistema educativo colombiano enfrentado a sus deficiencias de capital humano, así como la internacionalización económica en el contexto de las exigencias de competitividad del capital humano. En tercer lugar, se aborda la discusión del marco de referentes teóricos y conceptuales subrayando elementos de la actual economía y sociedad del conocimiento, el papel de las TIC en el sistema educativo y las competencias tecnológicas clave para cerrar brechas de inclusión tecnológica entre estudiantes universitarios; en cuarto lugar, se presentan los resultados y su discusión siguiendo las categorías de análisis previamente establecidas en el estudio y mencionadas con antelación; y por último, se abordan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Planteamiento del problema

1. Antecedentes del problema

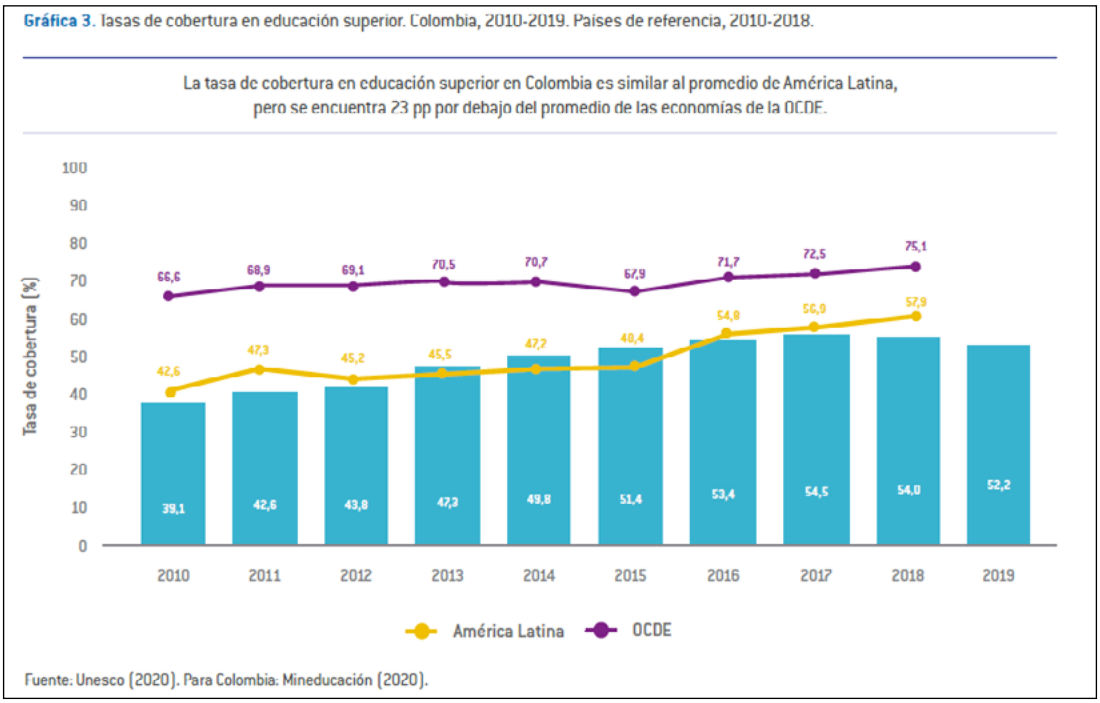
La presente sección de antecedentes del problema aborda: En primer lugar se discuten aspectos sobre la cobertura en la educación superior Colombiana como factor importante que estima la tasa cobertura de estudiantes universitarios y también las brechas del acceso al internet como uso de herramienta para el aprendizaje autónomo y digital. En segundo lugar se tratan problemas relacionados con la calidad educativa la cual constituye un pilar fundamental en el desarrollo pedagógico en la enseñanza que brindan las diversas instituciones de educación superior en el país. Por último, se hace referencia a las limitaciones en el contexto Colombiano que presenta la pertinencia educativa la cual busca que la educación superior forme el capital humano de acuerdo a las necesidades del mercado y que favorezca el uso de las herramientas TIC.

La apropiación del conocimiento, habilidades, competencias y destrezas están relacionadas al bienestar de los ingresos de la población y al aumento del crecimiento económico, esto también incide en el mejor desempeño profesional de los trabajadores en las empresas. Hanushek (2012) refiere que la capacidad de una economía para prosperar, innovar y poder incrementar su productividad y sus ingresos está vinculada con la calidad y el acceso a la formación educativa con la que cuenta la sociedad. Por ende, la educación es un factor importante, dado que coadyuva en la futura calidad del desempeño laboral y en la mejora de los ingresos económicos a futuro de la población. De esto se desprende la importancia de abordar los retos y oportunidades que plantean las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que contribuyan en la percepción de las competencias clave en la formación académica universitaria de los estudiantes.

No obstante, que aspectos como cobertura del territorio nacional, acceso a mayor número de población estudiantil y aumento de los niveles de educación entre la población han mejorado en las últimas décadas en Colombia, aún persisten preocupantes brechas de cobertura y acceso en algunas regiones en sus zonas urbanas y rurales, vistas según condiciones socioeconómicas o territoriales y que inciden en el acceso a la formación educativa. En consonancia con lo anterior, la educación superior en Colombia entre el año 2010 y 2019 ha aumentado su tasa de cobertura pasando de un 39,1% a un 52%. Sin embargo, comparado con el promedio de los países OCDE,[35] la educación superior en Colombia tiene una tasa de cobertura que se localiza por debajo del promedio de dichos países en un 23%. No obstante, que dicho promedio de cobertura en educación para Colombia es equivalente al de los países de América Latina (ver gráfico 1).

35 *OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor. Nuestro objetivo es promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. Recuperado de: https://www.oecd.org/acerca/*

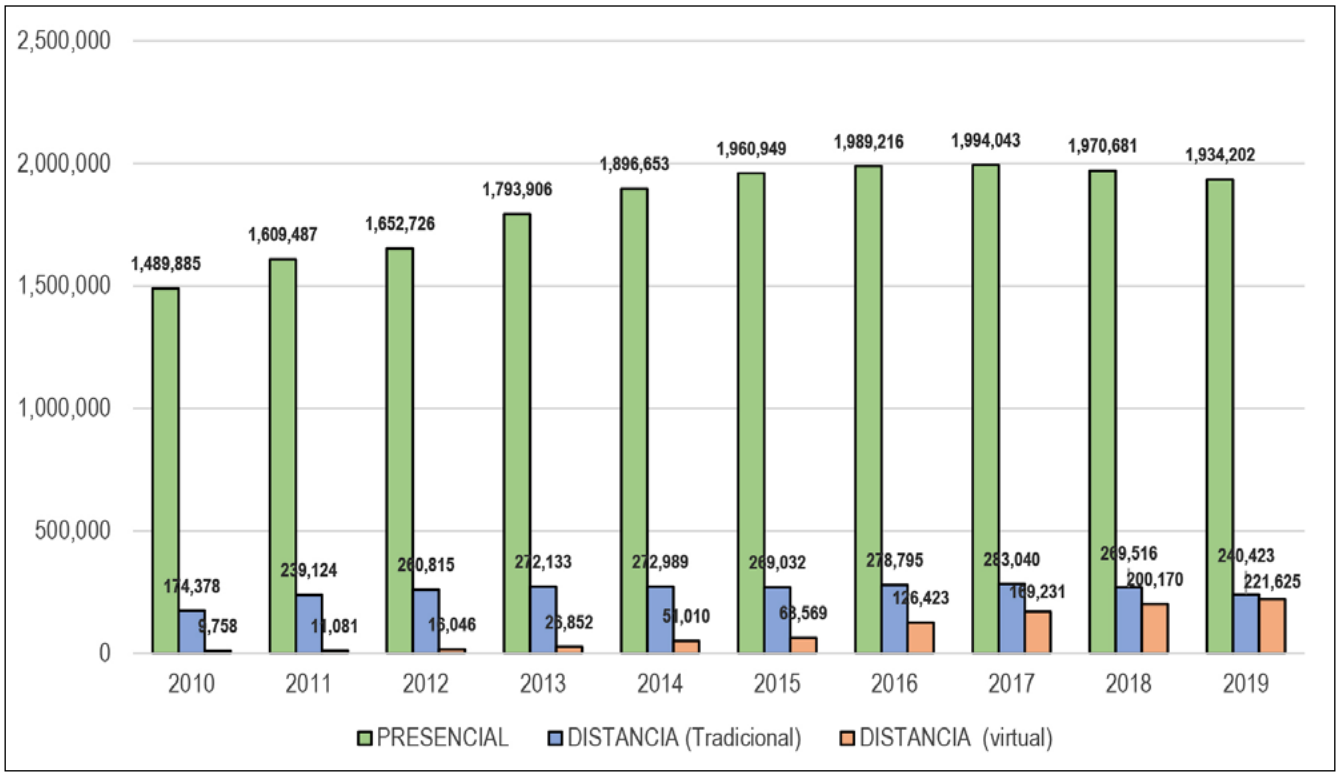
Gráfico 1. *Tasa de cobertura en educación superior en Colombia 2010-2019. Países de referencia 2010-2019.*



Fuente: *Unesco (2020). Para Colombia: Mineducación (2020) (citado en CPC, 2020).*

Por otra parte, la transición hacia la educación superior virtual ha mostrado las deficiencias que tiene el sistema educativo Colombiano. A esto se le suman los efectos presentados por la pandemia del Covid-19 donde se ponen de manifiesto las limitaciones al acceso y la cobertura del internet y a las TIC que afectan el aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de educación superior. Cabe resaltar que según las estadísticas del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), refleja que la matricula en Colombia en la modalidad virtual incremento desde 0,6% en el año 2010 a 9,2% para el año 2019 (SNIES - MEN, 2020) (ver gráfico 2).

Gráfico 2. *Matricula por modalidad en Colombia, 2010 – 2019*



Fuente: *Elaboración propia de la autora basado en datos del SNIES - MEN (2020)*.

Siguiendo con la idea anterior, los rezagos por el Covid-19 han hecho que diferentes sectores de la economía hayan tenido que cambiar sus procesos tradicionales para hacer un uso acelerado de las TIC, donde también se ve incluido el sector de la educación superior en Colombia que presenta una brecha de conectividad, apropiación y usos de la internet lo cual dificulta el progreso adecuado del aprendizaje a través del uso de las herramientas pedagógicas TIC y la percepción de competencias digitales clave en la comunidad estudiantil lo que conlleva a profundizar las desigualdades sociales, económicas y de cobertura en la educación para la población más vulnerable.

En el sentido señalado con anterioridad, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) refiere que la conectividad es un factor clave que genera beneficios en la economía y además fortalece las capacidades y el conocimiento de la sociedad

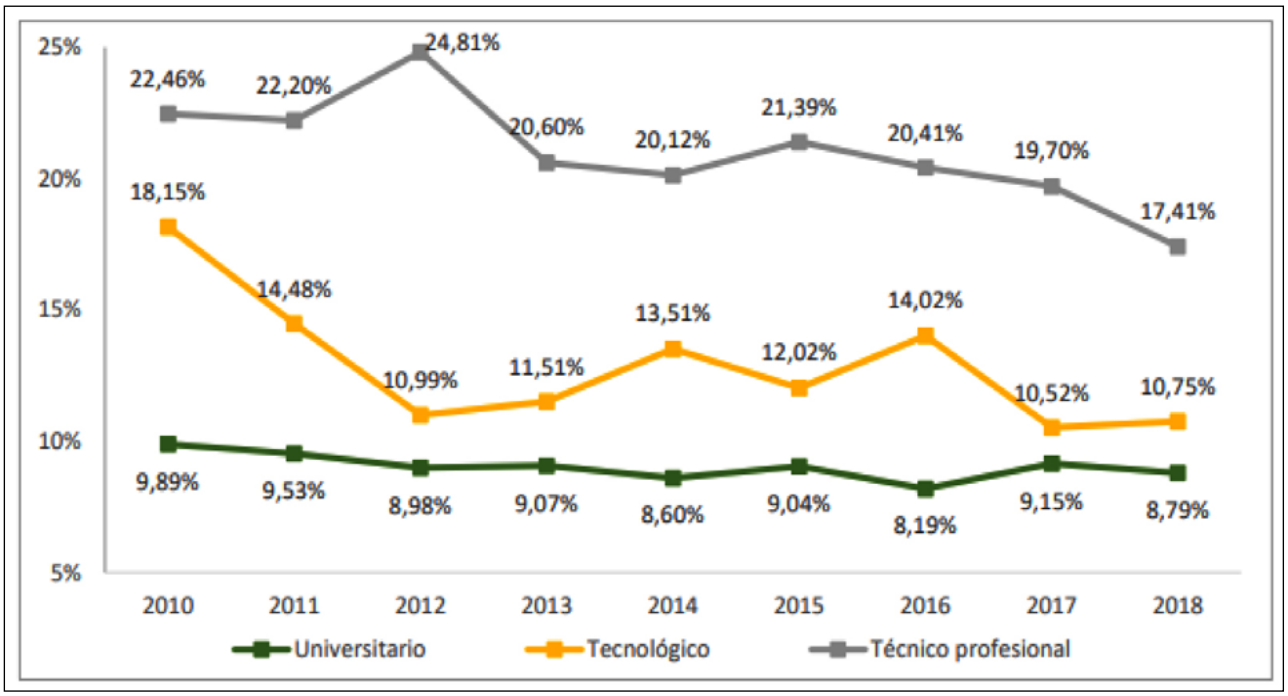
mediante el uso de herramientas TIC lo cual es fundamental para los procesos de educación superior (UIT, 2018). Por consiguiente, la educación superior en Colombia tiene como reto mejorar aspectos como la cobertura, el acceso educativo y la conectividad del internet para que los procesos pedagógicos tradicionales y virtuales hagan uso de las herramientas TIC entre estudiantes y profesores y de esta manera se contribuya a la mejora del conocimiento universitario en competencias digitales clave de cara al desarrollo profesional y laboral futuro de los estudiantes en la actual sociedad y economía del conocimiento.

Además de los factores tecnológicos en términos de conectividad, calidad y acceso a la infraestructura digital señalados con anterioridad el choque coyuntural en la economía acelerado por la pandemia del Covid-19, se ha reflejado en una disminución en los ingresos de los hogares colombianos, lo cual conlleva a que la población disminuya su inversión en la educación superior. Respecto a esto, el Banco Mundial (2020) refiere que los efectos del Covid-19 generarán inequidad y malestar en el bienestar de los estudiantes en su desarrollo educativo, debido a factores institucionales (cierre de instituciones públicas y privadas y aumento en los precios de matrícula), factores académicos (suspensión del aprendizaje bajo escenarios de precarización del estudiantado) y factores socioeconómicos (bajos ingresos y desempleo en los hogares). Dichos factores impactarán negativamente contribuyendo a la deserción estudiantil en la educación superior especialmente en la población con menos recursos económicos.

En el escenario de Colombia, los mismos factores señalados con anterioridad aumentarían la probabilidad de deserción estudiantil el cual es un indicador sensible para la educación superior del país, lo cual se reflejaría con un impacto negativo en términos de costos de eficiencia y de equidad para el sistema educativo en términos económicos y sociales (OCDE, 2012). Las estadísticas sobre tasa de deserción en los programas de educación universitaria, tecnológica y técnica profesional en Colombia han sido del 8.79%, 10.75%, y 17,41% respectivamente para el año 2018 según

el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior y bajo el actual escenario de pandemia las expectativas sobre deserción educativa se tornan negativas (SPADIES, 2020) (ver gráfico 3).

Gráfico 3. *Tasa de deserción anual según nivel de formación den las Instituciones de Educación Superior*

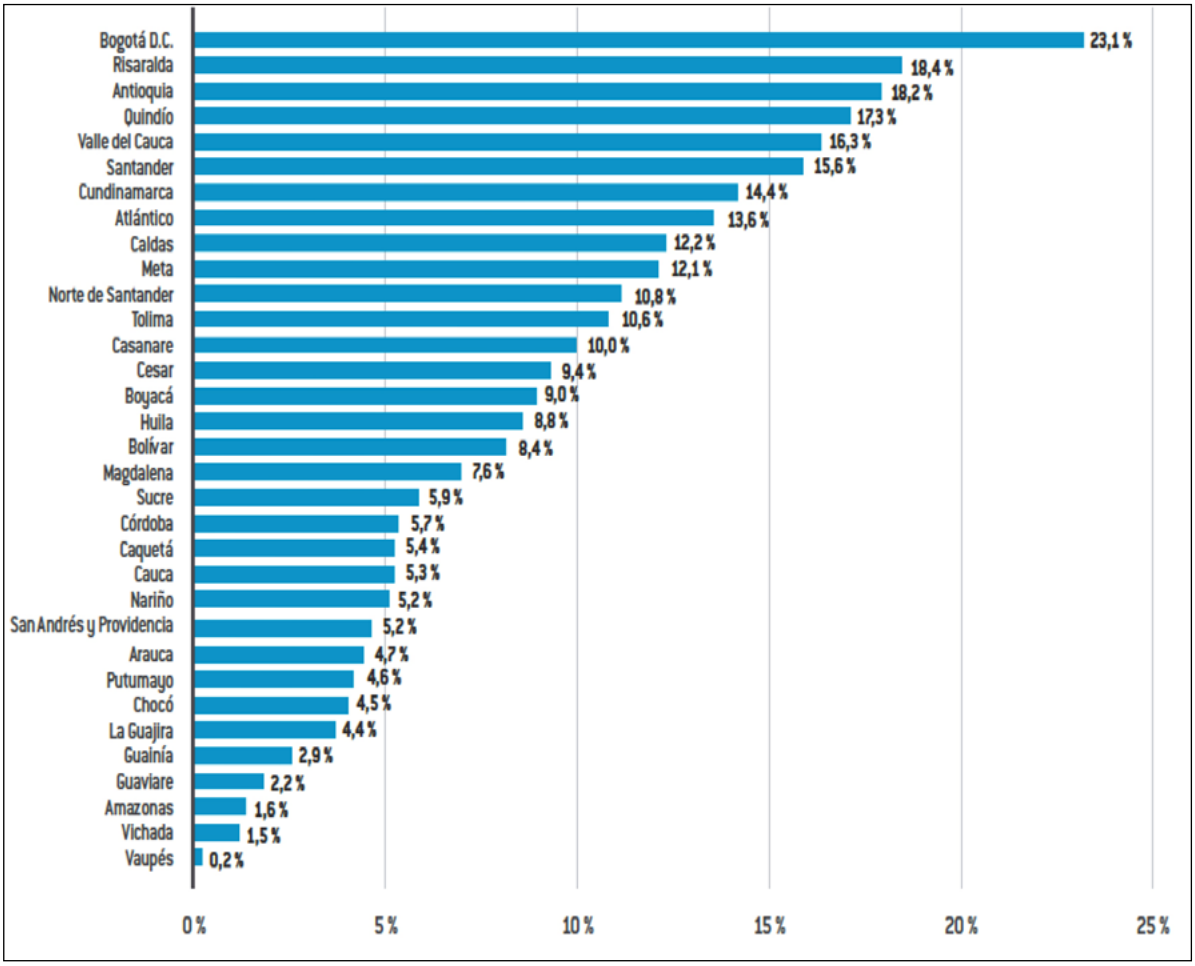


Fuente*: SPADIES, 2020*

La heterogeneidad entre las diferentes regiones de Colombia en términos de conectividad (internet de banda ancha en los hogares) es marcada, creando grandes brechas de acceso al servicio entre regiones lo que agudiza fenómenos de desigualdad en el acceso a la información y a los servicios educativos agenciados mediante TIC de forma particular. Según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2019 (citado en el CPC, 2020), indica que para el año 2019 Colombia cuenta con un 20% de internet fijo para la ciudad de Bogotá y en nueve departamentos esta es inferior al 5% (ver gráfico 4). Este escenario de desigualdad en el acceso a infraestructura tecnológica básica termina por reflejarse en fenómenos de exclusión educativa de grandes grupos de la población y con especial referencia de los estudiantes

a nivel universitario, objeto del presente estudio; lo cual además se agrava en escenarios de riesgo e incertidumbre precipitados por la pandemia.

Gráfico 4. *Penetración de internet de banda ancha fija (% de la población con suscripción a internet fijo), Colombia, cuarto trimestre de 2019.*



Fuente*: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019 (citado en CPC, 2020)*

Lo anterior, es un factor de desigualdad social que restringe el acceso a la formación educativa superior y por ende genera la disminución del bienestar y crecimiento económico en especial de la población más vulnerable. Abadía, y otros, (2020) pronostica que el decrecimiento en la cobertura de la educación superior se incremente por los efectos de la pandemia por el Covid-19, dado la disminución de los ingresos del PIB per cápita de la sociedad. Esto conlleva, a que la población se decida por

realizar cursos más cortos y de menores costos una vez terminan la educación media para poder insertarse en el campo laboral, lo cual podría conducir a que la calidad de las clases se reduzca por el cambio acelerado que se ha dado hacia la educación virtual y donde es importante contar con un manejo adecuado de las TIC que se adapte a los retos impuestos por la coyuntura social, económica y educativa. Por ende, los efectos del Covid-19, obliga a que las Instituciones de Educación Superior (IES) adopten plataformas y herramientas tecnológicas que sean pedagógicas para la creación de espacios y contenidos didácticos y de aprendizaje desde la virtualidad (Laboratorio de Economía de la Educación, 2020).

Por otra parte, la calidad en la educación superior en Colombia está ligada a la normativa del Sistema Nacional de Acreditación (artículos 53, 54 y 55 de la Ley 30 de 1992), la cual acredita el registro calificado de los programas académicos para las IES. Esto es un reconocimiento voluntario por parte de las IES donde se evalúan estándares de calidad en recursos físico, tecnológicos, humanos, de investigación, entre otros; que son certificados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). En este sentido, Bedoya Rodriguez, Bedoya, Pulido, & Sánchez, (2018) indican que la acreditación de alta calidad es un factor positivo que refleja una mayor inclusión social en las IES, además mejora la calidad de los nuevos estudiantes y de los que logran culminar sus carreras profesionales, también perfeccionan la calidad y la gestión del conocimiento de los docentes, logrando una mayor tasa de graduación. Dado que la normatividad en acreditación de alta calidad tiene un componente tecnológico y de innovación, esta reglamentación debería ser aprovechada para dar un impulso decidido hacia la correcta implementación de las TIC en todos los procesos pedagógicos y de aprendizaje relacionados con la educación superior en Colombia.

Siguiendo con el argumento anterior, los datos arrojan que en Colombia solo el 22% de las IES cuentan con las certificaciones de acreditación de alta calidad otorgadas por el CNA. En cuanto a la acreditación de los programas profesionales universitarios están acreditados con alta calidad alrededor del 41% y solo un 6% de

los programas técnicos profesionales cuentan con esta acreditación de alta calidad (CPC, 2020). De esta manera, elevar los niveles de acreditación de alta calidad en las instituciones de educación superior, pasa por una clara política pública y privada en términos de investigación y desarrollo (I + D), procesos de transferencia tecnológica e innovación y para esto es fundamental la adopción e integración de TIC a nivel de educación superior en consonancia con los avances de la actual economía y sociedad digital (ver tabla 1).

Tabla 1. *Instituciones de educación superior y programas acreditados de alta calidad, Colombia, 2019.*

Instituciones de educación superior		
Tipo de entidad	**Número de entidades**	**Alta Calidad (% del total por tipo de institución)**
Institución tecnológica	77	2 (2,6%)
Institución universitaria tecnológica	136	9 (6,6%)
Universidad	87	55 (63,3%)
Total	300	66 (22,0%)
Programas		
Tipo de programa	**Numero de programas**	**Alta Calidad (% del total de programas por modalidad)**
Técnico profesional	628	37 (5,9%)
Tecnológico	1.925	105 (5,5%)
Profesional universitario	3.057	1.260 (41,2%)
Posgrados*	6.121	318 (5,2%)
Total	**11.731**	**1.720 (14,7%)**

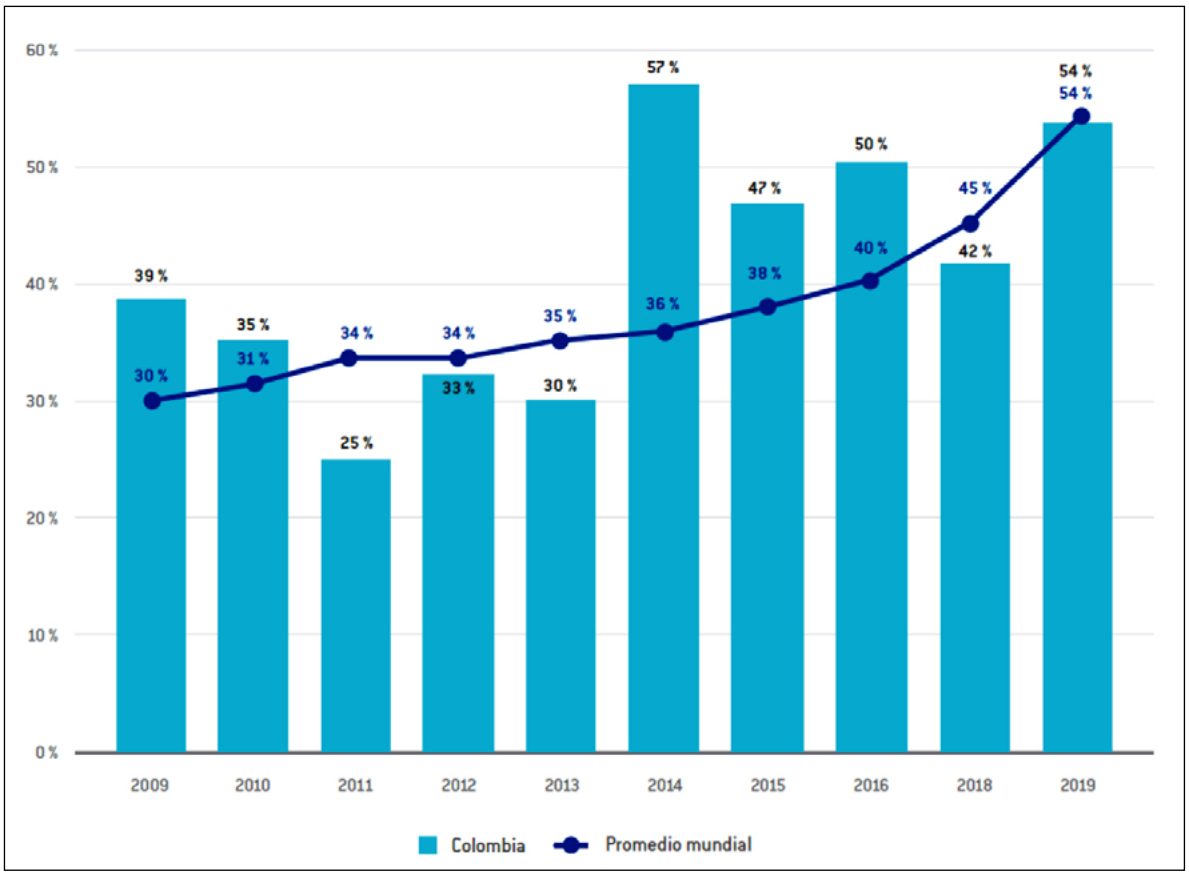
**Maestrías, especializaciones y doctorados*

Fuente: *Mineducación (2020). Cálculos CPC (citado en CPC, 2020).*

Por otra parte, la educación superior en Colombia tiene el reto de mejorar la pedagogía de enseñanza en las aulas incluyendo el uso de las TIC para fortalecer la pertinencia en los conocimientos y habilidades de los estudiantes de frente a los re-

querimientos empresariales y del sector productivo en general. De acuerdo a ello, el MINIEDUCACIÓN, (2017) afirma que *"La pertinencia se entiende como la congruencia entre el proyecto educativo nacional con las necesidades sociales y la diversidad cultural de los estudiantes y su entorno" (p.23)*. No obstante lo anterior, los esfuerzos por perfeccionar la pertinencia educativa superior frente a las necesidades del sector productivo en Colombia no se ven reflejadas en las demandas de mano de obra calificada que requiere el sector productivo. Según la encuesta realizada por *Manpowergroup Talent Shortage* (citado en el CPC, 2020), indica que para el año 2019 el 54% de los empresarios colombianos presentaron dificultades para suplir los puestos de trabajo por la falta de preparación en educación superior del recurso humano (ver gráfico 5)

Gráfico 5. *Porcentaje de empleadores que reporta dificultades para encontrar talento humano adecuado para sus empresas. Colombia y promedio mundial, 2019.*



Fuente: *ManpowerGroup (2020) (citado en CPC, 2020)*

La falta de pertinencia entre la formación ofrecida a los estudiantes por parte del sector de educación superior y los requerimientos de capital humano en el entorno del sector productivo, son expresión del desfase entre las dinámicas de los cambios económicos que se aceleran en tiempos de cuarta revolución industrial y la velocidad de respuesta en los sistemas educativos de formación y enseñanza para el trabajo, incluso, visto en términos de formación a lo largo de la vida (Kupets, 2015). La inclusión de estrategias educativas que fortalezca el uso de las TIC en el aula, combinada con otras medidas de políticas educativas públicas que garanticen la calidad educativa (formación de profesores en herramientas TIC, correcta dotación de infraestructura digital y dotación de dispositivos electrónicos, entre otras), contribuirá a reducir las brechas que se acentúan entre países y al interior de ellos y de sus poblaciones en términos de la correcta adquisición de capital humano.

Como conclusiones preliminares tenemos que la cobertura para el ingreso a la educación superior en Colombia afecta con mayor fuerza a la población más vulnerable. Esto se comprueba a partir de las limitaciones de acceso y conectividad al internet que dificultan el proceso de enseñanza en las universidades en cuanto a su uso por parte de los estudiantes. Esto termina por afectar la percepción de las competencias digitales lo que contribuye a generar desigualdad social y económica a partir del sistema educación superior en la población estudiantil Colombiana. De forma similar la calidad educativa en instituciones de educación de superior vista a través del indicador de acreditación de alta calidad arroja resultados discretos. Se observa que son pocas las instituciones que hacen los procesos de alta calidad de la oferta de sus programas educativos lo que influye en la calidad de los procesos y enseñanza en la comunidad universitaria. Por último, la pertinencia en educación superior refiere deficiencias de aprendizaje y generación de conocimiento en el capital humano dado que no está supliendo las necesidades requeridas por el mercado laboral colombiano.

2. Justificación del problema

La siguiente justificación aborda: En primer lugar se discute sobre los factores de Tecnología, Conocimiento y Preparación para el futuro y los subfactores de los mismo donde cobra importancia la infraestructura digital basados en el ranking mundial de competitividad digital para el año 2020. Estos aspectos influyen directamente en el análisis del estado de la infraestructura digital para la educación superior en Colombia. En segundo lugar refiere algunas experiencias internacionales en sistemas de educación EdTech. El aprendizaje de este tipo de estrategias educativas se hace urgente para mejorar la cobertura, la calidad y la pertinencia de la educación en superior en Colombia.

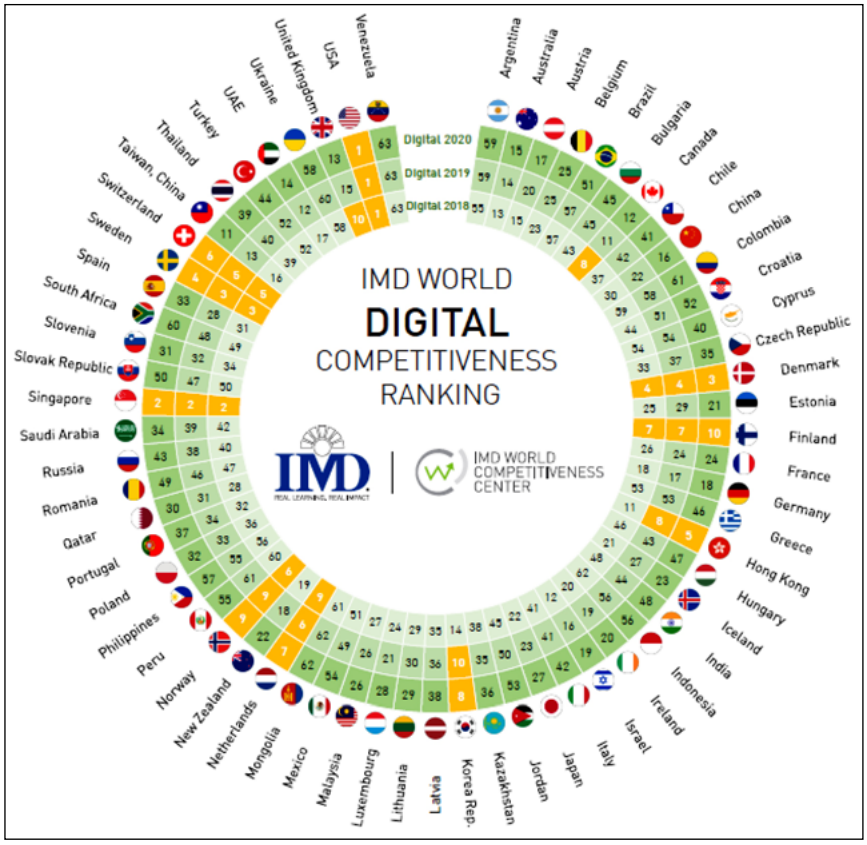
Impactar positivamente el sistema de educación superior en términos del mejoramiento de la cobertura, calidad y pertinencia mediante la implementación de estrategias TIC en educación que contribuyan positivamente a su entorno social y económico, no solamente mejorará el bienestar y eficiencia de la educación para aquellos agentes involucrados en el sector educativo sino que además se reflejará de manera positiva en los demás sectores de la sociedad y con especial relevancia en el sector productivo.

Lo anterior cobra importancia toda vez que la formación adecuada del capital humano estudiantil a nivel de educación superior, además de suplir necesidades del sector productivo inserta correctamente a la mano de obra con formación calificada en el aparato empresarial generando contribuciones de eficiencia de la mano obra y apoyando la competitividad de las empresas. A su vez, la correcta inserción en el mercado laboral de los futuros profesionales constituye un factor de bienestar y movilidad social ascendente para ellos y sus familias.

En relación a lo anterior, cobra importancia realizar un esfuerzo de implementación en Colombia de las TIC, tanto a nivel de infraestructura institucional educativa, así como para la capacitación, apropiación y uso por parte de los estudiantes, profesores y personal educativo en general. En este sentido, al analizar la posición

de Colombia en aspectos digitales a través de las cifras que aporta el Ranking Mundial de Competitividad Digital[36] el IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020) refiere que Colombia paso del puesto 58 en el año 2019 ha ocupar el puesto 61 para el año 2020 entre 63 países. Dicho ranking se fundamenta en tres pilares: a) Tecnología, b) Conocimiento, c) Preparación para el futuro. En el periodo en mención Colombia mejoró cinco puestos en el pilar preparación para el futuro pasando del puesto 55 al 50 de los países. No obstante perdió posiciones en el pilar Tecnología yendo del puesto 60 al 61, y de igual manera perdiendo puestos en el pilar Conocimiento descendiendo desde el puesto 58 al 61 (Ver gráfico 6).

Gráfico 6. *Ranking de competitividad digital 2018, 2019 y 2020.*



Fuente*: IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020)*

36 *WDCR mide la capacidad y disposición de 63 economías para adoptar y explorar tecnologías digitales para transformación económica y social. La clasificación se basa en tres factores: Conocimiento, que captura la infraestructura intangible necesaria para las dimensiones de aprendizaje y descubrimiento de la tecnología; Tecnología, que cuantifica el panorama del desarrollo de tecnologías digitales; y preparación futura, que examina el nivel de preparación de una economía para asumir su transformación digital.* ***Recuperado de:*** *https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/*

Desagregando el comportamiento de Colombia según pilares se constata que en el pilar Conocimiento el país ha mejorado en desempeño en los subfactores a) Talento, b) Formación y educación, c) Concentración científica. Sin embargo, esto no ha sido suficiente para que en el ranking general de países el pilar Conocimiento mejore su posición de desempeño para Colombia (Ver tabla 2). Esto podría explicarse dado que pese a la mejora relativa de los subfactores en cuestión los demás países pueden estar mejorando a una mayor velocidad en cuanto a conocimientos digitales (IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER, 2020).

Tabla 2. *Factores y subfactores índice de competitividad digital, Colombia, 2020.*

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
KNOWLEDGE					
Subfactors					
Talent	55	58	57	56	54
Training & education	46	45	45	49	48
Scientific concentration	57	58	57	58	57
TECHNOLOGY					
Subfactors					
Regulatory framework	57	58	62	61	60
Capital	53	55	57	55	56
Technological framework	55	55	55	52	61
FUTURE READINESS					
Subfactors					
Adaptive attitudes	42	53	57	56	60
Business agility	47	54	54	55	38
IT integration	44	45	48	45	49

Fuente: *Elaboración propia de la autora basado en datos del IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020)*

Preocupa el desempeño del pilar Tecnología que mide aspectos de infraestructura tecnológica en el país y en donde se ha retrocedido en aspectos como suscriptores de banda ancha móvil, velocidad del internet o usuarios de internet, entre otros; todos estos aspectos contenidos en el subfactor Marco Tecnológico, el cual ha sido el

más golpeado con un retroceso desde el puesto 52 al año 2019, hasta el puesto 61 al año 2020 (IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER, 2020) (Ver tabla 2).

De acuerdo a lo expuesto con antelación, Colombia tiene que hacer un esfuerzo enorme en aspectos de modernización tecnológica y digital si quiere realizar impactos significativos en el sistema educativo del país a todos los niveles y en especial para la educación terciaria, objeto del presente estudio.

Unido a la inversión en infraestructura tecnológica y el desarrollo de estrategias integrales de implementación de TIC; otro de los aspectos clave a los que el sistema educativo terciario colombiano debe apuntar es hacia el aprendizaje de las mejores prácticas educativas en ecosistemas tecnológicos. Recopilar y aprender de las mejores prácticas internacionales puede garantizar un salto cuantitativo y cualitativo en la calidad del aprendizaje en todos los niveles. En este sentido, las experiencias de Finlandia, Corea, Estados Unidos, Estonia y Uruguay, quienes han implementado sistemas EdTech[37] de calidad, donde el acceso al internet combinando con el uso de herramientas TIC ha permitido hacer cambios en los procesos educativos, de capacitación docente y transformación de infraestructura digital institucional han mejorado sus procesos pedagógicos de enseñanza por medio de un aprendizaje personalizado y basado en habilidades (Mateo Díaz & Lee , 2020).

Por ende, las instituciones de educación superior en Colombia deben intentar cambiar los paradigmas de aprendizaje y empezar a fortalecer la enseñanza y la capacitación con el uso de las TIC por medio de comunidades colaborativas en red en la colectividad universitaria (estudiantes, docentes y administrativos) que coadyuven a mejorar la calidad y pertinencia de los programas educativos y la pedagogía de

37 ***EdTech*** *cuenta con dos definiciones, en función de cómo la apliquemos. La primera corresponde a la rama académica, puesto que propone estudiar, analizar y resolver una serie de problemas que se relacionan con la enseñanza, el aprendizaje y la organización social, siempre desde una perspectiva tecnológica. La segunda se refiere a la aplicación práctica de la Educational Technology. Se emplean apps y otro tipo de herramientas tecnológicas para mejorar el aprendizaje. Es, sin duda, la definición más conocida y extendida de EdTech.* ***Recuperado de:*** *https://www.evolmind.com/blog/que-es-la-edtech*

enseñanza, con el fin de desarrollar habilidades y competencias digitales clave que favorezcan el ámbito profesional y mejore las condiciones de acceso al mercado laboral.

Como conclusión preliminar se podría decir que uno de los principales retos de la educación superior en Colombia consiste en cerrar las brechas en términos de infraestructura digital que acerquen al país a posiciones más competitivas en los diferentes ranking internacionales de competitividad; en especial a aquellos pilares y subfactores señalados a través del Ranking de competitividad digital previamente expuesto. En este mismo orden, la implementación de prácticas innovadoras de aprendizaje fundamentadas en las diversas experiencias internacionales que han dado resultado como la estrategia EdTech antes expuesta, forma parte del fortalecimiento de los actores institucionales relacionados con la educación para el aprovechamiento óptimo de las tecnologías digitales existentes en el país. Bajo estos principios se debería trabajar para fortalecer los aspectos de cobertura, calidad y pertinencia de la educación superior de cara a solidificar una cultura tecnológica para el aprendizaje y para la inserción de sus estudiantes en las dinámicas de la cuarta revolución industrial.

De acuerdo a lo expuesto con anterioridad, se llega a las siguientes preguntas de investigación y los respectivos objetivos del presente estudio.

3. Pregunta de Investigación

¿Qué herramientas TIC y percepción de competencias digitales son clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - - Palmira - Valle?

¿Cómo se caracteriza el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira – Valle?

¿Cómo se identifica la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira – Valle?

¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital?

Objetivos

1. Objetivo general

Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.

2. Objetivos específicos

1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle
2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.
3. Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.

Metodología

El presente estudio titulado aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios – Colombia – Palmira – Valle, tuvo como objetivo principal identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle, y de esta forma contribuir a la compresión de problemas relacionados con la caracterización de la tenencia y uso de TIC, la calidad del aprendizaje con herramientas TIC y por último, la percepción sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital en un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle.

Para tal efecto, el diseño metodológico del estudio constó de las siguientes partes: En primer lugar, se trató de un tipo de estudio cuantitativo toda vez que se recolectaron datos en el primer trimestre del año 2021. Esto hace que sea un estudio de alcance transversal. Precisándolo más, se trata de un diseño de estudio cuantitativo descriptivo.

Participantes: La población objetivo está compuesta por estudiantes universitarios de varias universidades del Departamento del Valle del Cauca – Ciudad de Palmira y principalmente de carreras de Administración de Empresas, Ingenierías, Psicología, entre otras carreras. El nivel de formación de los estudiantes de la muestra corresponde a pregrado (carreras técnicas, tecnológicas y universitarias) y posgrado (diplomados, especializaciones y maestrías). Esto arrojó una muestra correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades.

Métodos de recolección de la información: En cuanto a los métodos de recolección de la información en primer lugar se recurrió a la recolección de información secundaria relacionada con los estudios previos sobre herramientas TIC y competencias digitales clave. En segundo lugar se recolectó información primaria a través de encuestas utilizando el instrumento de Formulario de encuesta Google Forms.

Procedimiento: En síntesis, el procedimiento utilizado en el estudio fue el siguiente. En primer lugar se recolectaron los referentes teóricos y documentales en relación a la temática abordada, la cual giró en torno al aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios – Colombia – Palmira – Valle.

Para recolectar la información se recurrió a fuentes documentales primarias y secundarias a través de la web, tal y como se mencionó con antelación.

Por último, la información se recolectó mediante la herramienta estadística Google Forms; se organizó en tablas y gráficos, y se presentó a través de todo el documento organizada, analizada y discutida, especialmente en la sección de resultados, conclusiones y recomendaciones.

El análisis de la información se organizó, estructurándola de acuerdo a la alineación de los objetivos con las categorías de análisis planteadas; a saber: a) Nivel de tenencia y uso de TIC; b) Calidad del aprendizaje con herramientas TIC; c) Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano (Ver tabla 2). Esto garantiza la consistencia y validez metodológica del estudio (Ver anexos estructura investigación).

Tabla 3. *Categorías de análisis*

Objetivos específicos	Categorías de análisis
Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira – Valle	Nivel de tenencia y uso de TIC.
Identificar la calidad del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle.	Calidad del aprendizaje con herramientas TIC
Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.	Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano.

Fuente: *Elaboración propia de la autora*.

Referentes conceptuales y teóricos

El presente apartado se divide de la siguiente manera: en primer lugar se abordan algunas de las definiciones de la literatura especializada sobre tenencia y usos de TIC que son importantes para el aprendizaje de los estudiantes universitarios en ambientes tecnológicos. En segundo lugar, se describen y discuten las nociones de calidad y pertinencia en ambientes TIC y para el entorno de los estudiantes de educación superior. Por último, se detallan los principales conceptos relacionados con las competencias digitales clave del capital humano con especial referencia a los estudiantes a nivel universitario en el actual entorno de la economía y sociedad digital.

1. Nivel de tenencia y uso de TIC

En la siguiente sección se abordan algunas de las definiciones más aceptadas en la literatura especializada sobre tenencia y usos de TIC y se discuten las mismas para el aprendizaje en la educación superior.

Es interesante mencionar que desde el año 2007 para el caso colombiano el DANE mide los indicadores básicos de tenencia y uso de TIC, tanto para hogares como para individuos. Dichas mediciones son acordes con programas internacionales de seguimiento a la evolución del desarrollo económico y social en la sociedad de la información y el conocimiento "entendida como el estadio del desarrollo económico y social en el cual los individuos y agrupaciones acceden, se apropian, usan y adaptan las TIC de manera cada vez más frecuente, intensiva, diversificada y significativa para sus vidas." (DANE, p.2)

Es de anotar que las actividades de uso de internet se constituyen como un amplio abanico de prácticas que involucran ejercicios de diversa índole como los comerciales (Banca electrónica, Servicios Financieros, comprar u ordenar bienes y servicios, correo y mensajería, entre otras). No obstante, el presente estudio enfatiza en aque-

llas actividades del uso del internet que tienen directa relación con las actividades de aprendizaje y de generación de conocimiento.

