

*Desafíos  
Contemporáneos  
en Investigación*

**Eidec**  
EDITORIAL



# DESAFÍOS CONTEMPORÁNEOS EN INVESTIGACIÓN

## COLECCIÓN CIENTÍFICA EDUCACIÓN, EMPRESA Y SOCIEDAD

**Primera Edición 2023 Vol. 21**

**Editorial EIDEC**

Sello Editorial EIDEC (978-958-53018)

NIT 900583173-1

**ISBN:** 978-628-96622-1-4

**Formato:** Digital PDF (Portable Document Format)

**DOI:** <https://doi.org/10.34893/r8546-1235-1309-u>

**Publicación:** Colombia

**Fecha Publicación:** 02/11/2024

### **Coordinación Editorial**

Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia – EIDEC

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

### **Revisión y pares evaluadores**

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES





# CONTENIDO

<b>Perspectivas de desarrollo sostenible: avances en la logística y la infraestructura portuaria en Colombia .....</b>	<b>12</b>
Juan Carlos Buendía Pastrana ; Luis Manuel Zuñiga Perezarlos Buendía Pastrana; Luis Carlos Restrepo Jimenez ; Kavir Alá Oviedo Prioló; Katheleen Johana Restrepo Londoño	
<b>E-learning en el ámbito organizacional: obstáculos en su implementación.....</b>	<b>34</b>
Lira Isis Valencia Quecano , Harvey Yesid Montilla Buitrago	
<b>Innovaciones tecnológicas sustentables desde la bioquímica.....</b>	<b>55</b>
Rosa María Arias Mota ; Laura Celina Ruelas Monjardín ;Yadeneyro de la Cruz Elizondo	
<b>Caracterización fitosanitaria y su relación con la genética del cultivo de cacao (Theobroma cacao) en los departamentos de Santander y Bolívar .....</b>	<b>80</b>
Andrés Gilberto Rueda Jaimes ;Oscar Orlando Porras Atencia ; Ana Milena Salazar Beleño ; Rafael Calderón Silva ; Leidy Andrea Carreño Castaño	
<b>Las ciencias de la cognición como alternativas para el estudio del aprendizaje en las organizaciones. Una visión transdisciplinar.....</b>	<b>98</b>
Nohemí Roque Nieto ; Augusto Renato Pérez Mayo ; Belem Gabriela Hernández Jaimes ; Beatriz Lisbeth Rodríguez Bahena ; Claudia Rodríguez Leana	
<b>Examinando las capacidades y limitaciones: generación de archivos PDF en Power Apps para mejorar la experiencia del usuario.....</b>	<b>115</b>
Paul Freire Diaz ; Ximena Patricia López Mendoza ; Byron Andres Casignia Vasconez ; Johnny Ernesto Noboa Reyes ; Gladys Janneth Urquizo Buenaño	

<b>Actitudes y conocimientos sobre investigación científica en residentes de medicina familiar .....</b>	<b>12</b>
Raul Desvars ; Elena Schupp ; Jorge Rojas Godoy	
<b>El reto de la implementación de las TIC en la educación: una investigación en Tunja.....</b>	<b>136</b>
Ángela María Rodríguez Orduz ; Santiago María Borda Malo Echeverri	
<b>Salud materna en el centro de salud universitario Motupe de la ciudad de Loja - Ecuador .....</b>	<b>162</b>
Karina Yesenia Calva Jirón ; Ximena Patricia Carrión Ruilova ; Tania Verónica Cabrera Parra ; Fanny Karina León Loaiza ; María del Cisne Luzuriaga Moncada	
<b>Entorno geográfico en comunidades del tren maya del municipio de Balancán, tabasco. (identidad y conciencia turística) .....</b>	<b>181</b>
David Ernesto Montuy Santiago ; Raziel Esau Coop Abreu ; Yhadira Huicab García ; Kenia Landero Valenzuela ; Luis Alfredo Méndez Jiménez	
<b>La articulación entre ejes del lenguaje como estrategia para la implementación de la escritura colaborativa .....</b>	<b>208</b>
Claudine Glenda Benoit Ríos	
<b>Situación actual del sector artesanal de Escárcega en el mercado internacional... 231</b>	
Usiel Hernández Arcos ; Obet Gómez López ; Guadalupe Isabel Delgado Cih ; Alma Patricia Chávez Damián ; Lucia Antonieta López Velasco	

**Diagnóstico sobre el manejo y disposición de residuos de construcción y demolición  
(red) una revisión bibliográfica ..... 256**

Lyda Yiced Machuca Rojas ; Erika Lorena Becerra Becerra ; Jessica Lorena Cifuentes Lopez ; Diego  
Andrés Villalba Avendaño ; Ramón de Jesús Manrique Espíndola

**Aplicación de herramientas administrativas y legales para el manejo del recurso  
humano en Quindío, Colombia ..... 277**

Iván González Puetate ; Doménica Viracocha González ; Rubén Darío Gutiérrez Galindo ; Víctor  
Alfonso Castillo Huaza

**Aplicación de robótica educativa en niños de grados cero, primero y segundo de  
primaria en escuelas rurales de Fusagasugá..... 305**

Jorge Enrique Quevedo Buitrago ; Eva Patricia Vásquez Gómez ; Ana Esperanza Merchán Hernández;  
Diego Orlando Méndez Pineda

**Conducta empática y cuidado: una revisión de la literatura ..... 320**

Sara Huerta González ; Daphne Ketzarel Martínez Osornio ; Xóchitl Marceliano Rodríguez ; Ruben  
Eduardo Vazquez Garcia

**Las prácticas pedagógicas y las escuelas normales del departamento de caldas:  
reconociendo el contexto educativo..... 338**

Wilson Alejandro Largo Taborda ; María Ximena López Ramírez ; Mónica María Gutiérrez Giraldo;  
Jhon Fredy Flórez Estrada ; Olga Lucia Díaz, Luz Colombia López ;Gustavo Andrés Cortes ;Luis  
Eduardo Cerón ;Olvic Lucia Tabares ;Yudi Andrea Lopez ;Luz Mery Santamaría ; Yolima Rodríguez;  
Diana Patricia Ospina

**Impacto del aplicativo Visme en el diseño de infografías digitales ..... 361**

Susy Karina Dávila Panduro ; Carlos Antonio Li Loo Kung ; Alana Calderón Huarmiyuri ; Lita  
Macedo Torres ; Linda Priscilla López Alvarado

<b>La importancia de la comunicación en el liderazgo empresarial contemporáneo.....</b>	<b>378</b>
Belem Gabriela Hernández Jaimes ; Pablo Guerrero Sánchez	
<b>Diseño de la enseñanza bajo un modelo curricular basado en competencias en educación superior.....</b>	<b>398</b>
Juan Hurtado Almonacid ; Rodrigo Yáñez Sepulveda ;Tomás Reyes Amigo ;Guillermo Cortes Roco ; Jacqueline Páez Herrera	
<b>La evaluación de los aprendizajes en el contexto de aulas inclusivas .....</b>	<b>415</b>
Prisila Cisterna Núñez ; Lorena Núñez Geraldo ; Pamela Catalan Segovia ; Juan Hurtado Almonacid ; Jacqueline Páez Herrera	
<b>La alta capacidad en Chile. La experiencia del programa beta de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso .....</b>	<b>429</b>
Valeria Paz ; Paulina Rodríguez ; Paulina Oneto ; Juan Hurtado Almonacid ; Jacqueline Páez Herrera	
<b>Estado de la educación musical en la educación básica primaria en Tunja orientada por egresados de la escuela de ciencias humanísticas y educación .....</b>	<b>450</b>
Angel Darrio Rojas Callejas ; Sandra Milena Niño Manrique ; Marian Alejandra Perilla Avila	





# **PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: AVANCES EN LA LOGÍSTICA Y LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA EN COLOMBIA<sup>1</sup>**

## **Sustainable development prospects: advances in port logistics and infrastructure in Colombia**

Juan Carlos Buendía Pastrana<sup>2</sup>

Luis Carlos Restrepo Jiménez<sup>3</sup>

Luis Manuel Zúñiga Pérez<sup>4</sup>

Kavir Alá Oviedo Prioló<sup>5</sup>

Katheleen J. Restrepo Londoño<sup>6</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Derivado del proyecto de investigación: Perspectivas de desarrollo sostenible: Avances en la logística y la infraestructura portuaria en Colombia.

<sup>2</sup> Docente Investigador, Programa de Administración de Empresas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Administrador de Empresas, Maestría en Administración [juan\\_buendia@cun.edu.co](mailto:juan_buendia@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-5508-6150>

<sup>3</sup> Docente Investigador, Programa Administración Servicios de Salud, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Abogado, M.Sc. en Administración de los RRHH, Doctor en Ciencias Políticas, Pos doctor Estado Políticas Públicas y Paz Social, [Luis\\_restrepoj@cun.edu.co](mailto:Luis_restrepoj@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-8151-2192>

<sup>4</sup> Docente Investigador, Programa de Administración de Empresas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Administrador de Empresas, magíster en Administración y Planificación Educativa, [Luis\\_zuniga@cun.edu.co](mailto:Luis_zuniga@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0001-5410-4102>

<sup>5</sup> Docente Investigador, Programa ingeniería de Sistemas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, físico, Magíster en Administración, [Kavir\\_Oviedo@cun.edu.co](mailto:Kavir_Oviedo@cun.edu.co)

<sup>6</sup> Ingeniera de sistemas Egresada de Corporación Unificada Nacional de Educación CUN (Montería – Córdoba), Magister en Gestión de la Tecnología Educativa UDES – Santander, Candidata a Doctora en Educación, Docente de Tecnología en la I.E. Caracas (Medellín – Antioquia), perteneciente al grupo de investigación AMDAC de la IE- José María Córdoba (Montería – Córdoba). [katheleen\\_379@hotmail.com](mailto:katheleen_379@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1283-5545> ,Cra 41#59-38 Medellín, Antioquia.

<sup>7</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# PERSPECTIVAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: AVANCES EN LA LOGÍSTICA Y LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA EN COLOMBIA<sup>8</sup>

Juan Carlos Buendía Pastrana<sup>9</sup>, Luis Carlos Restrepo Jiménez<sup>10</sup>, Luis Manuel Zúñiga Pérez<sup>11</sup>, Kavir Alá Oviedo Prioló<sup>12</sup>, Katherine J. Restrepo Londoño<sup>13</sup>

## RESUMEN

Este trabajo permite observar cómo desde una mirada analítica apoyada desde la perspectiva del concepto de desarrollo sostenible entre la logística calculada actividad realizada por una de las máximas autoridades en esta materia como lo es el Banco Mundial, en la que se pudo hacer una mira a toda la estructura portuaria evaluada en uno de los eventos más importantes que reúne el congreso financiero Económico internacional. Lo anterior orientado desde lo descriptivo, estadístico y correlacional; Se reúnen los resultados arrojados de los índices del 2010 al 2018 lo que permite observar cómo fue la evolución de estos. Visto lo anterior se pudo observar como para el 2018, se da un fenómeno satisfactorio en cuanto se pudo demostrar cómo los dos indicadores arrojaron resultados positivos que en nada se asimilan a los resultantes en el 2010. La correlación mostró como el desempeño de toda la estructura de puertos y la logística en comento indican como la facilidad para coordinar embarques a un

---

<sup>8</sup> Derivado del proyecto de investigación: Perspectivas de desarrollo sostenible: Avances en la logística y la infraestructura portuaria en Colombia

<sup>9</sup> Docente Investigador, Programa de Administración de Empresas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Administrador de Empresas, Maestría en Administración [juan\\_buendia@cun.edu.co](mailto:juan_buendia@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-5508-6150>

<sup>10</sup> Docente Investigador, Programa Administración Servicios de Salud, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Abogado, M.Sc. en Administración de los RRHH, Doctor en Ciencias Políticas, Pos doctor Estado Políticas Públicas y Paz Social, [Luis\\_restrepoj@cun.edu.co](mailto:Luis_restrepoj@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-8151-2192>

<sup>11</sup> Docente Investigador, Programa de Administración de Empresas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, Administrador de Empresas, magíster en Administración y Planificación Educativa, [Luis\\_zuniga@cun.edu.co](mailto:Luis_zuniga@cun.edu.co), <https://orcid.org/0000-0001-5410-4102>

<sup>12</sup> Docente Investigador, Programa ingeniería de Sistemas, Corporación Nacional Unificada de Educación Superior CUN, físico, Magíster en Administración, [Kavir\\_Oviedo@cun.edu.co](mailto:Kavir_Oviedo@cun.edu.co)

<sup>13</sup> Ingeniera de sistemas Egresada de Corporación Unificada Nacional de Educación CUN (Montería – Córdoba), Magister en Gestión de la Tecnología Educativa UDES – Santander, Candidata a Doctora en Educación, Docente de Tecnología en la I.E. Caracas (Medellín – Antioquia), perteneciente al grupo de investigación AMDAC de la IE- José María Córdoba (Montería – Córdoba). [katheleen\\_379@hotmail.com](mailto:katheleen_379@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-1283-5545>, Cra 41#59-38 Medellín, Antioquia.

precio competitivo están directamente relacionados con el 44.7%, indicando una relación moderada entre modernización y calidad del servicio de acceso marítimo.

**PALABRAS CLAVE:** Desarrollo sostenible, puertos, Colombia.

### **ABSTRACT**

This work allows to observe how from an analytical look supported from the perspective of the concept of sustainable development between the logistics calculated activity carried out by one of the highest authorities in this area as it is the World Bank, in which it was possible to make a look at the entire port structure evaluated in one of the most important events that brings together the international economic financial congress. The above oriented from the descriptive, statistical and correlational; the results of the indices from 2010 to 2018 are gathered, which allows us to observe how they have evolved. In view of the above, it could be seen that for 2018, there is a satisfactory phenomenon in that it was possible to demonstrate how the two indicators showed positive results that are not at all similar to those obtained in 2010. The correlation showed how the performance of the entire port structure and logistics indicated that the ease of coordinating shipments at a competitive price is directly related to 44.7%, indicating a moderate relationship between modernisation and quality of maritime access service.