Los indicadores TIC referidos con antelación, cada vez más cumplen con los objetivos internacionales de estandarización de la información obtenida por medio de ellos para su respectiva comparación internacional. De acuerdo a esto y en un sentido más preciso la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) especifica que "En la armonización internacional de conceptos de indicadores de la Sociedad de la Información en países en desarrollo, la noción de "tenencia" de bienes TIC equivale a la noción de "acceso" a estos bienes." (UIT; citado en DANE, 2019, p.2)

A partir de la discusión anterior se resaltan las siguientes definiciones alrededor del uso y tenencia (acceso) de las TIC en el ámbito del conocimiento (Ver gráfico 7).

Gráfico 7. *Definiciones uso y tenencia de TIC*



Fuente: *Elaboración propia de la autora basada en datos del DANE (2019) y MinTic (2020).*

Como complemento a la definición anterior de TIC, resaltaría la importancia de los aspectos sobre desarrollo de infraestructura digital que complementaría la posesión de diversos dispositivos electrónicos. Así, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTic), en relación a las Tecnologías de la Información (TI) "Hace referencia a las aplicaciones, información e infraestructura requerida por una entidad para apoyar el funcionamiento de los procesos y estrategia de negocio" (MinTic, 2020).

En el mismo sentido anterior y como definición complementaria el Congreso de Colombia en la ley 1978 de 2019 en el articulo 6 definió que: "Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes" (Congreso de Colombia, 2019, p.3).

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, las instituciones de educación superior, los gobiernos y demás actores del sistema educativo tendrían la misión estratégica de poner al alcance de los estudiantes, docentes y personal administrativo el acceso y disponibilidad de hardware y software (conectividad, computadores, dispositivos móviles y de presentación, entre otros recursos) que son necesarios para el correcto desarrollo de competencias digitales en la actual sociedad de la información y el conocimiento (Arkansas Department of Education, 2008; Ukwueze, 2011).

Por otra parte, resaltan las habilidades digitales que pueden poseer o no los estudiantes universitarios aplicadas al uso de herramientas TIC para diversas actividades incluido su aprendizaje. En este sentido, Prensky (2001) acuño el termino "nativo digital" haciendo referencia a las personas que han crecido en ambientes tecnologi-

cos y que por ende pueden tener un aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales que les permite relacionarse de manera rapida por medio de diversas herramientas TIC. Al contrario, diversos autores indican que las habilidades de los nativos digitales hacen referencia ha actividades de ocio como por ejemplo diversion por medio de video juegos, socializacion atraves de redes sociales, entre otras, que no son llevadas al campo academico y laboral con el fin de generar nuevo conocimiento por medio de las TIC que aumenten las competencias digitales clave entre los estudiantes (Bullen, Morgan, & Qayyum, 2011; Gallardo-Echenique, Marqués-Molías, Bullen, & Strijbos, 2015; Kennedy, y otros, 2009). Lo anterior, abre un campo de discusión sobre el alcance, calidad y pertinencia de las habilidades TIC para el presente y el futuro de los jóvenes estudiantes.

Además, el uso de las herramientas tecnológicas requiere que los estudiantes universitarios desarrollen competencias que vayan más allá de las habilidades tecnológicas propiamente dichas y que involucren aspectos más amplios de sus competencias de aprendizaje, tales como el pensamiento y actitud crítica, creatividad, conocimiento matemático o de lenguas extranjeras; es decir, un amplio rango de alfabetización digital múltiple que los lleve a interactuar críticamente en diversos campos (Cardoso & Oliveira, 2015). Por tanto, poseer una cualificación de alfabetización digital representa un conjunto de aptitudes y actitudes técnicas y profesionales que proporcionan la generación de nuevo conocimiento e innovación digital en diversos ambientes como la educación o el campo laboral (Durán Cuartero, Gutiérrez Porlán, & Prendes Espinosa, 2016).

En el sentido anterior, la alfabetización digital le debe permitir a los estudiantes universitarios reconocer, interpretar, imaginar y compartir diversos datos y fuentes que se derivan por medio de la tenencia y uso de las TIC (Loureiro, Messias, & Potes Barbas, 2012; Olsson & Edman-Stålbrant, 2008). En general, las herramien-

tas digitales son un elemento clave en los universitarios por que pueden ser usadas desde diferentes ámbitos educativos, personales o laborales para la generación de nuevo conocimiento.

Como conclusión preliminar se puede decir que el uso y tenencia a herramientas TIC constituye un factor fundamental para el correcto desarrollo de las competencias TIC de los estudiantes universitarios y en general de los actores del sistema educativo. Estos factores estructurales (acceso a redes, dispositivos, calidad del internet, etc.) constituyen elementos necesarios pero no suficientes para el desarrollo de competencias digitales de calidad. Además de esto, influyen múltiples aspectos en cuanto a los conocimientos, destrezas y actitudes alcanzadas previamente y durante su proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes y aquellas suministradas por su entorno y por el mismo sistema educativo. Lo anterior configura los procesos de aprendizaje y enseñanza del conjunto de actores del sector educativo en la sociedad de la información y el conocimiento.

A continuación se analizarán las categorías educacionales relacionadas con calidad y pertinencia del aprendizaje bajo ambientes TIC.

2. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC

En esta sección se describen y discuten las nociones de calidad y pertinencia en ambientes TIC y para el entorno de los estudiantes de educación superior.

En primer lugar, el presente estudio adopta la definición calidad en la educación superior en Colombia dada por el Consejo Nacional de Acreditación – CNA (s.f.) afirma:

El concepto de calidad aplicado a las Instituciones de Educación Superior hace referencia a un atributo del servicio público de la educación en general y, en particular, al modo como ese servicio se presta, según el tipo de institución de que se trate.

En segundo lugar, se define la pertinencia educativa de acuerdo al PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 "El camino hacia la calidad y la equidad". MINEDUCACIÓN (2017) en donde afirma que:

La pertinencia se entiende como la congruencia entre el proyecto educativo nacional con las necesidades sociales y la diversidad cultural de los estudiantes y su entorno. En este sentido, los esfuerzos del país, durante los últimos años, se han concentrado en el mejoramiento de las prácticas en el aula y el fortalecimiento del currículo en los establecimientos educativos, generando así modelos inclusivos en los diferentes niveles de la educación. (p.23)

Las definiciones preliminares en términos de calidad y pertinencia, constituyen el punto de partida mínimo para adentrarse en la discusión sobre el mejor uso y apropiación de las herramientas digitales y sobre el aprovechamiento y correcta inserción de los estudiantes y el sistema educativo en general en la economía y sociedad del conocimiento.

De esta manera, la configuración de los capitales económicos, capitales sociales y capitales culturales de los estudiantes contribuyen a determinar los resultados de aprendizaje de éstos en la actual economía y sociedad digital (Barlow-Jones & Westhuizen, 2011). Estos elementos señalados de la macro estructura – social, económica y educativa, confluyen a nivel meso y micro social colocando su impronta en diversos aspectos de la enseñanza en la comunidad universitaria y en sus percepciones de aprendizaje en entornos digitales (KORUCU, YUCEL, GUNDOGDU, & GENCTURK, 2016). De esta manera, el acceso a la educación en entornos digitales contribuye a la formación de los estudiantes universitarios y promueve el desarrollo de habilidades y competencias clave en la alfabetización digital (Kajee & Balfour, 2011).

Pero esta correcta apropiación de las competencias digitales clave por parte de los estudiantes, no ocurrirá *perse* sólo por tener acceso a las tecnologías digitales. Requiere de un esfuerzo consciente y ordenado por parte de todos los actores del sistema educativo y a todos los niveles, desde los más operativos a nivel de aula hasta los más estratégicos a nivel de dirección. A partir de perseguir estos parámetros, se podría concluir con Starčič, Cotic, Solomonides, & Volk, (2016), que el adecuado aprendizaje digital genera en los estudiantes un efecto autentico y creativo entorno a las TIC. Por lo tanto, es esencial que la pertinencia y calidad educativa curricular en la educación superior este acorde con los requerimientos de la alfabetización tecnológica en la actual sociedad de la información y el conocimiento (Puchmüller & Puebla, 2014).

Sin embargo, existen brechas entre lo educativamente deseable y los diversos retos a afrontar por parte del sistema educativo en el campo digital que diversos autores señalan de manera preocupante. Autores como Ozdamar-Keskin, Ozata, Banar, & Royle (2015), resaltan aspectos como la deficiencia de la gestión del conocimiento de acuerdo al uso de herramientas TIC en la educación de los estudiantes universitarios. Por ende, aspectos como la oferta de programas o la pertinencia curricular, entre otros, deberían transformarse e impulsar el uso de las TIC con el fin de suplir las necesidades sociales, culturales y laborales de los estudiantes universitarios y de su entorno (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013). Es decir, la alfabetización tecnológica requiere que los docentes y los estudiantes cuenten con los recursos tecnológicos necesarios para el fomento de competencias claves digitales; sólo así se logrará una educación de calidad en la actual economía y sociedad digital (Schmidt Hanbidge, Sanderson, & Tin, 2015).

Profundizando en lo anterior, muchas de las instituciones de educación superior carecen de programas aprendizaje en TIC que sean transversales en sus currículos

educativos, afectando directamente a elementos como la pertinencia y calidad educativa (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013). Por consiguiente, las universidades deberían crear y efectuar actividades de alfabetización digital para que la comunidad estudiantil mejore y adquiera nuevas habilidades en TIC (Pérez, Murray, & Myers, 2007). En definitiva, es importante que se empiecen a transformar los currículos de la educación superior en Colombia haciendo uso de las TIC generando herramientas digitales clave en los estudiantes universitarios.

Algunos autores señalan que en muchos de los jóvenes que poseen competencias digitales se han identificado preferencias e intereses previos a la autoformación en este tipo de herramientas digitales. Así mismo, y prosiguiendo con sus intereses dichos estudiantes tienden a realizar cursos universitarios que van ligados al uso de herramientas TIC (Brodahl, Hadjerrouit, & Hansen, 2011). No obstante lo anterior, en ámbitos de enseñanza y aprendizaje online se ha hallado que muchos de los alumnos no poseen habilidades para este tipo de educación e-learning (Poluvá , Šimonová, & Černá, 2011). Por tanto, la enseñanza online o bajo métodos de alternancia (semipresencial) requiere tener un nivel de competencias digitales mínimo por parte de los estudiantes, profesores y demás actores del sistema educativo que sirva como punto de partida e "iguale la cancha" para la asimilación de contenidos de aprendizaje con calidad y pertinencia. Esto contribuirá a que no se generen traumatismos a los estudiantes, profesores y demás miembros del sistema educacional durante los procesos de aprendizaje (Tang & Chaw, 2016).

De lo anterior, se podría colegir que los aspectos relacionados con la calidad y pertinencia abarcan a múltiples actores del sistema educativo desde aquellos a nivel más operativo como los profesores y estudiantes hasta llegar a los niveles del orden estratégico del gobierno tales como el Ministerio de Educación, entre otros. En términos de economía digital la calidad y pertinencia está asociada a los diferentes

cambios que impone la globalización en todos los órdenes a nivel social, cultural, político y económico. Dichos cambios suceden de manera acelerada y traumática lo que hace de difícil predicción y planificación muchos de los aspectos educativos que inciden con fuerza y siembran incertidumbre en la elección de las mejores políticas, programas, y acciones de enseñanza posibles para el desarrollo de competencias digitales clave. Una mirada atenta a los cambios del entorno educativo y tener en cuenta las percepciones de los diferentes actores del sistema educativo para el correcto diagnóstico del estado y posibles medidas a seguir en la enseñanza en la educación superior se convierte en un aspecto fundamental de cara a la inserción del capital humano en las dinámicas de la sociedad de la información y el conocimiento.

A continuación, se analizarán la categoría de percepción de competencias digitales clave del capital humano relacionado con el aprendizaje bajo ambientes TIC.

3. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital

La sección inicia con una descripción de los principales conceptos relacionados con las competencias digitales clave del capital humano con especial referencia a los estudiantes a nivel universitario en el actual entorno de la economía y sociedad digital.

De esta manera, el estudio se acoge a la definición sobre competencias TIC planteada en Colombia por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTic, (2020), la cual refiere como "**Competencias TIC** habilidades o destrezas que se adquieren a través de formación o capacitación frente el uso y apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones".

Además, se tiene en cuenta la definición de competencias clave que se definen como "Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo" (Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura, 2007, p.3).

De igual modo:

Una competencia clave se constituye en fundamental en al menos tres aspectos de la vida: i) la realización personal y el desarrollo en la trayectoria de vida de la persona para alcanzar sus objetivos, los cuales cubran sus intereses personales, sus aspiraciones y deseos de continuar el aprendizaje a lo largo de la vida, constituyendo así su capital cultural, ii) la inclusión social de la persona y el desarrollo activo de su ciudadanía facilitado por el desarrollo de competencias clave que contribuyan a su capital social, iii) el desarrollo de actitudes laborales que permitan a la persona obtener un trabajo decente en el mercado laboral en el marco del fortalecimiento de su capital humano (Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura; citado en Quintero Sepúlveda, Rengifo Garcia, & Saldarriaga Bejarano, 2020, p.138).

En el mismo sentido, la Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura (2007), estableció ocho competencias clave que son base para el aprendizaje de los estudiantes y para su aplicación en ámbitos del conocimiento, cultural, social y laboral (ver gráfico 8).

Gráfico 8. *Competencias Clave*



Fuente: *Elaboración propia de la autora basada en datos de la Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura, (2007).*

De acuerdo a las definiciones anteriores, la educación superior es clave para el desarrollo y uso de habilidades tecnológicas en la comunidad universitaria estudiantes, docentes y personal administrativo. Visto en un espectro más amplio, estas habilidades tecnológicas forman parte de un paquete de competencias clave digitales que

deben sintonizarse con los rápidos cambios socio-técnicos en la actual sociedad y economía del conocimiento (Pérez-Mateo, Romero, & Romeu, 2014). Asimismo, es importante que la malla curricular de las instituciones de educación superior incluya la alfabetización digital en cada una de las ofertas de educación formativa como parte de las demandas de actualización tecnológica hechas desde el ecosistema digital (Holt, Smissen, & Segrave, 2006). En pocas palabras, la comunidad universitaria y en especial los estudiantes universitarios deberían percibir positivamente la articulación del uso de herramientas TIC en los planes de estudio apropiando su uso en sus actividades y prácticas académicas cotidianas (English, 2016; Starčič et al., 2016). Dicha alfabetización digital debe integrar holísticamente al sujeto que aprende desde sus dimensiones de capital cultural, capital social y capital humano.

En el plano de las percepciones sobre competencias digitales estudiantiles, autores como Castaño, Duart, & Sancho-Vinuesa (2015), refieren que el indicador "habilidad" en las investigaciones sobre las cualidades de los estudiantes se percibe como positivo en cuanto se intensifica la frecuencia en el uso de herramientas digitales a nivel de aula. De igual manera, ante una mayor frecuencia de uso los estudiantes se autoperciben con mayores niveles de conocimientos en el manejo de herramientas TIC. Asimismo, estos autores identifican a través del indicador de "aceptacion" del uso de herramientas digitales por parte de los estudiantes un efecto directo del énfasis puesto en el uso de dispositivos digitales en ambientes virtuales por parte de las instituciones de educación superior. Por otra parte se manifiestan las limitaciones percibidas en la utilidad asociada al uso de las herramienta TIC por parte de los estudiantes a partir de limitaciones en: a) las competencias tecnológicas intrínsecas de los estudiantes; b) el "agenciamiento" o motivación institucional para determinar el nivel de implementación de estrategias TIC en las instituciones educativas.

En relación a las competencias tecnológicas intrínsecas de los estudiantes discutidas con anterioridad; autores como Prendes, Castañeda, & Gutiérrez (2010) debante sobre la autopercepcion de los estudiantes frente a la asimilación de los contenidos y el aprovechamiento de las tecnicas de enseñanza empleadas. De esta manera, algunos estudiantes presentan inconformidades con sus capacidades reflejándose esto en un uso básico o meraramente instrumental de las herrramientas tecnológicas y conduciendo a pobres resultados pedagógicos y de aprendizaje. Este tipo de efectos perniciosos podría desembocar en que el uso de herramientas TIC no marque diferencias en los campos de aprendizaje y socializacion del conocimiento de los alumnos.

Coinciden con las conclusiones anteriores autores como Tur & Marín (2015) y de Del Río, Sanz, & Búcari (2016), toda vez que resaltan en términos de autopercepción de los estudiantes frente a las herramientas digitales que si estos se encuentran más familiarizados con el uso de dichas herramientas TIC, tienden a reflejar una actitud positiva y más confiada hacia su aprovechamiento y uso lo que se traduce en mayores posibilidades de éxito para su implementación en el aula. De esto se podría inferir que estrategias de sensibilización para la introducción de las TIC entre docentes, profesores y actores del sistema educativo en general que muestren sus posibles usos y bondades generarían más y mejores aprovechamientos para la inserción digital.

De lo anterior, se puede inferir que las competencias digitales clave forman parte de un conjunto más amplio de competencias que abarcan aspectos de la formación del sujeto que aprende tales como: competencias socioemocionales, competencias cognitivas y competencias sociales. Que estas competencias son indivisibles y se traslapan unas con otras aflorando en los distintos conocimientos, capacides y actitudes que se expresan a través de la persona. Que el ambiente propiciado por la

actual economía y sociedad de la información y el conocimiento privilegia la emergencia de ciertas competencias del sujeto que aprende (aprender a aprender, pensamiento crítico, y las mismas competencias digitales, entre otras). Que es función de las instituciones de educación superior incentivar el mayor aprovechamiento de dichas competencias por parte del estudiantado y que en términos de implementación aquellas acciones y programas que vayan más allá de los aspectos meramente técnicos (cobertura y/o suministro de dispositivos digitales, entre otros) y que involucren al estudiante y los demás actores del sistema educacional en términos de sensiblización y que apunten a incidir positivamente sobre las percepciones de dichos actores educativos, entendidas estas últimas como actitudes, prácticas, discursos y modos de apropiación e interiorización de las competencias digitales en el aula, aumentarán las posibilidades de éxito de los programas y actividades educativas dirigidas a impactar las competencias digitales en la educación superior.

A continuación, se presentarán los resultados empíricos de la investigación.

Resultados

La presente sección de resultados se compone de las siguientes partes: en primer lugar se presentan los datos de identificación sociodemográficos y socioeducativos de los participantes de la encuesta. En segundo lugar se presentan análisis correspondientes a los niveles de tenencia y usos de las TIC. El tercer lugar corresponde al análisis de calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC. Por último se analiza la percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra.

El estudio se caracteriza por hacer un análisis a nivel de estadística descriptiva sin pretensión de alcance de representatividad estadística, ni probabilidad estadística de la población de estudiantes y/o universidades de la ciudad de Palmira – Valle, dadas las limitaciones de la muestra. Por tanto, el alcance del estudio es exploratorio – descriptivo enfocado en la metodología de estudio de caso.

A continuación, se presentan los resultados de los datos de identificación socio-demográficos y socioeducativos, y el porcentaje de estudiantes universitarios que participaron en la encuesta según universidades de acuerdo a la muestra.

1. Datos de Identificación Sociodemográficos y Socioeducativos

La muestra estuvo compuesta por estudiantes de cinco (5) universidades del Departamento del Valle del Cauca – Ciudad de Palmira (Corporación Universitaria Remington (Uniremington), la universidad del Valle (UNIVALLE), la universidad Nacional de Colombia (UNAL), la universidad Pontificia Bolivariana (UPB), la universidad Santiago de Cali (USC)). En relación al sexo el 53% corresponde al sexo femenino y 47% al sexo masculino. Para el total de encuestados las edades oscilan entre 18 y 24 años (50%). Según estrato socioeconómico, la muestra se ubica en los niveles 2 el (38%), nivel 3 el (38%) y nivel 4 el (20%). En cuanto al estado civil sobresale el estado soltero equivalente al (74%) de los estudiantes universitarios de la muestra. Por otra parte, el nivel de formación universitaria muestra en primero lugar el nivel de Pregrado – Universitario (65%), seguido del nivel de Postgrado - Maestría (24%). De acuerdo, al tipo de carrera según área de conocimiento resaltan las ciencias económicas y empresariales (69%). Por último, la distribución por semestre donde se ubican los encuestados presenta del 1er. al 3er. semestre (48%), del 4to. al 7mo. semestre (30%) y por ultimo de 8vo. al 10mo. semestre (22%), siendo una muestra relativamente equidistribuida según niveles de estudio (Ver tabla 4).

Tabla 4. *Características sociodemográficas y socioeducativas (%)*

Características	Corporación Universitaria Remington	Universidad del Valle	Universidad Nacional de Colombia	Universidad Pontificia Bolivariana	Universidad Santiago de Cali	Total (%)
Rango Edad						
18 a 24 años	1	6	4	35	5	50
25 a 30 años				16	1	17
Más de 31 años		1	1	25	6	33
Sexo						
Masculino	1	2	5	38	2	47
Femenino		5		38	10	53
Estrato						
1				2		2
2	1	3	3	27	4	38
3		1	2	33	2	38
4		3		12	6	20
5				1		1
6				2		2
Estado civil						
Soltero	1	6	5	53	10	74
Unión Libre		1		9		10
Casado				14	2	16
Nivel de formación universitaria						
Pregrado - Técnico / Tecnólogo		2		1		3
Pregrado - Universitario	1	5	5	52	3	65
Postgrado - Especialización				7	1	8
Postgrado - Maestría				16	8	24
Tipo de carrera según área de conocimiento						
Ciencias económicas y empresariales*	1	2		58	9	69
Ingenierías*		4	4	14		22
Ciencias sociales y humanas*		1	1	4	3	9
Semestre						
1 al 3	1		2	37	9	48
4 al 7		5	2	22	1	30

8 al 10		2	1	17	2	22

Nota: En el tipo de carrera según área de conocimiento la agrupación se realizó de la siguiente manera:

***Ciencias económicas y empresariales** (Administración de empresas, Publicidad, Especialización en gerencia de proyectos, Especialización en gerencia financiera, Maestría en administración, Maestría en gerencia de proyectos y Maestría en gestión pública).

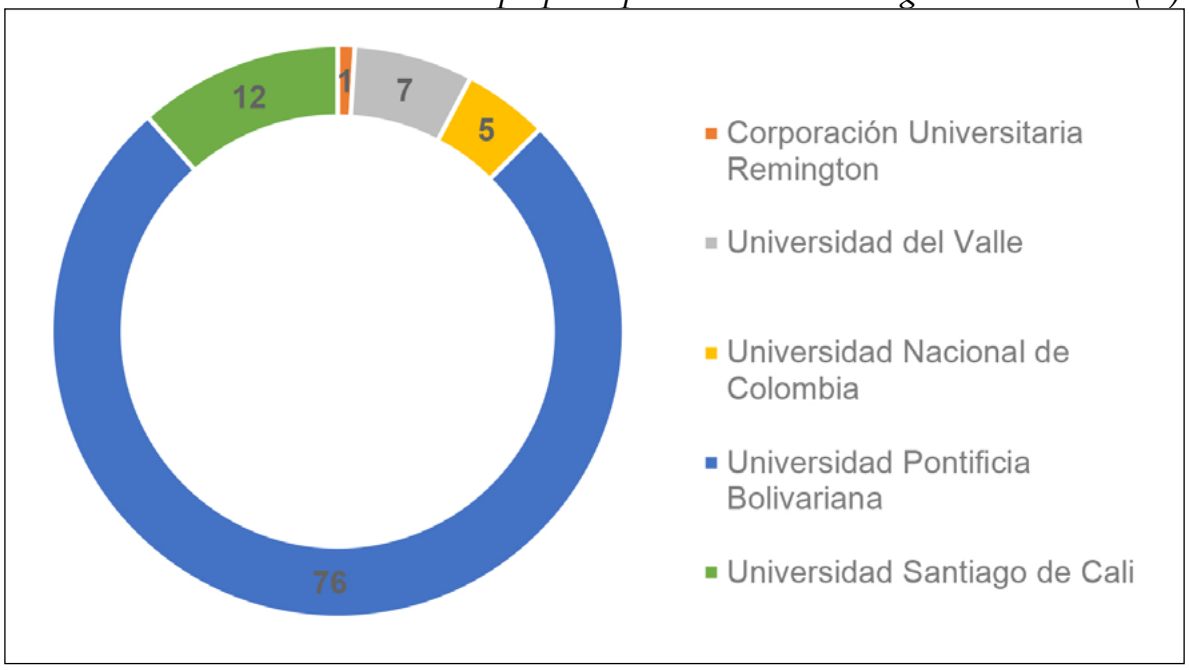
***Ingenierías** (Ingeniería industrial, ingeniería agronómica, Diseño industrial, Tecnología Agroambiental y Tecnología en alimentos).

***Ciencias sociales y humanas** (Derecho, Psicología, Salud ocupacional, Licenciatura en Educación Física y Deporte y Especialista en Derecho Administrativo).

Fuente*: Elaboración propia de la autora*.

En relación a los estudiantes universitarios que participaron en la muestra, el primer lugar corresponde a la UPB (76%), a la cual pertenece la mayor parte de la muestra recolectada, seguido por la USC (12%). Después UNIVALLE (7%). Posteriormente, la UNAL (7%). Por último, Uniremington (1%). De este grupo de universidades dos son de orden público: UNIVALLE y UNAL; y tres son de origen privado: UPB, USC y Uniremington. (Ver gráfico 9).

Gráfico 9. *Estudiantes universitarios que participaron en la encuesta según universidades (%)*



Fuente*: Elaboración propia de la autora*.

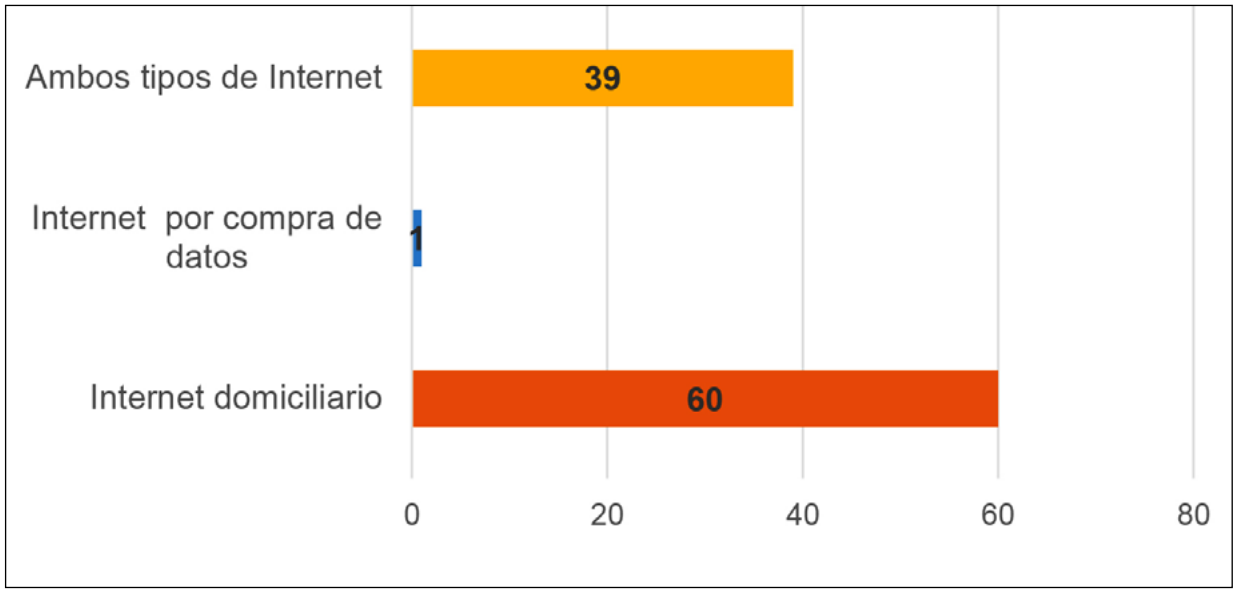
A continuación, se presentan los resultados de nivel de tenencia y uso de TIC de los estudiantes universitarios encuestados de acuerdo a la muestra.

2. Nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios

La presente sección de tenencia y usos de TIC, describe aspectos como: tipo de internet usado para el aprendizaje, equipos tecnológicos usados en el aprendizaje y aplicaciones usadas en el aprendizaje por parte de los estudiantes universitarios de la muestra. Además se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

En relación a los tipos de internet usados por parte de los estudiantes universitarios para sus actividades académicas de aprendizaje resaltó el mayor uso dado al internet domiciliario por parte de los estudiantes de las universidades de la muestra (60%), seguido de la opción "ambos tipos de internet" (domiciliario y compra de datos) (39%) y por último el internet por compra de datos (1%) (Ver gráfico 10).

Gráfico 10. *Tipo de internet usado para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



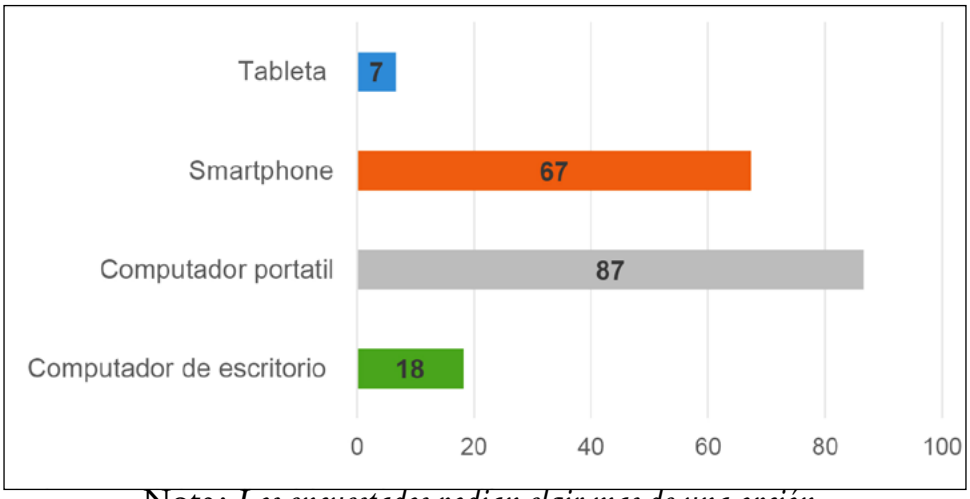
Nota*: Los encuestados podian elgir mas de una opción*.

Fuente*: Elaboración propia de la autora*.

Por tanto, los resultados que se presentan por medio de la Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV) para el período 2018 según informe del DANE (2019) refiere que para el departamento del Valle del Cauca, la proporción de hogares que poseen conexión a Internet equivalen al 69,3%. Para Colombia esta cifra se reduce al 52,7% de los hogares. No obstante, para la muestra de estudiantes universitarios de este estudio el porcentaje de acceso a internet en sus hogares es del 60%. Lo que arrojan estas cifras comparativas es que estructuralmente el porcentaje de cobertura de internet en los hogares es bajo para Colombia y un poco mejor para el departamento del Valle, lo que en términos generales se reflejaría en bajos niveles de cobertura y brechas en el acceso al servicio de internet que impactarían negativamente la calidad de la educación de los estudiantes a todos los niveles, especialmente entre los estudiantes universitarios objeto de este estudio.

En cuanto, a los equipos tecnológicos que usaron los estudiantes universitarios para sus actividades académicas de aprendizaje sobresale el computador portátil (87%), seguido del uso del Smartphone como equipo tecnológico de aprendizaje para los estudiantes de las universidades de la muestra (67%) (Ver gráfico 11). Resalta el uso alternativo de dispositivos electrónicos personales como Smartphone para usos académicos, además de los demás usos personales asignados por sus usuarios.

Gráfico 11. *Equipos tecnológicos usados en el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



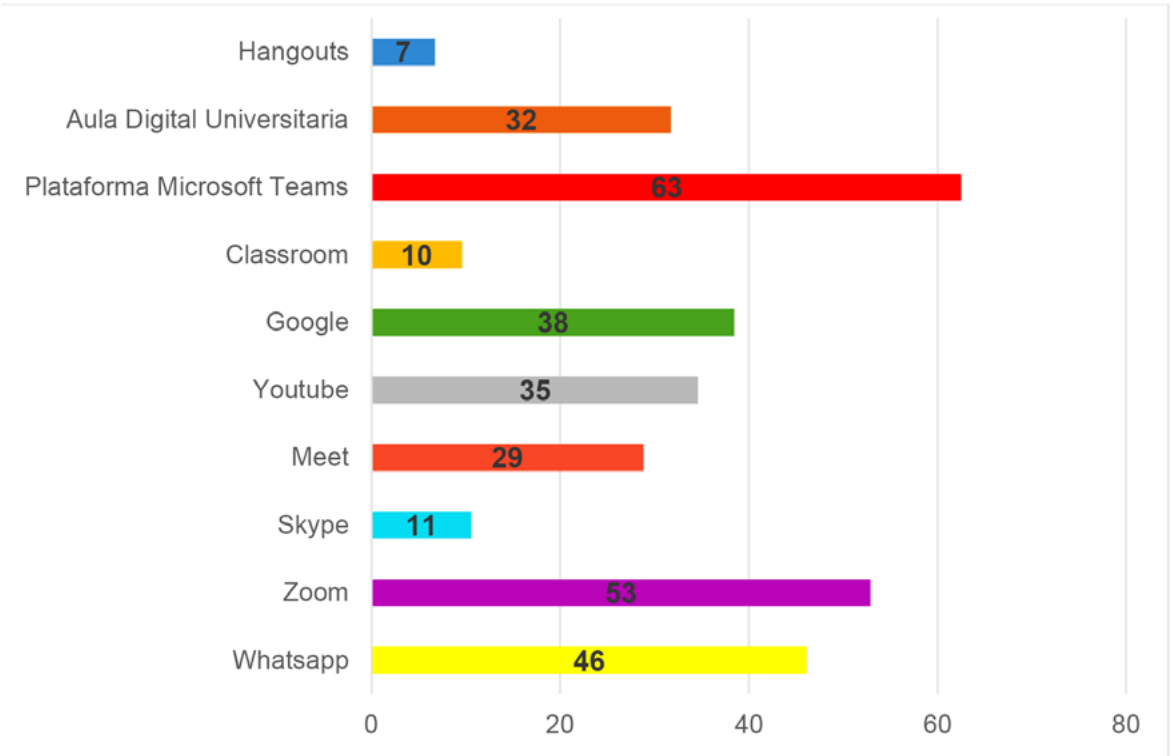
Nota: *Los encuestados podian elgir mas de una opción*.

Fuente*: Elaboración propia de la autora*

Por consiguiente, los diversos equipos tecnológicos que usan los estudiantes universitarios les sirven como base para su aprendizaje dado que les permite reconocer, interpretar, imaginar y compartir diversos datos y fuentes que se derivan por medio de la tenencia y uso de las TIC (Loureiro, Messias, & Potes Barbas, 2012; Olsson & Edman-Stålbrant, 2008). En general, resalta el uso de los Smartphone por parte de los estudiantes de la muestra lo que conllevaría a pensar que este dispositivo de uso personal es usado también como fuente de aprendizaje para la generación de nuevo conocimiento.

En relación, a las aplicaciones / programas usados para el aprendizaje sobresale en primer lugar la Plataforma Microsoft Teams (63%), seguida por Zoom (53%) y Whatsapp (46%) (Ver gráfico 12). Es de anotar que Whatsapp es una aplicación social y sorprendería la versatilidad dada a su uso como aplicación académica.

Gráfico 12. *Aplicaciones o programas usados para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



Nota: *Los encuestados podian elgir mas de una opción*.

Fuente*: Elaboración propia de la autora*.

Por otra parte, resalta la versatilidad en el uso de diferentes aplicaciones digitales a la hora de acceder a su formación por parte de los estudiantes. Esto apuntaría a corroborar las apreciaciones de autores como Prensky (2001), a la hora de señalar la calidad de "nativos digitales" de los jóvenes estudiantes lo que se reflejería en sus diversos modos de acceso a las TIC en sus prácticas educativas.

Por el contrario, autores como Bullen, y otros (2011); Gallardo-Echenique, y otros (2015); Kennedy, y otros (2009), llaman la atención en relación a que los estudiantes usan sus habilidades digitales para actividades de ocio (video juegos, redes sociales, entre otras) donde estas tienen poco impacto en espacios académicos o laborales que les permita crear o desarrollar competencias digitales clave por medio de las TIC. De modo general, lo anterior se podria reflexionar a partir de las estadísticas sobre la proporción de personas de cinco y más años de edad que usaron Internet, según actividad de uso en el año 2018 para el departamento del Valle del Cauca, basados en la Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV), que indican que las personas hicieron un mayor uso del internet en las "Redes Sociales" (84,2 %) y en menor proporción en la "Educación Y Aprendizaje" (33,8%) (DANE, 2019).

A continuación, se presentan los resultados de calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de los estudiantes universitarios encuestados de acuerdo a la muestra.

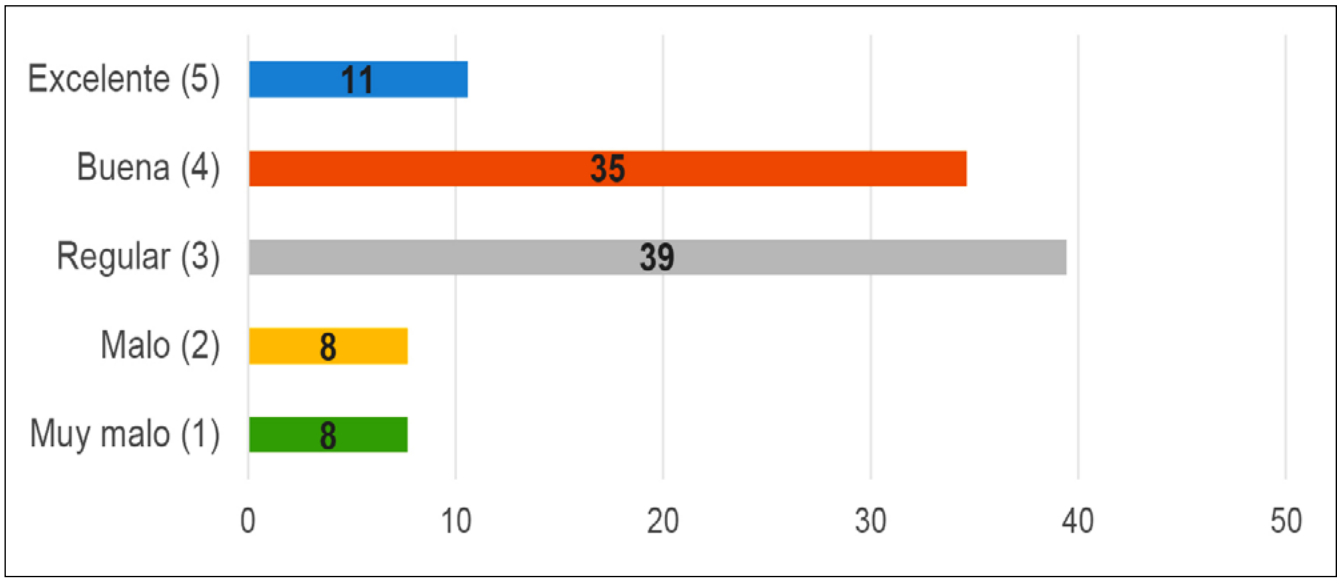
3. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios

La siguiente sección de calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC refiere: la calidad percibida en el uso de internet, equipos electrónicos y aplicaciones/programas empleados para el aprendizaje de los estudiantes universitarios de las diferentes universidades de la muestra. Seguidamente, se analiza si las universidades

capacitaron a los estudiantes encuestados para el uso de herramientas pedagógicas TIC y como es la calidad y pertinencia de la misma. Por último, se muestra la percepción de los estudiantes universitarios en cuanto al manejo, la metodología y el acompañamiento docente por medio de las herramientas pedagógicas TIC. Igualmente, se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

A cerca de la calidad percibida en el uso de internet para el aprendizaje los estudiantes de las universidades de la muestra perciben como regular (39%) el uso de internet para su aprendizaje, seguido de una buena calidad percibida (35%). De esta manera, el 74% de la muestra se agrupa alrededor de las categorías Buena y Regular (Ver gráfico 13).

Gráfico 13. *Calidad percibida en el uso de internet para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



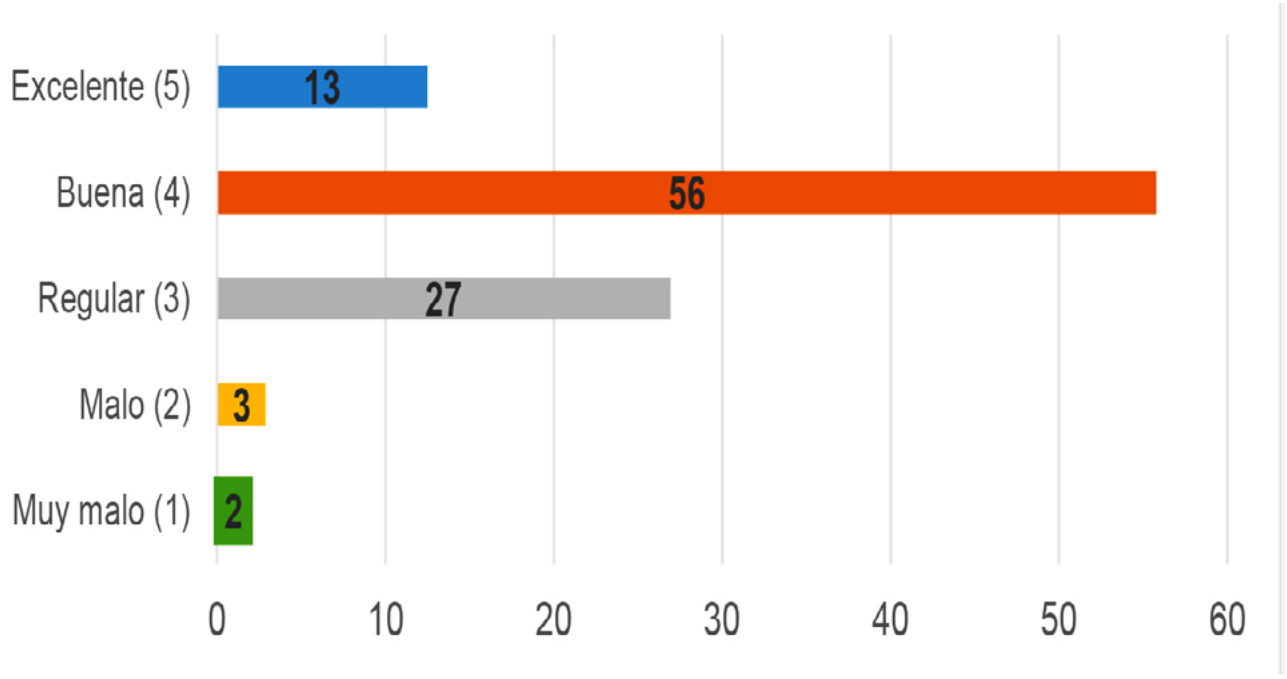
Fuente*: Elaboración propia de la autora*.

La infraestructura digital influye en la calidad percibida del uso del internet por parte de los estudiantes para su aprendizaje; tal como lo señalan KORUCU, y otros, (2016) donde indican que la macro estructura – social, económica y educativa hacen

parte del proceso de aprendizaje y de las percepciones de calidad en la enseñanza de los estudiantes universitarios por medio de las TIC.

En relación con, la calidad percibida de los equipos electrónicos para el aprendizaje con herramientas TIC, los estudiantes señalaron una buena calidad (56%), seguido por una calidad regular (27%) (Ver gráfico 14). En general, se percibe satisfacción con los equipos por parte de los estudiantes. Es de anotar que la encuesta asume que los equipos y el internet usados por los estudiantes provienen de recursos propios de ellos o sus familias.

Gráfico 14. *Calidad percibida de los equipos electrónicos para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*.