**KEYWORDS:** Sustainable development, ports, Colombia.

## **INTRODUCCIÓN**

Para profundizar en el estudio de los factores causantes del déficit en lo referente al equilibrio financiero que deben tener los pagos hechos en Colombia, se hace una mirada a todo lo relacionado con el transporte marítimo, en el que interviene todo lo relacionado con el comercio a nivel mundial, como uno de los aspectos determinantes que marca la inestabilidad de la estructura comercial del país con el sector externo. En este sentido, se analiza el desempeño de la infraestructura logística y portuaria desde la perspectiva del desarrollo sostenible en Colombia en el período 2010-2018. Visto lo anterior, el trabajo reflexivo se mirará desde tres perspectivas, se inicia con la comprensión estructuralista de Raúl Prebisch, observado desde la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), y en el marco de la verificación del significado de desarrollo sostenible y su conexidad con la actividad portuaria; otro punto a mirar son los resultados que están relacionados con la logística y la infraestructura de puertos, des pues de lo anterior se presenta una matriz de correlación para determinar estadísticamente el grado de relación entre la actividad logística y la infraestructura portuaria, y finalmente unas reflexiones y conclusiones.

## **APOYO TEÓRICO**

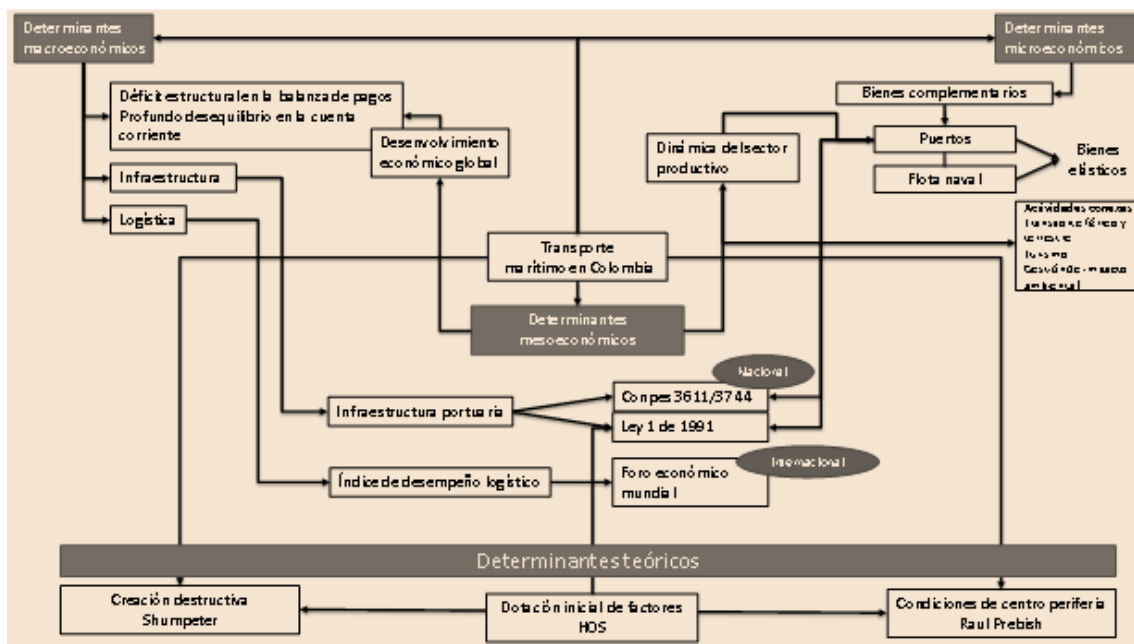
### **La Contribución del Postulado Estructuralista de la CEPAL al Desarrollo de América Latina y Colombia**

Para averiguar cuáles son los elementos que causan los desequilibrios estructurales en América Latina, en 1948 Raúl Prebich fue comisionado por la CEPAL para realizar un estudio económico de América Latina, el cual se basó en la teoría estructuralista argumentada en la situación geopolítica para explicar su dirección:

Centro - periferia, como un hecho geográfico que determina el estado de desarrollo de esos países, que en el caso de Colombia es periférico y atrasado en comparación con los países del centro con economías poderosas e industrializadas, utilizando su hegemonía para ejercer presión de dependencia sobre las economías de mercado emergentes. (Prebisch, 1948, págs. 28,29)

Otro factor determinante de la asimetría es la estructura de la maquinaria productiva, que es heterogénea en la periferia latinoamericana, pero generalmente caracterizada por el uso y producción de bienes en el sector primario, considerando la modernización de las economías centrales, se observa como este modelo estructuralista y/o dependiente soporta retrasos en lo concerniente al transporte marítimos en Colombia.

**Figura 1. Perspectivas y Causas de la Problemática del Transporte Marítimo en Colombia: Un Estudio de sus Determinantes**



Fuente: (Alvarez, López, & Romero, 2019, pág. 17)

En este diagrama, los factores mesoeconómicos se refieren a los determinantes del problema del transporte marítimo, que en este trabajo consideró aspectos macroeconómicos relacionados con la infraestructura y la logística.

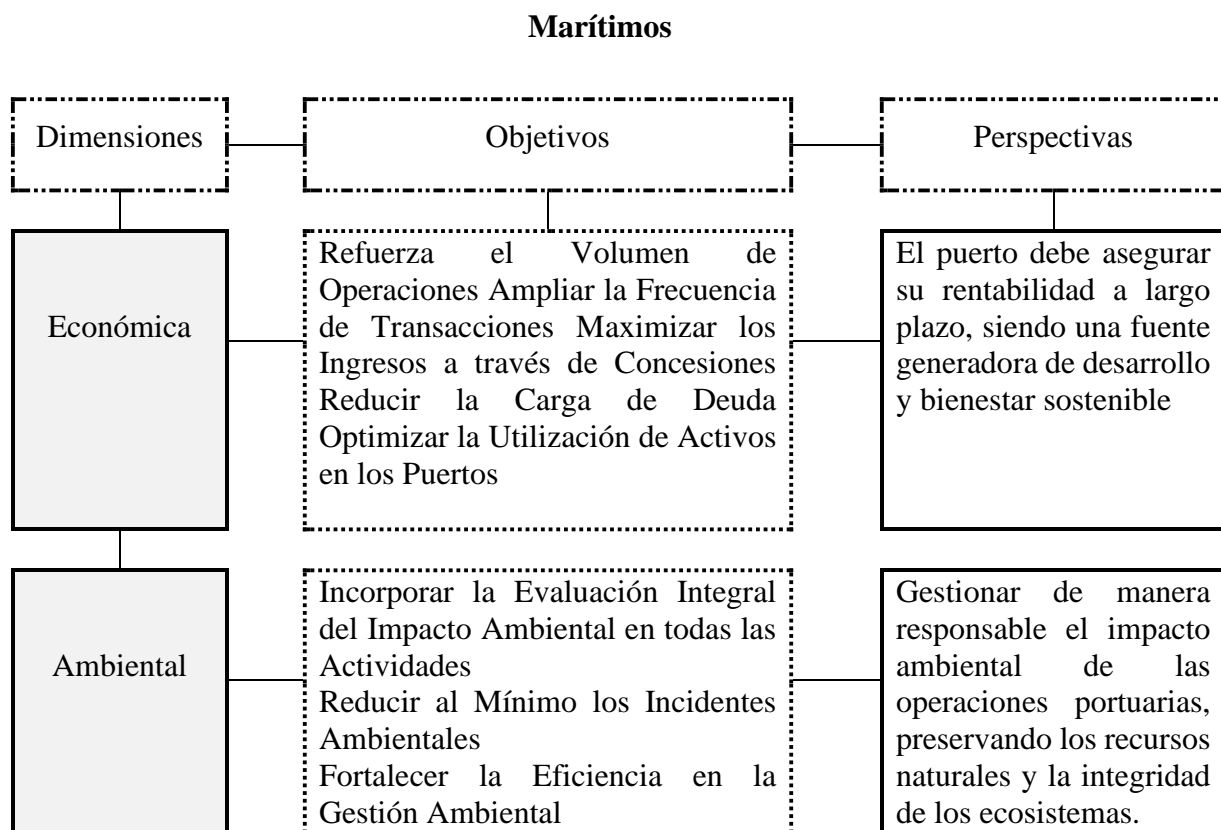
### La Integración de Prácticas de Desarrollo Sostenible en la Operación Portuaria

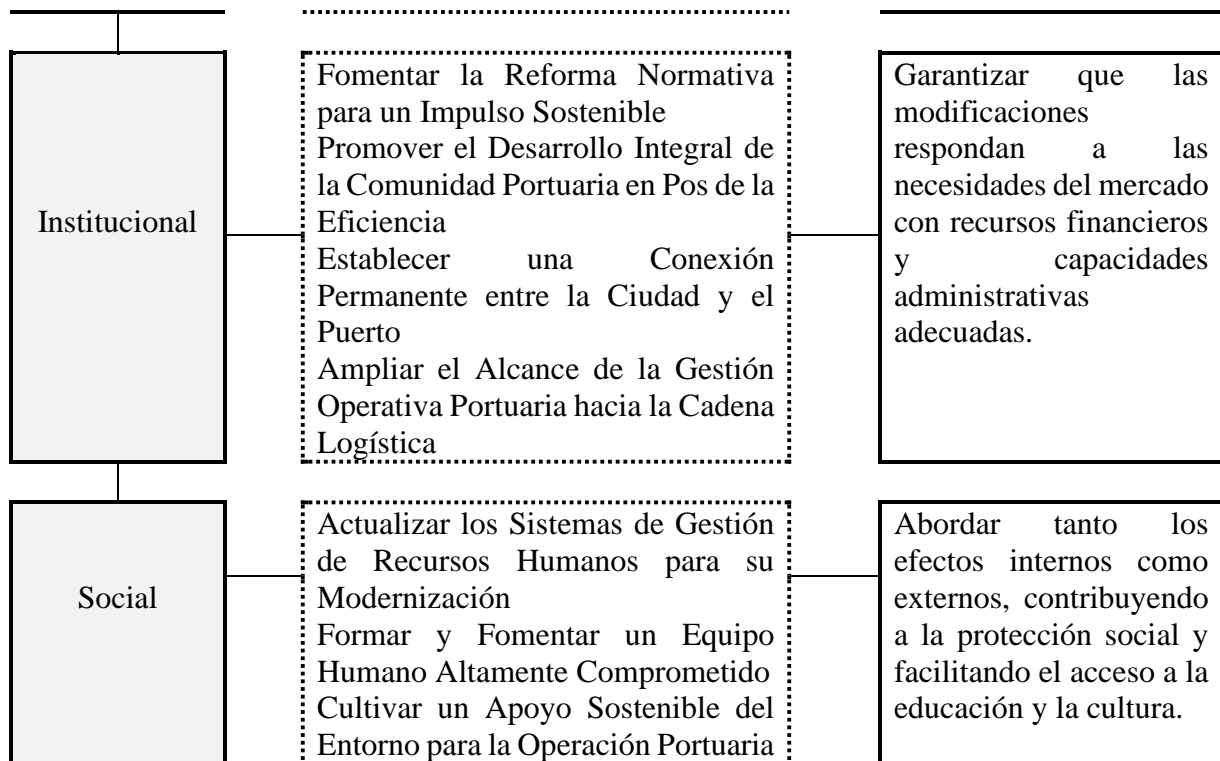
En la profusión de análisis generados por el fenómeno de la globalización, la expresión del desarrollo sostenible como influencia en el desarrollo humano, la economía del desarrollo y la conservación de la naturaleza se ha repetido desde la fundación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en 1948, cuyo principal tema de discusión es

la importancia de la conservación de la naturaleza. Este organismo es considerado el máximo órgano que evalúa la protección y conservación de la naturaleza y los recursos naturales. En su programa 2017-2020, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2016, p. 17) junto con las Naciones Unidas, en la definición de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, se esfuerza por cumplir conjuntamente el plan de acción global hasta el 2030, para el diseño de estrategias que ayuden a reducir los riesgos para las especies y los ecosistemas y fortalezcan la capacidad para incrementar el desarrollo económico y social.

Asimismo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2011, p. 3,4) se pronunció a favor de una política portuaria sostenible y por ello reconoce que el modelo dominante de expansión de la infraestructura es la responsabilidad privada. En términos de desarrollo sostenible, no fue el más exitoso, principalmente porque se descuidó el medio ambiente y la comunidad durante las obras de construcción. Sin embargo, las operaciones portuarias complejas requieren muchos recursos que se pueden clasificar en cuatro dimensiones: económica, ambiental, social e institucional.

**Figura 2 Equilibrio entre Progreso y Sostenibilidad: Desarrollo Sostenible en Puertos**





Fuente: Les presento mi propia elaboración, basada en información obtenida del Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana (IPECCV), referente a la determinación de indicadores para evaluar la calidad del agua, los sedimentos y los suelos marinos y costeros en los puertos colombianos (FEPORTS, 2008).

Siguiendo el ejemplo de esa tipología de apoyo al desarrollo portuario sostenible (Crespo, Giner, Morales, Pontet y Ripoll 2007, p. 4), las cuatro dimensiones de gestión que permiten considerar se centran en incrementar el tráfico de contenedores reduciendo tanto el consumo energético como el natural. Además de mitigar el impacto negativo en la sociedad y los ecosistemas.

A tres años del anuncio de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, el documento (CONPES 3918, 2018, p. 8) presenta una estrategia para su implementación. De esta forma, en la transición hacia sociedades sostenibles proyectada en la Agenda 2030 de la ONU, Colombia presentó su plan de desarrollo regional con recursos, instrumentos y estrategias financieras incluidas en el presupuesto general de PNG en las 17 metas, especialmente las metas de desarrollo sostenible, producción y consumo responsable definido en las ciudades y comunidades; por lo tanto, se refiere a un concepto multidimensional que examina los factores económicos, ambientales, institucionales y sociales de las operaciones portuarias en Colombia desde una perspectiva de desarrollo sostenible.



Se observó que la CEPAL se desarrolló a la misma velocidad que el paradigma del desarrollo sostenible y por lo tanto de la logística integrada, explicando que algunos sectores clave de la economía como el transporte sustentan la mayor parte de las actividades productivas, lo que resalta la necesidad de una nueva visión de gobernanza que fortalece la institucionalidad e integra las políticas portuarias y de transporte marítimo, para visualizar los desafíos del creciente comercio mundial (CEPAL, 2015, p. 95).

La falta de responsabilidad por los efectos ambientales de las áreas portuarias (Polanía, 2010, p. 78) se destaca como una situación constatada en trabajos de campo realizados en ocho puertos del Caribe en 2009, con alarmantes consecuencias de abandono. con normativa que sustente los detalles del programa de vigilancia y seguimiento ambiental de proyectos portuarios presentado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Considerando lo anterior, se establecieron disposiciones en la Ley 99 de 1993 sobre prevención y control de la contaminación ambiental y la definición de mecanismos de vigilancia ambiental relacionados con la actividad económica y, más específicamente, con la preservación, conservación y aprovechamiento del medio ambiente. los recursos naturales del mar y las zonas costeras son, entre otras cosas, prueba de la pérdida de hábitats, la reducción de las poblaciones de peces, la frecuencia de las tormentas de arena y la migración de organismos marinos; debido a la falta de un seguimiento sistemático que permitiera evaluarlo y controlarlo.

Considerando las características geográficas de las zonas costeras, el impacto antropogénico del dragado de puertos como estrategia de expansión no planificada en Colombia provoca la deforestación y por ende reduce la pesca, lo que significa una degradación sistemática de los recursos naturales costeros. Los factores contaminantes más importantes en los puertos colombianos son las emisiones industriales y las emisiones de desechos petroleros de las actividades marítimas y portuarias, además de los desechos de las operaciones petroleras.

Asimismo, se consideran estrictamente los residuos de hidrocarburos enviados por los buques (Organización Marítima Internacional, OMI, 1983, párrafos 1-4), suscritos por un organismo experto que evalúa el tráfico de buques potencialmente contaminantes. Marpol Internacional 73/78, que trata de las obligaciones y derechos de los Estados Miembros, incluyendo normas sobre hidrocarburos para prevenir la contaminación por sustancias líquidas venenosas a

granel, sustancias tóxicas en bultos, desechos de barcos y contaminación del aire; incluso incluye un código técnico relacionado con el control de las emisiones de óxido de nitrógeno de los motores diesel marinos. En Colombia, el Acuerdo Marpol se incluyó en el documento (CONPES 3149, 2003, p. 23) con dos propósitos: capacitar técnicamente a los trabajadores sobre el acuerdo e identificar vacíos legales.

En una perspectiva más amplia, es claro que el poblamiento de las áreas portuarias, el turismo y el uso de los recursos naturales han modificado las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del agua. En consecuencia, los puertos asumieron la responsabilidad de monitorear los índices de calidad ambiental marina y costera, y se establece un programa de monitoreo para los puertos colombianos, que incluye la determinación de la calidad del agua, sedimentos y suelos.

**Tabla 1. Vigilancia de la Calidad del Agua, Sedimentos y Suelos en Puertos de Colombia**

<b>Monitoreo</b>	<b>Agua</b>	<b>Sedimentos</b>	<b>Suelos</b>
<b>Puntual</b>	Incluye los Puntos de captación y contención de vertidos de aguas en uso portuario	Hace referencia a la profundidad de la columna de agua para la captación y liberación de aguas utilizadas en el puerto.	Toma como base una línea base del estado inicial de los recursos afectados por la actividad portuaria
<b>Zonal</b>	Para proteger ecosistemas	Para aseguramiento de la conservación de ecosistemas	
<b>Regional</b>	Enfocado a los derramamientos de hidrocarburos	Se enfoca en la exploración de los lechos marinos para la evaluación de derrames de hidrocarburos	

Fuente: Les presento mi propia elaboración, basada en información relacionada con la determinación de indicadores para evaluar la calidad del agua, los sedimentos y los suelos marinos y costeros en los puertos colombianos propuesta por (Quintero, Agudelo, Quintana, Cardona, & Osorio, 2010, págs 61,62).

Esta propuesta surge como respuesta a la situación observada en los puertos colombianos respecto a la falta de monitoreo continuo. Este escenario exige una legislación urgente para limitar las emisiones.

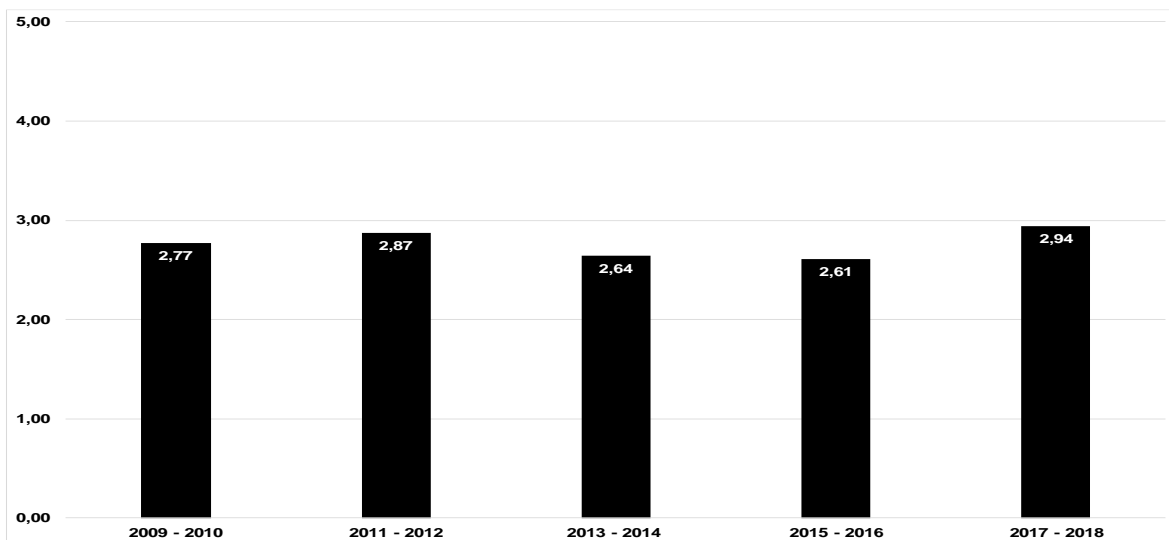
Considerando el estatus de biodominante de Colombia, que permite el acceso a través de sus 10 zonas portuarias, de las cuales ocho están ubicadas en la costa atlántica y dos en la costa pacífica, se precisa que existen 66 concesionarios portuarios, 477 operadores portuarios y 179 navieras registrados en actividades portuarias, (Autoridad Portuaria y del Transporte, 2010, pág. 42). Las operaciones portuarias en Colombia se basan en la Ley No. 01 de 1991, que planifica y racionaliza el desarrollo de las actividades portuarias en la construcción, operación y gestión de puertos y terminales portuarios donde se realicen obras de llenado, dragado y construcción. También se incluyeron los planes de expansión semestrales y las condiciones técnicas y el sistema tarifario de los usuarios. Posteriormente (CONPES 3149, 2001, p. 7), se profundizaron los planes de expansión para incluir políticas de inversión pública y privada y gestión portuaria.

## **METODOLOGÍA**

La base teórica de este artículo es la lógica del estructuralismo latinoamericano postulada por Raúl Prebich, que sustenta la mayor parte de los resultados económicos y sociales del centro-periferia de los países latinoamericanos. El método de investigación utilizado en esta investigación fue el análisis descriptivo y correlacional de la clasificación bivariada de 2009 a 2018, el desempeño logístico calculado por el Banco Mundial, que está en una escala de 1 a 5, y el análisis calculado de infraestructura portuaria, puntos 1-7 del Foro Económico Mundial, que brindan un panorama de las causas más inmediatas del déficit de transporte marítimo de Colombia. Los datos cuantitativos se ingresaron para calcular el índice de correlación de Pearson, que mide el grado de asociación entre dos variables cuantitativas en base a la covarianza que existe entre las dos variables, que en este caso se consideran independientes porque son calculadas en los organismos, su resultado positivo indica una correlación, es decir a nivel de razonamiento, si uno crece, el otro se comporta de la misma manera.

## RESULTADOS

**Figura 1. Análisis del índice de desempeño logístico en Colombia (2009-2018)"**

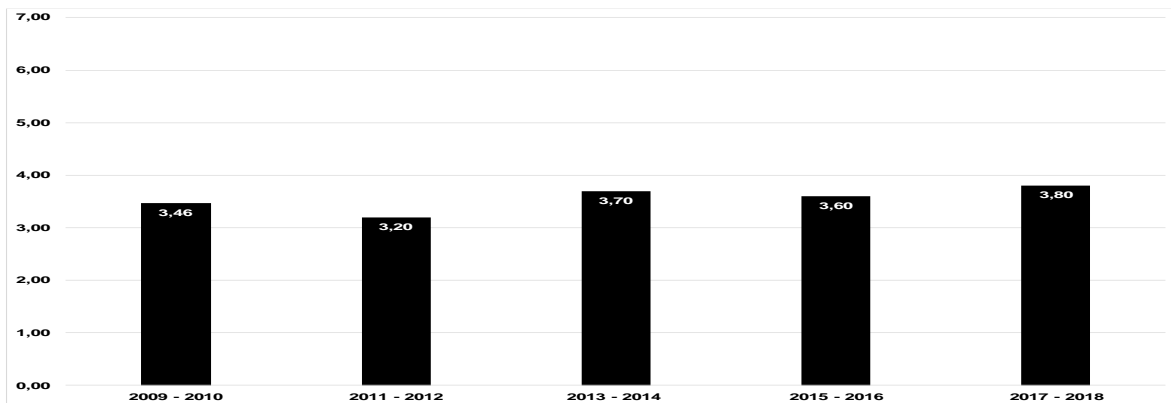


Fuente: Les presento mi propia elaboración, enriquecida con información obtenida del Banco Mundial, sobre la determinación de indicadores y análisis del índice de desempeño logístico en Colombia (2009-2018)

Según el Informe Nacional de Competitividad del Consejo de Competitividad del Sector Privado (2018), la logística es fundamental para mejorar la competitividad del país. La calificación de desempeño logístico cayó de 2,77 a 2,94 entre 2009 y 2018; la escala de calificación es 1, la más baja, y 5, la más alta. En 2018, ocupó el puesto 94 de 160 países y el 12 de 18 en América Latina.

Ciertas variables que contribuyen al desempeño deficiente pueden explicarse por la capacidad categóricamente baja para entregar los envíos a tiempo, la mala calidad de los servicios logísticos, la falta de seguimiento y localización de las mercancías, la dificultad para concluir contratos de suministro a precios competitivos y la calidad de la infraestructura, puertos, caminos y tecnología de la información y TIC comunicaciones y eficiencias aduaneras; todo esto se resume en el tiempo, costo, calidad y productividad de las TIC para movilizar envíos desde el exterior como parte de la cadena logística, Departamento de Planeación Nacional (DNP, 2018).

**Figura 2. Transformaciones en la infraestructura portuaria de Colombia (2009-2018)"**



Fuente: Les comparto mi propia elaboración, enriquecida con datos extraídos del Foro Económico Mundial, relacionados con la determinación de indicadores sobre transformaciones en la infraestructura portuaria de Colombia (FEM, 2018).

Al igual que la logística, la infraestructura portuaria también arrojó resultados poco alentadores, en una escala de 1 a 7, la puntuación más alta se alcanzó en 2018, 3,8 con pequeñas fluctuaciones entre 2009 y 2018. Según González (2013), la falta de multimodal transporte, es decir la falta de conexiones entre los sistemas de transporte terrestre, ferroviario y fluvial, mantiene la mala calidad de la infraestructura portuaria, entre otras cosas. Esta condición está relacionada con la limitada navegabilidad de los ríos y la mínima inversión en el desarrollo de modos de transporte relacionados con las operaciones portuarias.

## 1. Discusión

**Tabla 1. Explorando la matriz de correlación entre el desempeño logístico y la infraestructura portuaria**

	Desempeño logístico	Infraestructura portuaria
Desempeño logístico	1	0,44721482
Infraestructura portuaria	0,44721482	1

Fuente: Les presento mis cálculos propios, respaldados por datos del Banco Mundial (2018) y el Foro Económico Mundial (2018), relacionados con la matriz de correlación entre el desempeño logístico y la infraestructura portuaria.

Utilizando un enfoque puramente estadístico, el índice de correlación de Pearson muestra una relación razonable del 44,7% entre la infraestructura portuaria y la eficiencia logística, lo que indica que el análisis de la calidad del servicio portuario incluye otras variables con un peso del 55,3%, lo que significa que cada variable se toma de forma independiente, pero un caso dado que su desempeño incluye factores endógenos y exógenos como el tamaño del buque, la eficiencia aduanera y la conectividad, por mencionar algunos.

## **CONCLUSIONES**

La falta de competitividad y eficiencia infraestructural para movilizar bienes de manera efectiva en línea con la dinámica del comercio exterior refleja una debilidad institucional que requiere atención inmediata. Considerando que los recursos naturales están relacionados con las actividades portuarias, se busca un desarrollo tecnológico menos agresivo con el medio ambiente y se toman en cuenta los costos ambientales derivados de las actividades portuarias.