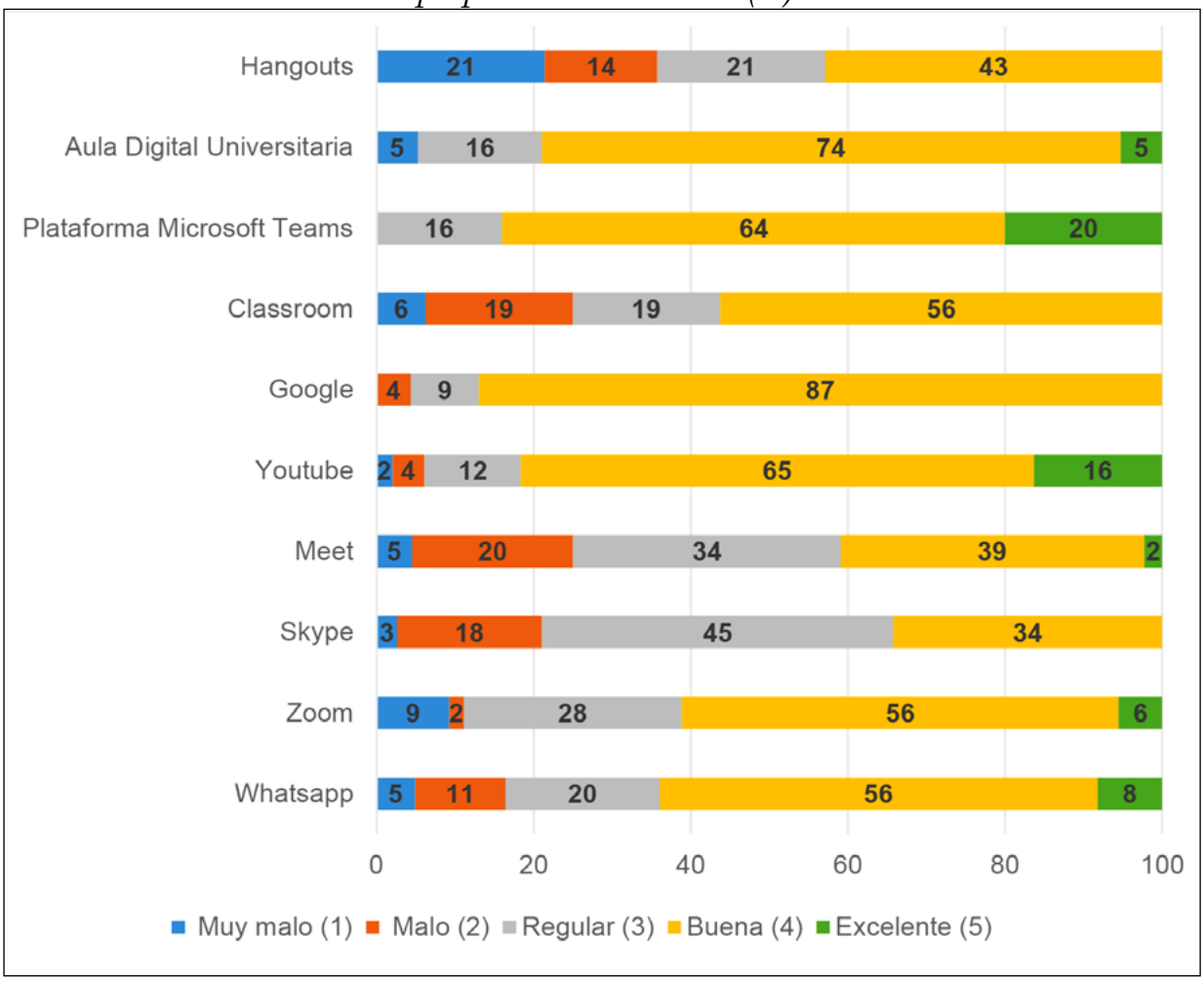
La calidad percibida en cuanto a tenencia y uso de los diversos equipos electrónicos (computador de escritorio, computador portátil, Smartphone y tableta) por parte de los estudiantes universitarios les permite generar actitudes positivas frente al aprendizaje en ambiente TIC. Tal y como lo señalan. Además, influyen factores tales como poseer una cualificación de alfabetización digital que representen un

conjunto de aptitudes y actitudes técnicas y profesionales que coadyuven a la generación de nuevo conocimiento e innovación digital en diversos ambientes como la educación o el campo laboral (Durán Cuartero et al. 2016).

Respecto a las principales aplicaciones según percepción de calidad por parte de los estudiantes se sumaron las opciones elegidas como "Buena" y "Excelente". Se encuentra en primer lugar, Google (87%); en segundo lugar, Plataforma Microsoft Teams (84%) y en tercer lugar Youtube (81%). En contraste, agrupando las percepciones de calidad "Muy malo" y "Malo" se encuentra que las tres aplicaciones / programas peor posicionados son en su orden Hangouts (35%); Classroom y Meet; ambas con un nivel de rechazo del 25% (Ver gráfico 15).

Llama la atención que la aplicación percibida como de mayor calidad para el aprendizaje por parte de los estudiantes sea la Plataforma de Google, toda vez que no es una herramienta dirigida específicamente a aspectos académicos. Lo mismo se puede decir del portal de internet Youtube, lo cual mostraría la versatilidad en el uso de diferentes herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes para su aprendizaje. Resalta la positiva valoración de la Plataforma Microsoft Teams, la cual sí está dirigida específicamente hacia aspectos educativos. En contrate, llama la atención de la baja percepción de calidad de plataformas con una finalidad específicamente educativa como Classroom.

Gráfico 15. *Calidad percibida para cada una de las aplicaciones / programas empleados en el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

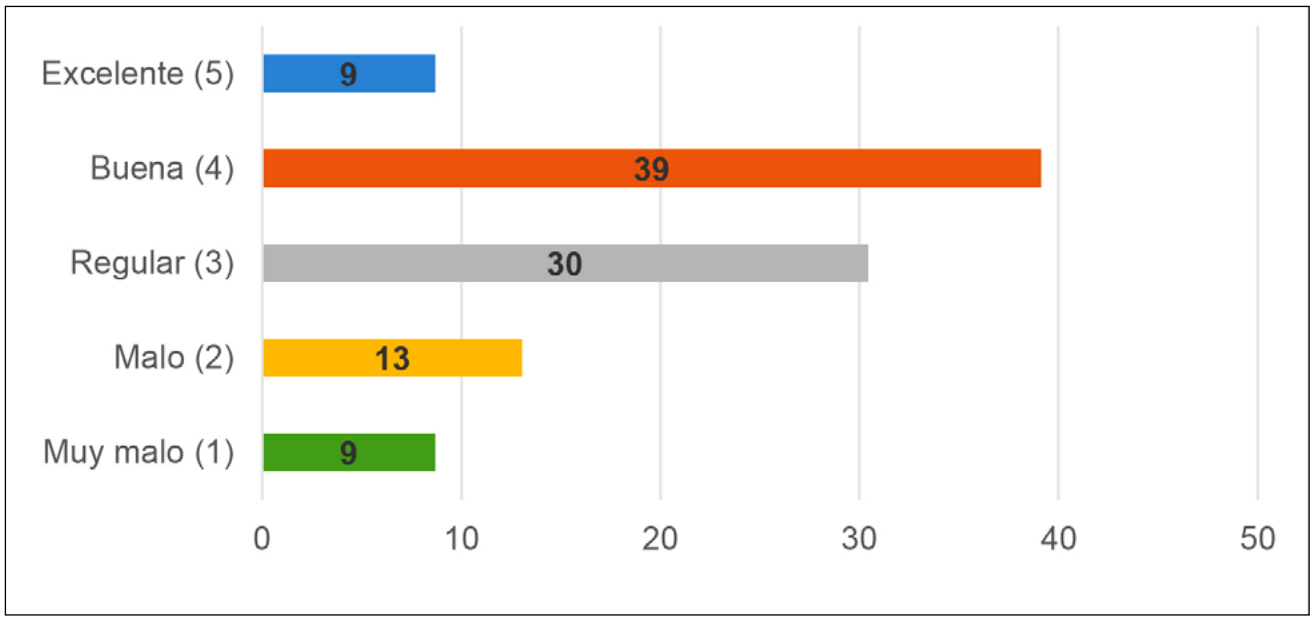
Nota*: Los encuestados podian elegir mas de una opción de respuesta según uso de las aplicaciones / programas. Los porcentajes se obtienen a partir del número total de encuestados que respondieron exclusivamente según cada aplicación evaluada.*

Más allá de las diversas valoraciones perceptivas en términos de calidad de las herramientas tecnológicas, debe resaltarse el aporte positivo a la educación que hacen las herramientas digitales en plena era de la economía digital y bajo la coyuntura de crisis por pandemia mundial. Por consiguiente, las diversas plataformas o aplicaciones digitales que los estudiantes usan para su proceso de formación en general son percibidas de manera positiva por parte de estos ya que tienen el potencial de promover una base de aprendizaje con calidad para el desarrollo de habilidades y competencias clave en la alfabetización digital (Kajee & Balfour, 2011).

En relación a la capacitación recibida en el uso de TIC para la educación se encontró que el 78% de los estudiantes encuestados no recibió capacitación por parte de las universidades para el uso de herramientas pedagógicas TIC; en contraste con el 22% que sí fue capacitado, lo cual arroja un muy bajo porcentaje de adecuación impulsada desde las instituciones de educación superior frente a los desafíos educativos digitales impuestos por la pandemia.

Teniendo en cuenta las respuestas de este 22% de estudiantes que sí recibieron algún tipo de capacitación para el uso de herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios indican una buena calidad (39%), seguido de una calidad regular (30%) (Ver gráfico 16).

Gráfico 16. *Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿cuál es la calidad percibida? por parte de los estudiantes (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*.
Nota: *Solo respondieron los encuestados que si recibieron capacitacion*.

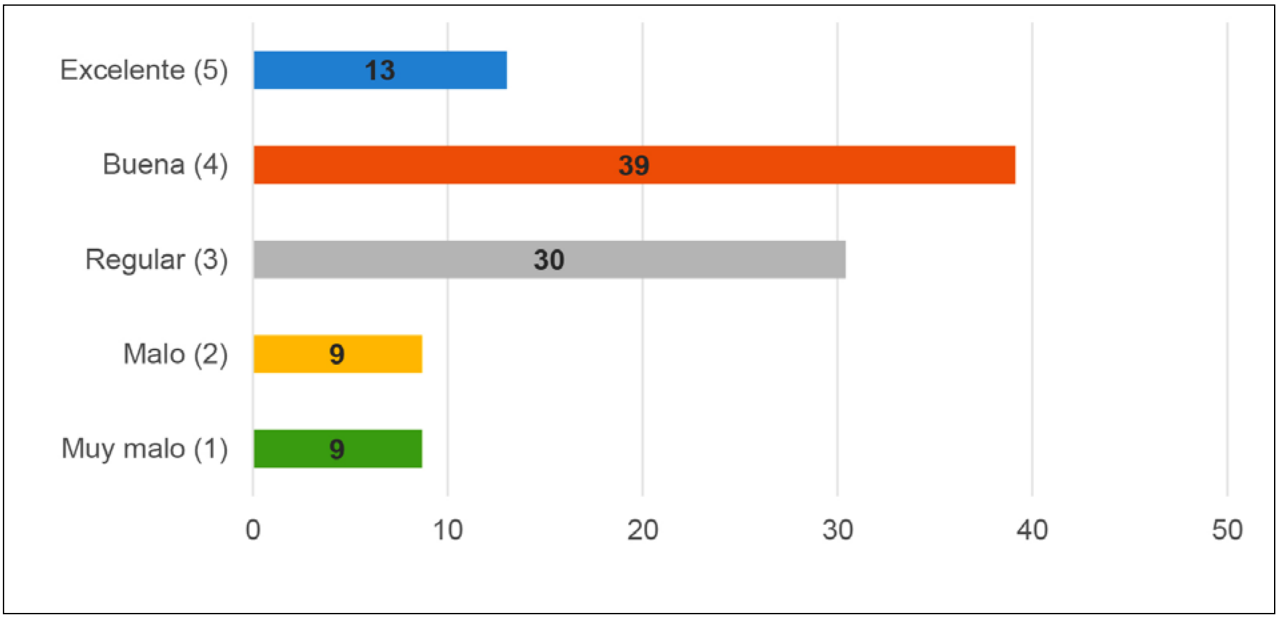
Las capacitaciones que puedan brindar las universidades frente al uso de herramientas TIC para su comunidad universitaria les permitirán desarrollar un mejor dominio de las mismas. Sin embargo, autores como Ozdamar-Keskin et al. (2015), resaltan la carencia de la gestión del conocimiento de acuerdo al uso de herramientas TIC en la educación de los estudiantes universitarios. De esta manera, la poca ca-

pacitación TIC en la comunidad universitaria puede influir en la calidad percibida por los estudiantes universitarios de acuerdo a los desafíos digitales en la economía del conocimiento que deben enfrentar las instituciones de educación superior para brindar un proceso de aprendizaje adecuado a las necesidades de formación profesional y laboral.

Por lo anterior, las universidades deberían fomentar en sus procesos pedagógicos la inclusión de capacitaciones en la comunidad universitaria que les permita establecer y desarrollar acciones de alfabetización digital para que la comunidad estudiantil mejore y adquiera nuevas habilidades TIC en su proceso de formación profesional (Pérez et al., 2007).

Acerca de la percepción de pertinencia de la capacitación recibida los estudiantes consideran una buena pertinencia (39%), seguido de una pertinencia regular (30%), de acuerdo a la capacitación que recibieron por parte de sus universidades (Ver gráfico 17).

Gráfico 17. *Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿Qué tan pertinente lo considera? por parte de los estudiantes (%)*



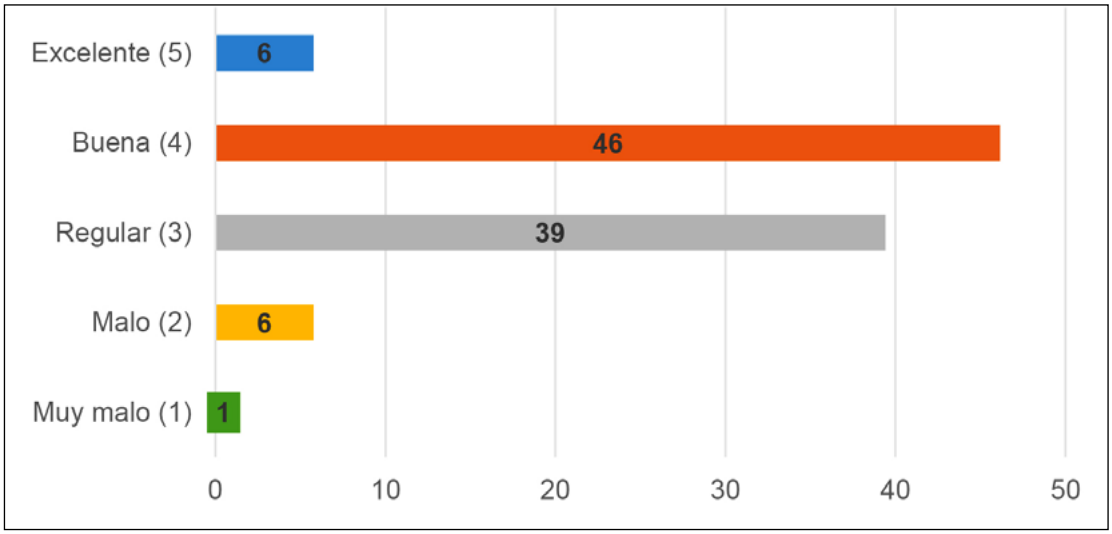
Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Nota: *Solo respondieron los encuestados que si recibieron capacitacion.*

Cabe señalar que la economía digital en términos de pertinencia está sujeta a la variabilidad que impone la globalización a nivel social, cultural, político y económico toda vez que las transformaciones en estos campos demandan nuevas habilidades digitales a ser cubiertas por el capital humano. Por tanto, las capacitaciones que brinden las instituciones de educación superior a su comunidad universitaria deberían tener en cuenta aspectos como la oferta de programas o la pertinencia curricular entre otros que se ajusten a las transformaciones de la nueva economía y sociedad del conocimiento. La pertinencia educativa digital debería contribuir a reducir los desacoples entre las transformaciones de la economía digital y sus demandas y la oferta de capacitación digital pertinente a la formación de capital humano necesaria para reducir todo tipo de brechas digitales (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013).

En cuanto a cómo percibe los alumnos el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios de la muestra indican una percepción de calidad buena (46%), seguido de una percepción regular (39%). Esta percepción regular del manejo docente de las TIC por parte de los estudiantes apuntaría a revisar los niveles, calidad y pertinencia en la capacitación y conocimientos digitales por parte de los docentes (Ver gráfico 18).

Gráfico 18. *Cómo perciben los estudiantes el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC (%)*

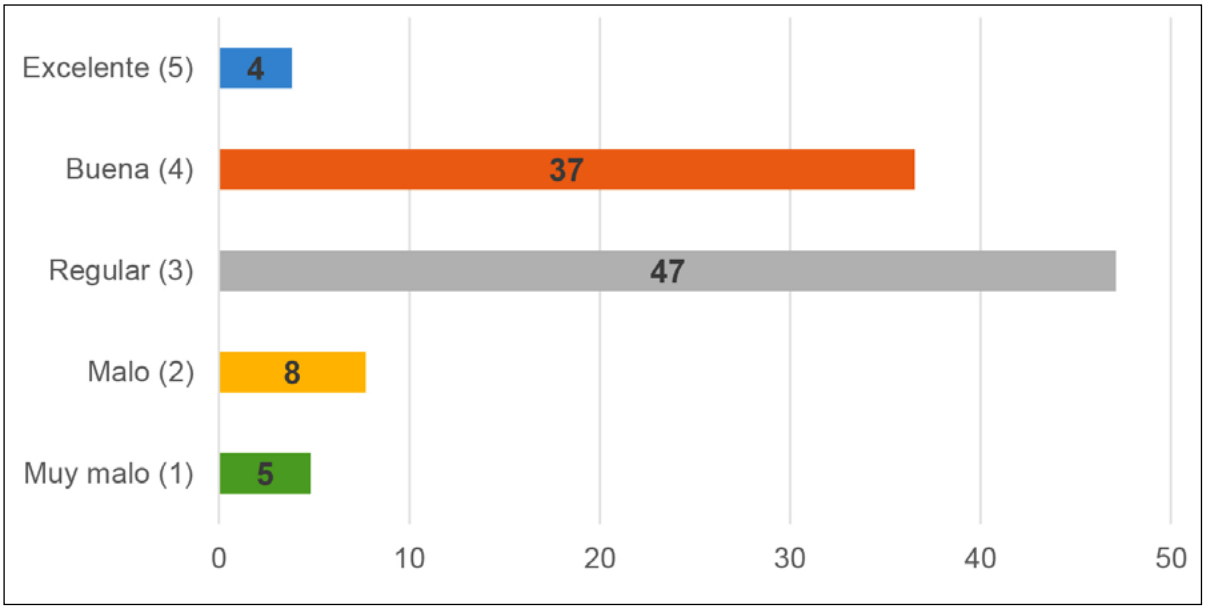


Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Es importante señalar que la alfabetización tecnológica necesita que tanto los docentes y los estudiantes tengan los recursos tecnológicos necesarios para el uso, la capacitación y la aplicación de herramientas TIC, desde diversos espacios digitales que fomenten el desarrollo de competencias claves digitales entre los actores del sistema educativo; logrando así una educación pertinente y de calidad en la presente economía y sociedad digital (Schmidt Hanbidge et al., 2015).

Acerca de cómo perciben los alumnos la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios de la muestra señalaron una percepción de calidad regular (47%), seguido de una buena percepción (37%). De esta manera, la percepción crítica en relación a la calidad en las diferentes metodologías empleadas bajo herramientas TIC por parte de los docentes universitarios se acentúa haciendo un llamado a la revisión de dichos procesos pedagógicos (Ver gráfico 19).

Gráfico 19. *Cómo perciben los estudiantes la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC (%)*

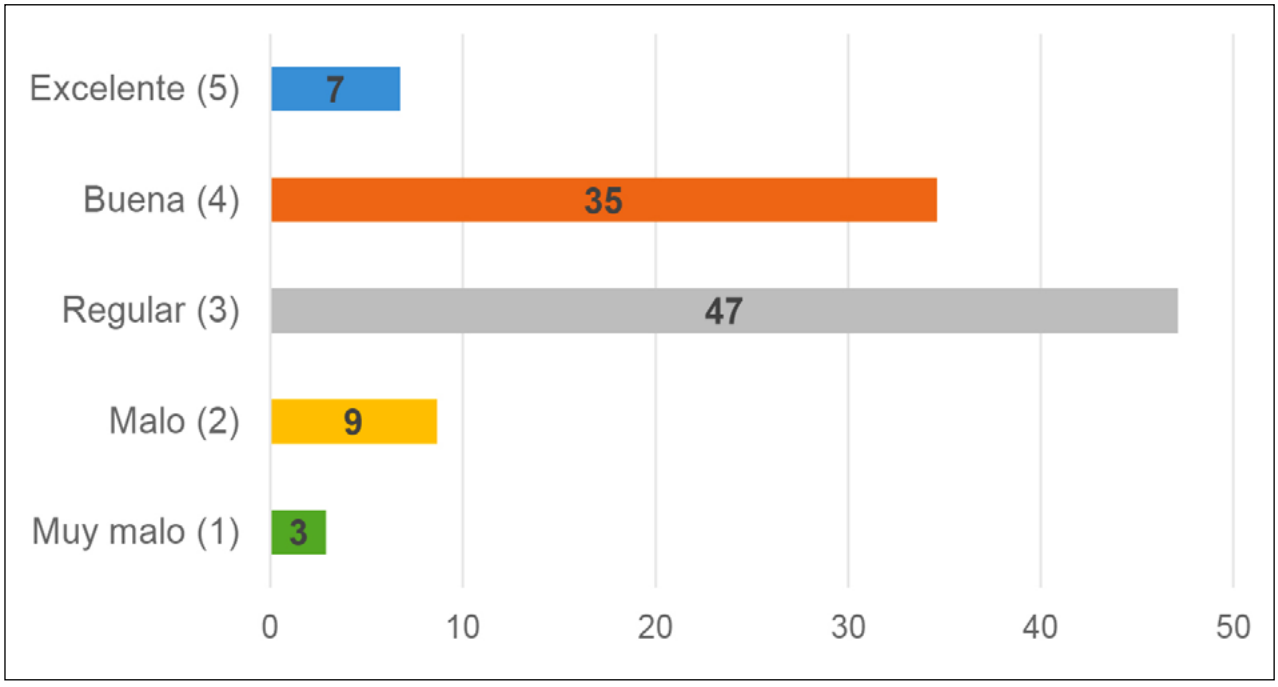


Fuente*: Elaboración propia de la autora*

Por tanto, los docentes deberían tener un nivel mínimo de competencias digitales para el desarrollo de sus procesos pedagógicos dado que esto contribuirá a que no se generen traumatismos a los estudiantes, profesores y demás miembros del sistema educacional durante los procesos de aprendizaje (Tang & Chaw, 2016). Por último, las instituciones de educación superior deberían procurar que la alfabetización digital por parte de los actores educativos coadyuve en la asimilación de contenidos de aprendizaje con calidad y pertinencia.

El aspecto de la percepción del acompañamiento docente bajo herramientas pedagógicas TIC, tiende a ratificar el sentimiento de insatisfacción captado con anterioridad en las dos preguntas precedentes ya que los estudiantes universitarios de la muestra afirman una percepción de calidad regular (47%), seguido de una buena percepción (35%) (Ver gráfico 20).

Gráfico 20. *Cómo perciben los estudiantes el acompañamiento docente con las herramientas pedagógicas TIC (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

El acompañamiento digital a los estudiantes por parte del profesorado; además del docente depende de muchos factores institucionales que pueden analizarse desde la disponibilidad de infraestructura digital apropiada hasta los tiempos asignados a los docentes para realizar dicho acompañamiento, lo cual se podría considerar un elemento administrativo. Desde aquí podrían incluirse múltiples variables que ayudarían a completar el análisis pertinente sobre la percepción que tiene los estudiantes sobre el acompañamiento docente para su aprendizaje y las posibles brechas en el campo digital. Tal y como lo señala Centeno Moreno & Cubo Delgado (2013), diversas instituciones de educación superior carecen de programas de aprendizaje en TIC que sean transversales en sus currículos educativos, afectando directamente la pertinencia y calidad educativa en cuanto a los procesos de enseñanza pedagógica con herramientas digitales.

De manera preliminar se podría discutir sobre los diferentes usos dados a las diferentes tecnologías (hardware y software) por parte de los estudiantes en relación a sí su posición como "nativos digitales" los hace relacionar de una mejor manera y con mejor calidad con las TIC. Este estudio apunta a señalar que el uso de dispositivos móviles es diverso en el sentido de ser empleado tanto para actividades de la vida cotidiana como para actividades académicas. No obstante, sorprende cómo el uso por parte de los estudiantes de plataformas digitales específicamente diseñadas para el aprendizaje tiende a ser relativamente bajo sí se compara con el uso de aplicaciones como Whatsapp, portales como Youtube o plataformas como Zoom, las cuales no tienen en su diseño un fin específicamente educativo.

De otra parte sorprende la baja capacidad de reacción de las IES de la Ciudad de Palmira a la hora de brindar capacitación en TIC a sus estudiantes para enfrentar los retos que impone la actual pandemia, la cual es baja en términos de cobertura y percibida como regular en términos de calidad y pertinencia por parte de los pocos estudiantes de educación superior capacitados, según la muestra. De la misma for-

ma, llama la atención el sentimiento de insatisfacción por parte de los estudiantes en aspectos relacionados con la enseñanza impartida por los profesores tales como el manejo de herramientas pedagógicas TIC, la metodología docente bajo herramientas TIC y el acompañamiento docente mediante herramientas pedagógicas TIC.

A continuación, se presentan los resultados de percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra.

4. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital.

La siguiente sección, hace referencia a la percepción que tienen los estudiantes universitarios de la muestra frente a las competencias digitales clave, basadas en primer lugar en la percepción de conocimientos digitales, en segundo lugar en la percepción destrezas digitales y en tercer lugar en la percepción de las actitudes digitales, las cuales contribuyen en la formación académica y cualificación profesional en la economía digital. A la par, se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

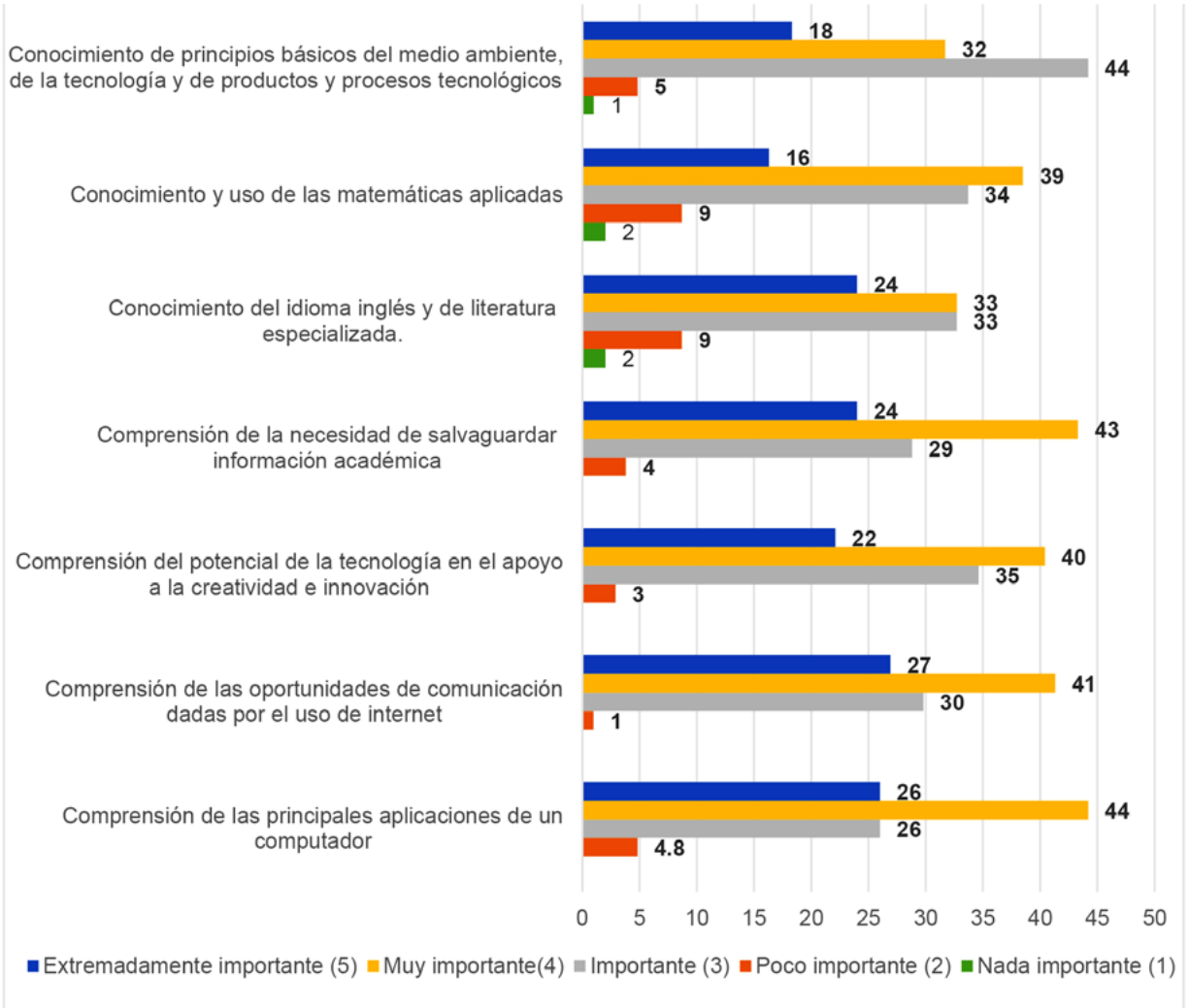
4.1.Percepción Conocimientos Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas "Extremadamente importante" y "Muy importante". Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece "Comprensión de las principales aplicaciones de un computador" (por ejemplo, procesamiento de datos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y manejo de información, etc.) (70%). En segundo lugar "La comprensión de las oportunidades de comunicación dadas por el uso de internet" (por ejemplo, correo electrónico, videoconferencia y otras herramientas de la red, etc.) (68%). En tercer lugar "La comprensión de la necesidad de salvaguar-

dar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología" (67%) (Ver gráfico 21).

En contraste, los tipos de conocimientos digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta "Poco importante" y "Nada importante", correspondieron a "Conocimiento del idioma inglés escrito y hablado así como de literatura especializada relacionada con su profesión" (11%); y de otra parte "Conocimiento y uso de las matemáticas aplicadas a su campo profesional y gestionables mediante herramientas tecnológicas" (11%) (Ver gráfico 21).

Gráfico 21. *Total respuestas universidades percepción de conocimientos digitales (%)*



Fuente*: Elaboración propia de la autora*

Llama la atención la baja importancia asignada por parte de los estudiantes de acuerdo a su percepción de conocimientos en lenguas extranjeras o aquellas relacionadas con las carreras técnicas como las matemáticas, ambas en contextos de las TIC. Esto implicaría revisar la adaptación del sistema educativo en ámbitos relacionados con la globalización para lo cual cobra importancia el dominio de al menos una lengua extranjera y aquellos ámbitos relacionados con las carreras de Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM). Esto también dificultaría la correcta absorción de la mano de obra profesional por parte del sistema productivo. Tal y como refiere Rengifo (2020):

Los empresarios también señalan falencias en las habilidades duras, como las de formación técnica específica, y habilidades blandas (idiomas, competencias lecto – escritoras, etc.); lo que apunta a señalar desajustes entre la formación de competencias laborales por parte del sistema educativo y los requerimientos del mercado. También, empieza a percibirse un fenómeno de sobre calificación laboral, en relación a las necesidades de mano de obra que presenta el mercado. (p. 24).

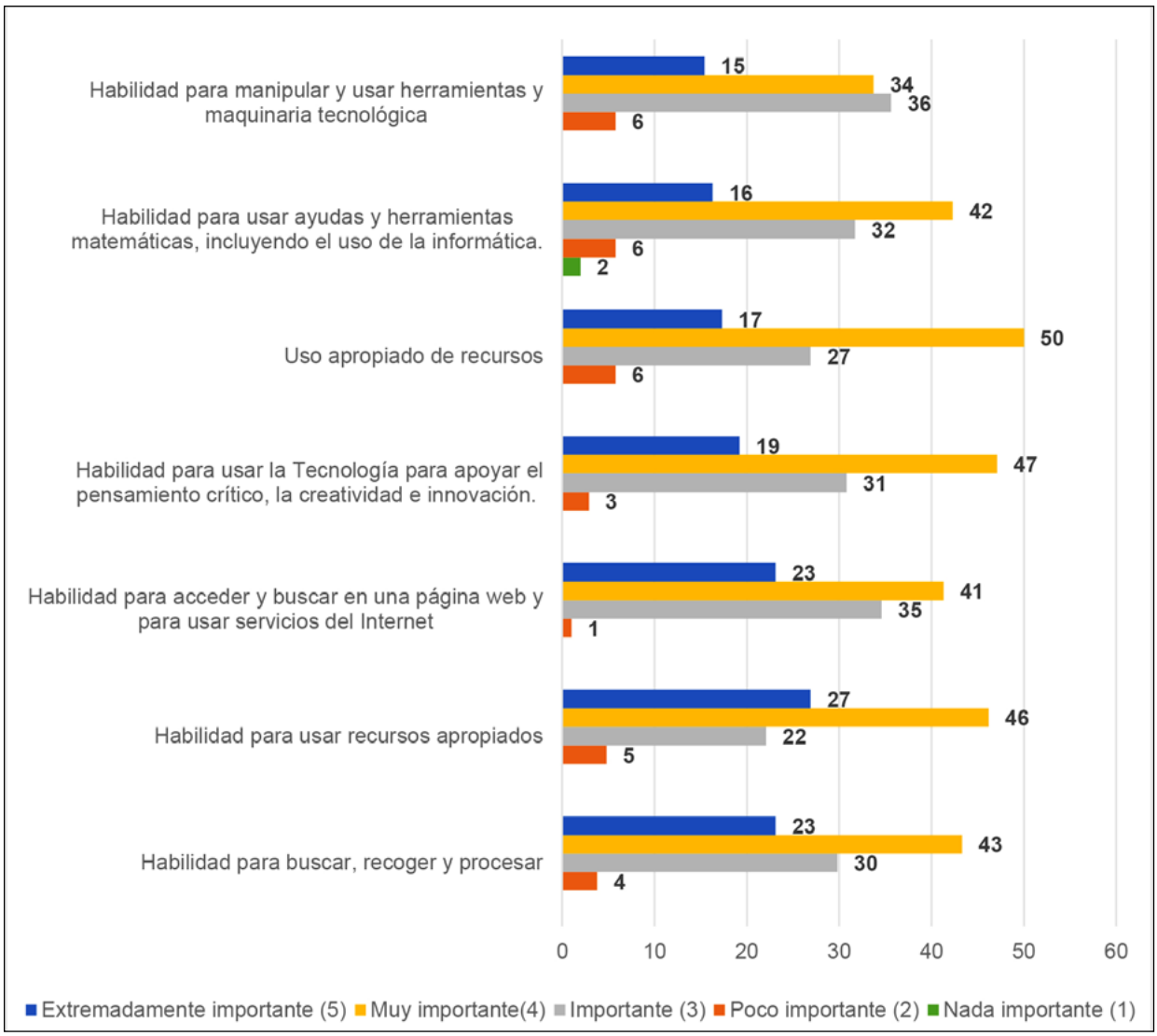
4.2. Percepción Destrezas Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas "Extremadamente importante" y "Muy importante". Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece "Habilidad para usar recursos apropiados" (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC (73%); en segundo lugar aparece "Uso apropiado de recursos" (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC (67%); el tercer lugar lo ocuparon dos ítems con el 66% cada uno: "Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnoló-

gica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico" y "Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación" (Ver gráfico 22).

En contraste, el tipo de destreza digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta "Poco importante" y "Nada importante", correspondió a la "Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática" (8%) (Ver gráfico 22).

Gráfico 22. *Total respuestas universidades percepción destrezas digitales (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Resalta la baja importancia relativa asignada por parte de los estudiantes, de acuerdo a su percepción en destrezas digitales, a las habilidades para el uso de las herramientas matemáticas e informáticas en ambientes TIC. Generar procesos educativos que involucren un esfuerzo de largo aliento a través de todas las etapas educativas de los estudiantes desde la formación básica, pasando por la secundaria y llegando hasta la formación profesional contribuirían a mejorar además de las competencias, la valoración perceptiva de los estudiantes referente a aspectos matemáticos y de TIC. Esto implicaría que la malla curricular de las instituciones de educación superior incluyan la alfabetización digital en cada una de las ofertas de educación formativa como parte de las demandas de actualización tecnológica hechas desde el ecosistema digital (Holt, Smissen, & Segrave, 2006).

Así mismo, la comunidad universitaria y en especial los estudiantes universitarios deberían percibir positivamente la articulación del uso de herramientas TIC en los planes de estudio apropiando su uso en sus actividades y prácticas académicas cotidianas (English, 2016; Starčič et al., 2016).

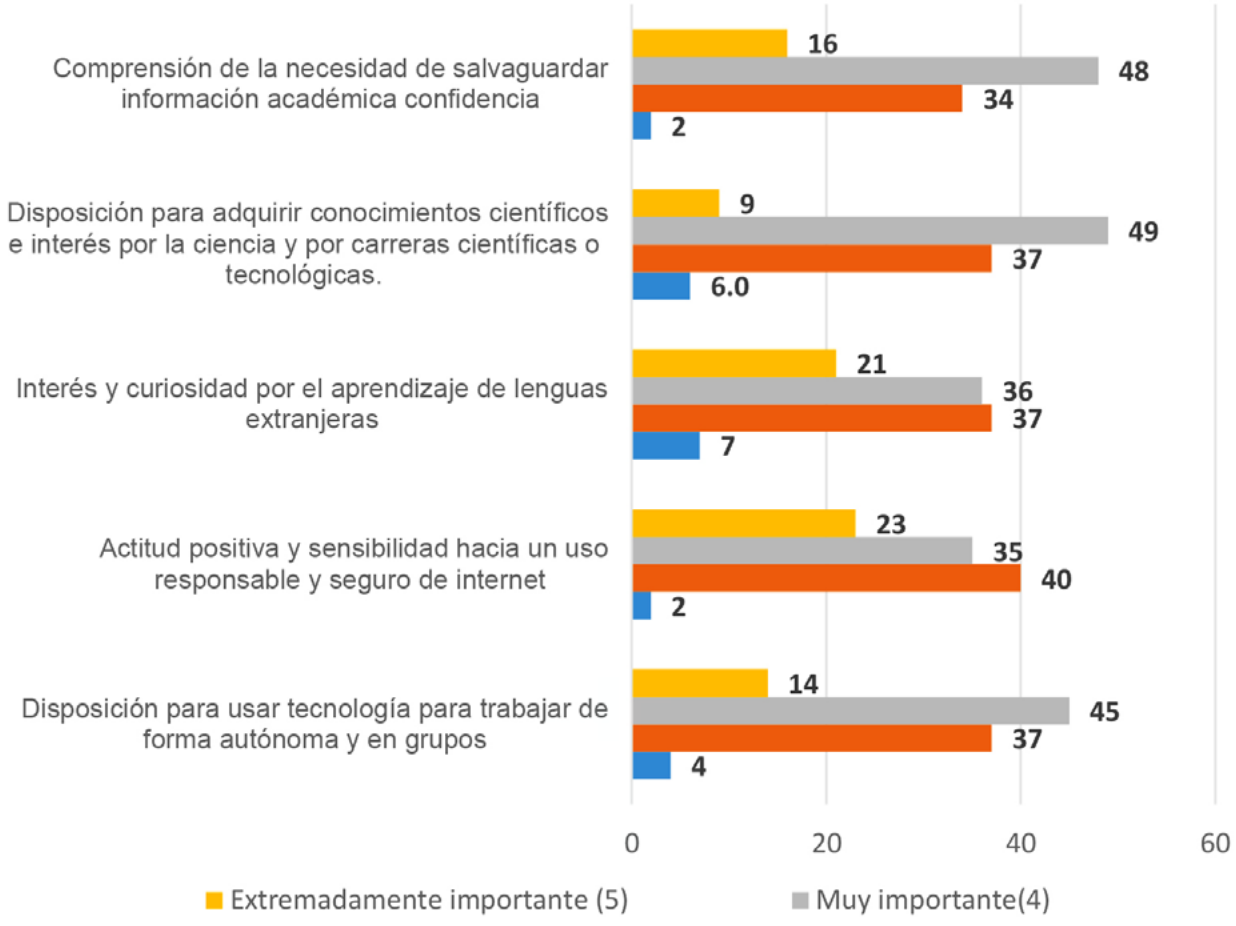
4.3 Percepción Actitudes Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas "Extremadamente importante" y "Muy importante". Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece "Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología (64%); en segundo lugar aparece "Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible" (59%); en tercer lugar aparecen igualados con un 58% en las respuestas el ítem Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas, y el ítem Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y

seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos (Ver gráfico 23).

En contraste, los tipo de actitudes digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta "Poco importante" y "Nada importante", correspondieron a los ítems Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras (7%) y el ítem Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas (6%) (Ver gráfico 23).

Gráfico 23. *Total respuestas universidades percepción actitudes digitales (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Dada la baja importancia relativa asignada por parte de los estudiantes de acuerdo a su percepción en actitudes digitales para el aprendizaje de lenguas extrajeras y las carreras científicas o tecnológicas, cobra importancia reflexionar acerca del carácter holístico e interdisciplinar que representa el desarrollo de actitudes digitales de carácter comunicacional y relacional como los idiomas las cuales fundamentan aspectos relacionados con la difusión e integración tecnológica. Lo anterior llevaría a contemplar el papel fundamental de las competencias clave y como estas puede influir en una actitud positiva o negativa en espacios como el social, laboral, profesional y cultural; aspectos todos estos fundamentales para el desarrollo integral del estudiante. Tal y como refiere la Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura (citado en Quintero Sepúlveda, Rengifo Garcia, & Saldarriaga Bejarano, 2021):

Una competencia clave se constituye en fundamental en al menos tres aspectos de la vida: i) la realización personal y el desarrollo en la trayectoria de vida de la persona para alcanzar sus objetivos, los cuales cubran sus intereses personales, sus aspiraciones y deseos de continuar el aprendizaje a lo largo de la vida, constituyendo así su capital cultural, ii) la inclusión social de la persona y el desarrollo activo de su ciudadanía facilitado por el desarrollo de competencias clave que contribuyan a su capital social, iii) el desarrollo de actitudes laborales que permitan a la persona obtener un trabajo decente en el mercado laboral en el marco del fortalecimiento de su capital humano. (p.138)

Conclusiones

Estudios de percepción, como el aquí planteado, no sólo contribuyen a diagnosticar los posibles efectos causados por la implementación de diversas estrategias digitales asociadas a las TIC en las IES, sino que además contribuyen a la selección de las me-

jores prácticas educativas dirigidas tanto a los estudiantes universitarios así como a los demás actores del sistema educativo.

Aunque el presente estudio de caso no se centra en los efectos disruptivos de la actual pandemia que asola al mundo, debería anotarse que muchas de las medidas adoptadas por las IES en materia educativa de TIC, son causa y reflejo de la actual crisis social, económica y de salud. Además, los efectos percibidos por los estudiantes encuestados de medidas como las evaluadas en este estudio de caso en ocasiones se asocian a falencias estructurales de los ecosistemas TIC de la región del Valle del Cauca y de Colombia.

De esta manera, la baja cobertura relativa en infraestructura TIC a nivel del departamento del Valle del cauca, donde se ubican las IES encuestadas y en general de Colombia sí se compara con los estándares internacionales se reflejaría en indicadores como la relativa baja conexión a internet de los hogares. Este aspecto estructural también es reflejado por el presente estudio en relación a la baja cobertura de internet de los hogares de los estudiantes encuestados, lo que se asocia a brechas en cobertura, calidad y acceso a internet y sus repercusiones negativas en la calidad de la educación mediada por herramientas digitales para los estudiantes universitarios objeto de este estudio.

Un aspecto positivo a resaltar en los hallazgos del presente estudio consistió en la versatilidad en el uso de diferentes aplicaciones digitales para usos académicos por parte de los estudiantes, lo que los acercaría por sus diversas prácticas digitales a la condición de "nativos digitales" Prensky (2001). Así lo corroboró el uso manifestado por parte de ellos para fines académicos de diversas herramientas tecnológicas como la Plataforma Teams, la Plataforma Zoom o la aplicación Whatsapp. De igual forma resalta la versatilidad en el uso de dispositivos móviles como smartphones con fines académicos (no queda claro sí la decisión del uso de smartphones sea un

asunto de preferencias o de limitaciones en el acceso a equipos de cómputo como portátiles o computadores de mesa).

Pese a que la Plataforma educativa Teams, es la de más uso extendido entre los estudiantes encuestados, sorprende el bajo uso relativo para el aprendizaje otorgado a otras plataformas digitales específicamente diseñadas con este fin como Aula Digital Universitaria o Classroom; y por el contrario el mayor uso académico para el aprendizaje de aplicaciones como Whatsapp, portales como Youtube o plataformas como Zoom, las cuales no tienen en su diseño un fin específicamente educativo.

En relación al aspecto sobre percepción de calidad para el aprendizaje por parte de los estudiantes, sorprende que sea la Plataforma de Google, la mejor valorada dado que no es una herramienta dirigida específicamente a aspectos académicos. El segundo lugar en percepción de calidad lo ostenta el portal de internet Youtube, y sólo hasta el tercer lugar aparece una herramienta tecnológica con específica orientación académica. En contraste, llama la atención de la baja percepción de calidad de plataformas con una finalidad específicamente educativa como Classroom.

Esto invitaría a revisar la "amigabilidad" de estas plataformas digitales percibidas como deficientes. Especialmente aquellas con fines específicamente académicos para efectos de mejorar el relacionamiento digital con los estudiantes que redunde en mayor uso y mejor calidad académica.

Un aspecto crítico a contemplar lo constituye la baja capacitación en herramientas TIC impartida a los estudiantes de las IES de la Ciudad de Palmira lo que afecta en términos de cobertura, calidad y pertinencia a la población estudiantil encuestada. Estas falencias también se perciben por parte de los estudiantes en relación a la calidad en la enseñanza impartida por los profesores en relación al manejo de herramientas TIC: manejo de herramientas pedagógicas TIC, metodología docente

bajo herramientas TIC y el acompañamiento docente mediante herramientas pedagógicas TIC.

Sobre los resultados de percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra, se tuvo que:

- **Conocimiento digital.** Se obtuvo una baja percepción asignada a la importancia del conocimiento de lenguas extranjeras y matemáticas asociadas a contextos TIC.
- **Destreza digital.** Baja importancia relativa asignada a las habilidades para el uso de las herramientas matemáticas e informáticas en ambientes TIC.
- **Actitud digital.** Baja importancia relativa asignada al aprendizaje de lenguas extrajeras y el aprendizaje de carreras científicas o tecnológicas.

Resalta la baja percepción valorativa por parte de los estudiantes de las competencias digitales clave referentes al aprendizaje de lenguas extranjeras, carreras científicas y tecnológicas y áreas matemáticas asociadas a contextos TIC.

Esto iría en contravía de los postulados del capital humano que impulsan a los estudiantes universitarios hacia la adquisición de competencias digitales clave asociadas a las carreras de Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM), los cuales apuntan a cerrar las brechas de capital humano entre las actuales economías desarrolladas intensivas en economía del conocimiento y las economías con déficits de conocimiento en este tipo de áreas estratégicas para el desarrollo.

En igual sentido al anterior, la baja valoración perceptiva del desarrollo de competencias digitales clave en términos de lenguas extranjeras, constituye barreras para el aprendizaje de aspectos estratégicos relacionados con la I + D e innovación; toda

vez que la difusión y aprendizaje de conocimiento científico se realiza en ámbitos comunicacionales globalizados (inglés, mandarín, alemán, etc.). El no aprendizaje de lenguas extranjeras constituye una barrera al desarrollo de las competencias clave digitales necesarias al capital humano.

Recomendaciones

Dados los resultados obtenidos en el presente estudio las recomendaciones para mejorar las condiciones de aprendizaje bajo herramientas TIC, de los estudiantes apuntarían a:

Diseñar estrategias de mejora en la infraestructura digital que permita tener un mejor acceso en términos de cobertura y calidad de la red de internet por parte de los estudiantes, al igual que un plan de suministro de equipos electrónicos para aquellos estudiantes con dificultades de acceso a este tipo de dispositivos; aspectos que requiere el concurso de diferentes actores públicos y privados y no exclusivamente de las IES aquí involucradas.

Diseñar estrategias que mejoren aspectos transversales del aprendizaje bajo herramientas TIC: capacitación de profesores y estudiantes en el manejo de herramientas digitales, currículos transversales que integren a través de todo el ciclo educativo universitario las herramientas TIC, entre otros.

Por último, por ser el presente un estudio de caso a nivel exploratorio – descriptivo, limitado a una ciudad intermedia de Colombia sin pretensiones de representatividad estadística, y dado el profundo impacto a nivel tecnológico – educativo que ha supuesto la actual crisis de la pandemia, se sugiere ampliar los estudios cuantitativos / cualitativos para obtener un mayor nivel de cobertura, fiabilidad estadística de los resultados e información más profunda sobre los problemas y retos que encara la

educación y los desafíos digitales que enfrentan los jóvenes de Colombia en la convulsionada economía del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Abadía, L., Gómez, C., Díaz, S., Bernal, G., Vega, C., & Garzón, O. (2020). *Educación superior en tiempos de COVID-19: Estado del arte y perspectivas*. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Javeriana.

Arkansas Department of Education. (2008). *Technology Plan 2008-2012*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://eric.ed.gov/?q=source%3A%22Arkansas+Department+of+Education%22&ff1=pubReports+-+Descriptive&id=ED500323

Banco Mundial. (2020). *COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública*. Washigton D.C.: Grupo Banco Mundial.

Barlow-Jones, G., & Westhuizen, D. V. (Junio de 2011). Situando al alumno: factores que contribuyen al éxito en un curso de Tecnología de la Información. *Estudios Educativos, 37*(3), 303-320. doi:https://doi.org/10.1080/03055698.2010.506329

Bedoya Rodriguez, H., Bedoya, J., Pulido, X., & Sánchez, F. (2018). *Efectos (algunos no esperados) de la Acreditación de Alta Calidad en las Universidades Colombianas*. Documentos CEDE N.o 35. Bogotá: Universidad de los Andes.

Brodahl, C., Hadjerrouit, S., & Hansen, N. K. (2011). Escritura colaborativa con tecnologías Web 2.0: las percepciones de los estudiantes de educación. *Journal of Information Technology Education: Innovaciones en la práctica, 10*, 73-103. doi:https://doi.org/10.28945/1384

Bullen, M., Morgan, T., & Qayyum, A. (2011). Estudiantes digitales en la educación superior: la generación no es el problema. *Revista Canadiense de*

Aprendizaje y Tecnología / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, 37(1), 24. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/26364/19546

Cardoso, P., & Oliveira, N. R. (2015). USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES POR LOS ESTUDIANTES: BECAS ABIERTAS Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL. *Conferencia: IX Conferencia Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo - INTED2015*, (págs. 5756-5763). Recuperado el 17 de Marzo de 2021, de https://www.researchgate.net/publication/275342257_SCHOLARS'_USE_OF_DIGITAL_TOOLS_OPEN_SCHOLARSHIP_AND_DIGITAL_LITERACY

Castaño, J., Duart, J. M., & Sancho-Vinuesa, T. (15 de Enero de 2015). Determinantes del uso de Internet para el aprendizaje interactivo: un estudio exploratorio. *NAER New Approaches in Educational Research, 4*(1), 25-34. doi:10.7821/naer.2015.1.93

Centeno Moreno, G., & Cubo Delgado, S. (Junio de 2013). Evaluación De La Competencia Digital Y Las Actitudes Hacia Las TIC Del Alumnado Universitario. *Revista de Investigación Educativa,, 31*(2), 517-536. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://www.redalyc.org/pdf/2833/283328062005.pdf

Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura. (2007). *COMPETENCIAS CLAVE PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE Un Marco de Referencia Europeo*. Luxemburgo: Comunidades Europeas. Recuperado el 30 de Marzo de 2021, de https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1

Congreso de Colombia. (25 de Julio de 2019). LEY 1978 DE 2019. *Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones*. Colomba. Recuperado el 24 de Marzo de 2021, de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210

Consejería presidencial para la competitividad y la gestión público - privada. (s.f.). Recuperado el 16 de Mayo de 2021, de http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/indicadores-internacionales/indice-competitividad-global

Consejo Nacional de Acreditación - CNA. (s.f.). *¿Qué significa calidad en la educación superior?¿Cómo se determina?* Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187264.html

CPC. (2020). *INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2020 -2021*. D.C. Bogota: CPC.

DANE. (2019). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental Año 2018*. Bogota D.C. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_departamental_2018.pdf

Del Río, L. S., Sanz, C. V., & Búcari, N. D. (2016). Actitudes de los estudiantes frente a un material hipermedial para el aprendizaje de la Matemática: un estudio de caso. (págs. 351-359). Buenos Aires, Argentina: XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2016). Recuperado el 03 de Abril de 2021, de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53762

Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 15*(1), 97-114. doi:10.17398/1695288X.15.1.97

English, J. A. (2016). A Digital Literacy Initiative in Honors: Perceptions of Students and Instructors about its Impact on Learning and Pedagogy. *Journal of the National Collegiate Honors Council --Online, 7*(2), 125-155. Recuperado el 30 de Marzo de 2021, de https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1529&context=nchcjournal

Estrada, García, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 6*(12), 1-14. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de file:///C:/Users/2020/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasBajoElEnfoqueDeCompetencias-5503954.pdf

Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molías, L., Bullen, M., & Strijbos, J.-W. (Junio de 2015). Hablemos de los estudiantes digitales en la era digital. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16*(3), 156 - 187. doi: https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i3.2196

Hanushek, A. E. (2012). Education Quality and Economic Growth. (págs. 226-239). Estados Unidos: Crown Bsiness: En Miniter B. Recuperado el 10 de Enero de 2021

Holt, D., Smissen, I., & Segrave, S. (2006). New students, new learning, new environments in higher education: Literacies in the digital age. (págs. 327-337). Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology? Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de https://dro.deakin.edu.au/eserv/DU:30006165/holt-newstudents-2006.pdf

IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER. (2020). *IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2020*. IMD REAL LEARNING, REAL IMPACT. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de file:///C:/Users/2020/Downloads/digital_2020%20(2).pdf

Kajee, L., & Balfour, R. (05 de Diciembre de 2011). Students' access to digital literacy at a South African university: Privilege and marginalisation. *Southern African Linguistics and Applied Language Studies , 29*(2), 187-196. doi:https://doi.org/10.2989/16073614.2011.633365

Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Gray, K., Waycott, J., Judd, T., . . . Chang, R. (2009). *Educando a la generación Net: un manual de hallazgos para la práctica y la política*. (P. d. Melbourne, Ed.) Melbourne, Australia. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de https://researchoutput.csu.edu.au/ws/portalfiles/portal/9390003/59277_Report

KORUCU, A. T., YUCEL, A., GUNDOGDU, M. M., & GENCTURK, T. (Abril de 2016). Investigation the Technology Usage Level of Teacher Candidates. *Participatory Educational Research (PER), 3*(1), 12-21. doi:http://dx.doi.org/10.17275/per.15.49.3.1

Kupets, O. (Diciembre de 2015). Desajuste de habilidades y sobreeducación en las economías en transición. *IZA World of Labor*(224). doi:10.15185 / izawol.224

Laboratorio de Economía de la Educación. (2020). *Radiografía de Programas Virtuales de Pregrado*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 20 de Enero de 2021

Lexico.com. (s.f.). Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de https://www.lexico.com/es/definicion/tic

Loureiro, A., Messias, I., & Potes Barbas, M. (02 de Febrero de 2012). Adopción de herramientas Web 2.0 y 3.0 para respaldar el aprendizaje permanente: permita que los estudiantes se conecten. *46*, 532-537. doi:https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.155

ManpowerGroup. (2018). *CLOSING THE SKILLS GAP: WHAT WORKERS WANT. Colombia Results*. ManpowerGroup. Recuperado el 19 de Enero de 2021, de https://go.manpowergroup.com/hubfs/Talent%20Shortage%202019/2019_TSS_Infographic-Colombia.pdf

Mateo Díaz, M., & Lee , C. (2020). *Tecnología: lo que puede y no puede hacer por la educación - Una comparación de cinco historias de éxito*. Banco Interamericano de Desarrollo BID. Recuperado el 13 de Febrero de 2021, de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnologia-Lo-que-puede-y-no-puede-hacer-por-la-educacion-Una-comparacion-de-cinco-historias-de-exito.pdf

MINEDUCACIÓN. (2017). *PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 "El camino hacia la calidad y la equidad"*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf

MINIEDUCACIÓN. (2017). *PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 "El camino hacia la calidad y la equidad"*. Recuperado el 15 de Enero de 2021, de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf

MinTic. (2020). *El futuro digital es de todos - MinTic*. Recuperado el 22 de Mazo de 2021, de https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/

OCDE. (2012). *Revisión de políticas nacionales de educación: la educación superior en Colombia*. París: OCDE. Recuperado el 13 de Enero de 2021

Olsson, L., & Edman-Stålbrant, E. (2008). La alfabetización digital como desafío para la formación del profesorado. En B. M. Springer (Ed.). *281*, págs. 11-18. Aprender a vivir en la sociedad del conocimiento. doi:https://doi.org/10.1007/978-0-387-09729-9_2

Ozdamar-Keskin, N., Ozata, F. Z., Banar, K., & Royle, K. (2015). Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners. *CONTEMPORARY EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 6*(1), 74-90. doi:https://doi.org/10.30935/cedtech/6140

Pérez, J., Murray, M., & Myers, M. (2007). "Un instrumento de autoevaluación de la alfabetización en tecnología de la información: desarrollo y resultados piloto". (pág. 229). Actas de AMCIS 2007. Recuperado el 20 de Marzo de 2021, de https://aisel.aisnet.org/amcis2007/229

Pérez-Mateo, M., Romero, M., & Romeu, T. (01 de Enero de 2014). Collaborative Construction of a Project as a Methodology for Acquiring Digital Competences. *Comunicar, 21*(42), 15-23. doi:http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-01

Poluvá , P., Šimonová, I., & Černá, M. (2011). eLearning and New University Students. *Recent Researches in Educational Technologies*, 156-160. Recuperado el 20 de Marzo de 2021, de http://b-dig.iie.org.mx/BibDig2/P11-0359/EDUC-27.pdf

Prendes, M. P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Revista Comunicar, 18*(35), 175-182. doi:10.3916/C35-2010-03-11

Prensky, M. (Diciembre de 2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. *En On the Horizon, 9*(6), 1-7. Recuperado el 14 de Marzo de 2021, de https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2010/10/Nativos-digitales-parte1.pdf

Puchmüller, A. B., & Puebla, M. M. (Diciembre de 2014). TIC en Educación Superior: usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, 12*(2), 11-23. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de http://www.scielo.org.co/pdf/encu/v12n2/v12n2a01.pdf

Quintero Sepúlveda, I. C., Rengifo Garcia, M., & Saldarriaga Bejarano, C. F. (2021). *Articulación Universidad – Empresa en la Economía del Conocimiento Desafíos en la formación del capital humano en la región del Valle Del Cauca*. REDIPE - Red Iberoamericana de Pedagogía. Recuperado el 30 de Marzo de 2021

Rengifo, M. G. (2020). *Inserción laboral de jóvenes egresados a nivel Técnico y Tecnológico del Sena Palmira 2018*. REDIPE. Recuperado el 02 de Mayo de 2021, de https://redipe.org/editorial/insercion-laboral-de-jovenes-egresados-a-nivel-tecnico-y-tecnologico-del-sena/

Schmidt Hanbidge, A., Sanderson, N., & Tin, T. (01 de Septiembre de 2015). Uso de la tecnología móvil para mejorar las habilidades de alfabetización en información digital de los estudiantes de pregrado: un estudio de caso canadiense. *Revista de tecnologías de la educación y edición especial de la educación*, 108-121. doi:10.22492 / ije.3.se.07

Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES). (2020). *ESTADISTICAS DE DESERCIÓN Y PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR SPADIES 3.0. Histórico indicadores 2010 –*

2018. Recuperado el 15 de Enero de 2020, de https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-357549_recurso_7.pdf

SNIES - MEN. (Agosto de 2020). *MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL INFORMACIÓN NACIONAL 2010 - 2019 EDUCACIÓN SUPERIOR. SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL*. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de https://snies.mineducacion.gov.co/portal/Informes-e-indicadores/Resumen-indicadores-Educacion-Superior/

SNIES. (2020). *FICHAS TÉCNICAS INDICADORES EDUCACIÓN SUPERIOR*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://snies.mineducacion.gov.co/1778/articles-391286_Fichas_tecnicas.pdf

Starčič, A. I., Cotic, M., Solomonides, I., & Volk, M. (8 de Enero de 2016). Involucrar a los futuros maestros de primaria y preprimaria en la narración digital para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *British Journal of Educational Technology, 47*(1), 29-50. doi:https://doi.org/10.1111/bjet.12253

Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2016). Digital Literacy: A Prerequisite for Effective Learning in a Blended Learning Environment? *" The Electronic Journal of e-Learning, 14*(1), 54-65. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099109.pdf

Tur, G., & Marín, V. I. (15 de Enero de 2015). Enriqueciendo el aprendizaje con social media: las percepciones del alumnado sobre Twitter usado en una actividad de debate. *NAER New Approaches in Educational Research , 4*(1), 51-59. doi:10.7821/naer.2015.1.102

Ukwueze , F. (2011). Influence of home media technologies on academic performance of undergraduates. *Journal of Home Economics Research, 14*, 255-262. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://www.unn.edu.ng/publications/files/12327_Influence_of_Home_media_Technologies_on_academic_performance_of_undergraduates.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). *The State of Broadband 2018. Broadband Catalyzing Sustainable Development*. Ginebra: International Telecommunication Union. Recuperado el 11 de Enero de 2021

Anexos

Anexo 1. *Cuadro síntesis propuesta de investigación*

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - PALMIRA - VALLE							
TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO DE REFERENCIAS CONCEPTUALES	MÉTODO			
				Tipo de Estudio	Sujetos	Instrumento	Procedimiento
APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE	¿Qué herramientas TIC y percepción de competencias digitales son clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia- Palmira - Valle?	**Objetivo General:** Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - valle **Objetivos Específicos:** 1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle. 2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.	Antecedentes: falencias del capital humano en la economía del conocimiento Aprendizaje bajo herramientas TIC	Cuantitativo, Descriptivo; Transversal.	La población objetivo está compuesta por estudiantes universitarios de universidades de la ciudad de Palmira – Valle.	Encuesta cerrada por medios Digitales **Categorías:** 1. Nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle. 2. Calidad y percepción del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.	Fase I: Contextualización. Fase II: Trabajo de campo. Fase III: Análisis y discusión de los resultados
		3. Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.				3. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.	

Fuente: Elaboración propia de la autora.

Anexo 2. *Cuadro estructura propuesta de investigación*

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS – COLOMBIA - PALMIRA - VALLE				
Objetivo específico	**Categoría de rastreo de la información**	**Subcategorías**	**Variables**	**Preguntas**
1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios -Colombia - Palmira - Valle. .	1. Nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira - Valle.	Tipo acceso a internet	1. Internet domiciliario. 2. Internet por compra de datos 3. Ambos tipos de Internet. 4. Otros.	¿Qué tipo de internet usa en su aprendizaje?
		Tipo de equipos empleados	1. Computador de escritorio. 2. Computador portátil. 3. Smartphone. 4. Tableta	¿Cuáles de estos equipos tecnológicos usa en su aprendizaje?
		Aplicaciones o programas empleados para el aprendizaje	1. Whatsapp, 2. Zoom. 3. Skype. 4. Meet 5. Youtube. 6. Google. 7. Classroom. 8. Plataforma Microsoft Teams. 9. Aula digital universitaria 10. Hangouts	¿Cuáles de estas aplicaciones o programas usa para su aprendizaje?

2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia- Palmira - Valle.	2. Calidad, y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia- Palmira - Valle.	Calidad acceso a servicio de internet	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente	En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: ¿Cuál es la calidad percibida por usted en el uso de internet para su aprendizaje?
		Calidad de equipos electrónicos empleados	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente	En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: ¿Cuál es la calidad percibida por usted de los equipos electrónicos para su aprendizaje?
		Calidad y utilidad de las aplicaciones / programas empleados	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente	En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”: ¿Determine la calidad percibida por usted para cada una de las aplicaciones / programas empleados en su aprendizaje? (Responda sólo de acuerdo a aquellas aplicaciones / programas que usted utilice)
		Whatsapp	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente	Whatsapp
		Zoom	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Zoom
		Skype	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente	Skype
		Meet	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Meet
		Youtube	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Youtube
		Google	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Google
		Classroom	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Classroom
		Plataforma Microsoft Teams	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Plataforma Microsoft Teams
		Aula Digital Universitaria	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Aula Digital Universitaria
		Hangouts	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Hangouts
		Pertinencia capacitación para uso herramientas pedagógicas TIC	1. Si. 2. No.	¿La Universidad lo capacitó para el uso de herramientas pedagógicas TIC?

		Calidad capacitación para uso herramientas pedagógicas TIC	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente..	Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿cuál es la calidad percibida?
		Pertinencia capacitación para uso herramientas pedagógicas TIC	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿qué tan pertinente lo considera?
		Manejo docente del aprendizaje bajo herramientas pedagógicas TIC	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.	¿Cómo percibe usted el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC?
		Metodología docente del aprendizaje bajo herramientas pedagógicas TIC	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente.a.	¿Cómo percibe usted la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC?
		Acompañamiento docente del aprendizaje bajo herramientas pedagógicas TIC	1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente..	¿Cómo percibe usted el acompañamiento docente con las herramientas pedagógicas TIC?
3. Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital.	3. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital.	Percepción Conocimientos Digitales	1. Nada importante. 2. Poco importante. 3. Importante. 4. Muy importante 5. Extremadamente importante	En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada uno de los CONOCIMIENTOS DIGITALES aplicados a su formación académica y cualificación profesional :
				Comprensión de las principales aplicaciones de un computador (por ejemplo, procesamiento de datos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y manejo de información, etc…).
				Comprensión de las oportunidades de comunicación dadas por el uso de internet (por ejemplo, correo electrónico, videoconferencia y otras herramientas de la red, etc…).
				Comprensión del potencial de la tecnología en el apoyo a la creatividad e innovación, con el fin de conseguir una plenitud personal, inclusión social y aptitud para el empleo.
				Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología.
				Conocimiento del idioma inglés escrito y hablado, así como de literatura especializada relacionada con su profesión.
				Conocimiento y uso de las matemáticas aplicadas a un campo profesional y gestionables mediante herramientas tecnológicas.
				Conocimiento de principios básicos del medio ambiente, de la tecnología y de productos y procesos tecnológicos aplicados al campo profesional específico.

		Percepción Destrezas Digitales	1. Nada importante. 2. Poco importante. 3. Importante. 4. Muy importante 5. Extremadamente importante	En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 "Nada importante" y 5 "extremadamente importante" determine la importancia de cada una de las DESTREZAS DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional :
				Habilidad para buscar, recoger y procesar (por ejemplo, crear, organizar, distinguir relevante de irrelevante, subjetiva de objetiva, real de virtual) información electrónica, datos y conceptos y usarlos de forma sistemática
				Habilidad para usar recursos apropiados (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC.
				Habilidad para acceder y buscar en una página web y para usar servicios del Internet tales como foros de discusión y correo electrónico.
				Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación.
				Uso apropiado de recursos (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC.
				Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática.
				Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnológica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico.
		Percepción Actitudes Digitales	1. Nada importante. 2. Poco importante. 3. Importante. 4. Muy importante 5. Extremadamente importante	En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 "Nada importante" y 5 "extremadamente importante" determine la importancia de cada una de las ACTITUDES DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional :
				Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible.
				Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos.
				Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras.
				Disposición para usar las matemáticas con el fin de resolver problemas en el día a día del trabajo y con apoyo en la tecnología disponible.
				Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas.

Definiciones operacionales:

TIC: Conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica. (Lexico.com, s.f.)

COMPETENCIAS CLAVE: Representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Éstas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje y como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida. DeSeCo, 2006 (citado en Estrada, García, 2016, p.6)

COMPETENCIA DIGITAL: Implica el uso confiado y crítico de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, ocio y comunicación.

Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Anexo 3. *Protocolo encuesta*

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS -COLOMBIA - PALMIRA - VALLE	
Datos de Identificación Sociodemográficos & Socioeducativos:	
Nombre:	
Edad:	
Sexo:	
Estrato:	
Estado Civil:	
Nombre Universidad:	
Nivel de formación universitaria; Pregrado - Técnico / Tecnólogo ( ) Pregrado - Universitario ( ) Posgrado - Diplomado ( ) Posgrado - Especialización ( ) Posgrado - Maestría ( )	
Nombre de la Carrera:	
Semestre:	
A. Nivel de tendencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios.	**Respuestas**
En las siguientes preguntas marque con X las opciones que considere.	
A.1 ¿Qué tipo de internet usa en su aprendizaje?	
1. Internet domiciliario.	( )
2. Internet por compra de datos.	( )
3. Ambos tipos de Internet.	( )
4. Otros	( )
A.2. ¿Cuáles de estos equipos tecnológicos usa en su aprendizaje?	
1. Computador de escritorio.	( )
2. Computador portátil	( )
3. Smartphone	( )
4. Tableta	( )
A.3 ¿Cuáles de estas aplicaciones o programas usa para su aprendizaje?	
1. Whatsapp	( )
2. Zoom	( )
3. Skype	( )
4. Meet	( )
5. Youtube	( )
6. Google	( )
7. Classroom	( )
8. Plataforma Microsoft Teams	( )
9. Aula Digital Universitaria	( )
10. Hangouts	( )
B. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios	
En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente". Por favor, responda:	

B.1. ¿Cuál es la calidad percibida por usted en el uso de internet para su aprendizaje?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.2. ¿Cuál es la calidad percibida por usted de los equipos electrónicos para su aprendizaje?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.3. Determine la calidad percibida por usted para cada una de las aplicaciones / programas empleados en su aprendizaje? (Responda sólo de acuerdo a aquellas aplicaciones / programas que usted utilice)	
Whatsapp	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Zoom	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Skype	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Meet	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Youtube	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Google	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Classroom	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Plataforma Microsoft Teams	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Aula Digital Universitaria	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
Hangouts	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.4. ¿La Universidad lo capacitó para el uso de herramientas pedagógicas TIC?	Si / No
B.5. Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿cuál es la calidad percibida?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.6. Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿Qué tan pertinente lo considera?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.7. ¿Cómo percibe usted el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.8. ¿Cómo percibe usted la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
B.9. ¿Cómo percibe usted el acompañamiento docente con las herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo ( ). 2. Malo ( ). 3. Regular ( ). 4. Buena ( ) 5. Excelente ( )
C. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital	
C 1. Percepción Conocimientos Digitales	

C.1 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 "Nada importante" y 5 "extremadamente importante" determine la importancia de cada uno de los CONOCIMIENTOS DIGITALES aplicados a su formación académica y cualificación profesional	
1. Comprensión de las principales aplicaciones de un computador (por ejemplo, procesamiento de datos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y manejo de información, etc…).	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
2. Comprensión de las oportunidades de comunicación dadas por el uso de internet (por ejemplo, correo electrónico, videoconferencia y otras herramientas de la red, etc…).	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
3. Comprensión del potencial de la tecnología en el apoyo a la creatividad e innovación, con el fin de conseguir una plenitud personal, inclusión social y aptitud para el empleo.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
4. Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
5. Conocimiento del idioma inglés escrito y hablado, así como de literatura especializada relacionada con su profesión.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
6. Conocimiento y uso de las matemáticas aplicadas a su campo profesional y gestionables mediante herramientas tecnológicas.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
7. Conocimiento de principios básicos del medio ambiente, de la tecnología y de productos y procesos tecnológicos aplicados al campo profesional específico.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
C 2. Percepción Destrezas Digitales	
C.2 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 "Nada importante" y 5 "extremadamente importante" determine la importancia de cada una de las DESTREZAS DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional:	
1. Habilidad para buscar, recoger y procesar (por ejemplo, crear, organizar, distinguir relevante de irrelevante, subjetiva de objetiva, real de virtual) información electrónica, datos y conceptos y usarlos de forma sistemática	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
2. Habilidad para usar recursos apropiados (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante

3. Habilidad para acceder y buscar en una página web y para usar servicios del Internet tales como foros de discusión y correo electrónico.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
4. Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
5. Uso apropiado de recursos (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
6. Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
7. Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnológica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
C 3. Percepción Actitudes Digitales	
C.3 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 "Nada importante" y 5 "extremadamente importante" determine la importancia de cada una de las ACTITUDES DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional:	
1. Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
2. Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
3. Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
4. Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
5. Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología.	1. ( ) Nada importante. 2. ( ) Poco importante. 3. ( ) Importante. 4. ( ) Muy importante 5. ( ) Extremadamente importante
Fuente: Elaboración propia de la autora.	

Anexo 4. *Declaración de consentimiento informado*

El propósito de esta ficha de consentimiento, es proveer a los entrevistados de esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma, al igual que su rol como participantes.

Título del trabajo de investigación: APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE,

Algunas consideraciones:

- La participación en este estudio es estrictamente voluntaria.
- La información obtenida con la encuesta será de uso exclusivo para este trabajo de investigación.
- Las respuestas del encuestado será anónima en la consolidación de la información.
- La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.
- Al participar en este estudio, el encuestado responderá con libertad y en sus términos las preguntas realizadas en la encuesta. También podrá entregar información adicional que considere pertinente para el objeto de la investigación.
- Este consentimiento es válido para todas las encuestas relacionadas con el tema, pues en ocasiones se puede requerir más de una encuesta.

Nombre: _____

Firma: _____

CC: _____

¡Agradezco su sincera participación!

CAPITAL HUMANO: ESTRATEGIA PARA FORTALECER COMPETENCIAS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EL QUINDÍO COLOMBIA

Cristian David González Carmona[38]
Nicolás Padilla Fernández[39]
Isabel Cristina Quintero Sepúlveda[40]

Resumen

Formular una estrategia para el fortalecimiento de los procesos formativos en CTeI en el departamento del Quindío, requirió una investigación con diseño metodológico mixto, dado que se usaron fuentes cuantitativas que incluyen datos sobre población formada en CTeI. También se recurrió al análisis documental, que desde el enfoque cualitativo permitió identificar soluciones para el problema planteado. Del proceso anterior, se destaca la poca inversión departamental en actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como la baja relación de investigadores formados frente al promedio nacional. En este sentido, queda en evidencia que la ge-

38 Oficina de Proyectos, Formulador de Proyectos, Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, Armenia, Colombia cristian@camaraarmenia.org.co
39 Secretaría de Planeación, Coordinador de proyectos de Regalías, Gobernación del Quindío, Armenia, Colombia. nicolas.padillaf@gmail.com
40 Facultad de Administración, Universidad Pontificia Bolivariana, Palmira, Colombia isabel.quintero@upb.edu.co

neración de políticas públicas es una condición necesaria para que el departamento del Quindío avance hacia una economía del conocimiento. Se genera un proyecto tipo, eficiente para abordar problemáticas en la formación de capital humano en CTeI en el departamento del Quindío. Los resultados evidencian la importancia de implementar de forma eficiente los mecanismos que incentiven la participación del capital humano en actividades de formación en Ciencia, Tecnología e Innovación que permitan incrementar la competitividad y productividad del departamento y el país.

Palabras Clave: *Ciencia, Tecnología e Innovación, recursos humanos, productividad, política pública*.

Introducción

El talento humano vinculado a la actividad laboral pública y privada debe estar actualizado y formado para que pueda responder a las dinámicas del orden cultural y productivo. Formación que enriquece la persona y su empresa. El entorno actual demanda de manera vertiginosa el ingreso a los procesos de inauguración o en su defecto de actualización en Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante CTeI). Este principio rector anima el planteamiento de una estrategia que habilite competencias, habilidades y destrezas en los usuarios del proceso.

Este trabajo formula una estrategia para el fortalecimiento de procesos formativos en CTeI en el departamento del Quindío, para lo cual se han identificado los mecanismos más eficientes para atender problemáticas del entorno, los lineamientos estratégicos nacionales y departamentales en CTeI, además de la caracterización del contexto de capital humano formado en CTeI. La estrategia mencionada a través del proyecto, tiene una estrecha relación con la premisa dada por Ministerio de

Comercio, Industria y Turismo, (MINCIT, 2019) donde indican que el capital humano formado al más alto nivel es condición necesaria para conducir al país avance hacia la economía del conocimiento.

Los procesos formativos en CTeI están enmarcados en distintas políticas públicas. En el orden mundial con los objetivos de desarrollo sostenible: 1. "Fin de la pobreza", 4. "Educación de calidad", 8. "Trabajo decente y crecimiento económico" y 10. "Reducción de las desigualdades". En el orden nacional están reflejados en el Plan Nacional de Desarrollo (2019 – 2022) "Pacto por Colombia, Pacto por la equidad" en líneas estratégicas "inclusión social digital" y "transformación digital sectorial y territorial". Y en el orden departamental están contenidos en el Plan Departamental de Desarrollo (2020 – 2023) "Tú y Yo Somos Quindío" con el eje "Productividad y competitividad" que se señala como objetivo:

Fortalecer escenarios de productividad y competitividad en el departamento, apoyando sectores productivos consolidados y promisorios, tanto como la dinamización del Sistema Regional de Competitividad, sumado a las inversiones de CTeI, y la proyección regional, nacional e internacional del Departamento del Quindío. (Gobernación del Quindío, 2020)

El desafío se asume para seguir construyendo conjuntamente un departamento con vocación hacia la ciencia y tecnología, concibiendo esta última como el "conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico" (RAE, 2020) y, hacia la innovación que es "el resultado de un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de los mismos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)" (OCDE, 2018)

El desarrollo económico del Departamento del Quindío ha estado enmarcado en la agroindustria, lo que se refleja en una economía local dependiente en su gran mayoría de la caficultura cuyas crisis han venido generando una gran pérdida de empleos producto de la mano de obra requerida en la labor. Sumado a esto, las nuevas dinámicas laborales que se presentan en el departamento muestran que aumenta el número de empleados independientes ligados al comercio dando cuenta que entre el periodo 2002 - 2009 se pasó de 34.2% a 52% de la población trabajando por cuenta propia y disminuye la capacidad de trabajo del sector industria.

Es evidente la dificultad presentada en el mercado laboral dada la escasez de oportunidades profesionales obligando a las personas a pasar de empleos formales a trabajar por cuenta propia. El panorama continuó comportándose de manera similar dando cuenta que para el año 2018 el 32% de las personas ocupadas se dedicaban a comercio, hoteles y restaurantes, sectores donde prima el trabajo independiente e informal. Por su parte, el 21% se empleó en el sector servicios, y el 14% en la agricultura.

El sector turismo tomó entonces valor en las agendas de competitividad del departamento de los últimos años ubicándose como principal actividad comercial en el Quindío, sin embargo, como lo definen González & Aristizábal (2015), es un proceso temporal que coadyuva a la gran problemática del departamento que es la empleabilidad sin erradicarla en su totalidad. Se hace entonces necesario dar cuenta de la tasa de desocupación en el Quindío, la cual para el año 2018 se ubicó en 14,1% posicionándose como el departamento con mayor desocupación en el territorio colombiano.

A escala regional la situación no es diferente, el departamento posee el mayor índice de desempleo en comparación con los departamentos de Caldas y Risaralda que componen el eje cafetero (tabla 1).

Tabla 1. *Indicador de desempleo mercado laboral*

Zona	TGP	Desocupación
América latina y caribe	61,9	8,4
Colombia	64,8	9,6
Caldas	57,3	10,1
Quindío	64,8	14,1
Risaralda	63,5	7,6

Fuente: *Observatorio departamental del Quindío*

En este sentido, "la economía quindiana ha apostado a sectores claramente incapaces de generar el empleo que la población está ofertando" (Ocampo, 2010) lo cual ha hecho que para lograr el crecimiento económico que requiere el departamento sea necesario generar una reconversión productiva lo cual "para la región, el crecimiento más que una aspiración o sueño es un imperativo, que pasa forzosamente por la reconversión de su estructura productiva, lo que significa la formulación de políticas orientadas a intervenir sobre los distintos sectores de la producción y por sobre todo de la formación de capital humano necesario para una inserción adecuada" (Ocampo, 2010).

El Quindío debe plantearse seriamente de qué manera se puede insertar en el mercado internacional, para lo cual es necesario revisar la formación de capital humano y la pertinencia de los programas de formación a todos los niveles, compatibles con las nuevas realidades (Ocampo, 2010). Lo anterior se articula a cabalidad con la necesidad de que al interior del departamento se potencie el acceso de la población a los niveles de educación superior especializada, de maestría y doctorado en distintas áreas del conocimiento, teniendo mayor relevancia las enmarcadas en procesos de CTeI.

Tabla 2. *Matriculados por nivel de formación Quindío*

Nivel	Graduados 2017	Graduados 2018	Graduados 2019
Maestría	199	361	340
Doctorado	9	26	43

Fuente: *Sistema nacional de educación superior (2020)*

Se observa en la tabla 2, un crecimiento sostenido en la cantidad de capital humano matriculado en programas de alto nivel (Maestrías y doctorados) para el departamento del Quindío, el porcentaje de apoyo en cuanto a becas para programas de CTeI y financiamiento desde el Minciencias, a través de sus distintas convocatorias y estrategias no es lo suficientemente relevante y significativo para incentivar la formación de capital humano en esta temática.

Con base en lo anterior, se concluye que la "debilidad en los procesos formativos de CTeI en Quindío obedece entre otras varias razones a las pocas estrategias implementadas para el fortalecimiento del capital humano en la región". (Mesa TIC Quindío, 2018). En este sentido, se evidencia la necesidad de conocer el contexto actual de formación de alto nivel en CTeI en el Quindío, así como las posibles oportunidades y estrategias que se puedan implementar para el fortalecimiento de los procesos formativos en CTeI liderados por la alianza entre la Cámara de Comercio de Armenia y la Gobernación del Quindío.

De acuerdo con la situación planteada, esta investigación tiene como objetivo formular una estrategia para el fortalecimiento de los procesos formativos en CTeI en el departamento del Quindío, para lo cual se usó una metodología mixta para identificar soluciones para el problema planteado. El enfoque cuantitativo incluyó datos sobre población beneficiada con actividades en CTeI. El enfoque cualitativo recurrió a análisis documental.

Los resultados evidencian que la estrategia más viable para fortalecer los procesos formativos en CTeI en el departamento del Quindío es un programa de becas de formación de alto nivel en maestría y doctorado financiado a través del Sistema General de Regalías.

Referentes teóricos

Para comprender el contexto de la formación de capital humano en CTeI es necesario aclarar los conceptos que la componen, teniendo cuidado en no confundir términos que, aunque similares, tienen diversas características que los diferencian. Para lo cual, el marco teórico está conformado por dos grandes constructos, proyectos de CTeI y formación de capital humano.

Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación

MINCIT (2020) define ciencia como el proceso de generación de conocimientos y su objetivo no es simplemente descubrir hechos, sino encontrar verdades y articular leyes, lo que se denomina teorías (pág.4). La expresión es utilizada por el ministerio de tecnología para nombrar procesos gubernamentales y políticas públicas.

De igual manera, ciencia se precisa como "Un conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales que en algunos casos aluden al conjunto de conocimientos relativos a las ciencias exactas, fisicoquímicas y naturales" (RAE, 2020). Tanto la primera como la segunda acepción permiten un vínculo directo entre el núcleo conceptual y su aplicación directa a políticas públicas.

Así mismo, la relación entre ciencia y tecnología es evidente siempre y cuando quede claro que la tecnología es el medio para trasladar el conocimiento científico a la

solución de problemas concretos de manera efectiva. De allí la tendencia de valorar a las ciencias en términos de lo que aportan a la sociedad. Tecnología es crear competencias y se expresa en entidades tecnológicas que consisten en aparatos, procedimientos y habilidades (Association for Management of Technology, 2004)

En términos del MINCIT, tecnología es un "concepto que hace referencia a los procedimientos para transformar los productos de la naturaleza en objetos casuales y necesarios." (MINCIT, 2020, pág. 4). El concepto se define de igual manera como un "Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto." (RAE, 2020)

Al apropiar este concepto y armonizarlo con la ciencia y la innovación es posible garantizar un tejido conceptual que conectan la diversidad de conocimientos adquiridos socialmente, como dice la UNESCO "con las nuevas formas de desarrollo, adquisición y difusión del conocimiento, lo cual, generando crecimiento económico, igualdad social, decisiones políticas basadas en hechos y mayor transparencia y ética que son los elementos claves en las sociedades basadas en conocimiento, UNESCO (2016).

Con base en el artículo denominado el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento, la directora ejecutiva del observatorio colombiano de CTeI expresa al respecto.

"Este tipo de sociedades se construyen a partir de la diversidad de conocimientos y la cultura que es un bien público disponible para todos y se ve influenciada por los avances científicos y el uso de tecnologías de punta, donde la educación, el pensamiento crítico, el fomento de la diversidad y la innovación son fundamentales para la implementación de una sociedad de conocimiento" (Pardo, 2017)

Dando paso a la innovación, la OCDE (2005) a través del Manual de Oslo, expresa que: se entiende por 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, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

Por su parte, MINCIT la define como una "Actividad de carácter científico, tecnológico, organizativo, financiero o comercial que se lleva a cabo con la finalidad de obtener productos, procesos tecnológicos y servicios totalmente nuevos o significativamente mejorados" (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), 2012). De este concepto se destacan dos rasgos, la necesidad de generar procesos de innovación tanto en productos, como en conocimiento tecnológicos y la promoción del crecimiento económico.

Sumado a estos conceptos está la competitividad. De acuerdo con Michael Porter (2005) se define la competitividad como la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales. La Real academia de la lengua española la define como "Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida." (RAE, 2014), mientras que, para los economistas clásicos la competitividad refleja el desarrollo, que es igual a riqueza material (Fernández & Manjarrez, 2014).

En el caso de Colombia y con base en el índice de competitividad, publicado por el Foro Económico Mundial, el país obtuvo en 2019, puntaje de 62,73 sobre 100. La medición del índice refleja cómo utiliza un país sus recursos y la capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad (Schwab, 2019). Así, Colombia se encuentra en el puesto 57 del ranking mundial, de 141 países analizados, mejorando tres puestos respecto a 2018 en que ocupó el puesto 60 y su puntuación fue de 61,63.

Por su parte, el departamento del Quindío se ubicó en la posición 9 de los treinta y dos departamentos más Bogotá, con puntuación de 5,52 sobre 10, de acuerdo con el índice departamental de competitividad 2019 (realizado por el consejo privado de competitividad y la Universidad del Rosario). Lo anterior, se ve reflejado en el desarrollo económico de la región, concepto que ha ido cambiando y transformándose desde cada uno de los enfoques macroeconómicos.

Para ser competitivo, el país está adoptando un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación (SNCTI) que se concibe como un sistema abierto del que forman parte las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la gestión, promoción, financiación, protección y divulgación de la investigación científica y la innovación tecnológica, tanto como las organizaciones públicas, privadas o mixtas, que realizan y promueven desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación (Ministerio de CTeI, 2016).

En concordancia con las disposiciones nacionales MINCIT es el encargado de generar las políticas, estrategias, programas, metodologías y mecanismos para la aprobación de proyectos. Lo anterior, en el entendido de que es "el encargado de diseñar, formular, orientar, articular, dirigir, coordinar, ejecutar e implementar la política del Estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo." (MinCIT, 2019, pág. 4).

Por lo tanto, cada entidad territorial o institución de carácter mixto o privado debe acudir con un portafolio de instrumentos e iniciativas que contemplen las diferentes orientaciones para crear o actualizar a los actores públicos, mixtos o privados para promover el uso y la apropiación de la CTeI.

Tanto la Constitución Política de Colombia, como la Ley 2056 de septiembre de 2020 y la Ley 1923 de 2018, reglamentan la ASCTeI, asignando el 10% de los ingresos del Sistema General de Regalías. Entre tanto, la Ley 2056 de septiembre 2020, regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías.

Se hace particular énfasis en esta normativa por cuanto que deroga parcialmente, la Ley 1530 de 2012 que hasta el inicio del año 2020 se mantuvo vigente conserva varios artículos entre ellos,

Las asignaciones de CTeI tiene como objetivo incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, incluidos proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad para toda la población. (Art. 29, Ley 1530 de 2012).

Formación de capital humano

La formación de capital humano es un proceso que procura "hacer que el conocimiento esté dispuesto a la cualificación de los recursos humanos y sociales, que giren alrededor de un solo objetivo, que permita beneficiar a la población y al desarrollo colectivo de región" (González C. H., 2007, pág. 126)

La Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico considera la formación del capital humano como la "mezcla de aptitudes y habilidades innatas a las personas, así como la calificación y el aprendizaje que adquieren en la educación y la capacitación." (OCDE, 2007). El efecto de la educación en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países, ha sido analizado en diversos estudios teóricos y empíricos, demostrando que la "educación es uno de los factores determinantes de una mayor productividad, la cual se ve reflejada en la generación de nuevas tecnologías, procesos y productos." (Mosquera, 2011)

Según Jaramillo & Forero (2013) son "las personas formadas, la masa crítica de expertos que busca y encuentra soluciones a problemas y pueden trazar un horizonte (…) el elemento central en la dinámica del vínculo entre ciencia, tecnología y de-

sarrollo es la formación de capital humano." Así, la formación del capital humano requiere de estrategias que trasciendan hacia desempeños laborales innovadores, proactivos y éticamente democráticos que contribuyan al bienestar personal y colectivo, especialmente en ciencia y tecnología para contribuir con el sector productivo que enfrenta la competencia más asimétrica e intensa en la historia económica mundial de las últimas décadas (Varela, 2006).

Para conocer los avances en relación con la formación del capital humano en CTeI, se realizó una revisión de literatura de los últimos 5 años en países de Latinoamérica y luego se amplió la búsqueda a Estados Unidos y Europa. El análisis de información busca inicialmente refrendar la pregunta inicial de este estudio de que el talento humano vinculado a la actividad laboral debe ser actualizado y formado para que pueda responder a las dinámicas del orden cultural y productivo de sus desempeños en razón de que el entorno actual demanda de manera vertiginosa el ingreso a los procesos en CTeI.

El método para la búsqueda y selección de artículos fue PRISMA (Moher et al., 2009). La búsqueda arrojó 95 resultados, luego del proceso de delimitación mediante palabras clave, tiempo y relación con el tema. Luego se hizo una revisión de los documentos y se seleccionaron los 25 artículos con mayor relación con la formación de capital humano y CTeI. De los 25 estudios elegidos, 15 de ellos fueron cualitativos y 10 cuantitativos.

La revisión de literatura evidencia que la formación de capital humano en CTeI se da desde diferentes perspectivas. Sin embargo se da un concenso a la importancia que tiene el nivel educativo de los individuos para alcanzar mayores competencias (Gulyaeva et al., 2020), de tal manera que se logren superar las limitantes respecto a la satisfacción de las necesidades del contexto actual mediante un sistema educativo que "fomente el desarrollo de profesionales innovadores preparados para el futuro que combinen la especialización y flexibilidad. Esta combinación de capacidades personales permite la formación de equipos de alto rendimiento en entornos de

innovación abierta para construir sistemas inteligentes" (Haluk Demirkan, 2018), que son prioritarios para el progreso innovador y para garantizar la competitividad del país" (Podra et al., 2019).