Las actividades en tierra afectan los aspectos ambientales, sociales, económicos e institucionales de los sistemas costeros. Visto así, el deber es maximizar la función y minimizar los efectos adversos. A través de la acción pública es necesario impulsar el desarrollo de mejoras en la infraestructura portuaria, que incrementen su capacidad a través de una política de transporte multimodal capaz de recibir información de los tratados de libre comercio celebrados en concordancia con la economía globalizada, así como fortalecer la infraestructura portuaria, el marco institucional e información logística.

El sector privado también requiere una planificación de inversiones a mediano y largo plazo. Un término apropiado para definir la relación entre los puertos y sus ciudades es el mar, que se define como una red de relaciones complejas que tiene en cuenta la tecnología marina, la ubicación y ubicación del puerto, los efectos económicos, los aspectos ambientales que determinan la participación, la influencia y dependencia del puerto en lo económico, ecológico, social e institucional (Vergara y Foulquier, 2012).

Partiendo del entendimiento del puerto como eje de desarrollo y crecimiento económico, este término establece amplias obligaciones entre el titular del puerto y la administración local y regional, que prioriza la ordenación de la interfaz urbana del puerto. En cuanto a las áreas costeras y sus actividades económicas, se basa en que la naturaleza es útil y útil para las

personas, y en este sentido los puertos bien mantenidos ofrecen respuestas a los desafíos del desarrollo sostenible.

## **1. Recomendaciones**

Se recomienda que los gobiernos y las autoridades portuarias prioricen la inversión en infraestructura portuaria moderna y eficiente. Esto puede incluir la expansión de los puertos, la mejora de las instalaciones de manipulación de carga y la implementación de tecnologías avanzadas para agilizar las operaciones.

Destaca la importancia de la colaboración entre el sector público y privado en la planificación y financiación de proyectos portuarios. Sugiere que se establezcan asociaciones público-privadas (APP) para facilitar la inversión privada en la infraestructura portuaria y la gestión eficiente de los puertos.

Subraya la necesidad de incorporar consideraciones ambientales en la planificación y operación de los puertos. Recomienda la adopción de prácticas sostenibles, como la reducción de emisiones de carbono, la gestión de residuos y la conservación de los ecosistemas marinos circundantes.

Aboga por la implementación de regulaciones y estándares que promuevan la competitividad y la eficiencia en los puertos. Esto puede incluir la simplificación de los procedimientos aduaneros, la reducción de la burocracia y la mejora de la logística de transporte terrestre.

Destaca la importancia de la formación y el desarrollo de habilidades en el sector portuario. Esto puede ayudar a mejorar la eficiencia de las actividades en tierra y garantizar que los trabajadores estén preparados para utilizar tecnologías avanzadas.

Sugiere la realización de estudios de viabilidad a largo plazo para evaluar las necesidades futuras de los puertos y las inversiones requeridas. Esto ayudará a garantizar una planificación adecuada y una inversión estratégica a largo plazo por parte del sector privado.

Destaca la importancia de involucrar a la comunidad local en la planificación y desarrollo de proyectos portuarios. Esto puede ayudar a abordar preocupaciones sociales y ambientales y garantizar un desarrollo más equitativo y sostenible.

Recomienda establecer un sistema de monitoreo y evaluación para seguir de cerca el progreso de las inversiones y las mejoras en la infraestructura portuaria. Esto permitirá ajustar las estrategias según sea necesario y garantizar un uso eficiente de los recursos.

Estas recomendaciones pueden ayudar a abordar los desafíos relacionados con la falta de competitividad y eficiencia infraestructural en los sistemas costeros, al tiempo que promueven el papel del puerto como motor de desarrollo y crecimiento económico.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acerenza, M. A. (2020). *Con del Turismo conceptualización, Origen y Evolución*. México: Trillas .
- Acerenza, M. A. (2020). *Conceptualización, origen y evolución del Turismo*. México: Trillas.
- Águila Alonso, M. G. (2020). Para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos. *Economía Creativa*, 222-255.
- Alvarez, I., López, S., & Romero, G. (2019). Lógica del estructuralismo latinoamericano en Colombia. Análisis del déficit en transporte marítimo. *Episteme*, 6(1), 03-23.
- Amaya, O. (2021). Situación de la Competitividad en la pequeña y mediana empresa (PYME) Artesanal en valle de angeles en la perspectiva de la gestin del conocimiento. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 99-118.
- Arellano , B., & Bocanegra, C. (5 de Julio de 2021). *Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas*. Obtenido de Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas:  
<https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/19/29#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20registrados%2C%20Estados,en%20volumen%20en%20compras%20artesanales>.
- Banco Mundial. (2018). *Informe de índice logístico: facilidad para coordinar embarques a precios competitivos 2010-2018*. Banco Mundial.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Camacho, J. H., Cervantes, F., Cesín, A., & Palacios, M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Estudios Sociales*, 53.

- Carrillo , D. (19 de Octubre de 2018). *Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces*. Obtenido de Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces: [http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art\\_cam.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art_cam.pdf)
- CEPAL. (2015). *Recursos Naturales e Infraestructura. Transporte Marítimo y Puertos. Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (Vol. 176). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Clara, M. (5 de marzo de 2020). *Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales*. Obtenido de Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales: <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/1648/9/INST-D%202002.%2033.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2011). Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe. Políticas portuarias sostenibles. *Boletín FAL*, 299(7), 1-9.
- CONPES 3149. (2001). Plan de expansión portuaria 2002-2003 Zonificación portuaria para el siglo XXI. Bogotá, D.C.: Consejo Nacional de política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3918. (15 de marzo de 2018). Documentos CONPES 3918 . *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible ODS en Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Consejo Nacional de Política Económica y Social/Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2009). *Hacia una noción de artesanía* . México: Observatorio Cultural CNCA.
- Consejo Privado de Competitividad. (2018). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá.
- Corona, S. L. (2019). Comercio electrónico de productos artesanales. *PRAXIS DE LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES*, 23-40.

- Crespo, C., Giner, A., Morales, J. A., Pontet, N., & Ripoll, V. (2007). La información de sostenibilidad en el marco de las cuentas anuales: análisis aplicado al caso de la Autoridad Portuaria de Valencia. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 12(3), 2-16.
- Cruz, T. (28 de octubre de 2022). *Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco*. Obtenido de Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco: [https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS\\_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf](https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf)
- De la Cruz, M. G. (2022). *repositorio.unjfsc.edu.pe*. Obtenido de Google academico: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7710/TESIS%20TURISMO%20GISELL%20DE%20LA%20CRUZ%2027-10-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2018). *Encuesta Nacional Logística*. Bogotá, D.C.: Dirección de Infraestructura y Energía Sostenibles.
- DOF. (30 de Diciembre de 2022). *ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación de Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART), para el ejercicio fiscal 2023*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación : [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0)
- Española, R. A. (2023). *Diccionario*. Obtenido de Real Academia Española : <https://dle.rae.es/turismo#>
- FARO. (2018). Logros y desafíos en la implementación de los ODS en Ecuador. En Á. A. Peña. Quito - Ecuador: graphus® 290 2760. Obtenido de <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.INF-anual-ODS-2019.pdf>

- Felix, M. Á., Vera, M. D., & Cevallos, C. J. (2021). Caracterización de corredores gastronómicos como elementos turísticos potenciales en zonas rurales. Caso de estudio: la zona central de Manabí-Ecuador. *SciELO Analytics*.
- Fernandez, S. J. (2021). *Google*. Obtenido de Gloogle Academico: <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/4445/3690>
- Fischer, d. I., & Navarro, A. (2016). *Introducción a la investigación de Mercados* (Cuarta edición ed.). (J. Mares Chacón, Ed.) D.F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 11 de Marzo de 2023
- Fong, L. (2020). Morbilidad materna en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”,. *Revista Información Científica, 1*, 99.
- Foro Económico Mundial FEM. (2018). *Indice glogal de competitividad 2010 - 2018*.
- Galan, S. Y. (2012). *Identidad y diversidad cultural en el norte del Erú*. Chiclayo,Perú: Filkla.
- García , E., & Vargas, J. (2019). Las redes de negocios como estrategia en la gestion del conocimiento para la competitividad de los artesanos de Tonalá, Jalisco. *Gestión Joven, 28-42*.
- García, A. (2021). Prevalencia de riesgos obstétricos durante el embarazo en gestantes de 15 a 35 años, hospital básico Dr. Rafael serrano López, la Libertad 2020. . *Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud*.
- Gil Pascual , J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 22 de Septiembre de 2022
- González, L. R. (2013). Las vías fluviales, infraestructuras y puertos: la industria del contenedor, sus aportes al transporte multimodal, visión en Colombia. *Revista Humanismo y Sociedad, 1*, 162-167.
- Hernández , L. (24 de Marzo de 2023). *Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías*. Obtenido de Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de

artesanías: <https://mundoejecutivo.com.mx/mujer-ejecutiva/mujeres-participan-con-el-60-3-en-el-comercio-de-artesanias/>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptist, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hiller, C. B. (2019). Obtenido de Google Académico: <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4522/TESIS%20HILLER%2c%20CAMILA%20BELÉN%20%282019%29..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

INEC. (2016). Anuario de Estadística de Nacimientos y Defunciones. Ecuador. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/).  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/)

INEGI. (2022). *inegi.org.mx*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/CST/CST2021.pdf>

Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana FEPORTS. (2008). *Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad en el sistema portuario español*. Valencia, España: Autoridad Portuaria de A Coruña, Autoridad Portuaria de Valencia, organismo Público Puertos del Estado.

John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria*. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>

Ledhesma, M. (2018). *Tipos de turismo: Nueva clasificación*. Buenos Aires : Argentina.

Ley 99. (22 de diciembre de de 1993). Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SIMA. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

- Ley No. 01. (10 de enero de de 1991). Ley No.01 de 1991 por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.
- Magdeley , M., Flaz , S., Rosario, E., & Peguero, M. (2018). Morbilidad materna extrema en pacientes de un Hospital Materno Infantil en República Dominicana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 44(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%C3%ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%C3%ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25).
- Milla, L. E. (2019). *Google*. Obtenido de Google Academico: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4)
- Moctezuma Yano, P. (2018). Ingenio artesanal y desviación comercial de las artesanías en el estado de Morelo. *Alteridades*, 109-120.
- MSP. (2015). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Control Prenatal Guía de Práctica Clínica*. Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2015.
- MSP. (2021). Gacetas Vectoriales. Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>
- Orbezo, A. E. (25 de noviembre de 2019). *Plan de comunicación para mejorar la conciencia turística de los pobladores del distrito de Yonan, respecto de los petroglifos de la zona, Cajamarca - 2018*. Obtenido de Google academico: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE\\_COMU\\_EDDIE.ORBEZO\\_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE_COMU_EDDIE.ORBEZO_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA_DATOS.PDF)
- Organización Marítima Internacional OMI. (2 de octubre de 1983). Convenio Internacional MARPOL para prevenir la contaminación por buques.
- Pasquel , V. N., & Cevallos , P. M. (17 de Mayo de 2019). *El empoderamiento femenino a través de la artesanía*. Obtenido de El empoderamiento femenino a través de la artesanía: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8307/1/142729.pdf>

- Peña, Y. (2019). El turismo sustentable como alternativa de emprendimiento desde la teoría del intercambio en Venezuela. *Revista Cien. Tecn. Agrollanía*, 47-48.
- Perré. (22 de Diciembre de 2021). *LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO*. Obtenido de LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO: <https://perre.mx/blogs/el-blog-de-perre/las-6-artesantias-mas-buscadas-por-los-turistas-en-mexico#:~:text=Textiles,%2C%20alfombras%2C%20jorongos%20y%20tapetes>.
- Polanía, J. (2010). Indicadores biológicos para el monitoreo. *Gestión y Ambiente*, 13(3), 75-86.
- PorEsto. (21 de Enero de 2021). Cinco Artesanias mas populares de Campeche. *Por Esto*, págs. 30-40. Obtenido de Cinco Artesanias mas populares de Campeche: <https://www.poresto.net/campeche/2021/1/21/cinco-artesantias-mas-populares-de-campeche-233376.html>
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*.
- Prebish, R. (1948). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/ Comisión Económica para América Latina.
- Quintero, L. A., Agudelo, E., Quintana, Y., Cardona, S., & Osorio, A. (2010). Determinación de indicadores para la calidad del agua, sedimentos, suelos marinos y costeros en puertos colombianos. *Revista Gestión y Ambiente*, 13(3), 51-64.
- Quiroa, M. (10 de Enero de 2020). *Artesano*. Obtenido de Artesano: <https://economipedia.com/definiciones/artesano.html>
- Rincón, M., García, R., García, M., & Muñoz, G. (2016). Causas, frecuencia y secuelas de la morbilidad materna extrema en mujeres mexicanas: un análisis de los códigos rojos en el IMSS de Hidalgo. *Conamed*, 21(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>. *Conamed*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>
- Rivas, R. (2018). La Artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología Kóot*, 80-96.