Podra et al. (2019) también plantea la importancia de comprender la influencia de la CTeI en la economía global, lo cual posibilita a los países de alta tecnología, generar sistemas económicos basados en la transformación del conocimiento como fuente de valor y motor del progreso económico.

Otro de los aspectos identificados con relación a la CTeI, se relaciona con la articulación del talento con los parques científicos y tecnológicos, que buscan consolidar a los países como centros mundiales de ciencia y tecnología, para lo cual se requieren componentes clave como prosperidad económica, emancipación ideológica, educación, fuerte apoyo del gobierno, y oportunos logros científicos (Pan et al., 2019 y Corrochera et al., 2019), plantean que las iniciativas que promueven las actividades de los parques científicos son eficaces para empresas muy innovadoras.

Steruska et.al., (2019) también atribuyen a los parques científicos los beneficios de apoyo en la trasferencia de tecnología y la articulación y el establecimiento de vínculos entre instituciones, actores, egresados y los parques científicos, "se pueden apoyar los vínculos entre los parques científicos y las universidades. Específicamente, cómo el equipo de gestión puede contribuir al éxito de las relaciones entre universidades, estudiantes / ex alumnos, academias y empresas para desarrollar aún más los Parques Científicos" (Löfsten et al., 2020)

También se encuentran otras posiciones contrarias frente a los parques científicos, dado que a pesar de su proliferación en todo el mundo y del interés académico, su contribución aún es clara (Lecluyse et al., 2018). En este sentido, podría haber mayor impacto en las economías emergentes que se caracterizan tener por sistemas de innovación menos desarrollados (Colombo et al., 2002) así como en economías que se encuentran en periodos de recesión económica (Diez-Vial & Fernández-Olmos, 2016)

Otra de las estrategias encontradas, fueron los programas de becas para la formación de alto nivel, lo que requiere de políticas sólidas para lograr el impacto requerido (Granja & Carneiro, 2021). Así mismo, este tipo de programas requieren de la articulación con nuevas tecnologías para la formación de calidad que garantice el desarrollo de las habilidades individuales centrándose en la formación científica. (Granja & Carneiro, 2021)

En general la literatura internacional resalta la importancia de contar con políticas adecuadas de CTeI "para a absorber, difundir y dominar los conocimientos avanzados que fomentan el crecimiento. También las necesitan para alimentar nuevos sectores dinámicos para resolver el estancamiento tecnológico" (Niosi, 2010) y que el fortalecimiento y creación de instituciones como parques tecnológicos no supone una solución viable para atender la problemática tratada. Es imperativo observar las particulares singularidades de la nación.

Con respecto al contexto nacional, la formación de capital humano en CTeI en Colombia tiene sus bases en la formación de investigadores. Los estudios relacionados en cuanto a estrategias resaltan la importancia de la planificación con enfoque formativo, estandarizado, centrada en las necesidades actuales y que responda a los protocolos de aplicación y los principios de sostenibilidad de tal manera que se prevean las nuevas demandas profesionales y exigencias del contexto, donde se logre integrar las TiC como parte central de los procesos de aprendizaje (Reynosa Navarro et al., 2020).

La titulación es un factor determinante a la hora de establecer las estrategias de formación de capital humano en CTeI en el territorio nacional, de tal manera que le genere mayores posibilidades de vinculación laboral a la vez que contribuye con el dinamismo económico así como la incorporación una fuerza laboral más intensiva en conocimiento de tal manera que se promueva la innovación en el país (García et al., 2020).

Con respecto a los indicadores de CTeI, las instituciones de educación superior tienen una fuerte incidencia, en la medida en que los indicadores permiten la evaluación de diversas actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) aunque actualmente existe un mayor énfasis en la evaluación de I+D y la evaluación de servicios científicos y tecnológicos es casi inexistente, es importante la medición integral de resultados (González Zabala et al., 2017). Esto requiere la configuración de un sistema de medición capaz de responder, de manera eficaz y oportuna, a la proliferación de indicadores de CTeI requeridos por fuentes internacionales, nacionales e institucionales (Molina et al., 2020).

En general, la literatura plantea la necesidad de ajustar estrategias que se conviertan en proyectos aplicables al territorio nacional; toda vez que el éxito internacional en el avance de CTeI, está ligado a las políticas públicas y los estímulos al sector productivo para fortalecer sus economías, acompañados de planes estratégicos de cooperación entre países (Torres et al., 2020) y articulados entre diversos actores para consolidar una cultura científica socialmente relevante y con gran potencial de impacto para el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, con alcance regional y nacional (Duque et al., 2020).

Con relación al departamento del Quindío, se identificaron dos estudios que reflejan las acciones desarrolladas y su participación dentro de la estrategia para la regionalización de la Ciencia, la Tecnología y la innovación CTeI. El primero analizó cómo generar capacidades de gestión y mejorar la competitividad (Gutiérrez et al., 2017). El segundo, analizó la gestión de la innovación en empresas y encontró una baja participación en actividades de CTeI así como la ausencia de modelos de innovación en las empresas y una baja formación empresarial especializada (Zartha et al., 2016). Ambos estudios plantean la importancia de la alineación de las estrategias en CTeI con la formación de alto nivel del capital humano para dinamizar la productividad y competitividad de las empresas, y, por ende, el crecimiento económico de la región, de tal manera que se superen las limitaciones de financiamiento de la política de CTeI, así como la divergencia entre la formación y las necesidades reales del país y de los sectores productivos (Montoya, 2020).

La revisión de literatura visiona estrategias desarrolladas para la formación de capital humano en CTeI en los contextos internacional, nacional y local. A continuación, se presentan los principales elementos encontrados por los autores, en las diferentes estrategias expuestas.

Tabla 4. *Resumen estrategias y elementos*

Tipos de Estrategias	Elementos mencionados por autores
Parques científicos	- Vinculación entre universidades y estudiantes - Eficaces únicamente para empresas muy innovadoras - Impacto positivo solo en empresas que tengan innovaciones previas - A pesar de la proliferación de estos en todo el mundo, su interés académico y su contribución no se comprenden del todo
Parques tecnológicos	- Absorber, difundir y dominar conocimientos avanzados - Alimentar nuevos sectores dinámicos, y resolver estancamiento tecnológico - No suponen una solución viable para atender problemáticas en naciones emergentes
Formación de capital humano (investigadores)	- Alcanzar mayores competencias - Integra los conceptos internacionales a las necesidades particulares del país, estandarizando procesos formativos de alto nivel - Garantizan procesos formativos sostenibles, generando aprendizajes basados en situaciones reales, de una forma ágil, efectiva y actualizada - Se destaca la participación de doctores y personas con certificados en formación de alto nivel en actividades de CTeI - Se reitera la necesidad de incentivar la participación de recurso humano en todos los niveles formativos en las actividades de CTeI en la industria colombiana
Políticas públicas	- Generar la participación de: Universidad, Empresa y Estado en políticas públicas direccionadas a proyectos de CTeI - El estado debe ser garante del bienestar de la población contribuyendo a formar una cultura científica - El reconocimiento de la apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación debe estar ligado en el escenario académico, gubernamental, social y comunitario - En el Quindío, se encuentra una política desfinanciada, sin recursos para actividades, con fallos en la formación de doctores y sin una acción consistente de convergencia en la formación, entre las áreas de formación de los doctores y los problemas priorizados del país con interés nacional/regional - En Brasil, se descubrió que la política se creó e implementó abruptamente y que su diseño no era adecuado para cumplir con sus objetivos, costando más de lo planeado y no vino acompañado de una evaluación que incluyera su ciclo completo

Fuente: *Elaboración propia*

Instrumentos y métodos

Dado que el objetivo de la investigación es formular una estrategia para el fortalecimiento de los procesos formativos en CTeI en el departamento del Quindío, se recurrió a un diseño no experimental, con enfoque mixto, dado que se usarán fuentes cuantitativas que incluyen datos sobre población formada en CTeI para generar análisis estadísticos, y también se recurrió a análisis documental como enfoque cualitativo para identificar soluciones para el problema planteado.

Para contextualizar la oferta y la demanda del capital humano formado en CTeI en el departamento del Quindío, se analizó la situación actual de Colombia y el departamento del Quindío en número de personas formadas en CTeI, realizando comparativos que permitan evidenciar la realidad actual del problema. También se analizó la inversión en CTeI en Colombia durante diferentes periodos de tiempo y su participación en el PIB, lo cual da pistas para contextualizar la oferta y demanda de capital humano formado en estas áreas teniendo en cuenta una relación directamente proporcional entre la inversión neta y la cantidad de actividades de formación de capital humano desarrolladas al interior de los proyectos.

Adicionalmente se revisaron los proyectos ejecutados en el Quindío para formar capital humano en CTeI, identificando la cantidad de personas formadas en los últimos 3 años, a través del Sistema General de Regalías. También se hizo una búsqueda de informes existentes respecto a las necesidades de formación del capital humano en la región. Para esto, se investigaron las políticas públicas del departamento del Quindío y estudios de formación de capital humano a nivel nacional.

Para diseñar la estrategia de fortalecimiento del capital humano formado en CTeI, se analizó la Política del Sistema Nacional de CTeI y se identificaron oportunidades de formación de capital humano en CTI; se identificaron las estrategias nacionales

que pueden ser aplicables al departamento del Quindío; y, se elaboraron análisis de expertos para priorizar los mecanismos de fortalecimiento.

Finalmente se planteó proyecto que tiene como propósito la formación de capital humano de alto nivel para el departamento del Quindío, formulado bajo la Metodología General Ajustada (MGA) y con los lineamientos técnicos aplicables para ser presentado a fuentes de financiamiento como las asignaciones de CTeI como alternativa de solución a la problemática contextualizada.

Resultados

Capital humano del Quindío formado en CTeI

Para desarrollar este objetivo y contextualizar la oferta y la demanda de capital humano formado en CTeI en el Quindío se revisaron los proyectos ejecutados en el departamento con dicho propósito, identificando cantidad de recursos y personas formadas en los últimos años, así como sus enfoques y temáticas. De igual manera, se consideraron estudios e informes de necesidades de formación de capital humano en CTeI en Colombia, sin embargo, es importante mencionar la falta de información de las necesidades de capital humano en el departamento y en Colombia. Por este motivo, y para dar una aproximación adecuada a lo deseado se acudió a organizaciones internacionales con el propósito de conocer sus expectativas frente al contexto actual de formación de capital humano en el país.

Proyectos del Quindío formando capital humano

Con el fin de identificar los proyectos ejecutados en el Quindío formando capital humano, se indagó en los archivos de la gobernación del Quindío y de la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, obteniendo información general. Debido

a esto, se revisaron los recursos entregados por el Sistema General de Regalías a través de las asignaciones de CTeI, mediante el aplicativo web "Mapa Regalías" el cual integra todos los proyectos financiados con cargo a recursos del SGR.

Tabla 5. *Proyectos financiados por SGR en el Quindío en CTeI*

Nombre	Valor total	Recursos SGR	Personas formadas
Formación de capital humano de alto nivel. Universidad del Quindío	$174.500.000	$ 174.500.000	1
Formación de Capital humano de alto nivel. Pontifica Universidad Javeriana seccional Cali	$ 750.000.000	$ 250.000.000	3
Formación de Capital humano de alto nivel. Pontifica Universidad Javeriana sede seccional central nacional	$6.525.500.500	$ 6.525.500.500	27
Fortalecimiento del sistema de CTeI en el sector TIC del Quindío	$1.358.234.525	$ 615.729.585	5
Desarrollo de capacidad de I+D+I para incrementar la competitividad en empresas y emprendimiento del departamento del Quindío	$2.317.126.812	$ 2.194.848.732	100
Aplicación de procesos innovadores en la cadena de suministro para la industria de la guadua en el departamento del Quindío	$344.090.000	$ 1.850.000.000	1
Desarrollo experimental para la competitividad del sector cafetero del departamento del Quindío.	$10.808.199.763	$ 8.147.282.102	2

Fuente: *Mapa Regalías, Sistema General de Regalías*

De acuerdo con la información recolectada a través del aplicativo web Mapa Regalías, en los últimos 8 años se han aprobado siete proyectos por más de $22.000.000.000, de los cuales el 88% han sido cofinanciado con recursos del SGR. La entidad ejecutora ha sido el departamento del Quindío a través de la Gobernación, no obstante, se identificaron entidades coautoras de proyectos como lo son la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, La Universidad del Quindío, ParqueSoft, Comité de Cafeteros y Cofincafe, que buscan con sus líneas estratégicas contribuir con la competitividad y desarrollo regional, en este caso, mediante la formación de capital

humano y la transferencia de tecnología. Estos proyectos han beneficiado 139 personas entre formación de alto nivel y transferencia de capacidades en áreas de CTeI.

Estudios e informes de necesidades

Para continuar con la contextualización de la oferta y la demanda, se buscaron los estudios de necesidades de formación de capital humano especializado en áreas de CTeI en el Quindío, dando como resultado, la no identificación de investigaciones precisas con este objetivo. Con relación al contexto colombiano, Forero M. E. (2017) plantea la necesidad de aumentar la velocidad con que aumenta la productividad, por lo que se requiere mejorar y ajustar las competencias de las personas, de tal manera que además de mejorar la competitividad, se incrementen las oportunidades para la población más jóven.

Con respecto a estudios nacionales oficiales sobre talento humano, el más reciente lo publicó el DANE en 2012 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2012) en el que se refieren debilidades en la formación para el trabajo y el desarrollo humano a nivel nacional. También se consultó la inversión en actividades de CTeI en el periodo 2012 – 2018 y se encontró una disminución del 62% en los recursos pasando de $12.818 millones en 2012 a $4.854 en 2018, lo cual tuvo repercusiones en los componentes de investigación y desarrollo del departamento, ubicándolo en la posición 18 entre 31, con un puntaje de 27,43 sobre 100. Entre los indicadores que dejan al Quindío por debajo del promedio nacional son el gasto bruto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB y la intensidad del gasto empresarial en I+D. Según el índice departamental de innovación de Colombia, el capital humano para la investigación y desarrollo, posiciona al Quindío con un desempeño medio – bajo.

Brechas de capital humano formado en CTeI para el Quindío

Para dar cuenta de las brechas existentes en formación de capital humano en el departamento del Quindío se realizó un primer acercamiento a través de compara-

ción de estadísticas internacionales, nacionales y regionales. Así mismo, se realizó un panel de expertos, con experiencia y liderazgo en la formulación y ejecución de proyectos de CTeI, con el fin de conocer de una manera más directa su posición y percepción frente a las necesidades del departamento.

En un primer escenario internacional, se genera una comparación entre Colombia, países latinoamericanos y miembros de la OCDE con el fin de analizar la brecha existente de estudiantes matriculados en programas universitarios en áreas de CTeI. Se encontró que en Colombia el 1,77% de los estudiantes matriculados en instituciones de educación superior en el país corresponde a personas que se forman en áreas de CTeI, mientras que el promedio de los países que hacen parte de la OCDE es de 6,24%. Esta relación de rezago se mantiene frente al promedio de la región (2.68%) y países como México (3.3%) y Costa Rica (3.05%).

Aunque en los últimos años se ha incrementado el número de oportunidades de acceso a la formación de alto nivel, esto no se ve reflejado en las estadísticas que analizan la formación de investigadores, puesto que en el 2017 el país solo tenía 0,17 investigadores por cada 1.000 integrantes de la población económicamente activa, mientras que el promedio en América Latina es de 1,03 (OEI, 2018). Lo anterior hace evidente la falta de capital humano formado en CTeI en Colombia, tal como lo acentúa Gómez (2015).

Con respecto al promedio nacional, el Quindío muestra un déficit en cuanto a la cantidad de investigadores con un total de 144, frente a 475 a nivel nacional (Gobernación del Quindío, 2017), limitando las posibilidades reales de crecimiento ya que estos son los principales dinamizadores de los desarrollos en materia científica, tecnológica y de innovación. Por otro lado, analizando de una manera más puntual el comportamiento de los indicadores, se realizó un comparativo con los departamentos vecinos de Caldas (674 investigadores) y Risaralda (365 investigadores),

evidenciando de igual manera que el Quindío se encuentra por debajo de estos en cuanto a cantidad de investigadores, grupos de investigación y proyectos.

El principal insumo para desarrollar actividades de CTeI es la disponibilidad de recursos humanos altamente calificados. Sin embargo, como se evidenció a través de este apartado, en el departamento del Quindío y en el país existe una amplia brecha y un rezago frente a la formación de capital humano en CTeI. Debido a esto, "Se debe impulsar de manera decidida e inmediata la recomposición y formación del capital humano, no solamente para sustentar los programas de ciencia y tecnología del país, sino para apoyar las acciones interactivas con el sector productivo" (Varela, 2006).

Análisis de expertos

Para complementar el estudio y conocer la visión de líderes con experiencia en cuanto a la gestión, formulación y ejecución de proyectos en CTeI, se realizaron cuatro entrevistas abiertas con de ocho preguntas relacionadas con el contexto actual y las proyecciones futuras del departamento del Quindío en CTeI a cuatro empleados de entidades públicas y privadas que han liderado proyectos de CTeI para conocer su percepción respecto a los mecanismos más eficientes para la atención de problemáticas en la formación del capital humano en CTeI en el departamento del Quindío.

Estas entrevistas desde los sectores público y privado muestran el panorama actual del departamento frente a las necesidades y brechas de formación de capital humano, su percepción se muestra a continuación.

1. El panorama a nivel general es débil porque, aunque en todas las carreras profesionales se tocan temas de investigación poco se trabaja en temas de desarrollo e innovación de la formación académica y la investigación que

se maneja.

2. Se viene trabajando una estrategia que se llama modelo integrador TIC, que pretende fortalecer todas las capacidades en CTeI, con cuatro pilares importantes dentro de los que se encuentran los niños programadores, jóvenes emprendedores, que también pretendemos capacitar con talentos digitales, de contenido, y también el programa mujeres TIC.

3. El panorama actual, es que gran parte de la población no está apropiada tecnológicamente, entonces para ello se formula un macro proyecto denominado Ecosistema TIC, el cual tiene un componente muy nutrido en apropiación tecnológica y transformación digital.

4. En el ejercicio que se hizo dentro del proceso de estructuración del nuevo plan de desarrollo, se tomaron unas líneas de base que incluyeron un diagnóstico con una buena visión, hay un buen panorama de trabajo, con muchas expectativas.

Respecto a la información obtenida en las entrevistas, los entrevistados concuerdan en que la formación de capital humano con énfasis en CTeI es fundamental para promover el desarrollo del departamento. Así mismo, mencionan que la formación se está dando principalmente en conceptos teóricos que no trascienden en la competitividad y productividad. Los compromisos están claros desde el sector público y privado, se han trazado unas hojas de ruta donde prima la formación formal e informal con el propósito de transferir capacidades investigativas para convertir al departamento en una región líder.

En conclusión, el departamento del Quindío posee una necesidad latente de formación de capital humano de alto nivel. Esta premisa se evidencia, en que a través de los últimos años la inversión en programas de formación ha ido decreciendo, y

la cantidad de investigadores formados se encuentra por debajo del promedio nacional. Y aunque durante los últimos años se han realizado acciones asociadas a la formación de capital humano, no ha sido suficiente, para que el departamento se posicione en los primeros lugares a nivel país. Es decir, que su potencial es significativo y hay muchas alternativas por explotar, pero para ello es necesario formar capital humano en CTeI.

Identificación de las oportunidades ofrecidas por la política del sistema nacional de CTeI

Se analizaron las oportunidades desde el punto de vista de la Política del Sistema Nacional de CTeI, donde se identificaron las posibles estrategias aplicables al departamento del Quindío mediante una priorización con base en análisis de expertos líderes en el sector.

La Política Nacional Sectorial de CTeI surge en el año 2015 como una iniciativa articulada entre el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de CTeI y el Sistema General de Regalías con el propósito de orientar la identificación, formulación y evaluación de proyectos de CTeI (CTeI), y de proyectos de otros sectores que incluyan actividades de CTeI (ACTI). Para el año 2021 se desarrolló la última versión del CONPES de CTeI, el cual establece los lineamientos estratégicos para incrementar la contribución de la CTeI al desarrollo social, económico, ambiental y sostenible del país con un enfoque incluyente y diferencial. Esta nueva versión de la política plantea seis ejes estratégicos que serán revisados como oportunidades aplicables para el departamento del Quindío.

(i) Fomentar las vocaciones, la formación y el empleo cualificado en la sociedad colombiana;

(ii) Desarrollar un entorno habilitante para la generación de conocimiento;
(iii) Aumentar el uso del conocimiento en el país;
(iv) Incrementar la valoración y apropiación social del conocimiento;
(v) Mejorar la gobernanza multinivel del SNCTI
(vi) Incrementar el volumen, la eficiencia y la evaluación de la financiación. La política se implementará en el periodo 2021 a 2030.

Con base en las estrategias mencionadas, que provienen de la Política Nacional de CTeI, se identificaron algunos componentes y actividades aplicables al departamento del Quindío. (Departamento Nacional de Planeación, 2021). Se encuentra una relación directa entre la primera línea (Fomentar las vocaciones, la formación y el empleo cualificado en la sociedad colombiana) y la necesidad de formación de capital humano en CTeI en el departamento del Quindío como problemática identificada del presente proyecto.

Dos de sus componentes se articulan completamente con dicha necesidad, evidenciando una oportunidad de respuesta a la problemática. Con el propósito de analizar cada uno de ellos y su pertinencia en el departamento del Quindío, se identificaron sus actividades y las posibles ayudas que brindarían. En primer lugar, el gobierno nacional busca aumentar el capital humano en I+D+i y con formación de alto nivel a través del diseño y la implementación de una herramienta de caracterización de la oferta e identificación de necesidades de formación de alto nivel. Lo anterior será articulado con las apuestas regionales. Así mismo, se diseñará e implementará un programa de formación de capital humano en I+D+i en áreas y tecnologías asociadas a la cuarta revolución industrial, a través del DNP en alianza con el Ministerio de CTeI.

Esta primera actividad deja claro la carencia de información sobre estudios e informes de necesidades de formación de capital humano en CTeI a nivel nacional, tal

como se evidenció en el apartado anterior, donde se expuso la falta de información estadística eficiente y óptima tanto para Colombia, como para el departamento del Quindío. Surge entonces, la primera estrategia desde la política nacional que significa una oportunidad para la región, en tanto que esta caracterización permitirá que los proyectos que se generen al interior del departamento mediante iniciativas públicas y privadas logren generar el impacto esperado y beneficien directamente a la población vinculada en procesos de CTeI.

La actividad de implementación del programa de formación de capital humano en I+D+i en áreas y tecnologías asociadas a la cuarta revolución industrial, también representa una oportunidad clave para el departamento del Quindío teniendo en cuenta que sus profesionales podrán acceder a programas de formación intensivos como bootcamps y certificaciones, herramientas que fortalecerán sus competencias y habilidades asociadas con la cuarta revolución industrial

El segundo componente de la línea estratégica tiene como propósito Incrementar la inserción de capital humano en I+D+i y con formación de alto nivel en el mercado laboral mediante la implementación de un programa para la vinculación de doctores en las entidades del sistema nacional de CTeI. Además, se implementará una estrategia nacional de fomento a la vinculación de capital humano en I+D+i. Por último, se articulará el programa de jóvenes investigadores e innovadores, para habilitar que estudiantes de formación en todos sus niveles puedan acceder a empresas para resolver sus retos, necesidades, y transferir conocimiento al sector productivo.

En este caso, las oportunidades evidenciadas a través de estas iniciativas, estarían articuladas con el proyecto, en su primera actividad a través de los incentivos de otorgamiento de un puntaje adicional a propuestas que se postulen a las convocatorias y que garanticen la conformación y/o vinculación de doctores, puesto que, en el siguiente apartado se presentará una propuesta de proyecto como mecanis-

mo de fortalecimiento de formación de capital humano en CTeI en el Quindío que involucra profesionales para que accedan a formación de alto nivel (maestrías y doctorados), vinculando la segunda actividad mencionada. De esta manera, surge la oportunidad de promover el desarrollo del sector productivo de la región, solucionando sus necesidades, incrementando el impacto de la formación en posgrados a través del vínculo laboral.

Tomando como base, el acercamiento a la política pública 2021 – 2030 en materia de CTeI, y las apreciaciones hechas por los autores, sobre las posibles estrategias aplicables al departamento del Quindío y su estrecha relación con el desarrollo del proyecto de grado, los líderes entrevistados brindaron sus perspectivas proponiendo algunos mecanismos de fortalecimiento y la hoja de ruta para incentivar y alcanzarlos en el Quindío.

Tabla 6. *Entrevista expertos*

¿Cuáles son las mejores alternativas para fortalecer la formación de capital humano en CTeI, en el departamento del Quindío?	¿Cuál considera, que debe ser la hoja de ruta para posicionar al Quindío, como un departamento que fomenta la formación de capital humano en CTeI?
• Becas para hacer maestrías, doctorados, y hacer ciertas investigaciones económicas o desarrollo de productos, pero todos y cada uno de estos temas deben comercializarse.	• Lograr que la academia genere políticas, incentivos y habilidades en el talento humano hacia la ciencia, desde la concepción, que converjan en los procesos de ciencia para que desarrollen patentes.
• Apalancar todos estos proyectos a través de una política pública, mediante una ordenanza para poderle garantizar la continuidad de los programas y así generar un impacto de mediano y largo alcance.	• Fortalecimiento a la infraestructura, formación del talento humano para generar ingresos de buena calidad.
• Fortalecimiento para que todos los estudiantes tengan apropiación tecnológica y puedan tener preparación en emprendimiento, así como también tenemos otros programas que se lideran desde la secretaria Tic, llamado el modelo integrado tic, que maneja jóvenes emprendedores, mujeres tic, emprendimientos digitales, y formación para adultos con 50 plus.	• La hoja de ruta es poder generar proyectos de base tecnológica, enfocados a CTeI que busquen la transformación de todos los sectores, transversal a todas las áreas del conocimiento y que podamos convertir al departamento del Quindío en un eje digital para beneficio del presente y las generaciones que viene
• Fortalecerla mediante unas líneas de formación, capacitación de la comunidad, siempre el tema de CTeI ha quedado dentro de unas líneas gruesas, pero no generan el impacto que se quiere para la comunidad, hemos querido romper esa brecha y vincular a la comunidad como el beneficiado directo de todos los procesos.	• Tener una formación de capital humano en todo lo que es CTeI, eso es vital pues para poder que todo ese engranaje empiece a funcionar y decir primero, tenemos un capital que conozca de formación que sepa a qué le puede apuntar.

Fuente: *Elaboración propia a partir de análisis de expertos*

La mayoría de expertos (ver Tabla 6) concuerdan en que uno de los principales mecanismos para mejorar la competitividad y productividad del departamento es la formación de capital humano que transcienda, es decir, que genere, dinámica en el mercado. Adicionalmente, se identificó sobre un proyecto en ejecución que brinda a la comunidad en general, el fortalecimiento de sus capacidades en diversas temáticas como lo son las tecnologías de la información y el emprendimiento con el fin de generar un impacto positivo en los beneficiarios directos e indirectos.

Las estrategias mencionadas se alinean con la premisa de que el capital humano formado al más alto nivel es condición necesaria para que el país avance hacia una economía del conocimiento. Las personas con título de doctorado son quienes pueden desarrollar investigaciones de la más alta calidad que permitan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e impactar la productividad y competitividad tanto de un país como de sus regiones. (MINCIT, 2019)

Referente al panorama actual, entorno a esta iniciativa, en el país entre 2019 y 2020, fueron invertidos más de dos billones de pesos en proyectos de CTeI. Lo cual denota, el compromiso y enfoque nacional frente a la formulación de proyectos. En palabras de la ministra de CTeI Mabel Gisela Torres, “Estos son proyectos que están generando impacto en las regiones en temas como innovación, transferencia tecnológica, formación de recurso humano, innovación educativa; Es así, como con estos recursos logramos que se democratice y se regionalice el conocimiento”. (Observatorio colombiano de ciencia y tecnología, 2021).

Para soportar lo descrito, se complementa con indicadores asociados al pacto por la Ciencia, Tecnología e Innovación del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022. A continuación la Tabla 7, presenta el progreso de los indicadores por cada una de las cuatro líneas que componen este pacto, el cual presentó un avance con corte a 31 de diciembre de 2020 del 93,88% y en relación con el cuatrienio del 32,25 %.

Tabla 7. *Balance: Pacto por la Ciencia, Tecnología e Innovación*

Línea estratégica	Balance 2020
Desarrollo de sistemas nacionales y regionales de innovación integrados y eficaces	✓ 15 acuerdos de transferencia tecnológica o conocimiento apoyados por Colciencias. ✓ 17 nuevas ofertas tecnológicas por cadena productiva y zona agroecológica
Más ciencia, más futuro: Compromiso para duplicar la inversión pública y privada en CTeI	✓ 1.5 billones en cupo de inversión para deducción y descuento tributario ✓ Apoyo a 1.100 organizaciones en los pactos por la innovación ✓ Desarrollo de proyectos en 54 municipios de 18 departamentos del país ✓ 476 proyectos aprobados
Tecnología e investigación para el desarrollo productivo y social	✓ 977 becas y nuevos créditos beca para la formación de doctores ✓ Apoyo 864 jóvenes investigadores e innovadores ✓ 369 solicitudes de patentes presentadas ✓ 246 estancias posdoctorales
Innovación publica para un país más moderno	✓ 5.702 servidores públicos certificados en innovación publica

Fuente: *(Secretaria de planeación del Quindío, 2021)*

Propuesta para la atención de problemáticas en la formación de capital humano en CTeI en el Quindío

Con el propósito de desarrollar este objetivo proponiendo una alternativa viable para ser ejecutada en el departamento del Quindío y con la finalidad de fortalecer la formación de capital humano de alto nivel para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, fue necesario identificar las oportunidades y estrategias que se han implementado en el contexto internacional y nacional, así como sus

beneficios y ventajas. Lo anterior se realizó mediante una revisión de literatura que evidenció que los procesos formativos de capital humano son de suma importancia según Pan et al. (2019) "para generar prosperidad económica, emancipación ideológica, educación, fuerte apoyo del gobierno, y oportuna aparición de los logros científicos".

Se escogió como estrategia priorizada la formulación de un proyecto tipo de formación de capital humano de alto nivel en CTeI debido a que la revisión de literatura muestra que las estrategias de formación de capital humano en el contexto colombiano "tiene su principal fundamento en la formación de investigadores. Los estudios relacionados en cuanto a estrategias establecen que estas deben ser planificadas desde una visión formativa, estandarizada y que responda a protocolos de aplicación." (Reynosa Navarro, y otros, 2020)

Además, es importante mencionar que dicha priorización está dada por el Plan Departamental de Desarrollo "Tu y yo, Somos Quindío" en su línea estratégica "Productividad y Competitividad" en el programa No. 3902 "Investigación con Calidad e Impacto", orientado a la generación del conocimiento de alto valor que dé respuesta a las necesidades sociales y oportunidades de desarrollo productivo. Su primer foco es aumentar el capital humano mediante becas para la formación de maestrías y doctorados en el territorio nacional y en el exterior. Su segundo foco es la consolidación de la medición cienciométrica.

Un tercer foco es el apoyo a las áreas estratégicas de investigación: Energías renovables, salud y alimentos, y a tecnologías transversales: biotecnología, materiales, nanotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que también requiere talento humano especializado. Así mismo, en la mesa regional de Competitividad en articulación con el Ministerio de CTeI, se estableció como uno de los retos "consolidar en el departamento, un modelo de desarrollo sostenible, pro-

ductivo, competitivo e innovador, a través de la línea programática denominada: Formación científica y tecnológica de capital humano de alto nivel que fortalezca las capacidades en CTeI, en los focos priorizados" (Mesa departamental de competitividad y productividad, 2020).

El proyecto tipo propuesto sería implementado con recursos del departamento del Quindío provenientes del Sistema General de Regalías a través de las asignaciones de CTeI, el cual debe cumplir con los lineamientos previstos por el Departamento Nacional de Planeación (2021). De esta manera, se diseñó bajo la metodología de proyecto social con cobertura en los 12 municipios que conforman el departamento del Quindío, mediante becas académicas para la financiación del 100% de estudios de doctorados y maestría con el apoyo para el pago de matrícula, sostenimiento mensual, seguros médicos, y programa de estudios de perfeccionamiento de idiomas en una institución de educación superior de alta calidad a un total de 30 profesionales quindianos, 20 para maestría y 10 para doctorado.

Las áreas de formación que se van a apoyar estarán dadas por el proyecto en formulación Fortalecimiento del empleo a través de factores del mercado laboral en el departamento del Quindío, de la gobernación del Quindío en alianza con la alcaldía de Armenia, que buscará desarrollar dentro de sus actividades, un estudio de necesidades frente al capital humano requerido en el departamento. El proyecto tendrá una duración de 92 meses para su ejecución física y financiera contemplando un periodo de etapa precontractual contratación y una etapa de cierre y liquidación del proyecto con una inversión por valor de $3.188.000.000 Pesos que serán financiados con recursos del Sistema General de Regalías -SGR- a través de las asignaciones de CTeI.

Conclusiones

La implementación de proyectos en torno a la formación de capital humano es crucial para conseguir un ecosistema empresarial próspero a la innovación. La base de la economía del conocimiento es el conocimiento productivo y la educación de calidad que contribuyen en las actividades productivas. Se resalta entonces la necesidad de implementar mecanismos de seguimiento para incentivar la participación del capital humano en todos los niveles de formación en las actividades de CTeI que permita el mayor desarrollo de la innovación en la industria colombiana.

Según la revisión de literatura, se establece que la mejor propuesta para la formación de capital humano en CTeI debe de estar ligada a educación formal de alto nivel, dado el impacto en actividades de CTeI, a diferencia, de la formación para el trabajo y el desarrollo humano.

La contextualización de la oferta y la demanda del capital humano formado en CTeI en el departamento del Quindío, evidencia una necesidad latente de generar iniciativas que articulen los diferentes sectores público y privado para formar capital humano de alto nivel en la población quindiana, puesto que, el impacto de las actividades en CTeI que se han ejecutado en los últimos años, no ha sido suficiente para posicionar al departamento, entre los más destacados a nivel país. Cabe resaltar que su potencial es significativo y hay muchas alternativas que se pueden explotar.

La Política del Sistema Nacional de CTeI ofrece diferentes estrategias que pueden ser utilizadas en las regiones con el propósito de fomentar las actividades en CTeI, siendo la formación de capital humano de alto nivel una de las condiciones necesarias es para que el país avance hacia una economía del conocimiento. El reconocimiento de la apropiación social de la CTeI en el escenario académico, gubernamental, social y comunitario es una pieza clave para el desarrollo de capacidades

humanas, inversión en capital humano y transformación de realidades nacionales, regionales y locales.

La necesidad de aumentar el recurso humano con nivel educativo podría tener un mayor retorno para incrementar la innovación y responder así a los retos de la estructura económica colombiana en el contexto nacional y en los mercados internacionales. Por lo anterior, se presentó una propuesta de proyecto tipo para ser implementado en el departamento del Quindío con el propósito de fortalecer los procesos formativos en CTeI mediante becas académicas para la financiación de estudios de doctorados y maestría, generando grandes oportunidades para que los profesionales del departamento del Quindío desarrollen sus capacidades en pro de la CTeI.

Para el desarrollo del proyecto fue necesario recopilar información secundaria del orden nacional y local, frente a las brechas de formación de capital humano de alto nivel, la principal limitación fue la ausencia de estudios de necesidades que dieran soporte a dicha problemática en el departamento del Quindío.

Se destaca la necesidad de continuar con planes, programas y proyectos que faciliten el desarrollo en formación de capital humano adecuado a los lineamientos de la estructura productiva del departamento del Quindío. Para lograr este cometido, se requiere la combinación y desarrollo de políticas públicas que estimulen la mayor formación e incorporación del recurso humano adecuado para el desarrollo y crecimiento económico.

Actualmente la formación de talento humano de alto nivel se lleva a cabo principalmente a través de proyectos que son presentados a las diferentes instancias del gobierno nacional y departamental, sin embargo, para promover el desarrollo institucional, territorial y de proyectos en el departamento, es necesario que se incor-

pore lo anterior a una política pública del Quindío, que podría realizarse mediante una ordenanza.

Así mismo, se recomienda establecer los lineamientos de medición de resultados y el sistema de indicadores de planes, programas y proyectos que propendan la formación de capital humano de alto nivel, y a su vez se articulen con los indicadores de competitividad del departamento del Quindío.

BIBLIOGRAFÍA

Association for Management of Technology. (2004). A template for graduate programs in management of technology (MOT),. Minneapolis: Report to the Education Committee.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2012). Plan estadístico sectorial para la gestión del recurso humano. Bogotá: DANE.

Departamento Nacional de Planeación. (2021). Conpes: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021 - 2030. Bogotá: Consejo nacional de política, economía y social.

Gobernación del Quindío. (2017). Plan y acuerdo estrátegico departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación, departamento del Quindío. Armenia.

Gobernación del Quindío. (2020). Plan de desarrollo departamental "Tú Y yo Somos Quindío". Armenia.

González, C. H. (2007). Desarrollo agroindustrial sostenible: Subregión centro-sur Caldas. Manizales.

Granja, C., & Carneiro, A. (2021). O programa Ciência sem Fronteiras e a falha sistêmica no ciclo de políticas públicas. Rio de Janeiro.

Haluk Demirkan, J. C. (2018). Cultivating T-Shaped Professionals in the Era of Digital Transformation. Estados Unidos.

Mesa departamental de competitividad y productividad. (2020). Ejercicio de definición de retos de desarrollo regional. Armenia.

Mesa TIC Quindío. (2018). Programa para la formación de talento humano para la cuarta revolución industrial. Armenia.

MINCIT. (2019). Cátedra CTeI. Cali: Centro de innovación educativa regional.

MINCIT. (2020). Fundamentos de Proyectos de Inversión pública. Bogotá.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2012). Ciencia, Tecnología e Innovación. La Habana: Academia.

Montoya, I. (2020). Escenarios futuros de la pertinencia de la política pública de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. Bogotá.

Mosquera, A. B. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los paises . Bogotá: Apuntes del CENES.

Niosi, J. (2010). Rethinking science, technology and innovation (STI) institutions in developing countries.

Observatorio colombiano de ciencia y tecnología. (2021). Recursos invertidos en proyectos de ciencia, tecnologia e innovación. Bogotá.

Ocampo, J. A. (2010). Obervatorio del mercado laboral y el empleo de Armenia. Armenia, Quindío: Secretaría de Desarrollo Económico de Armenia, Ministerio de la Protección Social.

OCDE. (2007). Capital Humano: como moldea tu vida lo que sabes. Unión Europea.

OCDE. (2018). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Luxemburgo.

OEI. (2018). Red de indicadores de ciencia y tecnología interamericana e iberoamericana. Lisboa: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Educación Superior.

Pardo, C. I. (24 de Octubre de 2017). El papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad de conocimiento. Portafolio.

RAE. (2020). Diccionario de la lengua española. Madrid.

RAE. (2020). Tecnología. Madrid: Diccionario de la lengua española.

Reynosa Navarro, E., Serrano Polo, E. A., Ortega Parra, A. J., Navarro Silva, O., Cruz Montero, J. M., & Salazar Montoya, E. O. (2020). Didactic strategies for scientific research: relevance in the training of researchers. Magdalena: Universidad y Sociedad vol.12.

Secretaria de planeación del Quindío. (2021). Matriz plurianual de inversiones. Armenia.

Varela, S. E. (2006). Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. Bogotá: Innovar.

POLÍTICA PÚBLICA: APOYO AL EMPLEO PARA LA COMUNIDAD LGTBI EN EL MUNICIPIO DE CANDELARIA - VALLE

PUBLIC POLICY: SUPPORT FOR EMPLOYMENT FOR THE LGTBI COMMUNITY IN THE MUNICIPALITY OF CANDELARIA - VALLE

Diana Fernanda Ortega Borja[41]
Herbin Jandry Amú Diaz[42]
Marino Rengifo García[43]
Vivian Patricia Valencia[44]

Resumen

Este trabajo tiene por objetivo analizar el impacto a nivel social de la construcción de una política pública para el apoyo al empleo de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria, Valle del Cauca. Para ello, se llevó a cabo una investigación cualitativa, en la cual se tuvo presente la percepción de miembros de la comu-

41 Administrador de Empresas - Especialista Gerencia Pública UPB – Palmira; correo: diana.ortega@upb.edu.co
42 Doctorando en Ciencias de la Educación; Sociólogo, Magister en Gobierno. Universidad del Tolima (Rudecolombia) Correo: herbinjandry@gmail.com
43 Doctorando en Sociedad de la Información y el Conocimiento; Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Magíster en Sociología; Universidad el Valle; Magíster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento; Universidad Internacional de la Rioja España – UNIR; Economista; Universidad del Valle; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Docente) Programa Administración de Empresas; Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia; Correo: marino.rengifo@upb.edu.co
44 Magister en Administración; Especialista en Cooperación Internacional y Gerencia Social; Administradora de Empresas con énfasis en Economía Solidaria; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Directora Facultad); Programa Administración de Empresas; Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia; Correo: vivian.valencia@upb.edu.co

nidad LGTBIQ+ sobre el acceso a oportunidades laborales y la facilidad que tienen para mantener un empleo. Los datos fueron analizados a través del análisis discursivo, donde se encontró que los sujetos participantes evidencian que se presentan muchas barreras para el acceso al empleo, debido a creencias y barreras generadas por el entorno. Lo cual, evidencia la necesidad de la implementación de políticas públicas que faciliten estos procesos.

Palabras claves: *política pública, empleo, LGTBIQ+, barreras*

Abstrac

The objective of this work is to analyze the social impact of the construction of a public policy to support the employment of the LGTBIQ + community in the municipality of Candelaria, Valle del Cauca. For this, a qualitative research was carried out, in which the perception of members of the LGTBIQ + community about access to job opportunities and the ease they have to keep a job was taken into account. The data were analyzed through discursive analysis, where it was found that the participating subjects show that there are many barriers to access to employment, due to beliefs and barriers generated by the environment. Which shows the need for the implementation of public policies that facilitate these processes.

Key words: *public policy, employment, LGTBIQ+, barriers*

Introducción

Colombia es un país que se rige por costumbres muy conservadoras a nivel social y por ello, el tema de la vida sexual en diversos aspectos es visto aun como un tema tabú, censurando aspectos de la sexualidad que la cultura considere anormales e

incluso pecaminosos. Lo anterior, visibiliza diversas problemáticas que se asoman a la luz de un estado que busca a diario equipararse con países de primer mundo, entre las poblaciones afectadas podemos reconocer a la población LGTBI+, quien se ha visto inmensamente afectada por las creencias y la construcción de género que predomina en Colombia (Sánchez, 2017).

La comunidad LGTBI+ se ha visto involucrada en diversos actos de exclusión social, puesto que, debido a su expresión de género, su orientación social y/o su identidad sexual son discriminadas y, por ende, excluidas de diversos procesos en el contexto en que se desenvuelven. Las políticas públicas surgen como una necesidad, pues están enfocadas explícitamente a garantizar el cumplimiento de derechos a poblaciones que en ocasiones han sido marginadas, buscando a través de la política garantizar su cumplimiento y la realización de estrategias que permitan cohesionarse socialmente (Salazar, 1994).

Esta investigación busca la implementación de una política pública que garantice el acceso y el mantenimiento de empleo a la comunidad LGTBI+ del municipio de Candelaria, puesto que, no se cuenta actualmente con una política pública que garantice y promueva el acceso al empleo a dicha población, lo cual, en diversas ocasiones puede ser una situación riesgosa que genere una situación o un grupo de situaciones que terminen en exclusión social.

El movimiento social Lesbianas, Gays, Bisexuales, Transexuales e Intersexuales (LGTBI) ha llevado a cabo un proceso constante de conformación, formación y consolidación a lo largo el tiempo. En la actualidad han logrado conquistar el reconocimiento y cumplimiento de diversos derechos que anteriormente les habían sido vulnerados, lo cual, ha evidenciado un logro significativo frente a la sociedad (Sánchez, 2017).

Situación problema.

El tema de investigación surge por la necesidad de diseñar una política pública para el apoyo de empleo a la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle, acobijando a la comunidad en los diversos procesos que se lleven a cabo dentro del mismo.

Según la constitución política de 1991 manifiesta en el Art. 13 que todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, por lo tanto, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.

Teniendo en cuenta lo anterior, Colombia no ha dado cumplimiento al Art. 2 con los miembros de la comunidad LGTBI, ya que estos han sido blanco de exclusión, rechazo, agresión física- verbal, entre otras.

Es relevante contextualizar que Colombia mayormente es regida por tradiciones culturales muy conservadoras y por eso la orientación sexual es vista como tabú. No es un secreto que se ha visto una escasa voluntad política por parte de las entidades públicas y privadas para reconocer y evitar las violencias que se ha ejercido contra estos sectores de la comunidad LGTBI. El movimiento social Lesbianas, Gays, Bisexuales, Transexuales e intersexuales (LGTBI) ha llevado un proceso de formación y consolidación a lo largo del tiempo, y en la actualidad, ha logrado conquistar el reconocimiento de derechos que antes no se habían tenido en cuenta, lo cual, ha sido un logro grande frente a la sociedad (Sánchez, 2017)

Según Salazar (1994), refiere que las políticas públicas son las sucesivas respuestas del Estado, sean del régimen político o del gobierno del momento frente a las problemáticas que socialmente aquejan a la comunidad.