- Rodriguez , J. (23 de Febrero de 2022). *Guía de elaboración de diagnósticos*. Obtenido de Guía de elaboración de diagnósticos: <https://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%EDa-de-diagn%F3stico.pdf>
- Sánchez, H. (2005). Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. . *Revista Médica del IMSS*.
- Sanz, G. V. (1992). *Scholar.google.es*. Obtenido de dielnet.unirioja.es: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=)
- SEDECO. (10 de febrero de 2020). *Situacion actual del sector de artesanias en México*. Obtenido de Situacion actual del sector de artesanias en México: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lni/lopez\\_p\\_dm/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/lopez_p_dm/capitulo4.pdf)
- Superintendencia de Puertos y Transporte . (2010). *Proyecto de Logística Portuaria*. Bogotá: Superintendencia Delegada de Puertos.
- Torres, O. r., & Ignacio., G. R. (2019). El turismo rural como alternativa para el desarrollo local. Estudios de casos área Grecánica (Reggio Calabria), Italia y municipio Cabaiguán, Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 136.
- Turismo, S. d. (2023). *www.gob.mx*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-omt?idiom=es#:~:text=%2D%20El%20secretario%20de%20Turismo%20del,de%20divisas%20por%20visitantes%20internacionales>.
- TurismoYucatan. (23 de Noviembre de 2019). *Artesanias*. Obtenido de Artesanias: <https://en-yucatan.com.mx/campeche/artesanias/>
- UNESCO. (2 de Diciembre de 2022). *Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos*. Obtenido de Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos: <https://www.unesco.org/es/articulos/patrimonio-inmaterial-la-unesco-inscribe-47-nuevos-elementos>
- Unidas, P. d. (2015). Los ODS en acción. *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development->





# **E-LEARNING EN EL ÁMBITO ORGANIZACIONAL: OBSTACULOS EN SU IMPLEMENTACIÓN<sup>14</sup>**

## **E-learning in the organizational field: obstacles in its implementation**

Lira Valencia<sup>15</sup>

Harvey Montilla<sup>16</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Derivado del proyecto de investigación: E-learning como estrategia para el desarrollo del talento humano.

<sup>15</sup> Psicóloga, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Maestra en Educación, Tecnológico de Monterrey, Docente Investigadora, Corporación Universitaria de Asturias, correo electrónico [lira.valencia@asturias.edu.co](mailto:lira.valencia@asturias.edu.co).

<sup>16</sup> Diseñador Gráfico, Fundación Universitaria Los Libertadores, Maestro en Informática Educativa, Universidad de La Sabana, Docente Investigador, Corporación Universitaria de Asturias, correo electrónico: [Harvey.montilla@asturias.edu.co](mailto:Harvey.montilla@asturias.edu.co)

<sup>17</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **E-LEARNING EN EL ÁMBITO ORGANIZACIONAL: OBSTACULOS EN SU IMPLEMENTACIÓN<sup>18</sup>**

Lira Valencia<sup>19</sup> y Harvey Montilla<sup>20</sup>

## **RESUMEN**

El e-learning se entiende como el proceso de enseñanza aprendizaje que se presenta en plataformas virtuales, donde la interacción puede darse de manera sincrónica o asincrónica, con un manejo espacial y temporal flexible, donde la responsabilidad del proceso de aprendizaje recae en la persona bajo el ejercicio de la autodisciplina. Desde la perspectiva del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia (2022), se plantea la importancia de la transformación de las estructuras mentales y culturas empresariales, a fin de derribar posibles barreras socioculturales y cognitivas, que impiden el desarrollo de procesos de transformación digital en las organizaciones. Como metodología se realizó una revisión sistematizada de la literatura mediante la aplicación del modelo PRISMA (2020), el cual desarrolla las fases de: búsqueda, evaluación, síntesis y presentación de documentos de investigación, obteniendo de esta manera 15 artículos sobre el uso del e-learning en el ámbito organizacional. Los resultados evidencian cuatro barreras principales siendo éstas: la barrera tecnológica, la barrera relacionada con la alta gerencia, la barrera en el proceso formativo y la barrera del colaborador. Se identifican de manera adicional, 11 barreras específicas sobre el uso del e-learning como recurso para el desarrollo del talento humano en las organizaciones. En conclusión, se puede inferir la importancia de los procesos de capacitación de los colaboradores en competencias tecnológicas que posibilitan una adecuada aplicación del e-learning.

**PALABRAS CLAVE:** E-learning, Aprendizaje, Formación, Barreras, organizacional.

---

<sup>18</sup> Derivado del proyecto de investigación: E-learning como estrategia para el desarrollo del talento humano

<sup>19</sup> Psicóloga, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Maestra en Educación, Tecnológico de Monterrey, Docente Investigadora, Corporación Universitaria de Asturias, correo electrónico lira.valencia@asturias.edu.co.

<sup>7</sup> Diseñador Gráfico, Fundación Universitaria Los Libertadores, Maestro en Informática Educativa, Universidad de La Sabana, Docente Investigador, Corporación Universitaria de Asturias, correo electrónico: Harvey.montilla@asturias.edu.co

## **ABSTRACT**

E-learning is understood as the teaching-learning process that is presented on virtual platforms, where the interaction can occur synchronously or asynchronously, with flexible spatial and temporal management, where the responsibility for the learning process falls on the person under the exercise of self-discipline. From the perspective of the Ministry of Information and Communications Technologies of the Republic of Colombia (2022), the importance of the transformation of mental structures and business cultures is raised, to break down possible sociocultural and cognitive barriers that prevent the development of digital transformation processes in organizations. As a methodology, a systematized review of the literature was carried out through the application of the PRISMA model (2020), which develops the phases of: search, evaluation, synthesis, and presentation of research documents, thus obtaining 15 articles on the use of e-learning in the organizational field. The results show four main barriers, these being: the technological barrier, the barrier related to senior management, the barrier in the training process and the collaborator barrier. Additionally, 11 specific barriers to the use of e-learning as a resource for the development of human talent in organizations are identified. In conclusion, we can infer the importance of employee training processes in technological skills that enable an adequate application of e-learning.

**KEYWORDS:** E-learning, learning, Training, Barriers, Organizational.

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta a Marino (2016), el e-learning se entiende como el proceso de enseñanza aprendizaje que se presenta en plataformas virtuales, donde la interacción puede darse de manera sincrónica o asincrónica, con un manejo espacial y temporal flexible, donde la responsabilidad del proceso de aprendizaje recae en la persona bajo el ejercicio de la autodisciplina. En este sentido, se encuentra como línea de estudio relacionada con el uso del e-learning en el contexto empresarial, el análisis de los impactos positivos ejercidos en empresas particulares (Bermón, et al. 2022; Hernández Villero 2020).

Sin embargo, y desde la perspectiva del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia (2022), se plantea la importancia de la transformación de las estructuras mentales y culturas empresariales, a fin de derribar posibles barreras socioculturales y cognitivas, que impiden el desarrollo de procesos de transformación digital en las organizaciones.

En este aspecto, algunos estudios identifican como posibles barreras para la implementación del e-learning en el ámbito organizacional: 1. Resistencia del colaborador al cambio, dada la falta de familiarización con las TIC (Cabral-Torres, y Kwan-Chung, 2022), 2. Falta de experiencia en el manejo de las plataformas digitales enfocadas al e-learning (Garzón et al. 2021) y 3. Falta de apoyo de la alta gerencia para la implementación de dicha estrategia (Asencio – López et al. 2019)

Si bien, lo anterior demuestra la existencia de literatura centrada en identificar algunos obstáculos en la implementación del e-learning como estrategia para el fortalecimiento de competencias en el capital humano, esta se presenta desde un enfoque de investigación aplicada centrada en estudios de caso, siendo muy escasa la literatura investigativa encargada de analizar de manera holística las barreras presentes en la utilización del e-learning en el ámbito organizacional. A partir de lo anterior, la presente investigación busca identificar posibles obstáculos en la implementación del e-learning en el ámbito laboral, lo que permite resaltar su contribución teórica al generar un entendimiento sobre las prácticas de educación virtual al servicio de las organizaciones.

Así, el presente estudio se estructuró en cuatro grandes segmentos, en la primera se presenta la profundización teórica referente a e-learning y gestión del conocimiento; en la

segunda, se establece la metodología que se siguió para dar cumplimiento al objetivo; en la tercera, se muestran los resultados y principales hallazgos y finalmente, en la cuarta sección se desarrolló la discusión y las conclusiones.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Gestión de Talento Humano**

Garavito (2023), indica que el área de talento humano de una empresa es aquella encargada de gestionar y administrar la vinculación y la gestión del talento humano de la organización. Esta área tiene como objetivo principal el reclutamiento, selección, formación, desarrollo y retención de los empleados, para garantizar que la empresa cuente con el personal adecuado para alcanzar sus objetivos estratégicos. Esta área también es responsable de garantizar que la empresa cumpla con las normativas laborales y de seguridad social, así como de establecer políticas y procedimientos para fomentar el clima laboral y la motivación de los empleados.

De acuerdo con Chicaiza et al. (2023), el área de recursos humanos es esencial en cualquier empresa, ya que es responsable de gestionar el activo más valioso de la organización: su capital humano. La importancia del área de recursos humanos radica en su capacidad para atraer, desarrollar y retener a los mejores talentos, lo que se traduce en una mayor productividad, calidad y competitividad de la empresa. El área de recursos humanos es clave para el éxito de una empresa, ya que influye en la capacidad de la organización para atraer y retener talentos, garantizar el cumplimiento normativo, y fomentar el compromiso y la satisfacción de los empleados.

En cuanto a la gestión del talento humano Ramírez (2023), lo define como el conjunto de procesos que una organización, a través de su departamento de personal, pone en marcha para atracción, captación e incorporación de nuevos colaboradores, así como para la retención de los que hacen parte de la empresa. En este sentido la gestión del talento humano desarrolla diversas funciones desde el inicio hasta el final en la relación laboral, como el reclutamiento y selección de personal, la formación y la capacitación, la evaluación del desempeño, la motivación laboral, entre otras.

En este sentido, la formación del personal se basa en un enfoque de continuo desarrollo de habilidades y competencias, que les permite a los colaboradores ser más eficiente en el trabajo. Según Garavito (2023), la formación es el conjunto de medidas encaminadas a mejorar tanto las aptitudes como las actitudes de los trabajadores, y el desarrollo, solo es un efecto que estas medidas producen tanto a mediano como a largo plazo. Entre las ventajas que se obtienen de la formación y desarrollo del personal se encuentra el aumento en la motivación laboral, incrementando el compromiso institucional, así como mejoras relacionadas directamente con la cualificación del desempeño laboral (Maigua, 2023).

A partir de lo anterior se puede identificar como tipos de formación laboral, los siguientes Ramírez (2023):

- **Formación tradicional:** Refiere a la capacitación que imparte conocimientos teórico – prácticos en campos disciplinares a un grupo de trabajadores.
- **E-learning:** También conocida como formación online se caracteriza por capacitar en modalidad virtual, facilitando contenidos audiovisuales, y desarrollando objetos virtuales de aprendizaje.
- **Outdoor training:** También conocido como formación fuera del aula, consiste en realizar diferentes tipos de actividades al aire libre, tomando en cuenta que el objetivo principal es desarrollar aspectos básicos en las relaciones profesionales tales como trabajo en equipo, comunicación, liderazgo, etc.
- **Coaching:** en la guía de un líder que hace las veces de un entrenador de tal manera que con base en las inquietudes del colaborador puedan encontrar respuestas que conduzcan al aprendizaje.
- **Mentoring:** Este tipo de formación es más personalizado, se centra en el aprendizaje basado en el acompañamiento mediante un tutor quien guía el proceso específico del colaborador.

### **E-learning**

Antes de profundizar en el tema del e-learning, es fundamental explorar el concepto de conectivismo como un modelo pedagógico relevante. Desde esta perspectiva, según Siemens citado por Mattar (2018), el conectivismo o aprendizaje distribuido se presenta

como un enfoque apropiado para la era digital, donde las personas tienen acceso a vastas cantidades de información y la utilizan como parte de su conocimiento inicial adquirido.

Teniendo en cuenta a Ovalles (2014), bajo esta óptica, el conocimiento se define como "un patrón particular de relaciones", y el aprendizaje se define como la creación de nuevas conexiones y patrones, así como la habilidad para maniobrar entre redes y patrones existentes (p. 15). Además, Luna (2023), plantea que el conocimiento reside tanto dentro del individuo (en las conexiones neuronales) como fuera de él (en el sistema de redes de información), por ejemplo, en una base de datos. Esto permite el desarrollo de habilidades y competencias específicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los usuarios deben discernir entre información obsoleta y relevante (Al-sous et al., 2023).

A partir de lo expuesto anteriormente y siguiendo las ideas de Marino (2016), el e-learning se refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en plataformas virtuales, donde la interacción puede ser sincrónica o asincrónica, con flexibilidad espacial y temporal. En este contexto, la responsabilidad del proceso de aprendizaje recae principalmente en el individuo y su autodisciplina.

En relación con el diseño de la plataforma virtual, es crucial considerar características como entornos multimedia, aprendizaje asistido y aprendizaje autónomo, para fomentar el desarrollo de habilidades tecnológicas por parte de los colaboradores o usuarios, como afirma Suryanto et al. (2023). Asimismo, la interacción se considera un factor relevante en los entornos de e-learning, ya que facilita y promueve un aprendizaje significativo. Una interacción efectiva permite la adquisición de información y el desarrollo de habilidades cognitivas, brindando la interactividad necesaria para que el entorno virtual de enseñanza funcione de manera efectiva. En este aspecto, Hernández Villero (2020) destaca la importancia de considerar a las personas que interactúan en el aprendizaje virtual, sus hábitos y acciones, con el fin de lograr un diseño efectivo en el e-learning.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Con el propósito de lograr el objetivo planteado, se implementó una revisión sistematizada basada en el método PRISMA 2020, el cual posibilita la síntesis de información cuantitativa y cualitativa (Page et al., 2021). Este proceso se dividió en dos etapas. En la



primera etapa, se enfocó en la búsqueda e identificación de documentos relevantes, mientras que en la segunda etapa se realizó el análisis y la síntesis de los principales hallazgos relacionados con la deserción en programas de posgrado.

Con el objetivo de identificar los documentos más relevantes relacionados con los factores que influyen en la deserción de programas de posgrado en la educación superior, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de investigaciones en la base de datos académica SCOPUS. Esta base de datos proporciona resúmenes y citas de documentos científicos reconocidos por su alta calidad, ya que son sometidos a revisión por expertos y publicados a través de procesos editoriales rigurosos (Schotten et al., 2017). Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se presentan en la Tabla 1 las ecuaciones empleadas para llevar a cabo la búsqueda de documentos pertinentes. Cabe destacar que no se aplicaron filtros en la búsqueda de información, como la ubicación geográfica del estudio, el período de publicación y el cuartil de categorización de las revistas, con el objetivo de obtener la mayor cantidad posible de estudios. La búsqueda se realizó exclusivamente en inglés. En cuanto a la selección de las palabras clave, se tuvo en cuenta investigaciones anteriores, como las realizadas por Hamza y Tóvölgyi, (2023) y Pokrovskaja et al. (2021) (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de registros encontrados por ecuación de búsqueda.

<b>Ecuación de Búsqueda</b>	<b>Número de registros encontrados</b>
TITLE-ABS-KEY (e-learning or virtual education and work environment or organizational)	484

Fuente: elaboración propia.

En este aspecto, se examinaron artículos de investigación originales que abordaban la implementación de plataformas e-learning en el ámbito organizacional. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda incluyeron: e-learning, virtual education, y work environment or organizational. Con base en estos criterios, se llevó a cabo una búsqueda en la base de datos SCOPUS, obteniendo un total de 484 documentos.

A partir de esta selección inicial, se procedió a revisar la naturaleza del escrito, de esta manera se excluyen 282 documentos los cuales pertenecían a las categorías capítulos de libro, conferencias, artículos de revisión y notas editoriales. De esta manera se obtiene un

total de 202 artículos de investigación con los cuales se inicia la revisión de títulos, resúmenes y palabras clave de cada uno, descartando aquellos que trataban la aplicación del e-learning en contextos distintos al entorno organizacional. Como resultado, se obtuvo un conjunto de 21 artículos de investigación relevantes. Para analizar dichos artículos, se utilizó una matriz en la cual se registraron datos generales como los nombres de los autores, el año de publicación, el título del artículo, el nombre de la revista, el número y volumen, la URL o DOI, los objetivos, la metodología empleada, los resultados y conclusiones. Por último, se realizó una síntesis de la información utilizando un enfoque inductivo, logrando así cumplir con los objetivos de la investigación.

## RESULTADOS

A partir de la revisión de la literatura previamente seleccionada, se hallaron diversas limitaciones en la implementación de plataformas e-learning en el ámbito organizacional. De esta manera, se establecen cuatro categorías principales siendo éstas: la barrera tecnológica, la barrera relacionada con la alta gerencia, la barrera en el proceso formativo y la barrera del colaborador. Se identifican de manera adicional, 11 barreras específicas sobre el uso del e-learning como recurso para la formación y el desarrollo del talento humano en las organizaciones (Véase Tabla 2).

Tabla 2. Barreras en la implementación del e-learning en el ámbito organizacional.

<b>Barrera Tecnológica</b>		
<b>Nº</b>	<b>Barrera Específica</b>	<b>Autor/es</b>
<b>1</b>	Infraestructura	Al-Sous et al. 2023; Shoham & Perry, 2009; Lim et al. 2023; Caballero et al. 2019; Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006; Kuna, 2003
<b>2</b>	Falta comunicación virtual	Arifin et al. 2022a; Arifin et al. 2022b
<b>Barrera Alta Gerencia</b>		
<b>Nº</b>	<b>Barrera Específica</b>	<b>Autor/es</b>
<b>3</b>	Toma de decisiones	Hamza & Tóvölgyi, 2023; Larsen & McInerney, 2002

4	Coordinación y colaboración de líderes	Suryanto et al. 2023; Cheng et al. 2012; Kuna, 2003
5	Falta de apoyo de la alta gerencia	Čevra et al. 2022; Merkevičius, et al. 2015; Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006. Hampel & Keil-Slawik, 2001
<b>Barrera Proceso Formativo</b>		
Nº	Barrera Específica	Autor/es
6	Calidad en el contenido	Caballero et al. 2019
7	Diseño de las actividades en línea	Arifin et al. 2022a; Shoham & Perry, 2009
8	Evaluación y retroalimentación	Chaudhary, et al. 2022; Park et al. 2010
<b>Barrera del Colaborador</b>		
Nº	Barrera Específica	Autor/es
9	Competencias tecnológicas	Lim et al. 2023; Day & Goswami, 2020; Arifin et al. 2022a
10	Resistencia al cambio	Mansvelt et al. 2009; Pokrovskaja et al. 2021
11	Motivación y autodisciplina	Caballero et al. 2019; Shoham & Perry, 2009. Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006

Fuente: elaboración propia.

### **Barrera Tecnológica.**

La barrera tecnológica, se encuentra conformada por dos barreras específicas. La primera, refiere a la infraestructura, la cual se caracteriza por los inconvenientes ligados a la conectividad de los colaboradores para acceder al contenido alojado en las plataformas e-learning (Al-Sous et al. 2023; Shoham & Perry, 2009). Así, como la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, como computadoras o dispositivos móviles, y a una conexión a Internet confiable (Lim et al. 2023; Caballero et al. 2019; Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006; Kuna, 2003). La segunda concierne a obstáculos en la comunicación virtual, como la distancia entre los miembros del equipo, que puede ser un desafío para la gestión de proyectos, debido a la falta herramientas que posibiliten el intercambio comunicacional o el trabajo colaborativo (Arifin et al. 2022a; Arifin et al. 2022b).

### **Barrera Alta Gerencia.**

La barrera relacionada con la alta gerencia identifica como obstáculos específicos a tres categorías de interés, siendo éstas: la toma de decisiones, la cual concierne a la dificultad que presenten los líderes de área en la elección del curso más adecuado para sus colaboradores. Esto sugiere que puede haber desafíos relacionados con la identificación de las necesidades de capacitación de los empleados y la selección de cursos que se ajusten a esas necesidades (Hamza & Tóvölgyi, 2023; Larsen & McInerney, 2002). La segunda refiere a la coordinación y colaboración de los líderes, en este sentido se identifica que la implementación exitosa de un sistema de e-learning requiere una planificación cuidadosa y la participación de los gerentes y líderes de departamento en el proceso de diseño del curso (Suryanto et al. 2023; Cheng et al. 2012; Kuna, 2003). La tercera barrera concierne a la falta de apoyo de la alta gerencia al no comprender las características del e-learning y sus implicaciones en el fortalecimiento y desarrollo del capital humano (Čevra et al. 2022; Merkevičius, et al. 2015). Para lo cual se requiere de un cambio en la cultura organizacional y una inversión en recursos (Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006; Hampel & Keil-Slawik, 2001).

### **Barrera Proceso Formativo**

La barrera relacionada con el proceso formativo en el marco de las capacitaciones y el desarrollo del talento humano presenta tres barreras específicas, siendo éstas: la calidad en el contenido concerniente a la coherencia entre el objetivo de capacitación y el contenido inmerso en la plataforma e-learning, de esta manera algunos estudios evidencian la falta de conexión entre las competencias a desarrollar y la información contenida en la plataforma (Caballero et al. 2019). El segundo obstáculo, concierne al diseño de las actividades en línea, en este aspecto es importante reconocer que el diseño de materiales y actividades interactivas deben fomentar la participación de los colaboradores y promover el aprendizaje autónomo (Arifin et al. 2022a; Shoham & Perry, 2009). La tercera barrera aborda los procesos de evaluación y retroalimentación, en este componente se evidencia que la evaluación en línea puede presentar desafíos en términos de autenticidad, integridad y equidad que permitan

medir el aprendizaje adquirido mediante el uso de las plataformas e-learning (Chaudhary, et al. 2022; Park et al. 2010).

### **Barrera del Colaborador**

En esta barrera se identifican tres obstáculos de importancia. El primero, se relaciona con las competencias tecnológicas, en este sentido los colaboradores pueden enfrentar dificultades si no tienen las habilidades técnicas necesarias para utilizar las plataformas de e-learning y las herramientas digitales asociadas (Lim et al. 2023; Day & Goswami, 2020; Arifin et al. 2022a). Igualmente, se encuentra la resistencia al cambio, en este aspecto algunos colaboradores pueden resistirse a adoptar el e-learning debido a la preferencia por los métodos de enseñanza tradicionales o la falta de familiaridad con el entorno virtual de aprendizaje (Mansvelt et al. 2009; Pokrovskaia et al. 2021). La tercera barrera refiere a la motivación y la autodisciplina, esto significa que el aprendizaje en línea requiere una mayor autodisciplina y motivación por parte de los colaboradores, ya que deben gestionar su tiempo de estudio y mantenerse comprometidos sin la presencia física de un facilitador (Caballero et al. 2019; Shoham & Perry, 2009; Rentroia-Bonito & Ghaoui, 2006).

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A partir de los resultados establecidos, se identifica que la barrera relacionada con el colaborador ha sido la más analizada por los autores. De esta manera se tiene que obstáculos como la resistencia al cambio relacionado con la implementación de nuevas tecnologías, suelen relacionarse con la falta de experiencia en el manejo de las plataformas digitales enfocadas al e-learning como lo mencionan Cabral-Torres y Kwan-Chung, (2022) y Garzón et al. (2021).

De manera similar, se evidencia que la falta de apoyo de la alta gerencia para la implementación del e-learning en escenarios organizacionales, se constituye en la segunda barrera más analizada, y se presenta como estrategia la posibilidad de cambiar elementos propios de la cultura organizacional afín de sensibilizar a los líderes frente a la importancia de la educación virtual como lo expresa Asencio – López et al. (2019).

Por otra parte, el presente estudio reconoce la identificación y análisis de otros obstáculos como es el caso de la barrera tecnológica en la cual la falta de una conexión confiable a Internet y la carencia de computadoras o dispositivos móviles adecuados pueden limitar el acceso de los colaboradores al contenido alojado en las plataformas e-learning, afectando significativamente su participación y compromiso con la formación en línea.

Igualmente, se destaca la barrera relacionada con el proceso formativo, en el cual es necesario asegurarse de que el contenido ofrecido en la plataforma e-learning esté diseñado de manera que se ajuste a las competencias y habilidades que se desean desarrollar. Esto implica una cuidadosa planificación y diseño, así como una revisión constante del contenido para garantizar su relevancia y coherencia con los objetivos de capacitación.

Por otra parte, y como conclusión se logró la identificación de barreras en la aplicación del e-learning en el ámbito organizacional. El análisis de las barreras halladas facilita a la alta gerencia, así como a formadores y capacitadores, comprender las limitaciones que afectan la relación formativa en estos espacios de aprendizaje, lo que permite proponer mejoras que posibilitan la aplicación exitosa de recursos tecnológicos, específicamente, la aplicación del e-learning, como estrategia de desarrollo humano.

A partir de lo anterior, se hace necesario destacar el importante rol que desarrollan las organizaciones en los diversos sectores productivos, al procurar la infraestructura educativa necesaria, que garantice el soporte adecuado para el desarrollo de las actividades de formación. Así se reconoce la importancia de estructurar políticas institucionales que permitan el uso de plataformas e-learning logrando incorporarla como estrategia para el desarrollo profesional.

Igualmente, se destaca la importancia de la cualificación del talento humano al interior de las organizaciones, donde se fortalezcan tanto las competencias digitales como las competencias específicas dentro del quehacer profesional, lo que permite una mayor comprensión en el uso adecuado de los recursos tecnológicos, así como el fortalecimiento del pensamiento analítico al fomentar contenidos, actividades y evaluaciones alineadas de forma coherente con el recurso didáctico analizado.

En cuanto a posteriores estudios, se propone realizar investigación aplicada que, mediante la implementación de cursos mediados por plataformas e-learning, se logre el alcance de resultados que conduzcan a un entendimiento mayor de las barreras identificadas

y sus incidencias en el ámbito organizacional, permitiendo con ello el análisis comparativo entre los resultados del presente estudio, y aquellos encontrados en la aplicación directa del recurso.

Por último, y como limitaciones se encontró bajo número de artículos científicos enfocados en analizar la implementación del e-learning en el entorno organizacional, no se consultó a expertos en el manejo de este recurso ni se realizó un análisis directo de los contenidos y las actividades inmersas en plataformas e-learning, con lo cual se sugiere tener presentes dichos elementos afín de complementar los hallazgos obtenidos en la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AL-SOUS, N., ALMAJALI, D., AL-RADAIDEH, A.T., DAHALIN, Z. & DWAS, D. (2023). INTEGRATED E-LEARNING FOR KNOWLEDGE MANAGEMENT AND ITS IMPACT ON INNOVATION PERFORMANCE AMONG JORDANIAN MANUFACTURING SECTOR COMPANIES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA AND NETWORK SCIENCE*, 7 (1), 495-504.
- Arifin, Z., Said, M. & Said, L.R. (2022a). Virtual team communication to improve employees financial well-being and task performance. *Economic Annals-XXI*, 197 (5-6), 24-31. <https://doi.org/10.21003/ea.V197-04>
- Arifin, Z., Said, M. & Said, L.R. (2022b). Virtual team communication to improve task performance in environmental management process. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, 9 (2), 299-308.
- Asencio, G., Córdova, K. Rentería, Y. (2019). *Percepción de utilidad y actitud hacia la lectura como factores determinantes de la satisfacción con el e-learning: caso de los trabajadores de una empresa industrial* (Trabajo de grado). Universidad ESAN.
- Baker, M., Barker, M., Thorne, J., & Dutnell, M. (1997). Leveraging Human Capital. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 63 – 74.
- Bermón, K., Pinzón, N., Ramírez, M., y Otero, I. (2022). *Diseño de proceso de capacitación empresarial en SPOCs por medio de micro E-Learning*. Trabajo de grado. Pontificia Universidad Javeriana.
- Briceño, M., y Bernal, C. (2010). Estudios de caso sobre la gestión del conocimiento en cuatro organizaciones colombianas líderes en penetración de mercado. *Estudios Gerenciales*. 26 (117). 73 -93.
- Cabral-Torres, M. E., & Kwan-Chung, C. K. (2022). Factores que inciden en la implementación del e-learning en los colaboradores de una telefonía móvil en Paraguay. *Revista Científica De La UCSA*, 9(3), 15–22.