Para la formulación de las políticas públicas se deben de tener en cuenta, las necesidades de la comunidad LGTBI de acuerdo a las experiencias adquiridas; por lo tanto, los autores Esguerra y Bello (2014), infieren que se deben de trabajar con 4 perspectivas que denoten el entrecruzamiento entre sexualidad, raza, racialización, etnicidad, edad, género, clase, capacidad y discapacidad, las 4 perspectivas que permiten tener un direccionamiento de la creación de la política pública son: la perspectiva diferencial, que permite identificar las experiencias significativas de cada una de las identidades agrupadas; la perspectiva de derechos, que busca ver las experiencias específicas de cada persona de la comunidad LGTBI; la perspectiva territorial, que pretende buscar las dificultades que se pueden dar en las delimitaciones rurales y urbanas; y la perspectiva interseccional, que es dirigida específicamente a la intersección sexual, de raza, etnia, residencia, edad, clase, capacidad, sexualidad y discapacidad. Teniendo en cuenta lo anterior, se generará una política pública que logre abarcar las necesidades que presenta la comunidad LGTBI y se logre dar tratamiento al problema de una manera efectiva.

Para la creación de la política pública enfocada en la comunidad LGTBI, es necesario conocer las necesidades que aqueja el día a día a la comunidad y como ha sido su experiencia dentro del municipio de Candelaria, para esta política se deben de determinar las instituciones que puedan estar involucradas para el beneficio de la comunidad, entre estas se encuentra el sector de salud, educativo, laboral, entre otros. A partir de este análisis se da paso al trabajo intersectorial que propenda el abordaje efectivo y brindando a los sujetos respuesta a las necesidades que presentan.

Planteamiento del problema

Las políticas públicas son el conjunto de acciones, metas y decisiones llevadas a cabo por un gobierno para solucionar problemáticas que se presentan un grupo de ciudadanos en un contexto y momento determinado, siendo esta problemática una

prioridad para el gobierno y los ciudadanos (Vargas, 2007). De acuerdo a lo anterior, es importante buscar propiciar el cumplimiento de derechos de los ciudadanos para que alcancen un estado de bienestar.

Las personas de la comunidad LGTBI en la actualidad sufren muchos procesos de exclusión, discriminación y violencia, lo cual vulnera de manera significativa sus derechos, esto se ve reflejado en los diversos contextos: social, familiar, laboral, etc., pese a que la orientación sexual e identidad de género a lo largo del tiempo han sido mayormente aceptadas en el entorno social (El país, 2017).

En Colombia es latente la discriminación y la exclusión hacia la población LGTBI en espacios laborales, pues se logran evidenciar actos discriminatorios demostrados en actitudes o conductas que tienen la intención consciente o inconsciente de anular, dominar e incluso ignorar a una persona por su orientación sexual. Por ello, muchas empresas buscan de alguna u otra forma sacar de sus empresas a las personas que hacen parte del colectivo LGTBI, usando como motivo de despido razones que a veces resultan absurdas. Cuando se logra comprobar que el motivo de despido fue injusto, se debe vincular de nuevo al colaborador que fue despedido (Colectivo de abogados, 2012).

A pesar de que algunos logren reintegrarse a sus labores, no todos corren con la misma suerte, por motivos de despido o faltas de oportunidades algunas de las personas de la comunidad LGTBI deben dedicarse a ejercer la prostitución, entre otros oficios, como lo son: la mendicidad, las ventas ambulantes, el trabajo doméstico y el reciclaje, además, se encuentra que esta comunidad está en riesgo de ser víctima de trata de personas a través de ofertas de trabajo engañosas(Redacción El Tiempo, 2018).

En la ciudad de Manizales la política pública para la comunidad LGTBI para el año 2019 identificó algunas cifras respecto a la empleabilidad de la comunidad, según

esta encuesta solo el 31% de los que fueron encuestados trabajan, sin embargo, no se especifica en qué y si les es fácil acceder a un empleo. Para la población transexual se identificó que el 46% se dedicaba a trabajos sexuales, el 17% a seguir o culminar sus estudios, el 11% trabajos de relacionados con procedimientos estéticos y el porcentaje restante no cuenta con un empleo (Ortiz, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, se han realizado investigaciones interesadas en indagar los restos de la comunidad LGTBI en el entorno laboral; otros estudios se han preocupado por evaluar la efectividad de las políticas públicas para la comunidad LGTBI; por último, hay estudios que se han enfocado en los errores u omisiones en diseño e implementación de las políticas públicas (véase Coll y Cruells, 2013; Pérez, 2017; Romero y Montenegro, 2018; Zabaleta, 2019; Saldarriaga, 2015). Sin embargo, poco se ha avanzado referente al apoyo brindado por parte de las políticas públicas a la comunidad LGTBI.

Resulta importante destacar que en los diversos estudios revisados se exhibe una marcada tendencia a la discriminación, los prejuicios, las injusticias, las limitaciones y las faltas de oportunidades para los miembros de la comunidad LGTBI, lo cual atenta al cumplimiento de sus derechos. Cabe mencionar, que en el municipio de Candelaria no se cuenta con una política pública que apoye al empleo la comunidad LGTBI de dicho municipio. Es importante, resaltar la relevancia que tienen las políticas públicas para lograr el cumplimiento de derechos de grupos minoritarios, todo lo anterior, a través de estrategias que incentiven el interés y la participación de la comunidad para el cumplimiento de las mismas.

Con base en lo anterior, esta investigación se propone contestar a la siguiente interrogante: **¿Cómo diseñar una política pública para el apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle?**

Antecedentes

Se realizó un rastreo de investigación a partir del año 2010 a 2020, principalmente en idioma español. La indagación se realizó a través de buscadores como Google académico y bases de datos especializadas como Science Direct, Dialnet, Scielo. Como resultado, se hallaron trabajos de grado -pregrado y posgrado- y artículos de investigación, que representan los avances más relevantes dentro del campo de investigación en el que se ubica el presente trabajo. A continuación, se presentan cronológicamente los estudios identificados.

Coll y Cruells (2013) indagaron sobre la puesta en práctica de la interseccionalidad política: el caso de las políticas LGTB en Cataluña. Los autores ponen en relevancia abordar la interacción entre diversas desigualdades en el diseño e implementación de políticas públicas. Se realizó un estudio cualitativo, usando como métodos de recolección de información la entrevista y el análisis documental. Los autores encontraron que las políticas que se han desarrollado están centradas más en los efectos que en las causas de desigualdad, perdiendo el foco de intervención, además, de reconocer que los sectores involucrados trabajan en paralelo, pero no en conjunto lo que limita las posibilidades de generar políticas adecuadas.

Saldarriaga (2015) se propuso investigar sobre la implementación de las políticas públicas LGBTI en Colombia: un análisis comparado del proceso de implementación de la política pública LGBTI en las ciudades de Bogotá y Medellín. La autora buscó indagar acerca de la implementación de políticas públicas que permita garantizar los derechos de la comunidad LGBTI. Para ello, realizó una investigación cualitativa que se centró en la búsqueda y análisis de documentos, entre ellos utilizó documentos jurídicos, políticos e informes de derechos humanos. La autora encontró que en Medellín la falta de un plan estratégico que guie las acciones y determine responsabilidad y los tiempos de ejecución encaminan a que la política pública se

deje de lado y no se cumpla a cabalidad, por su lado, Bogotá los órganos de vigilancia de la implementación de la política pública no están controlando la efectividad de las acciones y programas encaminados a garantizar el cumplimento de los derechos de la comunidad LGBTI.

Pérez (2017) investigó acerca de las vivencias de discriminaciones que viven los miembros de la comunidad LGBT en el mundo laboral. El autor buscó visualizar la dificultad para conseguir y mantener un empleo en dos ciudades principales de la costa caribe para las personas que son miembros de la comunidad LGBT. Para ello, realizó una investigación cualitativa, en dos periodos, en el año 2013 en el marco de la investigación "Raros: Diversidad sexual y mundo laboral" y "Discriminación y exclusión", y en el año 2016 a través de un proceso de consultoría en espacios para construcción de paz. El autor concluye que los diversos eventos discriminatorios se presentan, se reproducen y se justifican a pesar de los avances normativos y jurídicos en el país.

Suarez (2017) indagó acerca de la política pública para el ejercicio de los derechos de la comunidad LGTBI en el municipio de Bucaramanga. El autor buscó generar una política pública para la mitigación de la discriminación social e institucional de la comunidad LGTBI que permitiera el ejercicio pleno de sus derechos. Para llevar a cabo esta investigación se realizó un estudio mixto, para el componente cuantitativo, revisó datos estadísticos relacionados con discriminación, casos de violencia en razón de identidad de género y niveles de discriminación en diversas modalidades contra la comunidad LGTBI en un rango de 10 años, y para la parte cualitativa realizó encuestas y entrevistas respecto a discursos, vivencias y percepciones de la comunidad LGTBI. El autor encontró que existe discriminación muy marcada por parte de diversos sectores públicos y privados, esta discriminación limita el acceso por parte de la comunidad LGTBI a derechos como la salud, educación y oportunidades laborales, lo que los vulnera constantemente.

Romero y Montenegro (2018) en su investigación sobre políticas públicas para la gestión de la diversidad sexual y de género: un análisis interseccional. Las autoras investigaron sobre la efectividad de dos leyes instauradas para garantizar los derechos de la comunidad LGTBI. Para llevar a cabo este estudio, se realizó una investigación cualitativa, donde se analizaron documentos centrados en abordar problemáticas asociadas a la diversidad sexual y de género. Las autoras concluyen la importancia que tienen los marcos legales dentro de las políticas públicas en la configuración concreta de un problema específico que se pretende intervenir.

Solarte y Monroy (2019) investigaron acerca de la capacitación para lograr la inclusión de las personas LGBT en empresas del sector privado. Las autoras buscaron exponer la importancia de llevar a cabo procesos de inclusión como parte de la responsabilidad empresarial. Para ello, se realizó un estudio cualitativo, en el cual se creó un producto que consiste en la capacitación empresarial que prepare al personal de las empresas sobre temáticas como el bienestar organizacional, la empatía, la tolerancia y el respeto dentro de los espacios laborales. Las autoras encontraron que existen gran porcentaje de exclusión por parte de grandes compañías a miembros de la comunidad LGTB, dejando de lado la capacidad y preparación profesional, es por esto, que las autoras plantean la necesidad de seguir fomentando este tipo de estudios que permitan visibilizar dicha problemática.

Brenes (2019) indagó acerca de los principios de igualdad y de no discriminación de las personas lesbianas, gays, bisexuales y trans (LGBT) en las relaciones laborales. La autora buscó analizar la experiencia laboral que habían vivido las personas de la comunidad LGBT a la luz de los principios de igualdad y no discriminación. Para ello, se realizó un estudio mixto, por el lado cuantitativo se llevó a cabo un recuento de datos estadísticos referente a las temáticas de derechos laborales y derechos humanos, y por el lado cualitativo, involucró a diversos actores sociales que permitieron

identificar las principales faltas de respeto a la comunidad LGBT en las relaciones laborales. La autora encontró que a pesar de que existen diversas leyes que cobijan al colectivo LGBT estas no se ponen en práctica, esto desemboca en que los derechos laborales y los derechos humanos de dicha comunidad se vean vulnerados en distintas oportunidades.

Zabaleta (2019) investigó acerca del movimiento de lesbianas, gays, bisexuales y transexuales en la construcción de políticas públicas de igualdad y no discriminación. La autora buscó describir el proceso de incidencia política que desarrolló el movimiento LGTB en la construcción de la política pública. Para ello, se utilizó un método cualitativo, en el cual se usaron métodos de recolección de información como discusión grupal y entrevistas en profundidad. La autora concluyó que el movimiento LGTB incide de manera significativa en la construcción de políticas públicas de promoción de la igualdad y la discriminación por orientación sexual e identidad de género, esto a través de procesos de cohesión y trabajo en equipo que permite representación y legitimidad dentro de la sociedad civil y las instituciones del estado.

Lorie (2019) indagó acerca de la igualdad y comunidad LGBTI en el decurso constitucional cubano. La autora trató de esbozar los cambios que se han dado en el proceso de igualdad y aceptación de la comunidad LGTBI. Para ello, realizó una investigación cualitativa usando como principal método la revisión y análisis de documentos. La autora concluyó que a pesar de que a lo largo de los años se han generado políticas universales de igualdad aún se siguen presentando inconvenientes con el tema de identidad de género y orientación sexual, visibilizando la predominancia de un sistema patriarcal y homófobo.

Peraza, Vera y Zerbaoui (2020) realizaron un análisis de la discriminación del colectivo LGTBI en el mercado laboral español. Los autores buscaron hacer un recorri-

do histórico por el proceso de discriminación que ha sufrido la comunidad LGTBI en el mercado laboral. Para llevar a cabo esta investigación llevaron un estudio cualitativo, donde realizaron revisión de literatura, entrevistas y estudios de casos. Los autores concluyen que la población LGTBI se encuentra en una posición de inferioridad, puesto que, se les trata de manera distinta, se les imposibilita acceder a ciertos puestos de trabajo y presenten discriminación en el mercado laboral.

Como puede observarse, el recuento anterior muestra que la mayoría de investigaciones fueron realizadas desde la metodología cualitativa, interesadas sobre todo en indagar los retos de la comunidad LGTBI en el entorno laboral. Otros estudios se preocuparon por evaluar la efectividad de las políticas públicas y los errores u omisiones en su diseño e implementación. Sin embargo, estos estudios no se enfocaban principalmente en el apoyo para la inserción laboral de la comunidad LGTBI.

Es importante destacar la visibilidad que se encontró en los diversos estudios referente a prejuicios, injusticias, limitaciones, discriminación y falta de oportunidades para los miembros de la comunidad LGTBI, lo cual atenta directamente a su integridad y vulnera sus derechos. También, cabe destacar la importancia que tienen las políticas públicas para lograr el cumplimiento de derechos de grupos minoritarios, por lo cual, es importante que se establezcan políticas públicas y se lleven a cabo estrategias que permitan la plenitud en el cumplimiento de los programas y actividades estipuladas que faciliten el cumplimiento de derechos.

Justificación

Las políticas públicas se inscriben como un proceso de planeación que definen una visión a largo plazo que sobrepasa los periodos de administración gubernamentales y orientan al proceso de cambio frente a realidades sociales relevantes. Son un ins-

trumento de planeación orientado a la acción para lograr objetivos prioritarios en el que participa la administración gubernamental, la ciudadanía, la sociedad civil, los gremios, la academia, etc (Alcaldía de Bogotá, 2017).

De acuerdo a lo anterior, las políticas públicas para la comunidad LGTBI busca promulgar que sus derechos sean respetados para lograr una inserción efectiva en el entorno social y laboral, buscando, que de manera efectiva se logre la aceptación y el respeto a esta población, buscando disminuir las manifestaciones de violencia, injusticia, discriminación, entre otros actos que atenten contra su identidad y buen nombre (Brenes, 2019).

En este sentido, las políticas públicas permiten que de manera efectiva el cumplimiento de derechos de la población LGTBI, por lo cual, resulta relevante que en el municipio de Candelaria se diseñe una política pública para el apoyo al empleo para la comunidad LGTBI.

El mercado laboral ha generado mecanismos que promulgan la segregación de las personas por su raza, procedencia étnica, sexo, por discapacidad u orientación sexual, sin tener en cuenta las capacidades y competencias que estos posean para desarrollar las labores que requiere la vacante, lo cual, dificulta su acceso al mercado laboral formal e influye que se aumenten los niveles de desempleo (Jiménez, Cardona y Sánchez, 2017). Por ello, es importante implementar políticas públicas que ayuden al cumplimiento de los derechos de la comunidad LGTBI, entre otras poblaciones que son minoritarias y que en diversas ocasiones se les vulneran los derechos.

A través de esta investigación se busca ayudar a disminuir las situaciones de exclusión laboral en la que está inmersa la comunidad LGTBI, para lograr tener oportunidades equitativas donde realmente lo que importen sean las capacidades y competencias que tiene una persona para desempeñar un cargo. Este tipo de investigaciones ayuda a visibilizar este tipo de problemáticas y a darle una correcta solución.

Por lo expresado previamente, esta política pública ayudará a que se facilite la inserción al contexto laboral a la población LGTBI y permita que se generen espacios de respeto y aceptación que busquen la comprensión y el trabajo en equipo, en lugar de una posición de intolerancia e incomprensión. De esta manera, la comunidad LGTBI del municipio de Candelaria podrá sentirse acompañada y respaldada a la hora de buscar empleo y durante toda su trayectoria laboral.

Esta investigación busca a portar al diseño de una política pública en el municipio de Candelaria para el acceso al empleo por parte de la población LGTBI. Es importante promulgar este tipo de investigaciones que posibiliten visibilizar la discriminación e injusticias a las cuales están sujetos los miembros de la comunidad LGTBI solo por ser parte de dicha población. Es por ello, que a través de esta investigación se busca a portar al fortalecimiento y la promoción del cumplimiento de los derechos de la comunidad LGTBI del municipio de Candelaria.

Pregunta de investigación

¿Cuál sería el impacto social de la construcción de una política pública para el apoyo al empleo de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria, Valle del Cauca en el año 2021?

Objetivo general

Analizar el impacto social de la construcción de una política pública para el apoyo al empleo de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria, Valle del Cauca en el año 2021

Objetivos específicos:

1. Identificar las diversas variantes de inclusión laboral de las entidades públicas y privadas para el reconocimiento, garantía y restitución de derechos de las personas LGTBIQ+ pertenecientes al municipio de Candelaria, Valle del Cauca.

2. Examinar las diversas capacitaciones que se podrían realizar a nivel organizacional e individual de la comunidad LGTBIQ+ para obtener una efectiva representación de sus intereses como colectivos en los espacios de decisión del municipio de Candelaria, Valle del Cauca.

3. Promover una cultura ciudadana basada en el reconocimiento, garantía y restitución del derecho al empleo libre de violencia, discriminación y/o exclusión por identidad de género y orientación sexual en el municipio.

Ruta metodológica

Para darle continuidad a la investigación se estableció la ruta metodológica, en este lineamiento, se utilizó como tipo de estudio la metodología cualitativa, la cual, se preocupa por los contextos donde suceden los acontecimientos, y busca investigar aquellos espacios en que los individuos, generan un interés, evalúan y experimentan de una manera directa. Este tipo de investigaciones desarrolla su ejercicio principalmente en términos descriptivos e interpreta hechos relevantes, acciones e incluso lenguajes que se relacionan con un contexto especifico (Martínez, 2011).

Teniendo en cuenta la lógica de la investigación cualitativa, se planteó como método de búsqueda el estudio de caso, que consiste en indagar el comportamiento de sujetos en un fenómeno especifico, midiéndolos y registrándolos para conseguir información pertinente (Martínez,2006).

Para esta investigación se utilizará como población a miembros de la comunidad LGTBI+ del municipio de Candelaria, Valle del Cauca.

En este sentido, Galeano (2007) considera que el estudio de caso, es una estrategia de investigación global que involucra no sólo el diseño sino todos los momentos del proceso investigativo. Asumir el estudio de caso es elegir lo particular y prescindir de lo general. Implica sacrificar la posibilidad de generalizar a contextos amplios, de recoger información sobre numerosos actores, de tener visiones de conjunto sobre situaciones sociales, e incluso de valerse de técnicas de generación de información que involucran directa, intensa y vivencialmente a actores, escenarios y al investigador mismo; también implica, de alguna manera, marcos de análisis más específicos y formas particulares de presentación de los resultados, centrados en objetos más definidos en términos espaciales y temporales. (p.68)

Unidad de análisis y criterios de selección

La población que se ha escogido para desarrollar la investigación, son tres personas de la comunidad LGTBIQ+ del municipio de Candelaria, Valle del Cauca.

Criterios de inclusión

- Vivir en el municipio de Candelaria- Valle
- Ser miembro de la comunidad LGTBIQ+
- Estar ubicado en un rango de edad de 20 a 50 años

Criterios de exclusión

- Pertenecer a la comunidad LGTBIQ+ pero no habitar en el municipio de Candelaria- Valle
- Estar ubicado en un rango mayor de 50 años
- Ser heterosexual

Técnicas e Instrumentos

Entrevista semiestructurada.

Este tipo de entrevista consiste en una conversación libre por parte del entrevistado que se acompaña de una escucha activa por parte del entrevistador con el objetivo de recoger a través de preguntas abiertas, reflexivas y circulares que permitan hallar las categorías de interés para la investigación, clarificando conductas, fases de la vida de las personas, entre otras. Logrando de esta manera identificar los problemas, Estados emocionales o situaciones de los participantes (Bautista, 2011).

Análisis del discurso

El análisis del discurso es entendido según Urra, Muñoz y Peña (2013):
El análisis del discurso tratará de incluir una relación entre texto y contexto, y su analista estará interesado en averiguar los efectos constructivos del discurso a través del estudio sistemático y estructurado de los textos, y explorará como fueron creados inicialmente las ideas y objetos producidos socialmente (*en textos*) que habitan el mundo (*la realidad*), y como ellos son mantenidos y apoyados en un lugar en el tiempo (*el contexto*) (p.52).

Consideraciones éticas

Para que la investigación fuera fiable, a partir de la Doctrina 03, diciembre 12 de 2012 del Tribunal Nacional Deontológico y Bioético de Psicología. Se explicó al participante que debía de firmar un consentimiento informado, el cual consta que la información obtenida a través del ejercicio investigativo se mantendrá bajo estricta confidencialidad y el nombre del sujeto no será utilizado, así como también será empleada su participación solo para fines académicos. Por lo tanto, el sujeto tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento.

Referentes teóricos y conceptuales

En el presente apartado se expondrán los principales conceptos que competen a esta investigación.

Orientación sexual

La orientación sexual es comprendida como la atracción física y/o emocional que puede presentar una persona hacia alguien del mismo sexo, el sexo opuesto e incluso por ambos sexos (Grajales, Ossa, Klimenko y Alvares, 2015). Una persona es reconocida como homosexual cuando siente atracción por personas del mismo sexo, para lograr este reconocimiento la persona a lo largo de su vida pasa por un sin número de etapas hasta lograr la consolidación de su identidad, y de esta manera mostrando un empoderamiento y tomando el control de su vida, sus decisiones, realizar cambios que considere significativos, resolver problemas y juntarse con personas con el fin de trabajar metas en común (Zambrano, Ceballos y Ojeda, 2017).

Para Troiden (1993) existen varias etapas por las cuales pasa la persona hasta lograr identificarse como homosexual:

1. Sensibilización: como punto inicial se presentan sentimientos de marginalidad y de diferencia con los pares de su mismo sexo, en esta etapa el individuo no entiende por qué se siente de esa manera, lo que causa sentimientos de inadecuación o desinterés por actividades que son llevadas a cabo por sus pares.

2. Confusión de identidad: en esta etapa el individuo se plantea la posibilidad de ser homosexual, lo cual, causa confusión, temor y ansiedad. Para ello, el sujeto busca una supuesta cura, buscando evitar e inhibir conductas-pensamientos de índole homosexual, buscando encajar con sus pares, generando una postura homofóbica e incluso en algunos casos consumiendo sustancias psicoactivas.

3. Aceptación de la identidad: el individuo en esta etapa se atreve a explorar y reanudar sus experiencias homosexuales, empieza a definirse como homosexual y participa activamente de la cultura y movimientos LGTBI.

4. Compromiso: en esta etapa el sujeto presenta un cambio en cuanto al significado y la valoración del ser homosexual, siente satisfacción al poder mostrarlo, sin sentirse culpable por serlo.

El reconocimiento de la orientación sexual resulta ser un proceso supremamente importante para cada ser humano, puesto que a través de ella se define a cada individuo su sexualidad, el relacionamiento que establece con las otras personas y la atracción que siente hacia otros seres humanos (González y Toro, 2012). Sin embargo, para las personas con orientación sexual diferente a la heterosexual no es tan sencillo, debido a que tienen que afrontar diversas etapas y cuestionamientos para poder autoidentificarse como una persona que pertenece a la población LGTBI común (Zambrano, Ceballos y Ojeda, 2017).

Sin embargo, para muchos sujetos homosexuales no es sencillo lograr mostrarse tal y como son, pues existen diversos prejuicios a nivel social que influyen a que los individuos decidan como mejor opción tomar una vida heterosexual, casarse y tener hijos, sintiéndose en consecuencia frustrados y enfrascados en una vida sin sentido, pues no logran mostrar lo que son realmente, debido a las consecuencias que esto pueda traer (Ardila, 1998).

En consecuencia, para ocultar su orientación sexual, muchas personas modifican su aspecto físico, sus comportamientos e incluso sus emociones para esconder lo que realmente sienten, y pasar desapercibidos, este fenómeno puede presentarse debido a 3 aspectos: 1) la homofobia internalizada, ya que la persona considera que sus comportamientos no son apropiados y en cierto modo degradantes, 2) percepción de estigma negativo por parte de los demás y c) el ocultamiento, que sirve para evi-

tar conductas homofóbicas o violentas contra su persona, esta estrategia se usa para evitar situaciones de incomodidad y violencia con las demás personas (Ortiz, 2005).

Exclusión social

El concepto de exclusión social trata de explicar a través de la teoría una serie de fenómenos netamente sociales y económicos, que se relacionan directamente con la perdida, o la negación de derechos que son esenciales para los individuos (Jiménez, Luengo y Taberner, 2009).

La exclusión social hace referencia al proceso de desigualdad que surge en el contexto social a partir de la falta de acceso a derechos que tenemos como ciudadanos, y la falta de autonomía que tenemos para hacer cumplir los mismos, cuando legalmente están estipulados y de igual forma, se pasan por alto. Es decir, la exclusión social indica procesos y situaciones que enmarcan una desventaja social (Hernández, 2008).

La expresión exclusión social hace tener presente que existe una imagen dual de la sociedad, con la existencia de un lado integrador y otro, que en consecuencia es excluido, en consecuencia, interesarse en estudiar la exclusión social nos remite, primeramente, a todo aquello que algún momento dado determina la ubicación de cada individuo y los grupos que enmarcan los procesos de inclusión o exclusión social (Tezanos, 1999).

Los procesos de exclusión social se caracterizan por presentar diversos factores, tales como: dificultades para integrarse a un contexto laboral, pérdida de empleo; niveles de pobreza, en cuanto a los ingresos adquiridos mensualmente; dificultades de acceso a oportunidades educativas; carencia de un techo donde vivir, alejamiento o desestructuración familiar; dificultades para el ingreso y educación a través de las nuevas tecnologías (Jiménez, 2008).

Para Tezanos (2001) la exclusión debe comprenderse "como parte de un proceso en el que se pueden identificar diferentes estadios, que van desde un alto grado de integración social hasta la más completa de las postergaciones" (p. 171). Es impor-

tante distinguir el término exclusión de pobreza, para ello, se muestra la tabla a continuación.

Tabla 1 *Diferencias entre pobreza y exclusión*

Categorías de diferenciación	Pobreza	Exclusión social
Dimensiones	Unidimensional (económica)	Multidimensional (aspectos laborales, educativos, culturales, sociales, económicos,..)
Carácter	Personal	Estructural
Situación	Estado	Proceso
Distancias sociales	Arriba-abajo	Dentro-fuera
Tendencias sociales asociadas	Desigualdad social	Dualización y fragmentación social
Noción	Estática	Dinámica
Momento histórico	Sociedades industriales/ tradicionales	Sociedades postindustriales/ postmodernas
Afectados	Individuos	Colectivos sociales

La tabla anterior expone las diferencias entre pobreza y exclusión. Tomado de Jiménez (2008).

A partir de la tabla anterior, se puede evidenciar que la pobreza hace alusión a la carencia de recursos de índole material suficientes para atender las necesidades básicas que presenta una población determinada, lo que les impide llevar una vida digna, mientras que, la exclusión social aborda problemáticas relacionadas con la negación de derechos a una población y/o acceso a ellos (Jiménez, 2008).

La exclusión social aborda diversas esferas, desde las que son consideradas más básicas(laboral, residencial y formativa), hasta las que hoy en día han ganado gran relevancia en cuanto a su estudio e intervención (étnica, ciudadana, de género y sociosanitaria), además, de otras como lo son la exclusión en el contexto carcelario, las personas ex presidiarias, y las situaciones de precariedad afectiva y relacional que experimentan muchos niños, niñas y adolescentes de familias multi- problemáticas o disfuncionales (Jiménez, 2008). Es importante evidenciar los factores que están inmersos en el proceso de exclusión, los cuales se muestran a continuación.

Tabla 2 *Factores de la exclusión social en diversos contextos*

Ambitos	Factores de exclusión	Factores de integración	Ejes de desigualdad social		
Laboral	- Desempleo - Subempleo - Temporalidad - Precariedad laboral - Falta de experiencia laboral - Sin cualificación laboral	- Empleo indefinido o fijo - Estabilidad en el empleo - Experiencia laboral - Cualificación laboral	Sexo	Edad	Etnia/procedencia o lugar de nacimiento
Económico	- Ingresos insuficientes - Carencia y/o dependencia de Seguridad Social y prestaciones sociales - Ingresos irregulares (economía sumergida) - Carencia de ingresos - Endeudamiento - Consumismo	- Buen nivel de ingresos - Ingresos regulares - Diversas fuentes de ingresos - Cobertura de la Seguridad Social			
Cultural	- Pertenencia a minorías étnicas - Extranjería e inmigración - Pertenencia a grupos de "rechazo" (cultural y político) - Elementos de estigma	- Integración cultural - Perfiles culturales "aceptados" e integrados			
Formativo	- Barrera idiomática - Analfabetismo o baja instrucción - Analfabetismo tecnológico - Sin escolarización - Fracaso escolar - Abandono del sistema educativo sin titulación básica	- Conocimiento y dominio de lenguas extranjeras - Alto nivel de instrucción, posesión de cualificaciones demandadas - Formación continua - Dominio de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación			
Sociosanitario	- No acceso al sistema y a los recursos sociosanitarios básicos - Adicciones y enfermedades relacionadas - Enfermedades infecciosas - Trastorno mental, discapacidades u otras enfermedades crónicas que provocan dependencia	- Cobertura de servicios sanitarios - Buen estado de salud, sin enfermedades ni adicciones, ni provocación de dependencia			
Espacial y habitativo	- Carencia de vivienda particular - Dificultad para acceder a la vivienda - Vivienda con infraestructuras deficientes - Malas condiciones de habitabilidad (hacinamiento...) - Viviendas en barrios marginales y zonas urbanas y/o rurales deprimidas - Entorno residencial decaído	- Vivienda propia - Vivienda con infraestructuras adecuadas - Domicilio en zonas de desarrollo cultural y social - Residencia en zonas de expansión			
Personal	- Variables "críticas" de edad y sexo (jóvenes y mujeres) - Minusvalías - Handicaps personales - Alcoholismo, drogadicción, etc. - Antecedentes penales - Enfermedades - Violencia, malos tratos, etc. - Débil estructura de motivaciones y actitudes negativas - Pesimismo, fatalismo - Exilio político, refugiados	- Capacidad e iniciativas personales - Cualidades personales valoradas socialmente - Buena salud - Motivaciones fuertes - Optimismo, voluntad de realización - Facilidad de trato			
Social y relacional	- Carencia y/o deterioro de vínculos familiares (conflictos o violencia intrafamiliar) - Debilidad de redes familiares (familias monoparentales) - Escasez, debilidad y/o carencia de redes sociales de apoyo - Aislamiento	- Apoyo familiar - Intensa red social, amistosa y de relaciones - Pertenencia a asociaciones - Integración territorial			
Ciudadanía y participación	- No acceso a la ciudadanía - Acceso restringido a la ciudadanía - Privación de derechos por proceso penal - No participación política y social	- Participación de los derechos y libertades básicas de las personas que tienen que ver con su bienestar			

La tabla anterior muestra los factores que se presentan en la exclusión social en diversos contextos. Tomada de Jiménez (2008).

A modo de conclusión, es importante que se ayude a las personas con orientaciones sexuales diversas a sentirse parte del contexto social, a través del respeto, su reconocimiento, y, por ende, el cumplimiento de sus derechos. Esta investigación busca a portar de manera significativa a la implementación de la política pública en el municipio de Candelaria, para de esta manera ayudar al cumplimiento de derechos de la comunidad LGTBI presente en dicho municipio. A su vez, teniendo como foco principal el contexto laboral, en cuanto al proceso del acceso al empleo y la permanencia en uno, pues, como se logró evidenciar existen diversos factores que influyen en que la comunidad LGTBI sea vulnerada y rechazada por diversas situaciones.

Representaciones sociales

La representación social es una modalidad particular de conocimiento, cuya función es facilitar la elaboración de conductas y comunicaciones entre los diversos individuos, a través de ellas los sujetos logran hacer inteligible la realidad física o social, logran la integración a un grupo, expresan sus ideas o plasman su imaginación (Moscovici, 1979).

Las representaciones son entonces el conocimiento de sentido común que tiene como objetivo principal lograr comunicar, tener conocimiento de la actualidad y así, sentirse parte de un ambiente social, estas se originan a través de la interacción de los miembros de un grupo específico (Mora, 2002).

En este sentido, la representación toma el papel de sentido común dentro del contexto, pues, sus contenidos ayudan a visibilizar y establecer operaciones de ciertos procesos funcionales y generativos que son netamente de carácter social (Mora, 2002). Las representaciones sociales entonces se pueden concebir, como aquellos temas que los individuos eligen como interés o de diversos acontecimientos que tienen un impacto significativo en los canales de comunicación que se utilizan (Mora, 2002).

Es decir, las representaciones sociales no representan simplemente opiniones respecto a un tema específico, sino que, representan teorías del conocimiento con derechos y deberes propios, encargados de funciones muy importantes, como lo son: el descubrimiento, redescubrimiento y la organización de la realidad (Farr, 1986).

Las representaciones cumplen diferentes funciones, entre las cuales León (2002) expone: 1) busca hacer convencionales objetos, eventos y personas de la cotidianidad, 2) busca propiciar la comunicación entre las diversas personas, compartiendo puntos de vista tanto compatibles como divergentes, 3) promueve el pensamiento colectivo y la reflexividad grupal, y, por último, 4) justifica las decisiones y compartimientos que surgen a partir de las interacciones sociales.

Por lo tanto, las representaciones suprimen de alguna u otra forma la distancia existente entre los diversos actores sociales y el mundo, a partir de la creación de sentidos y de la comprensión de lo desconocido (Bruel, 2008).

Las representaciones tienen tres componentes fundamentales, como lo son: la representación, el campo de la representación y la actitud. La definición de cada componente se puede observar en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 3 *Componentes de las representaciones sociales según Moscovici*

Categoría	Definición
Información	Es la organización que se tiene al respecto de una temática específica, esta información es poseída por el grupo y muestra particularidades de la misma.
El campo de representación	Hace referencia a la organización de manera jerárquica de la información, la cual varía en el mismo grupo.
Actitud	Es la posición que toma el grupo referente al objeto/situación representando, ya sea, favorable o desfavorable.

La tabla anterior muestra los componentes de una representación social, elaborado con base a Moscovici (1979).

Por lo tanto, la representación social es una teoría que involucra diversos aspectos cognitivos de los individuos, como son: la actitud, a la imagen, el estereotipo, el procesamiento de la información, etc. Estas ayudan a los grupos a clasificar y elegir diversas temáticas que resultan ser relevantes para cada uno de ellos, y de este modo, catalogar como favorable o desfavorable cada una de ellas (Banchs, 1984).

Análisis de resultados

En esta sección se socializarán los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento de recolección de información.

Entrevista	**¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?**	**¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?**	**¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?**	**¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?**	**Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?**
Sujeto 1	No, creo que antes me ha abierto puertas, ¡el mundo crece y con ello el pensamiento de la gente!	Creo que me han acogido de una manera muy familiar y por ello he crecido y escalado dentro de la compañía para la que laboro, puesto que la confianza por la organización con la que estamos previstos nosotros los de la comunidad.	Todo va en la ética y en la moral de cada una de las personas, siento que el municipio últimamente ha hecho partícipe a mucha gente de la comunidad y es grato porque estamos en visibilidad continua	¡¡Hasta el momento no, gracias a Dios!!	Pienso que aunque la comunidad va creciendo debemos tener una mayor visibilidad a las chicas trans ya que siempre se ha discriminado este tipo de identidad de género, puesto a que siempre se dice su profesión es la prostitución pero no es así, solo que las limitaciones de ellas las conllevan a esto, si se hicieran programas con ellas el trabajo a resaltar sería un gran aporte a la comunidad social!

Sujeto 2	No para nada	No todo lo contrario siento que me toman más en cuenta	No hay oportunidades para la laborar como una comunidad LGTBI como tal pero es algo a nivel nacional se ve mucho el desempleo en este país no solamente en la comunidad	No hasta el momento	Seria Difundir los derechos sexuales de todas las personas promover el respeto a la diversidades sexuales y fortalecer el reconocimiento de los derechos humanos de las personas no heterosexuales y también la disidencia sexual, No se amor creo que es lo que más hace falta
Sujeto 3	N o Siempre se debe trabajar con sentido de honestidad y responsabilidad independientemente de la orientación y preferencia sexual.	Nooo para nada, mientras se haga el trabajo responsable y respetuosamente, no he tenido ningún inconveniente	Si claro que las hay, pero hacen falta muchas más.	Cómo cualquier trabajador, que depende de un sueldo, siempre van a haber carencias económicas, y más si no se saben manejar los recursos que se tienen.	Ufff implementará un plan de trabajo asociado, donde haya una excelente participación de la población LGTBI. En la cual hay gente excelente, y muy proactiva
Sujeto 4	No, la verdad en el campo laborar afortunadamente no me encontrado con ningún imprevisto por mi orientación sexual	Efectivamente en algunos casos mi orientación sexual ha sido mal interpretada tanto así que las personas creen que tienen alguna ventaja sobre mí a la hora de contactarme para un trabajo y en algunos casos se sobrepasaron más allá de lo profesional	Sí, creo que hay oportunidades laborales para aquellos que tenemos la facilidad de ocultar nuestra orientación, pero la demás población del gremio LGTBIQ+ se les es imposible pasar de una entrevista sin ser juzgados antes de por su orientación.	Hasta el momento no	Si de cuestiones laborales se trata, me parece pertinente que se permitiera realmente la oportunidad de que las personas del gremio LGTBIQ+ tuvieran acceso a las ofertas laborales como los demás sin ser juzgados ya sea por su aspecto físico u orientación sexual y como se logra eso preparando y capacitando a las personas encargadas de evaluar y filtrar en las entrevistas laborales. Así serian evaluados por sus aptitudes y actitudes y no por su orientación sexual.

Sujeto 5	Sí, porque en las áreas que me desempeño, me ayuda en la inclusión de diversas temáticas que a veces no son tomadas en cuenta o simplemente las personas no consideran importantes	Algunas veces, digamos que por cultura hay muchos factores que afectan en la "aceptación" de estas "diferencias", las llamo diferencias ya que, por construcciones sociales, se tiende a marginar lo que no está dentro de esa "normalidad". Dicho esto, no todas las personas lo toman de la misma forma, y deben entender que para comenzar a "aceptar" se debe de salir de esos comportamiento sociales que vienen de años atrás, que no permiten visibilizar que no todas las personas tendrán preferencias sexuales o características similares al resto del mundo	No, al ser un lugar pequeño y tradicional, se tiende a recurrir a la segregación y marginación de las diferencias, otra cuestión es, las hay si tú sabes ocultar tu orientación o identidad sexual, que por obvias razones, yo no estoy dispuesta@ a eso, es como retroceder y volver al punto de partida	Obvio! Si no puedo conseguir empleo, significa que no tendré estabilidad económica o por lo menos, mientras trabajo	Yo digo que plantear una propuesta como tal, es difícil, sabiendo que la educación comienza desde casa. Sin embargo desde la parte de la educación, en las escuelas, se podría capacitar, además que estos lugares de aprendizaje tienen relación con los padres de familia, y se podría capacitar a ambos Incluso, las mismas empresas que buscan personal, deben de capacitar a sus empleados y entrevistadores

De acuerdo a la tabla anterior, logramos evidenciar diversas posturas frente a la exclusión, referente a la pregunta 1 que expresaba: **¿considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?, se encontró que 4 de los 5 sujetos expresaban que no han sufrido exclusión en el ámbito laboral y por otro lado, uno de ellos expresó que en el área en que se desempeña actualmente (diseño gráfico) ayuda a que se gesten y se promuevan acciones que busquen**

la inclusión, pues hay mayor apertura en pensamiento, lo que facilita la aceptación. Sin embargo, los que no han sufrido discriminación se desempeñan en áreas relacionadas más con la figura femenina como lo son la enfermería, decoración, estilista, etc, lo cual, podría ser un indicio de que no hayan sido sujetos discriminados.

Respecto a la segunda pregunta, que fue ¿ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?, se encontró que dos de los participantes han identificado situaciones en su contexto laboral en las cuales su orientación sexual ha sido motivo de exclusión social. Por otro lado, los otros tres individuos sienten que su orientación sexual no ha generado ningún tipo de exclusión, por el contrario, han generado oportunidades a que se relacionen de una manera más cercana y han impulsado a que consigan mejores cargos.

Por otro lado, la tercera pregunta se cuestiona acerca ¿cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?, se encontró que en el municipio de Candelaria se visibiliza cada vez el apoyo a la comunidad y estrategias que ayuden a su inclusión en los diversos, sin embargo, aún falta barreras por superar, las cuales permitirán el acceso libre de la comunidad a distintas funciones. Retomando lo que dice uno de los entrevistados, muchas veces los que tienen una expresión de género más similar a comportamientos hetero-normativos tienen mayor facilidad de acoplarse a entornos laborales porque son menormente juzgados que los que no pueden hacerlo.

La cuarta pregunta fue ¿ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?, la mayoría de participantes concordaron en que no han sufrido afectaciones debido a su orientación sexual. Solo uno de ellos expresa que en algunos momentos debido a su orientación sexual ha sufrido exclusión en diversos contextos laborales, lo cual, ha desembocado en tener problemas para generar alguna clase de ingresos.

Por último, se planteó la pregunta, si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿qué propuesta implementaría?, se evidenció por parte de todos los participantes que se requiere incluir mayormente a la comunidad LGTBIQ+ en decisiones que se tomen en diversos campos como lo son el laboral, el social, el educativo, el político, etc, con el fin de que se tengan en cuenta sus puntos de vista en las decisiones que sean tomadas, pues, a fin de cuentas les afectan a todos de manera significativa.

Como podemos observar, uno de los participantes hace alusión a generar estrategias de sensibilización y capacitación a las personas con el fin de que a través de los diferentes actores se promueva la inclusión y se permita a todos tener un buen ambiente laborar. Buscando de esta manera trascender las barreras que se presentan en diferentes ocasiones por pensamientos conservadores y hetero-normativos, que no contemplan la existencia de diversidad en cuanto a orientación sexual, identidad de género y expresión de género. Lo cual, es uno de los retos más grandes que se ha tenido, pues, se busca restructurar pensamientos que han persistido por un largo tiempo y han sido compartidos de generación en generación.

A través de esta entrevista se logra visibilizar la importancia de una política pública que ayude a trascender barreras en el entorno laboral para la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria. Pues, como se logró evidenciar de alguna forma los individuos que no se adaptan tanto a una actitud y comportamiento heteronormativo pueden ser objetos de situaciones de exclusión e incluso, quienes tienden más a tener comportamientos heteronormados cuando exponen su orientación sexual pueden estar expuestos a dichos sucesos. Por lo cual, resulta pertinente sensibilizar y orientar a la población para ayudar a que se lleve a cabo un proceso efectivo de inclusión.

Discusión

Teniendo presente lo expuesto con anterioridad, se logra visibilizar la importancia de promover y llevar a cabo la ejecución de políticas públicas que apoyen a la obtención y mantenimiento de empleo en la comunidad LGTBIQ+, puesto que, muchas veces se presentan barreras significativas para el desarrollo de su vida con eficacia. Lo anterior, debido a múltiples creencias y estereotipos que generan que la población LGTBIQ+ esté en ocasiones muy lejos de lograr acceso y el oportuno cumplimiento de sus derechos.

Las políticas públicas contribuyen de manera significativa a cumplir con esta labor, pues, se aplican de manera constante con el objetivo de permitir el acceso y el cumplimiento de los derechos que en ocasiones o siempre son vulnerados. Las estrategias tienen que ir desde actividades que promulguen la inclusión hasta una sensibilización y re-estructuración de los pensamientos que promueven muchas veces espacios incluyentes. Es por esto, que se tiene mucho trabajo en esta área, pues más allá de la construcción de un documento que hable acerca de la importancia de la inclusión en los diversos ámbitos para las distintas poblaciones que muchas veces son marginadas, sino mas bien, ser constantes en la aplicación de acciones que promuevan la restructuración de pensamientos que muchas veces son perjudiciales.

Además, las estrategias que se implementen deben aplicarse de manera constante, pues, muchas veces se pueden presentar situaciones que dificulten la aplicación de estrategias que permitan la eficacia de los programas implementados, lo cual, de cierta forma no permite que se disminuyan la presentación de casos de exclusión. A su vez, no permite que estas políticas sean aplicadas con la rigurosidad necesaria, lo cual, sería contraproducente, pues, a través del ejercicio puntual de aplicación se puede garantizar con tiempo oportuno el acceso a diversos derechos que son vulnerados.

Las políticas publicas surgen para atender unas necesidades puntuales de una población, es el deber del estado velar por el cumplimiento de los puntos establecidos en la política pública, pero también es nuestro deber como ciudadanos tener conocimiento y estar atentos ante el cumplimiento de las diversas normativas que surgen para responder a problemáticas sociales, pues si somos ajenos a ellas, estamos contribuyendo a que se repliquen practicas que vulneran los derechos de distintas poblaciones y en cierto sentido, tenemos responsabilidad al respecto.

También, esta en nosotros como ciudadanos crear conciencia frente a la importancia de la inclusión social, pues todos somos seres diversos y presentamos diversidad tanto en aspectos simples como en los mas complejos. Sin embargo, que seamos diferentes y sintamos de manera distinta no nos da el derecho de vulnerar, humillar y llegar a excluir al otro por lo que este es. Considero que la diversidad es lo que nos hace una especie interesante, pues en la variedad de pensamientos, creencias, percepciones y sentimientos se pueden aprender muchas cosas.

Además, es importante que se generen espacios de dialogo, en los cuales las diversas poblaciones interactúen de manera conjunta para construir un mejor país y una mejor sociedad, pues todos vivimos en el mismo contexto y resulta incoherente tener disputas que muchas veces en lugar de unir generan muchas brechas sociales.

Conclusiones

A través de esta investigación se logró percibir la importancia de la construcción de una política pública para el acceso al empleo por parte de la población LGTBI+, pues a pesar de que la mayoría de participantes visibilizan que no han tenido dificultades a la hora de conseguir y mantener un empleo, pero esto no se puede generalizar a toda la población. Además, si tenemos en cuenta el ambiente laboral de los

participantes muchos de ellos se desempeñan en áreas relacionadas con la salud y la belleza, que muchas veces son atribuidas a población femenina o LGTBI+.

Además, se genera la importancia de identificar y promulgar las estrategias de inclusión en el ámbito laboral, pues muchas veces se generan interacciones que promulgan y fortalecen las practicas excluyentes, las cuales por prejuicios sociales han sido transmitidas a lo largo del tiempo. Por esto, es importante disminuir y si es posible erradicar la exclusión de los distintos escenarios en el entorno social.

A nivel empresarial, considero fundamental enfocar en primer momento capacitaciones en todo el talento humano en temáticas de diversidad sexual, que permita a los distintos actores distinguir conceptos como orientación sexual, identidad de género y expresión de género, lo cual facilitaría el trato adecuado a las personas con identidades sexuales diversas. A su vez, se debe promulgar prácticas enfocadas en buen trato y respeto a la diferencia, y por supuesto un componente fuerte en inclusión.

A partir de estos pequeños pasos, se debe buscar en el contexto social un efectivo proceso de garantía y restitución de derechos a la población LGTBI+ que son victimas de violencia, discriminación y/o exclusión por lo que ellos son o por lo que les gusta.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Bogotá. (2017). *Guía para formulación e implementación de políticas públicas del Distrito*. Tomado de: http://www.gobiernobogota.gov.co/sites/gobiernobogota.gov.co/files/documentos/multifuncional/guia_para_la_formulacion_pp_wf.pdf

Ardila, R. (1998). *Homosexualidad y psicología*. Manual Moderno: Bogotá, Colombia

Banchs, M. (1984). Efectos del contacto con la cultura francesa sobre la representación social del venezolano. *Interamerican Journal of Psychology, (2),* 111-120.

Bautista, N. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá, Colombia: El manual moderno.

Brenes, J. (2019). *Los principios de igualdad y de no discriminación de las personas lesbianas, gays, bisexuales y trans (LGBT) en las relaciones laborales de Costa Rica (*Tesis de pregrado). Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica. Tomado de: http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/9034/1/43941.pdf

Camila, E. M., & Jeisson Alanis, B. R. (2014). Interseccionalidad y políticas públicas LGBTI en Colombia: usos y desplazamientos de una noción crítica. *Revista de estudios sociales*, (49), 19-32.

Coll, G y Cruells, M. (2013). La puesta en práctica de la interseccionalidad política: el caso de las políticas LGTB en Cataluña. *Revista Española de Ciencia Política,* 31, 153-172. Tomado de: http://dspace.uvic.cat/xmlui/bitstream/handle/10854/2219/artconlli_a2013_coll_planas_gerard_puesta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

De Colombia, C. P. (1991). Constitución política de Colombia. *Bogotá, Colombia: Leyer*. Recuperado de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Farr, R. (1986). *"Las representaciones sociales"*. En Moscovici: Psicología social II. Barcelona: Paidos.

Galeano, M. (2007). *Estrategias de intervención social cualitativa: El giro de la mirada*. Medellín: La Carreta Editores.

González, J. y Toro, J. (2012). "El significado de la experiencia de la aceptación de la orientación sexual homosexual desde la memoria de un grupo de hombres adultos_puertorriqueños". *Eureka, 9*(2): 158–170. Recuperado de: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262012000200004

Grajales, B., Ossa, C., Klimenko, O., & Alvares, J. (2015). Percepciones de algunas personas de orientación homosexual sobre el reconocimiento de la comunidad LGTBI a nivel social en Colombia. *Psicoespacios*, *9*(15), 36-70. https://doi.org/10.25057/21452776.353

Hernandez, P. (2008). Exclusión social y desigualdad. *Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones*, (16). España. Recuperado de: https://www.um.es/documents/1967679/1967852/Libro-Exclusion-social-desigualdad-08.pdf/b3392fe8-ca07-44d4-8833-2a2124a3b190

Jiménez, M. (2008). Aproximación teórica de la exclusión social: complejidad e imprecisión del término. Consecuencias para el ámbito educativo. *Estudios Pedagógicos, 34*(1), 173-186.Tomado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052008000100010&script=sci_arttext&tlng=en

Jiménez, M., Luengo, J y Taberner, J. (2009). Exclusión social y exclusión educativa como fracasos. Conceptos y líneas para su comprensión e investigación. *Revista de curriculum y formación del profesorado, 13*(3), 12-49. Tomado de: https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/8647/taberner1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jiménez, J., Cardonas, M y Sánchez, M. (2017). Discriminación y exclusión laboral en la comunidad LGBT: un estudio de caso en la localidad de chapinero, Bogotá Colombia. *Papeles de población, 23*(93), 231-267. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v23n93/2448-7147-pp-23-93-231.pdf

León, M (2002). *Representaciones sociales: actitudes, creencias, comunicación y creencia social*. Buenos Aires, Argentina: Prentice Hall

Lorie, L. (2019). Igualdad y comunidad LGBTI en el decurso constitucional cubano. Una aproximación a las posibilidades de la constitución de 2019. *Ivs Fvgit,* 22, 249-271. Tomado de: https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/38/03/_ebook.pdf#page=249

Martínez, P (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión, 20*, 165-193. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf

Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo, 8*, 1-33. Tomado de: http://www.cide.edu.co/doc/investigacion/3.%20metodos%20de%20investigacion.pdf

Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público* .Buenos Aires, Argentina: Huemul.

Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital, 2,* 1-25. Tomado de: https://atheneadigital.net/article/view/n2-mora/55-pdf-es

Muñoz, P. M. C. (2013). El reconocimiento de derechos a la comunidad LGBTI. *Jurídicas CUC*, *9*(1), 123-141. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4919267

Ortiz, L. (2005). Influencia de la Opresión Internalizada Sobre la Salud Mental de Bisexuales, Lesbianas y Homosexuales de la Ciudad de México. [Versión electrónica], Salud mental, 28 (4), 48 – 65. Recuperado de: http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam2005/sam054f.pdf

Ortiz, M. (mayo 1 de 2019). *Inclusión laboral, todavía lejos de ser una realidad*. Tomado de: https://www.lapatria.com/economia/inclusion-laboral-todavia-lejos-de-ser-una-realidad-436260

Peraza, X., Vera, A y Zerbaoui, Z. (2020). *Un análisis de la discriminación del colectivo LGTBI en el mercado laboral español* (Tesis de pregrado). Universidad de la Laguna, San Cristóbal de La Laguna, España. Tomado de: https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/20148/Un%20analisis%20de%20la%20discriminacion%20del%20colectivo%20LGTBI%20en%20el%20mercado%20laboral%20espanol..pdf?sequence=1

Perez, A. (2017). Trabajar sin romper el molde: Discriminaciones en espacios labora- les a personas LGBT en Cartagena de Indias y Barranquilla, Colombia. *Palobra,* 17,20-40. Tomado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6849390

Redacción El Tiempo. (18 de mayo de 2018). *Discriminación y exclusión, la realidad de la población LGBTI.* Tomado de: https://www.eltiempo.com/bogota/

radiografia-de-la-poblacion-lgbti-en-bogota-segun-planeacion-distrital-218898

Romero, C y Montenegro, M. (2018). Políticas públicas para la gestión de la diversidad sexual y de género: Un análisis interseccional. *Psicoperspectivas*, *17*(1), 1-14. Tomado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-69242018000100064&script=sci_arttext&tlng=e

Sánchez, E. (2017). El movimiento LGBT (I) en Colombia: la voz de la diversidad de género. Logros, retos y desafíos. *Reflexión Política, 19*(38), 116-131.Tomado de: https://www.redalyc.org/pdf/110/11054032009.pdf

Saldarriaga, M. (2015). *Implementación de las políticas públicas LGBTI en Colombia: un análisis del proceso comparado del proceso de implementación de la política pública LGBTI en las ciudades de Bogotá y Medellín* (Tesis de pregrado) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Tomado de: http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/14271/1/SaldarriagaYepesMelissa_2015_Implementaci%c3%b3nPol%c3%adticasPublicasLGTBI.pdf

Solarte, Y Monroy, N. (2019). *Capacitación para la inclusión de las personas LGBT en empresas del sector privado* (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Tomado de: https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23968/1/1.%20CAPACITACI%c3%93N%20PARA%20LA%20INCLUSI%c3%93N%20DE%20LAS%20PERSONAS%20LGBT%20EN%20EMPRESAS%20DEL%20SECTOR%20PRIVADO.%20%281%29.pdf

Suarez, A. (2017). *Política Pública para el Ejercicio de los Derechos de la Comunidad LGTBI en el Municipio de Bucaramanga* (Tesis de maestría). Universidad de Santander UDES, Bucaramanga, Colombia. Tomado de: https://repo-

sitorio.udes.edu.co/bitstream/001/525/1/Pol%c3%adtica%20P%c3%ablica%20para%20el%20Ejercicio%20de%20los%20Derechos%20de%20la%20Comunidad%20LGTBI%20en%20el%20Municipio%20de%20Bucar.pdf

Tezanos, J. (1999). *Tendencias en desigualdad y exclusión social*: tercer Foro sobre Tendencias Sociales. Madrid: Sistema.

Tezanos, José Félix (1999). *Tendencias en desigualdad y exclusión social. Tercer foro sobre tendencias sociales*. Madrid: Editorial Sistema.

Troiden, R. R. (1993). *The formation of homosexual identities*. In L. D. Garnets & D. C. Kimmel (Eds.), *Between men—between women: Lesbian and gay studies. Psychological perspectives on lesbian and gay male experiences* (p. 191–217). Columbia University Press. (Reprinted in modified form from «Journal of Homosexuality,» 17(1/2), 1989, pp. 43–73)

Urra, E. Muñoz, A y Peña, J. (2013). El análisis del discurso como perspectiva metodológica para investigadores de salud. Enfermería universitaria, 10(2), 50-57. Recuperado de:https://ac.els-cdn.com/S1665706313726290/1-s2.0-S1665706313726290-main.pdf?_tid=bbce6b39-8668-4b26-835a7284e52717ae&acdnat=1542047414_9507cacf6c3e059a36b30fd146fecfca

Vargas, C. S. (2012). La definición de política pública. *En: Bien Común. México*, *209*, 47-52. Recuperado de: http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/proyectos_I/m%C3%B3dulo%202/C_Salazar.pdf

Vargas, G. (2014). Individuación y anarquía. Metafísica y fenomenología de la individuación. Bogotá: *Aula de Humanidades–Colección Fenomenología y Hermenéutica*.

Zambrano, C., Ceballos, A y Ojeda, D. (2017). Reconocimiento de la orientación sexual homosexual. *Revista Psicoespacios, 11*(19), 60-78. Tomado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6090233

Zabaleta, L. (2019). *Movimiento de lesbianas, gays, bisexuales, transexuales en la construcción de políticas públicas de igualdad y no discriminación. La Libertad ,2018* (Tesis de Maestría) Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Tomado de: http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15172/Zavaleta%20Urtecho%2c%20Lucyana%20Olenka.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Anexos

Consentimiento informado

Ilustración 1: *Consentimiento informado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Candelaria- Valle del Cauca _____del 2021

ESTIMADO PARTICIPANTE

Cordial saludo,

En el curso de SEMINARIO DE INVESTIGACION II, del segundo semestre del postgrado de gerencia publica de la Universidad Pontificia Bolivariana, se ha planteado realizar un trabajo investigativo para la construcción del proyecto de grado que permitirá al estudiante evidenciar características de su tema problema.

La información obtenida será mantenida bajo estricta confidencialidad, su nombre no será expuesto y será utilizada con fines académicos e investigativos. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio económico, al igual, de acuerdo a la contingencia sanitaria que está atravesando el país la entrevista se realizara de manera virtual.

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el ejercicio académico.

_____ _____

Firma del estudiante
CC:

Firma del participante
CC:

Ilustración 2: *Consentimiento informado firmado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Candelaria- Valle del Cauca 29 de abril del 2021

ESTIMADO PARTICIPANTE

Cordial saludo,

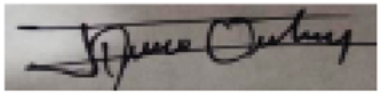
En el curso de SEMINARIO DE INVESTIGACION II, del segundo semestre del postgrado de gerencia publica de la Universidad Pontificia Bolivariana, se ha planteado realizar un trabajo investigativo para la construcción del proyecto de grado que permitirá al estudiante evidenciar características de su tema problema.

La información obtenida será mantenida bajo estricta confidencialidad, su nombre no será expuesto y será utilizada con fines académicos e investigativos. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio económico, al igual, de acuerdo a la contingencia sanitaria que está atravesando el pais la entrevista se realizara de manera virtual.

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el ejercicio académico.



Firma del estudiante
CC: 1.113.538.042



Firma del participante
CC: 1.113.541.565

Ilustración 3*: Consentimiento informado firmado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Candelaria- Valle del Cauca 6 de mayo del 2021

ESTIMADO PARTICIPANTE

Cordial saludo,

En el curso de SEMINARIO DE INVESTIGACION II, del segundo semestre del postgrado de gerencia publica de la Universidad Pontificia Bolivariana, se ha planteado realizar un trabajo investigativo para la construcción del proyecto de grado que permitirá al estudiante evidenciar características de su tema problema.

La información obtenida será mantenida bajo estricta confidencialidad, su nombre no será expuesto y será utilizada con fines académicos e investigativos. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio económico, al igual, de acuerdo a la contingencia sanitaria que está atravesando el país la entrevista se realizara de manera virtual.

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el ejercicio académico.

Firma del estudiante
CC: 1.113.538.042

Carlos E. Villafañe G.
C.C 1.151.955.220 de Cali-Valle

Firma del participante

Ilustración 4: *Consentimiento informado firmado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Candelaria- Valle del Cauca 29 de abril del 2021

ESTIMADO PARTICIPANTE

Cordial saludo,

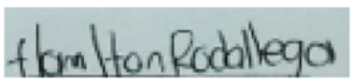
En el curso de SEMINARIO DE INVESTIGACION II, del segundo semestre del postgrado de gerencia publica de la Universidad Pontificia Bolivariana, se ha planteado realizar un trabajo investigativo para la construcción del proyecto de grado que permitirá al estudiante evidenciar características de su tema problema.

La información obtenida será mantenida bajo estricta confidencialidad, su nombre no será expuesto y será utilizada con fines académicos e investigativos. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio económico, al igual, de acuerdo a la contingencia sanitaria que está atravesando el país la entrevista se realizara de manera virtual.

He leído el procedimiento descrito arriba. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el ejercicio académico.



Firma del estudiante
CC: 1.113.538.042



Firma del participante
CC: 1.113.539.020

Entrevista 1

I: Buen día, soy Diana Fernanda Ortega, psicóloga y estudiante de la especialización de gerencia publica, en estos momentos me encuentro realizando una investigación sobre "política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle" gracias por participar en estar investigación, ahora vamos a proceder con las preguntas.

Recuerda que este es un espacio donde puedes hablar con plena libertad, donde tu identidad va a estar protegida.

I. ¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?

R. No, creo que antes me ha abierto puertas, el mundo crece y con ello el pensamiento de la gente.

I. ¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?

R. Creo que me han acogido de una manera muy familiar y por ello he crecido y escalado dentro de la compañía para la que laboro, puesto que la confianza por la organización con la que estamos previstos nosotros los de la comunidad.

I. ¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?

R. Todo va en la ética y en la moral de cada una de las personas, siento que el municipio últimamente ha hecho partícipe a mucha gente de la comunidad y es grato porque estamos en visibilidad continua.

I. ¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?

R. Hasta el momento no, gracias a Dios!

I. Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?

R. ¡Pienso que aunque la comunidad va creciendo debemos tener una mayor visibilidad a las chicas trans ya que siempre se ha discriminado este tipo de identidad de género, puesto a que siempre se dice su profesión es la prostitución pero no es así, solo que las limitaciones de ellas las conllevan a esto, si se hicieran programas con ellas el trabajo a resaltar sería un gran aporte a la comunidad social!

Entrevista 2

I: Buen día, soy Diana Fernanda Ortega, psicóloga y estudiante de la especialización de gerencia publica, en estos momentos me encuentro realizando una investigación sobre "política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle" gracias por participar en esta investigación, ahora vamos a proceder con las preguntas.

Recuerda que este es un espacio donde puedes hablar con plena libertad, donde tu identidad va a estar protegida.

I. ¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?

R. No para nada

I. ¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?

R. No todo lo contrario siento que me toman más en cuenta

I. ¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?

R. No hay oportunidades para la laborar como una comunidad LGTBI como tal pero es algo a nivel nacional se ve mucho el desempleo en este país no solamente en la comunidad

I. ¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?

R. No hasta el momento

I. Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?

R. Seria Difundir los derechos sexuales de todas las personas promover el respeto a la diversidades sexuales y fortalecer el reconocimiento de los derechos humanos de las personas no heterosexuales y también la disidencia sexual, No se amor creo que es lo que más hace falta

Entrevista 3

I: Buen día, soy Diana Fernanda Ortega, psicóloga y estudiante de la especialización de gerencia publica, en estos momentos me encuentro realizando una investigación sobre "política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle" gracias por participar en esta investigación, ahora vamos a proceder con las preguntas.

Recuerda que este es un espacio donde puedes hablar con plena libertad, donde tu identidad va a estar protegida.

I. ¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?

R. No, Siempre se debe trabajar con sentido de honestidad y responsabilidad independientemente de la orientación y preferencia sexual.

I. ¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?

R. Nooo para nada, mientras se haga el trabajo responsable y respetuosamente, no he tenido ningún inconveniente.

I. ¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?

R. Si claro que las hay, pero hacen falta muchas más.

I. ¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?

R. Como cualquier trabajador, que depende de un sueldo, siempre van a haber carencias económicas, y más si no se saben manejar los recursos que se tienen.

I. Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?

R. Ufff implementará un plan de trabajo asociado, donde haya una excelente participación de la población LGTBI.

En la cual hay gente excelente, y muy proactiva

Entrevista 4

I: Buen día, soy Diana Fernanda Ortega, psicóloga y estudiante de la especialización de gerencia publica, en estos momentos me encuentro realizando una investigación sobre "política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI

en el municipio de Candelaria- Valle" gracias por participar en esta investigación, ahora vamos a proceder con las preguntas.

Recuerda que este es un espacio donde puedes hablar con plena libertad, donde tu identidad va a estar protegida.

I. ¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?

R. No, la verdad en el campo laborar afortunadamente no me encontrado con ningún imprevisto por mi orientación sexual

I. ¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?

R. Efectivamente en algunos casos mi orientación sexual ha sido mal interpretada tanto así que las personas creen que tienen alguna ventaja sobre mí a la hora de contactarme para un trabajo y en algunos casos se sobrepasaron más allá de lo profesional

I. ¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?

R. Sí, creo que hay oportunidades laborales para aquellos que tenemos la facilidad de ocultar nuestra orientación, pero la demás población del gremio LGTBIQ+ se les es imposible pasar de una entrevista sin ser juzgados antes de por su orientación.

I. ¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?

R. Hasta el momento no

I. Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad

LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?

R. Si de cuestiones laborales se trata, me parece pertinente que se permitiera realmente la oportunidad de que las personas del gremio LGTBIQ+ tuvieran acceso a las ofertas laborales como los demás sin ser juzgados ya sea por su aspecto físico u orientación sexual y como se logra eso preparando y capacitando a las personas encargadas de evaluar y filtrar en las entrevistas laborales.

Así serían evaluados por sus aptitudes y actitudes y no por su orientación sexual.

Entrevista 5

I: Buen día, soy Diana Fernanda Ortega, psicóloga y estudiante de la especialización de gerencia publica, en estos momentos me encuentro realizando una investigación sobre "política pública: apoyo al empleo para la comunidad LGTBI en el municipio de Candelaria- Valle" gracias por participar en esta investigación, ahora vamos a proceder con las preguntas.

Recuerda que este es un espacio donde puedes hablar con plena libertad, donde tu identidad va a estar protegida.

I. ¿Considera que su orientación sexual ha incidido en su vida laboral?

R. Sí, porque en las áreas que me desempeño, me ayuda en la inclusión de diversas temáticas que a veces no son tomadas en cuenta o simplemente las personas no consideran importantes

I. ¿Ha sentido que su orientación o identidad sexual han sido motivo de exclusión en su entorno laboral?

R. Algunas veces, digamos que por cultura hay muchos factores que afectan en la "aceptación" de estas "diferencias", las llamo diferencias ya que, por construc-

ciones sociales, se tiende a marginar lo que no está dentro de esa "normalidad". Dicho esto, no todas las personas lo toman de la misma forma, y deben entender que para comenzar a "aceptar" se debe de salir de esos comportamiento sociales que vienen de años atrás, que no permiten visibilizar que no todas las personas tendrán preferencias sexuales o características similares a el resto del mundo

I. ¿Cree que el municipio de Candelaria hay oportunidades laborales para su comunidad (LGTBI)?

R. No, al ser un lugar pequeño y tradicional, se tiende a recurrir a la segregación y marginación de las diferencias, otra cuestión es, las hay si tú sabes ocultar tu orientación o identidad sexual, que por obvias razones, yo no estoy dispuesta@ a eso, es como retroceder y volver al punto de partida

I. ¿Ha sufrido afectaciones económicas por su orientación sexual?

R. ¡Obvio! Si no puedo conseguir empleo, significa que no tendré estabilidad económica o por lo menos, mientras trabajo

I. Si tuviera la oportunidad de plantear una propuesta en pro de la comunidad LGTBIQ+ en el municipio de Candelaria ¿Qué propuesta implementaría?

R. Yo digo que plantear una propuesta como tal, es difícil, sabiendo que la educación comienza desde casa.

Sin embargo desde la parte de la educación, en las escuelas, se podría capacitar, además que estos lugares de aprendizaje tienen relación con los padres de familia, y se podría capacitar a ambos

Incluso, las mismas empresas que buscan personal, deben de capacitar a sus empleados y entrevistadores

PANORAMA DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA ANTES, DURANTE Y POST PANDEMIA

PANORAMA OF EDUCATION IN COLOMBIA BEFORE, DURING AND AFTER THE PANDEMIC

Elkin Fabián Vaquero Landinez[45]
José Giovanny Córdoba Suarez[46]
Óscar Eduardo Sánchez Portillo[47]

Resumen

La educación es un derecho y al mismo tiempo un servicio público que tiene una función social, y es el Estado quien tiene el deber de ejercer inspección y vigilancia para velar por su calidad, no obstante, las brechas sociales que en la actualidad padece la población colombiana, lleva a que no se dé una educación de calidad. La llegada de la pandemia por Covid-19, evidencia que no se da una educación de calidad, debido a las brechas de aprendizaje, que afectan principalmente a los más pobres, quienes no tienen los recursos tecnológicos, ni los conocimientos necesarios para asumir una educación mediada por las TIC. En relación, a ello el presente

45 Mg en Gestión de la Tecnología Educativa-Esp. Pedagogía. Docente IE Normal Superior (Bucaramanga) elkin.vaquero@nsb.edu.co
46 Mg en enseñanza de la Ciencias Exactas y Naturales-Esp. Pedagogía. Rector IE Técnica Camilo Molano (Venadillo-Tolima) Jose.cordoba@sedtolima.gov.co
47 Mg en Economía y Esp. En Finanzas. Docente Universidad Pontificia Bolivariana-seccional Palmira. Oscareduardo.sanchez@upb.edu.co

artículo, tiene como propósito analizar el panorama de la educación antes, durante y post pandemia. La revisión bibliográfica sobre el tema, se enmarca en artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales indexadas, capítulos de libros que circulan en la red y demás documentos publicados oficialmente por organizaciones no gubernamentales.

Los resultados muestran que la educación antes de la pandemia ya presentaba deficiencias en términos de conectividad y de capacitación docente. También se evidencia que durante la pandemia los docentes tuvieron que recurrir a las TIC, para avanzar en el proceso de formación de los estudiantes, no obstante, tuvieron muchas dificultades, por su parte la post pandemia ha dejado nuevos retos en temas de conectividad, cobertura, inclusión y formación en las habilidades del siglo XXI, tanto para los estudiantes y sus familias como para los docentes.

Palabras clave: *Educación, Sistema educativo, Pandemia por Covid-19, Tecnologías de la información y la comunicación, Estrategias de aprendizaje*.

Abstract

Education is a right and at the same time a public service that has a social function, and it is the State that has the duty to exercise inspection and surveillance to ensure its quality, despite the social gaps that the population currently suffers Colombian, leads to a lack of quality education. The arrival of the pandemic by Covid-19, evidence that quality education is not given, due to learning gaps, which mainly affect the poorest, who do not have the technological resources or the knowledge necessary to assume an education mediated by ICT. In relation to this, this article aims to analyze the panorama of education before, during and after the pandemic. The bibliographic review on the subject is framed in scientific articles published in

indexed national and international journals, chapters of books that circulate on the network and other documents officially published by non-governmental organizations.

The results show that education before the pandemic already had deficiencies in terms of connectivity and teacher training. It is also evidenced that during the pandemic teachers had to resort to ICT to advance in the student training process, however, they had many difficulties, for its part the post pandemic has left new challenges in terms of connectivity, coverage, inclusion and training in the skills of the 21st century, both for students and their families and for teachers.

Keywords: *Education, Educational system, Covid-19 pandemic, Information and communication technologies, Learning strategies*.

Introducción

La llegada intempestiva de la pandemia por Covid-19, hizo que el año 2020 fuese el año más atípico y retador para todos los sectores de la economía y la sociedad, puesto que se tuvieron que establecer periodos de cuarentena y aislamientos selectivos para mitigar la proliferación del virus. El sector del sistema educativo, no fue ajeno a dicha situación, ya que, con el cierre de todos los establecimientos educativos, se tuvo que pensar en establecer estrategias mediadas por las TIC, para seguir dando el acompañamiento académico de manera virtual.

En este contexto, el sistema educativo y la misma sociedad ha liderado un trabajo comprometido para garantizar el derecho a la educación a los miles de estudiantes que tuvieron que asumir desde hace más de un año, su proceso de enseñanza aprendizaje desde casa y con acompañamiento permanente de su cuidador y de la escuela. En este orden de ideas, los gobiernos adelantaron reformas normativas para desa-

rrollar las clases a través de plataformas educativas, aplicaciones como WhatsApp, redes sociales, trasmisión de programas educativos desde los canales instituciones de radio y televisión, guías pedagógicas entregadas de manera física o virtual, entre otros recursos y herramientas tecnológicas que posibilitaron para algunos el desarrollo de sus aprendizajes y para otros aumentar el porcentaje de deserción escolar por la falta de recursos tecnológicos.

Colombia, no fue ajeno a las reformas y decretos que se establecieron para garantizar el aprendizaje de los estudiantes de manera virtual, ya que desde la UNESCO y la CEPAL, se concluyó que la interrupción del año escolar aumentaría la brecha en cuanto a avance de sus aprendizajes; brecha en cuanto a la cobertura, la formación, el aprendizaje, entre otros que ya existía desde antes de la pandemia.

Lo anterior, permite que el presente capitulo, realice un análisis del panorama del sistema educativo colombiano antes, durante y después de la pandemia, pues como ya se indicó, los estudiantes y docentes de las instituciones educativas públicas tienen dificultades con relación a la falta de equipos tecnológicos, recursos económicos, herramientas digitales, acceso al internet limitado y competencias digitales.

El capítulo se divide en tres momentos; en el primero realiza un análisis de la situación del sistema educativo antes de la pandemia; en este se evidencia que pese a que la educación para el Estado colombiano es un derecho y que como tal debe asegurarse la educación para todo el territorio. En el segundo memento se aborda cómo reaccionó el sistema educativo frente a la pandemia por Covid-19 y cuáles fueron las estrategias que se implementaron para atende a más de diez millones de niños y niños en edad escolar. Finalmente, se presenta el panorama de la educación en Colombia post pandemia, los retos y las conclusiones en cuanto a conectividad, cobertura, inclusión y formación tanto de los estudiantes como de los docentes.

En cuanto a la metodología, se realiza una revisión bibliografía de artículos científicos nacionales e internacionales en revistas indexadas, informes del ministerio de Salud y Protección Social como también del Ministerio de Educación Nacional; informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), pruebas PISA, Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), entre otros informes y documentos de organizaciones gubernamentales y autores relacionados que han investigado sobre el tema. Finalmente, se presentan los resultados y la discusión frente a la información obtenida y se realizan las conclusiones.

Panorama de la educación en Colombia antes, durante y post pandemia

La pandemia causada por el Covid-19, llevo a que los países decretaran un aislamiento social, llevando a que todos los ciudadanos y sus familias se encerraran en sus hogares mientras se implementaban las medidas de salud para mitigar dicha emergencia sanitaria. Entre las medidas, se determinó que el sistema educativo cerrera los establecimientos educativos público y privados, para evitar las clases de manera presencial, no obstante, se estableció buscar alternativas medidas por las TIC para establecer comunicación con los estudiantes y seguir las clases de manera virtual y remota.

La educación antes de la pandemia.

La educación en Colombia es un derecho fundamental como lo establece el artículo 67 de su Constitución política; en este se determina que

> "la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente" (p.11).

Al establecer que la educación es un derecho y al mismo tiempo un servicio público que tiene una función social, es el Estado quien tiene el deber de ejercer como la dice el mismo artículo, inspección y vigilancia para velar por su calidad, de esta manera el Ministerio de Educación Nacional (MEN) es el encargado de asumir dicha responsabilidad. Para ello debe "garantizar el adecuado cubrimiento del servicio educativo y asegurar a los menores las condiciones necesarias para el acceso y permanencia en el sistema educativa" (Art. 67, p.12). En este sentido, la educación en Colombia está organizada de manera formal e informal, donde la primera se divide en: educación inicial, preescolar, educación básica y media y educación superior; y la segunda en educación para el trabajo y desarrollo humano y la educación informal.

Estas dos formas de educación que se imparten en Colombia, desde su normatividad permiten que el individuo adquiera *competencias*[48] para desempeñarse en su vida familiar, social y laboral. Pero también, permite que acorde a dicha normatividad, la educación sea concebida con un proceso sistemático al interior de la sociedad y de acuerdo con (Bello, 2010), un sistema educativo es considerado como un conjunto de partes vinculados entre sí, que tienen una interacción dinámica y que se organizan de manera en que pueden alcanzar objetivos en común. Este sistema educativo, genera la participación diferentes instituciones del Estado, como de los actores principales del sistema, haciendo posible el derecho fundamental a la educación.

48 El concepto de *competencia* que se retoma en este artículo, parte de concepción dada por .....

Por tanto, la educación en Colombia permite, según la Constitución que los colombianos tengan las mismas oportunidades para acceder a una formación integral y de calidad. No obstante, es la Ley 115 de 1994, quien determina la forma en que se imparte la educación y quien ratifica que el servicio educativo, es un conjunto de normas jurídicas, programas y líneas que dirigen la educación en los distintos niveles y grados (Art. 1), como también que es de carácter obligatorio y gratuito en básica primaria y secundaria.

En este contexto jurídico, la educación en Colombia supone una estrecha relación entre las decisiones estatales y necesidad de la población escolar por adquirir condiciones que faciliten su acceso, permanencia y terminación del sistema escolar. Para que esto se dé, se requiere disminuir las desigualdades sociales que los sectores poblacionales de Colombia, han sufrido por mucho tiempo.

Las brechas sociales que en la actualidad padece la población colombiana, repercute por ejemplo en el acceso a una vivienda y salud digna, a un trabajo con garantías laborales y a una educación de calidad, a propósito (Valencia, 2019) subraya que pese a que la Ley General de la Educación de 1994, determina que la educación formal se organiza por niveles, en los primeros años de vida escolar (transición y primero) "*prevalece la alfabetización con las planas y rutinas correspondientes*", alejándose de lo que se espera de este nivel, en donde debe priorizarse acorde con las Bases curriculares para la educación inicial y prescolar (2017) , el desarrollo de la exploración, la curiosidad, la imaginación, el arte, la comunicación, el trabajo en equipo, entre otros elementos que favorecen el desarrollo y aprendizaje de los niños.

En cuanto a la educación media, la cual está constituida por los dos últimos grados (10° y 11°), no brinda a los estudiantes un ambiente en el que desarrollarse y fortalecer el pensamiento crítico; una de las habilidades del siglo XXI, pues como lo indica el mismo Jurado, en estos grados la educación actual prepara está más

preocupada por el desarrollo de pruebas internas y externas que obedezcan a alcanzar puntajes altos para el acceso a la educación superior, lo que ha llevado a que año tras año y según datos del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES)[49], en el año 2019 de los 2.124546 inscritos, solo 1.001.117 son admitidos, esto lleva a que el 47.5% de estudiantes aproximadamente, tengan acceso a la educación superior.

En consecuencia, el sistema educativo tal y como lo establece la Constitución de 1991 y la Ley 115, no cumple con las expectativas generadas, llevando a que, desde este punto de vista, aumente la brecha social en la población colombiana, aun cuando la educación formal es brindada de manera presencial.

El anterior panorama, refleja en parte la situación del sistema educativo antes de la pandemia por Covid-19, en donde las brechas del aprendizaje estaban afectando a los más pobres, y según (García, 2020), antes de la pandemia los países se enfrentaban a un nivel bajo en el aprendizaje; por ejemplo,

> "el índice de pobreza en el aprendizaje varía entre países, con valores menores al 36.8% en Chile y Costa Rica, pero superior a 74.4% en República Dominicana, Honduras y Paraguay. Más aún, al mirar el nivel de aprendizaje al interior de los países, se encuentran diferencias marcadas en el nivel de aprendizaje según el nivel socioeconómico o lugar de residencia de los estudiantes." (p.6).

Es evidente que el índice de pobreza ha generado una brecha en el aprendizaje desde los primeros años de vida escolar y acode con cifras de (UNICEF, 2017) Colombia está entre los países que tienen deficiencias marcadas en el aprendizaje de los niños. En cifras, se estima que el 49% muestra un nivel bajo, el cual proviene de los hogares más pobres. Adicionalmente, se encuentra una brecha en la disponibilidad de los recursos de aprendizaje, pues de acuerdo con las pruebas PISA, para el 2018,

49 Los datos reflejados desde SNIES (2019), hacen parte de la información poblacional: estadísticas históricas de la Educación Superior en Colombia. https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/content/poblacional/index.jsf

aproximadamente el 43% de los estudiantes de la zona rural y de estratos bajos en Colombia cuenta con un espacio para estudiar en el hogar, frente a un 92% de los estudiantes de zona urbana de estratos altos, los cuales cuentan con espacios adecuados y recursos para desarrollar sus actividades escolares.

Esto mismo sucede con relación a los dispositivos electrónicos, donde solo el 20% de los estudiantes de estratos bajos cuentan con un dispositivo electrónico, que no necesariamente tiene acceso constante al internet, frente al 100% de estudiantes de un nivel socioeconómico alto. Como se puede observar, las diferencias son abismales.

En la pandemia por Covid-19 y acorde al informe de (CEPAL y UNESCO, 2020), la crisis educativa sigue aumento, puesto que, además de la situación antes descrita, la emergencia sanitaria a nivel mundial, llevó a que se suspendieran las clases presenciales en todos los niveles educativos, afectando a 165 millones de estudiantes en América Latina y el Caribe (p.2). En consecuencia, la educación se atiende de manera remota y mediada por las TIC, donde acorde a la zona, nivel y estrato socioeconómico, los estudiantes pueden seguir con sus estudios.

De tal manera que, aquellos estudiantes que no cuenten con conexión a internet, los docentes deben de realizar como recurso pedagógico para el caso de la educación inicial, básica y media *Guías de estudio* que se entregan de manera física y para evidenciar su progreso, los docentes se comunican de manera asincrónica con sus estudiantes (llamadas telefónicas, videollamadas, mensajes de texto, videos y audios). En los casos en los cuales el estudiante pueda acceder al internet de manera regular, los docentes realizan clases de manera sincrónica con ayuda de las herramientas digitales y por tiempos específicos. En el caso de los estudiantes de educación superior, se hace uso de la educación virtual, dado que los estudiantes tienen mayor uso y conocimiento de las TIC y la comunicación con los docentes es de manera sincrónica y asincrónica.

De modo que, el sector educativo de Colombia no está preparado para una educación mediada por las TIC, como lo está exigiendo hoy la emergencia sanitaria por la pandemia y pese a los esfuerzos que ha hecho el país en temas de conectividad, dotación de recursos tecnológicos a las instituciones, capacitación a los maestros, programas educativos desde las plataformas del MEN o desde los canales institucionales, se genera una mayor inequidad en términos de acceso al internet, sobre todo en los sectores más pobres del país, generando que se agudice más la crisis educativa, aún más cuando en muchos casos los docentes no tienen la experticia que se requiere para desarrollar contenidos digitales, ante lo cual no se aprovechan las herramientas y los recursos informáticos.

En cuanto al currículo, la pandemia por Covid-19, llevó a que las instituciones realizaron cambios, de tal manera que se establecieran ajustes acordes a los perfiles de los estudiantes en cuanto al desarrollo del aprendizaje con sentido y significado a través del desarrollo de competencias socioemocionales; como también a que se priorizaran los contenidos; se establecieran nuevos criterios en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes (SIEE), dado que la forma en que se evalúa y retroalimenta en la educación remota es completamente diferente a como se hacía de manera presencial. Asimismo, se tuviera en cuenta la vinculación de la familia, puesto que esta es parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje.

Por tal razón, sistema educativo y su currículo durante la pandemia por Covid-19 ha realizado una serie de cambios y ajustes mediados por las TIC, los cuales han llevado a que se generen una serie de propuestas en torno a la nueva forma de enseñar y aprender. En efecto, (Gutierrez, 2020) dice que la educación en la actualidad ha trascendido en la manera como tradicionalmente se ofertaba; dicho de otro modo, pasó de una educación fundamentalmente presencial en la educación inicial, básica y media y hasta superior a una enseñanza a través de medios digitales. Para muchos

actores de la comunidad educativa como los docentes, los estudiantes, las familias, entre otros resulta ser innovador.

No obstante, esta nueva realidad, amplia la brecha entre los más desfavorecidos económicamente y socialmente, dado que no cuentan con medios digitales, ni económicos para acceder a las plataformas educativas en donde se realizan las clases de manera sincrónica o a las aplicaciones como WhatsApp que requieren de conectividad para que se genere una comunicación asincrónica y pese a que la educación remota en la actualidad no es la única forma de acceder a ella, es la más utilizada y pese a que existe la probabilidad que se presenten constantemente crisis entre la escuela y las familias de los estudiantes, por la carga trabajo que se generó para ambas partes, la educación remota seguirá siendo la principal estrategia para dar cumplimiento al artículo 67 de la Constitución política de Colombia.

Entre los retos que generan la nueva realidad de la educación, por la pandemia, están: Disminuir la brecha digital de los menos favorecidos económicamente en el país, ya que, según un estudio realizado por la universidad Javeriana en el 2020, evidencia que el 63% de los estudiantes del grado 11° y de grado 5° a nivel nacional, no cuentan con recursos tecnológicos idóneos para el acceso a internet y a nivel regional, el 96% de los municipios del país, no cuentan con recursos y herramientas tecnológicas necesarios para recibir clases (Abadia, 2020).

Otro reto al que se enfrenta la educación del futuro, es la migración emergente a educación digital, dado que los docentes se encuentran poco preparados y equipados para la enseñanza en línea. En este sentido, el estudio anterior, evidencia que el 48% de los rectores de las instituciones públicas del país consideran que sus docentes no tienen las habilidades técnicas y pedagógicas para asumir la educación digital, de ahí la pertinencia de flexibilizar los contenidos e involucrar los contenidos e involucrar las TIC de manera transversal en el currículo, ya que permite hacerlo más eficiente e innovador.

Así mismo, se evidencia que la crisis económica ha generado problemas al interior de las familias, lo que trae consigo que la deserción escolar, especialmente en las instituciones educativas de carácter privado. Adicionalmente, se debe asumir la educación post pandemia, a través de la gestión de ambientes de aprendizaje híbridos, puesto que es una modalidad que permite combinar lo mejor de los modelos de enseñanza presencial y en línea, como también permite establecer nuevos parámetros para fortalecer el trabajo autónomo, colaborativo y el acompañamiento constante de los padres o cuidadores.

La educación post pandemia, debe establecer en su política de inclusión, estrategias para que permitan apoyar a los estudiantes con Necesidades Educativas Especificas (NEE), dado que, en la actual situación, sus limitaciones aún son más evidentes y en la actual crisis educativa; de modo que las estrategias que se han implementado, no han generado mayores resultados, ante todo cuando son estudiantes que requieren de un acompañamiento constante.

En síntesis, los retos que deparan el futuro de la educción colombiana son incontables, para ello el actual gobierno ha puesto en marcha una serie de programas como por ejemplo "Aprender digital: contenidos para todos", con más de 80.000 recursos gratuitos para las distintas áreas del conocimiento.

> Por su parte, en el CONPES 3988 de 2020, se destaca el gobierno aumentará el acceso a las tecnologías digitales en la educación y la creación de aprendizajes; fomentar los aprendizajes de tecnologías, que respondan diferentes contextos y retos de la sociedad digital; promover la aplicación de las tecnologías digitales, entre aportes que permitirán convertir el país en una sociedad digital a partir de la innovación de la educación. Sin embargo, esto solo se puede dar en medida en que se disminuya la brecha social y económica que hay en la población.

A modo de conclusión, la educación en Colombia antes de la pandemia por Covid-19 ya presentaba una crisis en temas de cobertura y calidad y con la pandemia dicha crisis se agudizó aún más, generando con ello problemas de deserción debido a que los estudiantes no tenían acceso a la educación remota por medios digitales, lo que se convierte en uno de los principales retos de Colombia, de igual manera se debe adoptar nuevos procesos educativos, en donde los principales actores puedan establecer nuevas maneras de enseñar y aprender a través de las TIC.

La educación durante la pandemia

En medida en que avanzaba la crisis sanitaria por la pandemia generada por el COVID19, los gobiernos y el sistema educativo se vieron saturados a tomar acciones, en algunos casos, improvisadas, para enfrentar y mitigar las consecuencias de ésta en los aprendizajes de los niños y jóvenes en edad escolar. La educación en el mundo inició un proceso histórico por las medidas tomadas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza, en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en la escuela. Para el caso de Colombia, cerca de 15.000.000 de estudiantes continuarían sus estudios, pero desde su hogar; la sorpresiva medida llevó a docentes y directivos a buscar alternativas para poder atender a sus estudiantes sin el escenario donde siempre se llevó a cabo el proceso educativo: las aulas.

En este orden de ideas, la escuela tuvo que reinventarse y enfrentar uno de los mayores retos de la historia reciente. Las clases a través de la educación remota, se vieron de manera improvisadas para muchos, no obstante, fue la propuesta con mayor acogida

para muchas instituciones educativas. De este modo, se pensó realizar las clases por plataformas u otras aplicaciones de manera sincrónica y asincrónica, inclusive, por medio de la aplicaciones de mensajería o con asesorías por medios asincrónicos; solo que, en gran parte de América Latina y, en particular, en Colombia, había que superar una gran barrera: la falta de conectividad en muchas regiones; en algunas por falta del servicio en sí y, en otras, porque los escasos recursos económicos hacen de este servicio un privilegio de pocos. Situación que llevó a pensar en otras alternativas, el uso de metodologías flexibles por medio de material impreso con orientación telefónica y mensajes de texto; asimismo, recobró vida la idea de las clases por medio de la radio y la televisión. Esta situación mostró el alto sentido de responsabilidad social de los docentes y su capacidad de adaptación, muy loable los esfuerzos realizados para garantizar la prestación del servicio educativo; ajustes drásticos en muy poco tiempo, demuestra que si es posible procesos de transformación. Asimismo, se puso en evidencia la desigualdad y la inequidad que vive el país, la pandemia puso al descubierto severas problemáticas en el sector educativo.