- ČEVRA, B., KAPO, A., ZAIMOVIĆ, T. & TURULJA, L (2022). E-LEARNING IN ORGANIZATIONS: FACTORS AFFECTING INDIVIDUAL JOB PERFORMANCES. *INTERNATIONAL JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN LEARNING*, 17 (2), 189-208.  
[HTTPS://DOI.ORG/10.3991/IJET.V17I02.26967](https://doi.org/10.3991/IJET.V17I02.26967)
- Chaudhary, M., Chopra, S. & Kaur, J. (2022). Cohesion as a cardinal antecedent in virtual team performance: a meta-analysis. *Team Performance Management*, 28 (5-6), 398-414. <https://doi.org/10.1108/TPM-02-2022-0017>
- Cheng, B., Wang, M., Moormann, J., Olaniran, B.A. & Chen, N.-S. (2012). The effects of organizational learning environment factors on e-learning acceptance. *Computers and Education*, 58 (3), 885-899.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.014>
- CHICAIZA, E., SALAZAR, C., Y CHÁVEZ, H. (2023). GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y EL DESEMPEÑO LABORAL. CASO DE ESTUDIO “LÁCTEOS MARIBELLA”. *REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES*. 40. 1-18.
- Day, A. & Goswami, L. (2020). Driving change with evidence and knowledge: Transforming knowledge services for the NHS across. *England Business Information Review*, 37 (1), 10-18. <https://doi.org/10.1177/0266382120909240>
- Daza-Hernández, L. E. & Montoya-Quintero, D. M. (2022). Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para auditorías de control fiscal realizadas por la Contraloría General de Medellín. *Revista CEA*, 8, (16). 1-20.  
<https://doi.org/10.22430/24223182.1909>
- Fontanin, M. (2010). E-learning contribution to the building of a multi-generational workplace learning community in an academic library: Observations drawn from practice  
*Library Hi Tech News*, 27 (2), 15-19. <https://doi.org/10.1108/07419051011050439>
- Fragoso-Díaz, O., López-Caballero, V., Santaolaya-Salgado, R., Rojas-Pérez, J. & González-Serna, J. (2019). Learning web services for e-learning in the workplace. *IEEE Latin America Transactions*, 17 (11). 1-20.

- GARAVITO, Y. P. P. (2023). GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Y BURNOUT EN TIEMPOS DE COVID-19: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *DILEMAS CONTEMPORÁNEOS: EDUCACIÓN, POLÍTICA Y VALORES*.45. 1 – 17.
- Garzón, A., Rodríguez, A., Ramírez, J. & Lombo, F. (2021). *Validación del Uso de la Metodología E-Learning como Apoyo para la Prevención y Promoción De S.S.T. en Home Office*. (Trabajo de grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Gómez, D. (2021). *Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para las organizaciones solidarias de Colombia*. Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana.
- González, Á., Castro, J., y Roncayo, M. (2004). Diagnóstico de la gestión del conocimiento en una empresa grande en la ciudad de Barranquilla (Colombia): una actividad de vinculación cooperativa Universidad – sector público. *Revista Ingeniería y Desarrollo*, 16, 70-103.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009) A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 91 – 108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hampel, T. & Keil-Slawik, R. (2001). sTeam: Structuring Information in Team-Distributed Knowledge Management in Cooperative Learning Environments. *ACM Journal on Educational Resources in Computing*, 1, 3 - 20. <https://doi.org/10.1145/384055.384058>
- Hamza, I. & Tóvölgyi, S. (2023). The Effect of Gamified E-learning on Employees' Engagement A Case Study of a Lebanese Bank. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 31 (1), 80-89. <https://doi.org/10.3311/PPso.19616>
- Hernández Villero, L. (2020). E-Learning como herramienta de capacitación sobre seguridad y salud en el trabajo para el entorno de la empresa Consorcio EPM-CCC Ituango en tiempos SARS-Cov-2. Trabajo de grado. Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- Jurado, J. (2017). Marco de trabajo colaborativo para apoyar la gestión de conocimiento, desde un enfoque de gamificación, para micro y medianas empresas del sector de

- tecnologías de la información. Tesis doctoral en ciencias de la electrónica.  
Universidad del Cauca.
- Kuna, K. (2003). How computer technologies might be used to foster professional development: A case report of www.perfusionkorea.org. *Journal of Extra-Corporeal Technology*, 35 (1), 44-47.
- Larsen, K.R.T., & McInerney, C.R. (2002).  
Preparing to work in the virtual organization.  
*Information and Management*, 39 (6), 445-456. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00108-2](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00108-2)
- Lim, D., Wiggins, M., Porte, M., Bayl-Smith, P., Curby, K., Olsen, K., & Taylor, M. (2023).  
Virtual reality lifeguarding scenarios as a potential training solution for pool lifeguards.  
*Applied Ergonomics*, 108, 103954. 1-17.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103954>
- Luna, A. M. E. (2023). El conectivismo social como medio didáctico y pedagógico para el aprendizaje de lenguajes de programación. *INNDEV-Innovation & Development Ciencias del Sur*, 2(1), 23-27.
- Maigua Guaranga, I. Y. (2023). La gestión del talento humano y el desempeño laboral de los trabajadores del Camal Municipal de Riobamba. Tesis de Grado Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Mansvelt, J., Suddaby, G., O'Hara, D. & Gilbert, A. (2009).  
Professional development: Assuring quality in e-learning policy and practice.  
*Quality Assurance in Education*, 17 (3), 233-249.  
<https://doi.org/10.1108/09684880910970641>
- Marino, M. (2016). Diseño E-learning: Siete Componentes Indispensables para una Asignatura de Comunicación en el Contexto Universitario. *Revista Q*. 10 (20).
- Martínez Caro, E. (2009). La gestión del conocimiento a través del e-learning un enfoque basado en escenarios. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 15 (13) 2009. 29-44.

- Mattar, J. (2018), Constructivism and Connectivism in Education Technology: Active, Situated, Authentic, Experiential, and Anchored Learning. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 21(2). 201-217.
- McAdam, R. & Reid, R. (2001). SME and large organization perception of knowledge Management: Comparisons and contrast. Journal of knowledge management, 5(3), 231-241.
- Merkevičius, J., Davidavičienė, V., Raudeliūnienė, J. & Buleca, J. (2015). Virtual organization: Specifics of creation of personnel management system E a M. Ekonomie a Management, 18 (4), 200-211. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2015-4-014>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la República de Colombia (2022). Agenda Colombia Digital. MinTIC.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación. Oxford.
- Ovalles (2014). Conectivismo, ¿Un Nuevo Paradigma en la Educación Actual? Revista FESC. 4 (7). 72 - 79
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C. Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L., Stewart, L., Thomas, J., Tricco, A., Welch, V., Whiting, P., and Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: an Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. Research Methods & Reporting. 10, 89-99. <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Palmquist, A., & Jedel, I. (2022). “I Think It’s Quite Subtle, So It Doesn’t Disturb Me”: Employee Perceptions of Levels, Points and Badges in Corporate Training. Lecture Notes in Networks and Systems, 319, 44-52. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_6)
- Park, S.-H., Sim, H.-A. & Roh, H.-L. (2010) The analysis of effectiveness on 'transfer' through e-learning courses in industry and technology.

- British Journal of Educational Technology, 41 (6), 132-134. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01070.x>
- Pereira Alfaro, H. (2011). Implementación de la Gestión del Conocimiento en la empresa. McGrawHill.
- Pokrovskaja, N.N., Leontyeva, V.L., Ababkova, M.Y. & D'Ascenzo, F. (2021). Regulation of digital behavior models for knowledge transfer: Organizational concerns of remote learning. *Education Sciences*, 11 (10), 1-18. <https://doi.org/10.3390/educsci11100592>
- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. Doubleday.
- Ramírez-Torres, W. E. (2023). Análisis de la gestión del talento humano en el contexto empresarial actual: una revisión bibliográfica. *INNOVA Research Journal*, 8(2), 83–106. <https://doi.org/10.33890/innova.v8.n2.2023.2234>
- Rentiroia-Bonito, M.A., Jorge, J. & Ghaoui, C. (2006). Motivation to e-learn within organizational settings: An exploratory factor structure. *International Journal of Distance Education Technologies*, 4 (3), 24-35. <https://doi.org/10.4018/jdet.2006070103>
- Schotten, M., El Aisati, M., Meester, W., Steinginga, S., and Ross, C. (2017). A Brief History of Scopus: The World's Largest Abstract and Citation Database of Scientific Literature. In *Research Analytics*. Editor F. J. Cantú-Ortiz (New York: Taylor & Francis Group), 31–58. <http://dx.doi.org/10.1201/9781315155890-3>
- Senge, P (1994). *La quinta disciplina en la práctica*. Granica.
- Shoham, S. & Perry, M. (2009). Knowledge management as a mechanism for technological and organizational change management in Israeli universities. *Higher Education*, 57 (2), 227-246. <https://doi.org/10.1007/s10734-008-9148-y>
- Suryanto, A., Nurdin, N., Irawati, E. & Andriansyah (2023). Digital transformation in enhancing knowledge acquisition of public sector employees. *International Journal of Data and Network Science*, 7 (1), 117-124. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.11.011>
- Valencia Quecano, L. I. (2022a). Gamification Strategies at the Service of Knowledge Management: Gestión del conocimiento y gamificación organizacional. *HUMAN*

- REVIEW. *International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 13(6), 1–12. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4093>
- Valencia Quecano, L. I. (2022b). Implementation of Gamification Strategies in the Framework of Organisational Communication: Organizational Communication and Gamified Strategies. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional De Cultura Visual*, 10(4), 1–11. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3623>
- Valencia, L., Montilla, H., Arias, M., y Guzmán, A. (2021). Herramientas y metodologías para gamificación educativa y organizacional. Corporación Universitaria de Asturias.
- Venzin, M., Von Krogh, G. & Roos, J. (1998). Future Research into Knowledge Management. In *Knowing in Firms* (pp. 26–66).
- Wiig, K. M. (1993). *Knowledge Management: Foundations: thinking about thinking: how people and organizations create, represent, and use knowledge*. Schema Press.

# **INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SUSTENTABLES<sup>21</sup>**

## **Sustainable technological innovations**

Rosa María Arias Mota<sup>22</sup>

Laura Celina Ruelas Monjardín<sup>23</sup>

Yadeneyro de la Cruz Elizondo<sup>24</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Derivado del proyecto de investigación: Innovaciones tecnológicas sustentables.

<sup>22</sup> Instituto de Ecología, A.C. [rosa.arias@inecol.mx](mailto:rosa.arias@inecol.mx)

<sup>23</sup> Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. [laurarm@xalapa.tecnm.mx](mailto:laurarm@xalapa.tecnm.mx)

<sup>24</sup> Facultad de Biología, Universidad Veracruzana

<sup>25</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

## INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SUSTENTABLES<sup>26</sup>

Rosa María Arias Mota<sup>27</sup>, Laura Celina Ruelas Monjardín<sup>28</sup>, Yadeneyro de la Cruz  
Elizondo<sup>29</sup>

### RESUMEN

La emergencia del discurso del desarrollo sustentable dio lugar al planteamiento de diversas estrategias productivas que tratan de contribuir a las metas sociales, ambientales y económicas de este discurso. En la actualidad, se están forjando paradigmas de desarrollo sustentable para la generación de nuevas tecnologías. En este capítulo se abordan algunas de las tendencias actuales de diversas innovaciones tecnológicas y sustentables que se están dando en sectores industriales, alimentario, farmacéutico y agrícola. En la industria alimentaria y farmacéutica, el reto es promover tecnologías sustentables en sus procesos industriales y químicos; en la industria agrícola, el de generar y promover el uso de bioinoculantes para reducir el uso de productos que tienen efectos nocivos tanto en el medio ambiente, como en la salud de las personas, además de la utilización novedosa y eficiente de los residuos orgánicos. En la industria, en general, se busca que las materias primas sean, en la medida de lo posible, a base de productos naturales como aceites esenciales y colorantes naturales. Para el control de la contaminación por aguas residuales y el manejo de los residuos sólidos urbanos, se presentan ejemplo de tecnologías para el tratamiento de aguas residuales y los residuos sólidos, por medio de procesos biológicos. Como corolario, se delinearán nuevas tendencias dentro la sustentabilidad con la intención de mitigar el impacto en el cambio climático.

**PALABRAS CLAVE:** mitigación, cambio climático, sectores industriales, tendencias sustentables.

---

<sup>26</sup> Derivado del proyecto de investigación: Innovaciones tecnológicas sustentables.

<sup>27</sup> Instituto de Ecología, A.C. rosa.arias@inecol.mx

<sup>28</sup> Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. laurarm@xalapa.tecnm.mx

<sup>29</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org



## **ABSTRACT**

The emergence of the discourse of sustainable development gave rise to the formulation of different productive strategies that seek to contribute to the social, environmental, and economic goals of this discourse. Currently, sustainable development paradigms are being forged for the generation of new technologies. This chapter will address the most relevant current trends of various technological and sustainable innovations that are taking place in industrial sectors, such as food, pharmaceuticals and agriculture. In the food and pharmaceutical industry, the challenge is to promote sustainable technologies in their industrial and chemical processes. In the agricultural industry, to generate and promote the use of bioinoculants to reduce the use of products that have harmful effects on both the environment and people's health. In industry, in general, raw materials are sought to be, as far as possible, based on natural products such as essential oils and natural dyes. For the control of pollution by municipal wastewater and solids, examples of technologies for the treatment of wastewater and solid waste by means of biological processes are presented. As a corollary, new trends in sustainability are outlined with the intention of mitigating the impact on climate change.