La urgencia de garantizar la prestación del servicio conllevó a que el discurso de la mediación tecnológica en los procesos educativos se convirtiera en realidad. ¿Qué hubiera sido de las clases en Colombia sin un celular o sin redes sociales o las aplicaciones de mensajería? Parece contradictorio que, en el 2018, el congreso de la república proyectara una Ley[50] para prohibir el uso de celulares en los establecimientos educativos. Las TIC se convirtieron en una herramienta fundamental para mediar los procesos educativos en Colombia, de ahí, que se pueda afirmar que, de ahora en adelante, la educación nunca volverá a ser la misma y que la tecnología será parte esencial de los procesos de enseñanza aprendizaje.

50 PROYECTO DE LEY DE 2018 del Congreso de la República, por medio del cual se establece la política de uso adecuado de TICS. Disponible en: http://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/Textos%20Radicados/proyectos%20de%20ley/2018%20-%202019/PL%20129-18%20Uso%20Adecuado%20de%20TICS.pdf

En el reciente informe, *Realizing the Future of Learning: From Learning Poverty to Learning for Everyone, Everywhere,* del Banco Mundial, se pone de manifiesto la apremiante necesidad de actuar frente a la alarmantes cifras que revelan que en los países de ingreso bajo y mediano, la tasa de pobreza de aprendizajes podría aumentar 10 puntos, pasando del 53 % al 63 %, resultados de la deserción escolar y la poca incidencia de las metodologías implementadas para garantizar la prestación del servicio educativo por el cierre de escuelas relacionados con la Covid-19.

En este mismo orden de ideas, la (CEPAL y UNESCO, 2020), afirman que la crisis educativa sigue aumentando, puesto que, la suspensión de clases presencial en todos los niveles educativos afecto a 165 millones de estudiantes en América Latina y el Caribe (p.2). En consecuencia, la educación se atiende de manera remota y mediada por las TIC, donde acorde a la zona, nivel y estrato socioeconómico, los estudiantes pueden seguir con sus estudios de manera sincrónica o asincrónica.

De tal manera que, aquellos estudiantes que no cuenten con conexión a internet, los docentes deben de realizar como recurso pedagógico para el caso de la educación inicial, básica y media *Guías de estudio* que se entregan de manera física y para evidenciar su progreso, los docentes se comunican de manera asincrónica con sus estudiantes (llamadas telefónicas, videollamadas, mensajes de texto, videos y audios). En los casos en los cuales el estudiante pueda acceder al internet de manera regular, los docentes realizan clases de manera sincrónica con ayuda de las herramientas digitales y por tiempos específicos. En el caso de los estudiantes de educación superior, se hace uso de la educación virtual, dado que los estudiantes tienen mayor uso y conocimiento de las TIC y la comunicación con los docentes es de manera sincrónica y asincrónica.

Con relación a Colombia, el país no está preparado para una educación mediada por las TIC, como lo está exigiendo hoy la emergencia sanitaria por la pandemia

y pese a los esfuerzos que ha hecho el país en temas de conectividad, dotación de recursos tecnológicos a las instituciones, capacitación a los maestros, programas educativos desde las plataformas del MEN o desde los canales institucionales, se genera una mayor inequidad en términos de acceso al internet, sobre todo en los sectores más pobres del país, generando que se agudice más la crisis educativa, aún más cuando en muchos casos los docentes no tienen la experticia que se requiere para desarrollar contenidos digitales, ante lo cual no se aprovechan las herramientas y los recursos informáticos.

La pandemia por Covid-19, llevó a que las instituciones realizaron cambios, de tal manera que se establecieran ajustes acordes a los perfiles de los estudiantes en cuanto al desarrollo del aprendizaje con sentido y significado a través del desarrollo de competencias socioemocionales; como también a que se priorizaran los contenidos; se establecieran nuevos criterios en el Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes (SIEE), dado que la forma en que se evalúa y retroalimenta en la educación remota es completamente diferente a como se hacía de manera presencial. Asimismo, llevo se disminuyera la brecha entre la familia y la escuela, dado que es parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje.

El sistema educativo y su currículo durante la pandemia por Covid-19 ha realizado una serie de cambios y ajustes mediados por las TIC, los cuales han llevado a que se generen una serie de propuestas en torno a la nueva forma de enseñar y aprender. En efecto, (Gutierrez, 2020) dice que la educación en la actualidad ha trascendido en la manera como tradicionalmente se ofertaba; dicho de otro modo, pasó de una educación fundamentalmente presencial en la educación inicial, básica y media y hasta superior a una enseñanza a través de medios digitales. Para muchos actores de la comunidad educativa como los docentes, los estudiantes, las familias, entre otros resulta ser innovador.

Estrategias en la educación durante la pandemia Covid-19.

La nueva realidad, llevo a diseñar e implementar una serie de estrategias que permitieron modificar el sistema educativo, con el propósito de seguir prestando el servicio de manera remota. Entre las estrategias, se puede resaltar:

- ***Modificación curricular para mitigar el impacto de la por la pandemia***

Uno de los principales interrogantes que se abordaron cuando inicio la pandemia, fue qué enseñar, puesto que, el cierre de las escuelas restringió el tiempo dedicado a la enseñanza y por ende al aprendizaje, desde luego, el retorno a las aulas será gradual, lo que implica que se continuaran con las limitantes y restricciones de tiempo y espacio dedicados a la enseñanza; por lo que se debe concretar cuáles son los aprendizajes que no se alcanzaron de acuerdo al nivel y cómo se debe enfrentar lo por venir, esto es, remediar los rezagos en el aspecto educativo y la priorización de conocimientos en los procesos futuros.

En Colombia, de conformidad con el artículo 23 de la Ley 115 de 1994, son 9 áreas obligatorias y fundamentales las que deben ser incluidas en los planes de estudio de las instituciones educativas en Colombia, sin embargo, en el marco de la autonomía institucional[51], se pueden orientar otras asignaturas optativas; asimismo, la proliferación, en los últimos años, de cátedras y proyectos[52] de obligatorio cumplimiento, sumados a los ya existentes[53], hacen que los planes de estudio de muchas instituciones educativas del nivel básico y de la media (Incluida la media técnica) contengan hasta 15 o más asignaturas, lo cual, resulta ser un desacierto, esto, de acuerdo a CASANOVA (2012), quien sostiene que:

51 De acuerdo al artículo 77 de la Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional.

52 En Colombia, el legislativo, a través de leyes y decretos, ha hecho de obligatoria enseñanza cátedras como: Emprendimiento, Historia, catedra de La Paz y catedra de Estudios Afrocolombianos. De igual manera, siguen en curso proyectos de Ley para implementar Las cátedras de Urbanidad y Civismo y Constitución Política y Democracia para ser incorporadas como áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación. Todos estos "aportes" lo único que han conseguido es un traumatismo reflejado en continuas modificaciones curriculares y ajustes del PEI.

53 Proyectos contemplados en el artículo 14 de la Ley 115 de 1994 y el artículo 36 del Decreto 1860 de 1994.

> *"Un grave problema que acarrean nuestros sistemas educativos, en general, es la gran "cantidad" de contenidos de carácter conceptual que intentan introducir en las cabezas de los estudiantes. Es decir, la cantidad de conocimientos que se sigue pretendiendo que memoricen, aunque esto no suponga (como ocurre en la mayoría de los casos) ni más aprendizaje real ni mejor preparación para la vida".*

Decisión que no aporta significativamente al mejoramiento de la calidad educativa, sino que puede conllevar a la deserción escolar, uno de los primeros retos en medio de la pandemia. De igual forma, durante el cierre de las escuelas por el Covid-19, no era coherente pensar en orientar tal cantidad de asignaturas, tampoco lo sigue siendo durante el retorno gradual a las aulas, dadas las limitantes tecnológicas y de tiempo para orientar a los estudiantes, desde luego, también existen razones pedagógicas para no hacerlo. Insistir en orientar asignaturas, en estos tiempos de pandemia y del retorno gradual a las aulas, solo refleja una visión de las áreas del conocimiento como fragmentos desarticulados, pues,

> *"Está claro que la organización o desagregación de los contenidos educativos en materias diferenciadas, trabajadas por distintos profesores (especialmente en la educación secundaria) no favorece ni la comprensión del conocimiento que se intenta "impartir", ni su interrelación adecuada en el aprendizaje de los estudiantes". Casanova (2012)*

En ese sentido, "Hay que adecuar la escuela a las nuevas necesidades de la época actual y esta tarea es imposible si al mismo tiempo no ponemos el currículo en el centro del debate". (De Zubiria, 2013). Se requiere, en el marco de la autonomía institucional, un rediseño curricular para mitigar los rezagos de la pandemia en materia educativa, que priorice los aprendizajes en los que se debe centrar el proceso educativo, definiendo un plan de estudios acorde a los objetivos de la educación, al horizonte institucional de cada establecimiento y que responda a las necesidades del estudiante y su entorno. Desde luego, se hace necesario identificar el atraso de los básicos de aprendizaje en cada nivel para establecer un plan de acción desde un diagnóstico real de los aprendizajes adquiridos, o mejor, de aquellos que se dejaron de desarrollar durante el aprendizaje en casa.

Es necesario tener en cuenta que el tiempo de trabajo en el hogar ha sido reducido con respecto a la presencialidad, de igual manera, el cumplimiento de medidas y protocolos de bioseguridad, va a restringir el tiempo disponible durante el retorno gradual a las aulas de clase mediante el esquema de Alternancia[54], para ello, se requiere definir una estrategia de cómo enseñar en lo por venir.

- ***Estrategias para la enseñanza en el retorno gradual a las aulas: el ABP una respuesta didáctica al nuevo reto de cómo educar.***

Desde 1994 el Ministerio de Educación Nacional – MEN, dio libertad para que los establecimientos educativos pudieran orientar las áreas obligatorias por asignaturas o por proyectos[55], por lo cual, el ABP[56], casi 30 años después de promulgada la ley general de educación, recobra mayor sentido como estrategia didáctica y pedagógica para garantizar la efectividad de los procesos de enseñanza aprendizaje, por las limitantes ya expuestas de tiempo y recursos, y por facilitar el trabajo interdisciplinario y fomentar el desarrollo de competencias para la vida, no solo para la escuela. De ahí que, resulta muy favorable encontrar esas competencias comunes que transversalizan el currículo y que permitan trabajar de manera interdisciplinaria, que articule las áreas del conocimiento y, de manera contextualizada, trabajar en y desde el entorno del estudiante, de tal manera que, cobre sentido lo que aprende.

Los fines y propósitos de la educación buscan la formación de un ser libre; autónomo; crítico y reflexivo; respetuoso y conocedor de: sí mismo, del otro, de su entorno y de lo público; con habilidades comunicativas y del pensamiento lógico que le permitan analizar y comprender problemas de su contexto, del ámbito nacional

54 El concepto de Alternancia, hace referencia al conjunto de estrategias, metodologías y protocolos que posibiliten reanudar las actividades en los establecimientos educativos, esto es, un compendio de acciones que conlleven a complementar el trabajo académico en casa combinando diferentes opciones para desarrollar las interacciones entre docentes y estudiantes. (MEN, 2020).

55 El Artículo 34 del Decreto 1860 de 1994, establece que en el plan de estudios las áreas pueden concursarse por asignaturas y proyectos pedagógicos.

56 El Aprendizaje Basado en Proyectos, ABP, es una metodología orientada a la elaboración colaborativa de proyectos interdisciplinarios y/o transversales, que se pueden desarrollar en el aula, a nivel institucional o en el entorno del estudiante. El ABP se fundamenta en postulados educativos relacionados con el enfoque didáctico centrado en el estudiante.

e internacional; inquieto por la investigación; que se apropie de la tecnología como herramienta para alcanzar lo anteriormente propuesto. En conclusión, una educación que lo prepare para las demandas de la vida y la sociedad.

De acuerdo con lo anterior, el ABP se convierte en una importante estrategia para orientar los procesos educativos en este tiempo, porque facilita la integración de áreas del conocimiento y por su eficiencia para el desarrollo de múltiples competencias, no solo de tipo académico, sino que contribuye al proceso formativo de un ser social. Esta estrategia favorece la formación de habilidades comunicativas, argumentativas, científicas y tecnológicas; facilita el desarrollo de competencias sociales, emocionales y ciudadanas por ser un espacio ideal para el trabajo colaborativo, la discusión de ideas, establecimiento de acuerdos y un adecuado ejercicio de liderazgo, compromiso y organización. Córdoba (2012)

En concordancia con lo expuesto, el máximo órgano en temas educativos del país entregó lineamientos con respecto a la propuesta pedagógica para el trabajo en casa y el retorno gradual a las aulas, la cual, recomienda esta entidad, debe contemplar estrategias didácticas interdisciplinares, frente a lo cual, el ministerio refiere que:

> *"es conveniente privilegiar el diseño de estrategias didácticas con proyectos transversales o que integren diferentes áreas y faciliten la relación con los campos del saber, acopiando elementos del contexto próximo que tienen los estudiantes en sus hogares, para resolver sus preguntas, para desarrollar un proyecto, para promover reflexiones sobre temáticas y situaciones asociadas a contextos diversos, el desarrollo integral de niños, niñas y jóvenes, sus estilos de vida saludable, y sus competencias socioemocionales y ciudadanas" (MEN, 2020).*

- ***Las TIC, como recurso para la Alternancia.***

Las TIC han sido de gran utilidad en este tiempo como repositorio de recursos, herramientas didácticas, OVAS y material multimedia, sin embargo, su mayor potencial está en el escenario que brinda para la interacción entre pares, que les permita construir conocimiento venciendo las barreras de la distancia y el tiempo. En ese

sentido, *"es importante considerar el desarrollo de actividades que promuevan la conformación de comunidades de aprendizaje entre docentes y estudiantes que impulsen proyectos colaborativos combinando estrategias presenciales y a través de plataformas o de recursos en otros medios disponibles". MEN (2020).*

Es indispensable el trabajo colaborativo entre los docentes que atienden los mismos grupos de estudiantes para propiciar articulación entre las áreas a través del trabajo interdisciplinar y la transversalidad de las competencias. Por otro lado, se requiere de una gestión adecuada de la tecnología en el aula y fuera de ella como herramienta indispensable para favorecer el proceso educativo en el aprendizaje en casa o el retorno a las aulas de manera gradual. La incógnita que se muestra con respecto a lo planteado es, si la tecnología se presenta como indispensable para mediar el proceso enseñanza- aprendizaje ¿qué hacer para avanzar con las dificultades de conectividad y de déficit de dispositivos tecnológicos por alumno? Más adelante se abordarán las tareas del estado, mientras tanto, nos concentramos en lo pedagógico, en lo institucional.

Para garantizar el retorno a las aulas de manera segura, la planeación debe contemplar modelos de clase presencial, virtual o hibrido, es así como el esquema de Alternancia plantea la combinación de presencialidad con trabajo en casa; asimismo, para garantizar medidas de distanciamiento, se hace necesario atender parte del alumnado en aulas y parte con trabajo en casa. De esta manera, una forma de plantear la ejecución de la propuesta es dividir cada grupo en dos, lo que permita trabajar con un grupo en las aulas y otro en su casa.

- ***Estrategias metodológicas para el aprendizaje.***

Ante este complejo panorama, se presenta una alternativa pedagógica o complementaria al ***ABP***, la cual permite aprovechar el aprendizaje en casa como espacio para la instrucción directa[57] y el aprovechamiento de los tiempos de clase en el aula

57 Instrucción Directa. Los modelos de corte tradicional usan, habitualmente, los momentos de clase en las instituciones educativas para enseñar al alumno conceptos, algoritmos y transmitir conocimientos, esto es, la instrucción directa, se desarrolla en el aula; posteriormente el alumno profundiza o

para profundizar y resolver problemas, para desarrollar habilidades y competencias. Esta opción metodológica es el Aprendizaje Invertido (AI), el cual, es un enfoque pedagógico que se centra en el estudiante, el cual ha recibido especial atención en los últimos años porque conceptualiza el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera diametralmente opuesta a lo que generalmente ha sucedido en el aula.

El ***AI*** o Flipped Classroom es un enfoque que traslada gran parte de la instrucción directa al exterior del aula, lo cual, se realiza con materiales impresos o digitales, lo que permite que el estudiante lea, vea videos, escuche podcasts o estudie material preparado o seleccionado previamente por el docente con una clara intención pedagógica; de acuerdo a García (2016), esto garantiza que el alumno llegue con una preparación previa al aula de clase con el fin de potenciar el trabajo de las sesiones presenciales y, en segundo lugar, maximizar el tiempo de aula que se dedica en su totalidad a realizar actividades que permitan aplicar los contenidos nuevos y detectar, por parte del docente, posibles dudas o de problemas in situ a través de actividades de evaluación formativa (Driscoll, 2012; Berrett, 2012). Asimismo, de acuerdo con Marshall (2013), el beneficio principal en la adopción del método inverso de enseñanza radica en el hecho de que el tiempo de clase se centra exclusivamente en el aprendizaje de los estudiantes en vez de la trasmisión de información como venía siendo la tónica en enfoques más tradicionales (García, 2016).

El trabajo inicia con la instrucción directa mediante videos o el material con que se cuente (Guías, libros, entre otros) que ha preparado el docente para llevar a cabo la misma al exterior del aula, esto es, el tiempo que el estudiante esté en su hogar, mediante aprendizaje remoto sea mediado por tecnología o no. Es fundamental definir claramente qué y cómo impartir la instrucción directa. Posteriormente, con unos tópicos ya estudiados previamente, el alumno se encuentra con su maestro en el aula con el fin de sacar el mayor provecho, allí se busca realizar ejercicios como

asume retos de aprendizaje en su casa, lo que generalmente, son sus tareas, talleres o actividades.

laboratorios, discusiones, foros, resolución de problemas, desarrollo de proyectos entre otras actividades que fomenten el desarrollo de competencias.

Para un mejor provecho de esta metodología, lo ideal es contar con conectividad para enriquecer las actividades que se propongan a los estudiantes, sin embargo, en gran parte de los países latinoamericanos, y en particular, en Colombia, es algo que actualmente no se puede garantizar; aun así, se puede contar con ***aplicaciones de mensajería*** como ***WhatsApp***, ***Telegram***, entre otras, las cuales, son de uso bastante popular, éstas, puede ser usadas como aulas virtuales de aprendizaje mediante grupos debidamente configurados y unos momentos de clase bien definidos que permitan un ambiente de aprendizaje, herramientas que pueden ser usadas de manera sincrónica o asincrónica, lo importante es garantizar un espacio donde el alumno pueda contar con el material de apoyo y las orientaciones del maestro para la instrucción directa y una fase de indagación y aprendizaje autónomo.

Es necesario tener en cuenta que el uso de estas aplicaciones, están limitadas por el consumo de datos que, en el caso de familias de escasos recursos, se reduce al uso de pequeños paquetes de datos en prepago; así las cosas, no es conveniente enlazar sitios web o plataformas como ***YouTube*** por el consumo alto de datos que estos demandan, es necesario que el docente grabe videos cortos y suprima el peso de estos archivos o los descargue en un formato liviano.

- ***La conectividad digital un derecho fundamental.***

El acceso a internet, se ha consolidado en la actualidad como un derecho fundamental de los ciudadanos, para garantizar la libertad de expresión y el derecho a la información, sin embargo, Colombia es un país que el cual enfrenta una desigualad enorme en este tema, por ello se generó al inicio de la pandemia mayor retraso en cuanto a las estrategias a implementar en el sistema educativo para seguir en comunicación con los estudiantes. por ello, cuando no se existe conectividad, se hizo

necesario pensar en redes por intranet, materiales grabados en dispositivos de almacenamiento (CDs, DVDs, USB) o material impreso muy bien planteado y pensado en el tipo de instrucción directa que se requiere, entre los cuales podemos contar textos literarios, libros por áreas o proyectos, guías, laboratorios de aprendizaje, entre otros.

Estas estrategias, fueron implementadas para seguir atendiendo a los estudiantes en el transcurso de la pandemia. Cabe decir, que existen otras estrategias metodológicas que llevan a realizar ajustes curriculares, de tal manera que se prioricen los aprendizajes que se requieren enseñar y de los que se requieren aprender.

En cuanto a la transversalización y la transdisciplinariedad, el trabajo por proyectos y no por áreas; requiere de cambios en los paradigmas y esquemas que someten al sistema educativo, aquí es necesario mirar la realidad de las instituciones, dar una lectura adecuada de sus contextos y pensar en las necesidades reales de los centros educativos; repensar la forma de trabajo y orientar clases, se requiere entonces, romper con las formas tradicionales como se han orientado los centros educativos y sus currículos.

El enfoque pedagógico de Aprendizaje Invertido (AI) puede adaptarse no solamente al proceso transicional de retorno gradual a las aulas, sino que puede ser una forma de reinventar la educación y potenciar los espacios de encuentro presencial en el aula.

Frente a estas estrategias metodológicas implementadas o por implementar en el sistema educativo, surgen interrogantes como ¿Qué acciones deben ser adelantadas para mitigar o minimizar los rezagos que a nivel educativo dejará la pandemia? ¿Qué retos debe enfrentar la educación en la etapa post pandemia? Aspectos que se tratan de responder a continuación.

La educación post pandemia

En la nueva realidad, se extiende la brecha entre los más desfavorecidos económicamente y socialmente, dado que no cuentan con medios digitales, ni económicos para acceder a las plataformas educativas en donde se realizan las clases de manera sincrónica o a las aplicaciones como WhatsApp que requieren de conectividad para que se genere una comunicación asincrónica y pese a que la educación remota en la actualidad no es la única forma de acceder a ella, es la más utilizada y pese a que existe la probabilidad que se presenten constantemente crisis entre la escuela y las familias de los estudiantes, por la carga trabajo que se generó para ambas partes, la educación remota seguirá siendo la principal estrategia para dar cumplimiento al artículo 67 de la Constitución política de Colombia.

No obstante, más que pensar en cómo debe ser de ahora en adelante la educación después de este proceso arduo de pandemia por la Covid-19, surgen interrogantes, como por ejemplo, el de cómo debe ser el ciudadano que se pretende formar, qué papel debe cumplir en la sociedad, cómo puede contribuir para que el impacto económico, social, cultural, político, religioso y demás, sea el menos desfavorable en los procesos educativos y de enseñanza-aprendizaje, cuáles deben ser esas estrategias educativas que docentes y formadores deben elegir para guiar a sus estudiantes a una evolución realmente valiosa en los cambios evidentes que se desenvuelven en los ritmos de aprendizaje, cómo contribuir de manera asertiva desde la familia, a qué están dispuestas las instituciones educativas para garantizar el derecho digno a la educación y por supuesto, de qué manera el Estado buscará aumentar y solidificar la inversión para capacitar a todos los entes que se involucran en el arte de la pedagogía.

Se parte entonces del rol del alumno, del docente, de los padres de familia, de las instituciones educativas; en el tipo de ciudadano que debemos formar luego de esta

pandemia y además de la relación que debe garantizar Estado colombiano, tal y como se lee en la Ley General de Educación (1994, p. 1) "Corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento". Donde además recalca que:

El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo. (p. 1)

Si se realiza un análisis riguroso de los cambios que año tras año vienen presentándose en el ámbito educativo, es de reconocer que desde hace décadas se hizo indispensable involucrar la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, aun así, tanto Estado como instituciones educativas y algunos maestros, se negaban a incorporar dentro del currículo el uso de métodos tecnológicos y esto venía dándose más por falta de conocimiento al respecto y por la poca o nula inversión, necesaria para su desarrollo. Con la llegada del Covid-19, se hizo forzoso, más que necesario, la implementación de las TIC´s en la pedagogía, con muy poca preparación por parte de los docentes, obligando a un acelerado, pero valioso uso de todas las herramientas, plataformas y un sin número de escenarios en los cuales poder ofrecer y responder con el derecho a la educación.

La ejecución de materiales, instrumentos, software y demás espacios tecnológicos, son de suma importancia dentro de las diferentes metodologías que logren fortalecer las prácticas pedagógicas de los educadores, donde los alumnos son los agentes activos dentro del proceso enseñanza y aprendizaje, puesto que con la incorporación de las TIC's a la educación, y las posibilidades que ofrecen en la comunica-

ción, se produce un cambio en el modelo pedagógico donde se pretende que los estudiantes pasen de ser netos receptores a convertirse también ellos en emisores y, por tanto, forman parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje. De hecho, se les suponen como los auténticos protagonistas del acto educativo, al servicio de los cuales el resto de variables determinantes en los procesos didácticos quedan pendientes: docentes, materiales de aprendizaje y medios tecnológicos.

Resultados y discusión

En relación al antes, después y post pandemia por Covid-19, se establece que los estudiantes son los actores principales dentro del proceso educativo y por tanto se deben diseñar estrategias pedagógicas que se inscriban en las tecnologías de información y comunicación, tal y como lo describe:

> "En el marco actual los alumnos dejan de ser personajes que reciben una formación puntual que les capacita, para convertirse en elementos activos que puedan responder a las demandas de la sociedad en cuanto a actualización constante de los conocimientos, procedimientos, actitudes y habilidades, el conjunto de lo cual ha constituido el concepto de competencia" (Peiró, 2000)

Para (Salinas, 1999), los estudiantes deben cambiar para entender que es el responsable de su propio proceso formativo, y como tal procede para dar solución a sus necesidades personales, representadas por aspectos individuales diferenciales respecto al grupo de semejantes. A su vez, el alumno marca el ritmo de su propio aprendizaje y constituye su tiempo dedicando una parte de él a la formación, al no depender de límites propuestos por agendas o calendarios fijados por los establecimientos competentes ni del espacio físico.

En este contexto los estudiantes (Duart y Sangrà, 2000), cuya transcendental tarea radica en la creación de conocimiento utilizando como fuente la intervención del

educador sobre la información, y al amplio acceso a fuentes de recursos, información y contenidos, se convierten en elaboradores de contenido. Éstos ven aumentada su autonomía, regulada a través de las estrategias de aprendizaje basadas en el objetivo de aprender a aprender, como lo expone:

> "Es necesario diseñar procesos de enseñanza-aprendizaje caracterizados por el rol protagónico del estudiante en la construcción de aprendizajes significativos, y en el desarrollo de competencias relacionadas con aprender a aprender y aprender a buscar y a valorar la calidad de la información". (Asmar, 2002, p. 1).

Se requieren entonces estudiantes que logren comprometerse con su aprendizaje, dado que en la actualidad es complejo dicho proceso, en espacial cuando han estado más de un año recibiendo desarrollando aprendizajes desde una escuela que presta el servicio de manera virtual o a distancia. En este tiempo de pandemia, los estudiantes se han reconocido como nativos e inmigrantes digitales[58], sin embargo, debe buscarse estrategias que les permitan hacer buen uso de las plataformas y demás herramientas educativas tecnológicas que constantemente se han ido actualizando y utilizando para un mejor manejo, desarrollo y aplicación en la estructura propia del contexto curricular. En consecuencia, se podría contar con estudiantes dedicados a su proceso de formación y en la construcción propia de sus intereses por el conocer en cuanto a un aprendizaje que sea significativo y se valide dentro de su cultura y sociedad en la que se desenvuelve.

Cabe indicar, que no basta con el simple cumplimiento de actividades, tareas y/o entrega de productos por parte de los estudiantes y solicitados por sus docentes en

58 "Los estudiantes del Siglo XXI han experimentado un cambio radical con respecto a sus inmediatos predecesores. No se trata sólo de las habituales diferencias en argot, estética, indumentaria y ornamentación personal o, incluso, estilo, que siempre quedan patentes cuando se establece una analogía entre jóvenes de cualquier generación respecto a sus antecesores, sino que nos referimos a algo mucho más complejo, profundo y trascendental: se ha producido una discontinuidad importante que constituye toda una "singularidad"; una discontinuidad motivada, sin duda, por la veloz e ininterrumpida difusión de la tecnología digital, que aparece en las últimas décadas del Siglo XX." (Marc Prensky, 2010)

las distintas plataformas e-learning[59], por el contrario el compromiso debe basarse en su crecimiento y formación profesional, debe existir ese enfoque (De Zubiría, 2014) en el que prime el aprender a pensar, convivir y comunicarse, es esto lo que realmente constituye a un buen ciudadano y solo lo logra cuando se es capaz de interpretar que el sistema exige un cambio urgente en la consecución al progreso. No es solo del estudiantado, la familia, los maestros, las instituciones educativas y el Estado se juegan un papel fundamental en ese cambio que se requiere, la disposición debe ser global, es claro que el protagonista es el educando, pero su proceso de formación se fortalece cuando todos los entes involucrados presentan esa destreza para discutir y debatir cómo deben estar estructurados los pilares de la educación[60] y que sean acordes a las necesidades principales de la población.

En ese sentido, aquel que se está formando debe contribuir al crecimiento no solo personal e individual sino también al colectivo, al de toda una población, al surgir de toda la sociedad en general, la capacidad por desarrollar e implementar aprendizajes a través del trabajo en equipo debe ser de la apropiación de los estudiantes, de eso se trata; de crecer juntos, con la disposición de entender al otro, de reconocer que sus pares no siempre estarán de acuerdo con sus posturas, así debe mostrarse el nuevo ciudadano que pretende formarse, dispuesto a asumir su responsabilidad en su proceso de enseñanza y aprendizaje, por supuesto debe haber una reestructuración al currículo que sea garante en que se fundamente desde la base, desde los primeros niveles educativos, que construya con la convicción en que la educación será mejor.

59 La traducción literal al español nos llevaría a una concepción de "aprendizaje electrónico", no obstante Martín Hernández (2006) señala la concepción compleja del e-learning que engloba aquellas aplicaciones y servicios que, tomando como base las TIC, se orientan a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Baelo, 2009)

60 "Para cumplir el conjunto de las misiones que les son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. Por supuesto, estas cuatro vías del saber convergen en una sola, ya que hay entre ellas múltiples puntos de contacto, coincidencia e intercambio". (Delors, 2013 p. 103)

Por tal razón, el estudiante está en la necesidad de percibirse como un individuo altamente competente, capaz de autorregularse y ser más autosuficiente en su aprendizaje en general e incluso que disfrute de aprender de forma independiente y del entorno en el que le corresponda percibir los aprendizajes, realizar constante seguimiento a sus actividades y a un buen manejo del tiempo que dedica para desarrollar sus actividades, la motivación es primordial igualmente en esta nueva normalidad a la cual se enfrenta, debe ser intrínseca y ligada a sus ideales, a su proyecto de vida, a como espera verse desarrollado como persona.

Cabe señalar, que los estudiantes (Zhu y Liu, 2020) requieren capacidad para llevar a cabo un aprendizaje activo auto disciplinado y autodirigido, y los profesores demandan un mayor adelanto competitivo. Los retos también contienen la falta de sistemas integrales de garantía de calidad para la enseñanza y el aprendizaje en línea. La pandemia ha revelado que la calidad no se refiere solo al logro de resultados de aprendizaje, sino también al desarrollo social y emocional de los estudiantes.

En este desarrollo social y emocional de los estudiantes, la familia tiene un papel fundamental, ya que esta ha tenido mayor participación en los procesos de formación de sus hijos, puesto que debió establecer condiciones primarias para la implementación y recibimiento de los encuentros sincrónicos o asincrónicos con la escuela; este apoyo permitió que los estudiantes sintieran mayor seguridad para desarrollar los aprendizajes propuestos por la escuela. Por otro lado, les permitió de una u otra manera comprometerse con la educación de sus hijos y pese a que muchos padres de familia no cuentan con los conocimientos, tiempo o metodología, se ha contado con su apoyo, trabajando mancomunadamente con los profesores, directivos y en general todos los actores educativos para que estos puedan avanzar.

De la misma manera, los profesores han sido fundamentales para la prestación inclusiva y equitativa de una educación virtual y a distancia, en alternancia, híbrida

o en presencialidad. Se espera estos tengan conocimientos, habilidades y ética para llevar a cabo la enseñanza en línea y a distancia, y eso exige una formación constante, posterior a una pandemia, más flexible y dinámica. La formación docente podría clasificarse en secciones que brinden oportunidades de aprendizaje a los futuros profesores en todos los niveles: educación infantil, educación primaria, educación secundaria, sectores de educación vocacional, etc.

Por ello, es de suma importancia que los docentes dispongan de su quehacer pedagógico una labor que se desenvuelva en conjunto, donde pueda trabajarse por medio de proyectos, facilitando así la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Es una nueva normalidad que ya llegó y que seguirá para quedarse, lo cual indica que los educadores deben estar capacitándose constantemente para entender y atender las necesidades de los alumnos. Se hace primordial y urgente el romper todos aquellos paradigmas, que sin duda alguna gran culpa es del sistema y el Estado, que no han permitido que la educación crezca, evolucione al ritmo que lo requiere el contexto.

La actualización al uso de las nuevas tecnologías[61] por parte de los docentes debe darse cuanto antes, puesto que se abrirán muchas más puertas para un manejo de clases por medio de la presencialidad remota mediada por encuentros asincrónicos, tal y como lo establecen algunos autores a nivel internacional:

> *"El ajuste más importante, para quienes están acostumbrados a enseñar en las aulas en tiempo real, es aprovechar el aprendizaje asincrónico. Para la mayoría de los aspectos del aprendizaje y la enseñanza, los participantes no tienen que comunicarse simultáneamente. El trabajo asincrónico brinda a los maestros flexibilidad en la preparación de materiales de aprendizaje*

61 Las nuevas tecnologías han traído consigo numerosos avances a nivel social y empresarial pero también nos han sumergido en profundos procesos de cambio. El sector educativo no es ajeno a esta cuestión y está transformándose a grandes pasos para tratar de adaptarse al reto que plantea este nuevo escenario. Los modelos de enseñanza tradicionales dan paso a nuevas formas de aprendizaje que tienen como telón de fondo las nuevas tecnologías que están cambiando tanto el proceso de aprendizaje como el rol de estudiantes y docentes. De ahí que exista un elevado interés por investigar nuevos modelos y experiencias de aprendizaje que se adecuen a las nuevas formas de relacionarlos en una sociedad digitalizada. Diferentes estudios que señalan como alternativa la enseñanza basada en el aprendizaje activo por parte del alumnado y apoyado en el uso de nuevas tecnologías que permitan reorientar el aprendizaje utilizando interfaces interactivas con un trasfondo lúdico que contribuya al desarrollo de aptitudes y capacidades tanto intelectuales como emocionales del alumnado.

> *y permite a los estudiantes hacer malabarismos con las demandas del hogar y el estudio. El aprendizaje asincrónico funciona mejor en formatos digitales. Los profesores no necesitan entregar el material en un horario fijo: se puede publicar en línea para acceso a pedido y los estudiantes pueden interactuar con él utilizando wikis, blogs y correo electrónico para adaptarse a sus horarios. Los maestros pueden verificar la participación de los estudiantes periódicamente y hacer citas en línea para los estudiantes con necesidades o preguntas particulares. La creación de un aula digital asincrónica ofrece a los profesores y estudiantes más espacio para respirar" (Daniel, 2020, p. 94).*

En este este nuevo trasegar educativo, las instituciones educativas, cumplen un papel importante, y sus representantes (directivos y administrativos) deben gestionar ante las secretarías de educación los instrumentos, materiales e insumos necesarios para atender a la población que está vinculada al establecimiento educativo. Es competencia de la directiva principal, velar por que todo esté funcionando de la mejor manera en la consecución de las clases y/o encuentros impartidos ya sea sincrónica o asincrónicamente y, en el caso de la implementación de la alternancia, garantizar que todos los protocolos de bioseguridad se cumplan a cabalidad.

Al ampliar la capacidad para enseñar de manera remota, las instituciones educativas deben aprovechar el aprendizaje asincrónico, que se desempeña mejor en formatos digitales. Además de las asignaturas normales del aula, la enseñanza debe incluir asignaciones y trabajos variados que sitúen a las enfermedades de contagio masivo en un contexto histórico y global. Y por consiguiente a fortalecer con mayor compromiso el autocuidado y las diferentes formas por evitar el contaminarse. En consecuencia, el Estado; con el que constantemente se lucha para garantizar una calidad en la educación, que llegue a todos los rincones y por sobre todo a aquellas poblaciones olvidadas del territorio nacional, debe garantizar el presupuesto de la educación debe ser mayor, la inversión debe reflejarse, no es posible que exista desarrollo en un país con tan altos niveles de pobreza, ahora es cuando, debió haber sido desde el primer momento, lo estipulado en la Ley general de Educación debe

ser de estricto cumplimiento por parte del Estado, debe responder por la educación de todo un país con hambre de crecimiento.

En síntesis, la situación de la educación, antes, durante y después de la pandemia por Covid-19, tendrá que asumir retos como:

- Disminuir la brecha digital de los menos favorecidos económicamente en el país, ya que, según un estudio realizado por la universidad Javeriana en el 2020, evidencia que el 63% de los estudiantes del grado 11° y de grado 5° a nivel nacional, no cuentan con recursos tecnológicos idóneos para el acceso a internet y a nivel regional, el 96% de los municipios del país, no cuentan con recursos y herramientas tecnológicas necesarios para recibir clases (Abadia, 2020).

- Otro reto al que se enfrenta la educación del futuro, es la migración emergente a educación digital, ya que muy poco docentes estaban preparados y equipados para la enseñanza en línea. En este sentido, el estudio anterior, evidencia que el 48% de los rectores de las instituciones públicas del país consideran que sus docentes no tienen las habilidades técnicas y pedagógicas para asumir la educación digital.

- Flexibilizar el currículo, de tal manera que puede involucrar las TIC el Aprendizaje Basado por Proyectos, dado que a partir de esta estrategia se puede desarrollar las competencias en los estudiantes. Esto genra mayor eficiencia innovación.

- Establecer estrategias desde la escuela, para disminuir la crisis al interior de las familias, lo que llevo a que se aumentara la deserción escolar, especialmente en las instituciones educativas de carácter privado.

- Otro reto que debe asumir la educación post pandemia, es la gestión de ambientes de aprendizaje híbridos, puesto que es una modalidad que permite combinar lo mejor de los modelos de enseñanza presencial y en línea, además permite establecer nuevos parámetros para fortalecer el trabajo autónomo, colaborativo y el acompañamiento constante de los padres o cuidadores.

- Es pertinente también que la educación post pandemia, establezca en su política de inclusión, estrategias para que permitan apoyar a los estudiantes con Necesidades Educativas Especificas (NEE), dado que, en la actual situación, sus limitaciones aún son más evidentes y en la actual crisis educativa, las estrategias que se han implementado, no han generado mayores resultados, ante todo cuando son estudiantes que requieren de un acompañamiento constante.

Conclusiones

La educación en Colombia antes de la pandemia por Covid-19 ya presentaba una crisis en temas de cobertura y calidad y con la pandemia dicha crisis se agudizó aún más, generando con ello problemas de deserción debido a que los estudiantes no tenían acceso a la educación remota por medios digitales, lo que se convierte en uno de los principales retos de Colombia.

Durante la pandemia, la educación que es uno de los cimientos para llegar a una sociedad que avanza a pasos de gigante en la era tecnológica, presenta problemas en relación a la cobertura tecnológica y la capacitación de los docentes, llevando a que se evidencie una gran brecha social y económica de los estudiantes y sus familias. De la misma manera, se evidenció que una la mayoría de docentes a nivel nacional e

internacional no contaban con las habilidades del siglo XXI, para el uso de las TIC, en su quehacer pedagógico generando retrasos en los procesos de formación.

La pandemia, se ha investido en tecnología, en software, sistemas, sin embargo, no se capacita al cuerpo docente, en la construcción y/o adecuación de aulas especializadas tanto en lo urbano como en lo rural, por tanto, no se está garantizando la nueva era de la revolución tecnológica, en las que los nuevos procesos educativos, llevan a que los principales actores puedan establecer nuevas maneras para aprender a través de las TIC.

En la actualidad, hay procesos de transformación en todos los actores de la escuela, especialmente en los estudiantes, sus familias y docentes, dado que se evidencian cómo en medio de la crisis estos pudieron establecer estrategias que permitieran el desarrollo del proceso educativo. Se puede resaltar las oportunidades que generó la pandemia educación, en términos ampliar la cobertura tecnológica y fortalecer los procesos curriculares de la escuela desde ambientes híbridos mediados por las TIC.

Los retos que deparan el futuro de la educción colombiana son incontables, para ello el actual gobierno ha puesto en marcha una serie de programas como por ejemplo “Aprender digital: contenidos para todos”, con más de 80.000 recursos gratuitos para las distintas áreas del conocimiento. Por su parte, en el CONPES 3988 de 2020, se destaca el gobierno aumentará el acceso a las tecnologías digitales en la educación y la creación de aprendizajes; fomentar los aprendizajes de tecnologías, que respondan diferentes contextos y retos de la sociedad digital; promover la aplicación de las tecnologías digitales, entre aportes que permitirán convertir el país en una sociedad digital a partir de la innovación de la educación. Sin embargo, esto solo se puede dar en medida en que se disminuya la brecha social y económica que hay en la población.

BIBLIOGRAFÍA

Abadia, L. K. (2020). *El reto que el sector educativo en Colombia debe superar tras la pandemia*. Obtenido de Codirectora del Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), directora de los Posgrados en Economía de la Universidad Javeriana: https://www.javeriana.edu.co/documents/12789/11569759/P%C3%A1g.+9.+El+reto+del+sector+educativo.+HJ+marzo+2020+web.pdf/bf0db075-be31-413f-8496-e6d72ec72bf9

Bello, Y. C. (2010). *Sistema educativo y la educación superior en Colombia*. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751799008.pdf

CEPAL y UNESCO. (agosto de 2020). *Informe COVI-19*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

García, S. (2020). *COVID-19 y educación primaria y secundaria: repercusiones de la crisis e implicaciones de política pública para América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://www.unicef.org/lac/media/16851/file/CD19-PDS-Number19-UNICEF-Educacion-ES.pdf

Gutierrez, A. (2020). *Educación en tiempos de crisis sanitaria: Pandemia y educación*. Obtenido de Docente Asociado. Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-EducacionEnTiemposDeCrisisSanitaria-7437441.pdf

UNICEF. (2017). *Identifying the Gap to Act: Early Childhood Development Outcomes and Determinants in Latin America and the Caribbean*. Obtenido de https://www.unicef.org/jamaica/media/461/file/Identifying-the-Gap-to-Act-Ear-

ly-Childhood-Development-Outcomes-and-Determinants-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf

Valencia, F. J. (2019). *Sistema educativo en Colombia es obsoleto y arbitrario*. Obtenido de https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/sistema-educativo-en-colombia-es-arbitrario-y-obsoleto/

Aprendizaje Invertido – Edutrends (2014). Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, México. Salvado de: http://www.eduteka.org/articulos/edutrends-aprendizaje-invertido

Bergmann et. al (2013). Flip Your Students' Learning. Educational Leadership, 70(6), 16-20.Dvorak, R. and Ferraz-Mello, S., Eds., A Comparison of the dynamical evolution of planetary systems, Austria. http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-4466-6#sthash.TMeZ8aSQ.dpuf

Casanova M. (2011). El diseño curricular como factor de calidad educativa. Reice. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55124841002

Córdoba, J. (2012). Propuesta para la enseñanza de la estadística en el grado décimo trabajada por proyectos. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Salvado de : https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/20041/01186847.2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Decreto por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1860 de 1994 (agosto 3) Diario Oficial No 41.473, del 5 de agosto de 1994.

De Zubiría Samper (2013). ¿Cómo diseñar un currículo por competencias? Fundamentos, lineamientos y estrategias. Coop. Editorial Magisterio.

Durán R. (2015). La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes. Tesis Doctoral, Programa de Doctorado de Ingeniería de Proyectos: Medio Ambiente, Seguridad, Calidad y Comunicación. Departament de Projectes d´Enginyeria. Universitat Politecnica de Cantaluya. España.

García A., Flipped learning and motivation at the University classroom, España, Universidad de Alcalá, 2016. Dialnet.uniroja.es.

Iafrancesco, G. (2018). Currículo y plan de estudios - Estructura y planeamiento. Coop. Editorial Magisterio. ISBN: 9789582007683

La educación en tiempos de la pandemia de covid-19 (2020). Covid-19 Informe CEPAL-UNESCO. Salvado el 13 de marzo de 2021 de: https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

Ley general de educación, Congreso de la república de Colombia. Ley 115 de febrero 8 de 1994.

Lineamientos para la prestación del servicio de educación en casa y en presencialidad bajo el esquema de alternancia y la implementación de prácticas de bioseguridad en la comunidad educativa. Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2020. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-399094.html?_noredirect=1

Marés, L. (2021). Claves y caminos para enseñar en ambientes virtuales, 1a ed. Libro digital, PDF. Archivo Digital: online ISBN 978-987-1909-20-9. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Educ.ar S.E.

Daniel, SJ Educación y la pandemia Covid-19. Perspectivas 49, (2020, p. 94). Recuperado de: https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3

Zhu, X., Liu, J. Educación en y después de Covid-19: respuestas inmediatas y visiones a largo plazo. Postdigit Sci Educ 2,(2020, p. 698). Recuperado de: https://doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3

Navarro, GM. Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. Revista de Ciencias Humanas y Sociales, 2017. Recuperado de: dialnet.unirioja.es

Delors, J – Galileo, Los cuatro pilares de la educación, 2013, p 103. Recuperado de: dspace.ucuenca.edu.ec

De Zubiría, J. III Congreso para directivos, Gestión para la transformación e innovación educativa, Ponencia Currículo y Evaluación, Editorial Santillana, 2014. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=rLTXe5jY-JQc&list=PL5q7IGKB-Dv81tAGTIinT-E1EvGJF1bCg&index=1&t=7s

Baelo Álvarez, R. El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. Revista de Medios y Educación, 2009, (p. 35)

Prensky, M. Nativos e inmigrantes digitales, Edita: Distribuidora SEK, S.A. 2010.