**KEYWORDS:** mitigation, climate change, industrial sectors, sustainable trends

## INTRODUCCIÓN

El modelo económico actual, además de lograr un crecimiento hegemónico y privilegiado a costa del impacto ambiental, también amenaza recursos naturales como el agua, la tierra, los bosques y la biodiversidad. Este modelo de desarrollo, conocido como economía de frontera, que prevaleció hasta los años 1970, consideraba a la naturaleza como un recurso inagotable. Este patrón de crecimiento es resultado de la actividad humana y sin duda ha afectado al planeta, siendo el más alarmante el cambio climático (Duarte *et al.*, 2006). Por ello, comienza a repensarse y sustituirse por otros modelos, como el de protección del medio ambiente con el desarrollo sostenible como eje. El surgimiento del debate sobre el desarrollo sostenible surge del impacto del desarrollo en los recursos globales como la capa de ozono, los océanos, la contaminación del agua y el aire. Este cambio está comenzando a surgir a medida que las prácticas de desarrollo insostenibles son una de las amenazas ambientales, sociales y económicas más importantes hoy y para las generaciones futuras. El cambio climático es una de las consecuencias de estos métodos de desarrollo insostenibles y se define como cambios significativos y duraderos en los patrones climáticos locales y globales causados por causas naturales (cambios en la energía solar, erupciones volcánicas, cambios en la circulación oceánica) o procesos biológicos), pero también atribuibles a la actividad humana (emisiones de gases de efecto invernadero, cambios de uso del suelo, deforestación) (Valderrama, 2018). El calentamiento global causado por el cambio climático, que se manifiesta como un aumento de la temperatura de la atmósfera terrestre, plantea un desafío para la sociedad porque es la intersección de condiciones socioeconómicas y ambientales. En este sentido, el desarrollo sostenible marca el rumbo que debe tomar la sociedad con el objetivo de proteger el medio ambiente en el equilibrio social y económico, teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones futuras a la luz de los recursos existentes (Gallopín, 2003). La ingeniería ha aportado una serie de beneficios a la humanidad a través de la innovación en procesos y productos, pero algunos beneficios son insostenibles ya que estos procesos producen contaminantes orgánicos persistentes, por lo que es importante integrar tecnologías limpias sin dañar el medio ambiente. Todas las áreas de la ingeniería tienen un enorme potencial para desarrollar tecnologías limpias. Pero las empresas necesitan este tipo de tecnología y trabajo experto para diseñarla y ejecutarla. Entre las disciplinas de ingeniería, la bioquímica fue una

de las disciplinas de más rápido crecimiento en el siglo XX. Los bioquímicos hacen contribuciones muy importantes a la investigación de tecnologías importantes como la nutrición, el manejo de enfermedades y la protección de cultivos. Mientras los países se centran en reconstruir sus economías después de la pandemia de COVID-19, los planes de recuperación pueden dar forma a la economía del siglo XXI haciéndola limpia, verde, saludable, segura y resiliente. La crisis actual es una oportunidad para un cambio sistémico profundo para lograr una economía más sostenible que beneficie a las personas y al planeta. Este trabajo muestra las tendencias actuales de innovación tecnológica en la industria bioquímica, todas ellas desarrolladas en el marco del desarrollo sostenible.

## **DESARROLLO**

Si bien la innovación tecnológica es fundamental, los procesos de producción tradicionales requieren el uso de grandes cantidades de materiales, energía y contaminantes que reducen la capacidad de carga del suelo. Por estos motivos, el foco está en el desarrollo de tecnologías que tengan en cuenta los principios de sostenibilidad, centrándose en procesos más eficientes que utilicen racionalmente las materias primas y generen menos residuos a través del diseño sostenible. A continuación, se presentan las tendencias sostenibles actuales más relevantes en diversas innovaciones tecnológicas en bioquímica en sectores seleccionados de alimentación, fermentación, industrial y otros.

### **Industria alimentaria**

Cuando se trata de alimentos, la industria láctea es uno de los sectores económicos más importantes en muchos países, como en México y en particular en el estado de Veracruz. A pesar de ello, aproximadamente el 90% de la leche utilizada en la industria quesera es eliminada como lactosuero (ver Figura 1), este es uno de los subproductos más contaminantes que existen en la industria alimentaria debido a su gran contenido de materia orgánica, especialmente lactosa, contenido de grasa y su alta salinidad (Puentes, 2017).

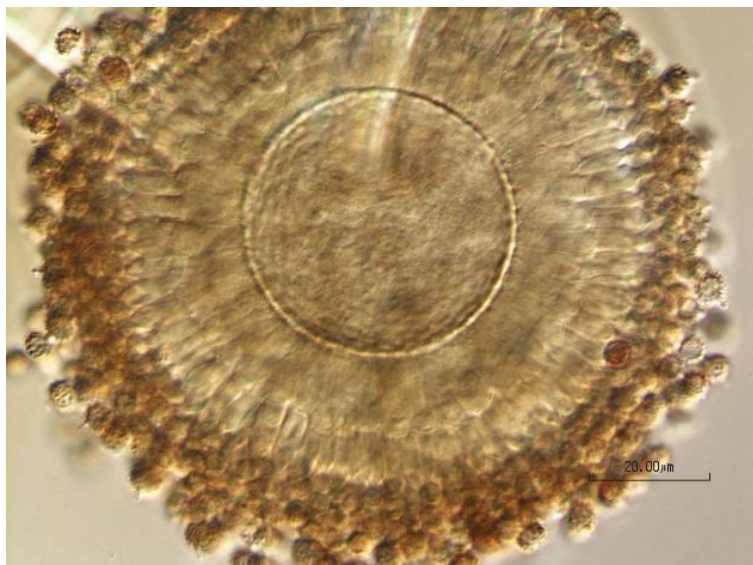


**Figura 1.** Lactosuero desechado en los ríos. Fuente: internet

La degradación oxidativa requiere un requerimiento biológico de oxígeno de aproximadamente 35 a 45 kg/m<sup>3</sup> y un requerimiento químico de oxígeno de 60 a 80 kg/m<sup>3</sup> (Guerra et al., 2013). Recientemente, este residuo ha sido utilizado en una variedad de productos, aprovechando su diversidad de nutrientes y funcionalidad. También se utiliza suero en polvo, hidrolizado de lactosa, para la obtención de proteínas de alto valor biológico para consumo humano, como fertilizante de pastos y alimento para el ganado, y para la obtención de ácido láctico para la industria farmacéutica, química, cosmética y alimentaria. (Puentes, 2017).

Sin embargo, una nueva tecnología emergente es la obtención de aditivos enzimáticos con el suero de leche mediante la utilización de microorganismos en los procesos biotecnológicos. Huaraca-Espinoza (2019) utilizó lactosa de residuos de suero para producir enzimas celulasas mediante la ingeniería del hongo *Aspergillus niger* (ver Figura 2) en un proceso biotecnológico. Este hongo (*A. niger*) se utiliza para la formación de metabolitos y requiere una fuente de carbono para producir enzimas como las celulasas; la lactosa presente en el suero cumple con los requisitos de absorción por parte de los hongos, lo que da como resultado la producción de enzimas celulasas. Las aplicaciones de las celulasas como aditivos en diversas industrias incluyen alimentos para consumo humano, alimentación animal, textiles, detergentes, industrias de celulosa y papel, biocombustibles y formulaciones

farmacéuticas (Llenque et al., 2015). Esta innovación representa un desafío porque, por un lado, se busca la demanda de nuevos recursos para la producción de celulasas y, por otro, se investigan nuevos usos alternativos de aguas residuales nocivas para el medio ambiente, como el suero.



**Figura 2.** *Aspergillus niger* al microscopio. Fuente: propia

Respecto a este tema, Jáuregui (2020) desarrolló un complemento nutricional proteico para deportistas a base de harina de chocho y suero de leche. La formulación se desarrolló a partir de concentrados proteicos de ambas materias primas y se utilizaron dos métodos de secado: liofilización y pulverización. La planta lupinus (*Lupinus mutabilis*) (ver Figura 3) es una leguminosa andina con un alto índice proteico que contiene un 40% de proteína (peso seco), 39% de fibra y 9% de grasa.

En su estructura son evidentes altos niveles de esteroides, ácido  $\alpha$ -linolénico y terpenos, y sus gránulos contienen compuestos como tocoferoles, carotenoides y flavonoides (Arnoldi et al., 2015). Según un estudio de Guerra y Pozo (2018), esta semilla contiene micronutrientes como 0,48% de calcio, 0,43% de fósforo y 0,02% de potasio, además de aminoácidos esenciales como la leucina, que curan y protegen los músculos; isoleucina, valina, treonina, metionina y triptófano.





**Figura 3.** *Lupinus mutabilis*. Fuente: internet

Las proteínas derivadas del suero son altamente absorbibles y responden eficazmente a la construcción de masa muscular en comparación con otras proteínas de origen animal (Burnley *et al.*, 2010). Se ha comprobado que la composición del suero es rica en aminoácidos como alanina, ácido aspártico, valina, isoleucina, triptófano, fenilalanina y leucina (Tang *et al.*, 2009). Estos son esenciales para evitar la pérdida muscular y el dolor (Tabla 1).

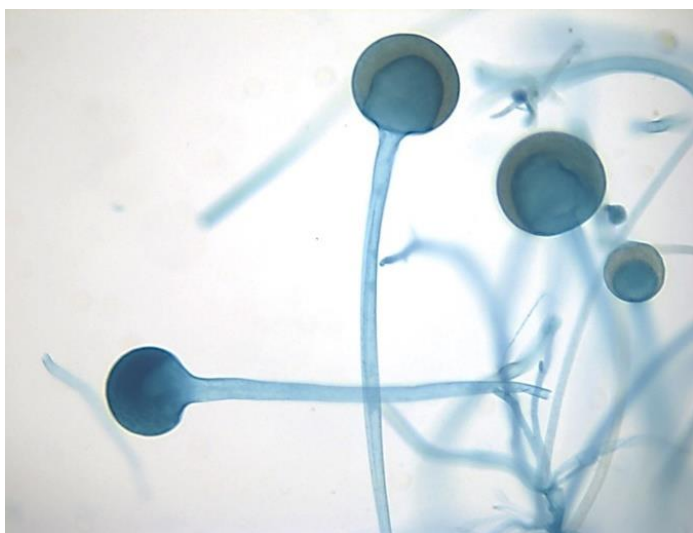
El suplemento nutricional obtenido por Jáuregui (2020) cubre el 40% del valor diario recomendado de proteína, basándose en una dieta regular de 2000 calorías. Además, el costo resultó accesible, menor al valor promedio de los suplementos que existen en el mercado. Dado lo anterior, esta alternativa resulta viable para la utilización de este residuo, al darle un uso sustentable y reducir su desecho a los cuerpos de agua o en el suelo.

**Tabla 1.** Aminoácidos esenciales y no esenciales presentes en el lactosuero. Fuente: propia

Aminoácidos esenciales	Aminoácidos no esenciales
Isoleucina	Alanina
Leucina	Arginina
Lisina	Asparagina
Metionina	Ácido aspártico
Fenilalanina	Cisteína
Treonina	Ácido glutámico
Triptófano	Glicina
Valina	Prolina
Histidina	Serina
	Tirosina
	Histidina

### Industria de las fermentaciones

Dentro del marco de la sustentabilidad, en los últimos años se han incorporado procesos microbianos en la degradación y transformación de residuos para la elaboración de productos de consumo. Así que, Novillo-Quirola (2020) propuso una opción biotecnológica para producir ácido fumárico mediante fermentación sumergida de bagazo de caña (*Saccharum officinarum* L.) con el hongo *Rhizopus* sp. como biocatalizador (ver Figura 4).



**Figura 4.** Conidióforos de *Rhizopus* sp. Fuente: Internet.

El ácido fumárico se utiliza en la síntesis de resinas (papel, resinas alquídicas, resinas de poliéster insaturado). Además, se usa como acidulante en alimentos y bebidas (Yang *et al.*, 2011). Generalmente, para obtener este ácido se necesita principalmente petróleo, sin embargo, esta propuesta pretende reutilizar residuos agrícolas e industriales, que también provocan contaminación ambiental, en lugar de hidrocarburos. En dicho estudio se utilizó bagazo de caña de azúcar como materia prima para la producción de ácido fumárico mediante fermentación sumergida utilizando la cepa fúngica *Rhizopus stolonifer*. El grupo de hongos al que pertenece esta cepa produce naturalmente ácido fumárico a través del piruvato (Ke *et al.*, 2013). La producción biológica por fermentación tiene las siguientes ventajas en comparación con los métodos de síntesis química. Es respetuoso con el medio ambiente y minimiza las emisiones de gases de efecto invernadero y desechos tóxicos (Yang, 2007). Además, el uso de biomasa renovable y residuos orgánicos como materia prima hace que el proceso sea más sostenible y económico (Roa *et al.*, 2008).

### **Industria de las materias primas.**

Desde las primeras décadas del siglo XX hasta la actualidad, los plásticos sintéticos suponen una amenaza para los ecosistemas, a pesar de contribuir al confort humano y a la satisfacción de necesidades en la manipulación de sólidos y líquidos a través de contenedores y embalajes. Los plásticos tardan cientos de años en descomponerse, tiene diversos efectos negativos sobre el medio ambiente, el aire, el suelo y la calidad del agua. Estos residuos no solo provocan obstrucciones en vías fluviales y alcantarillas, provocando islas de plástico en los océanos, sino que también impactan la biodiversidad y la salud pública debido a la bioacumulación de microplásticos en los mariscos (García Regueiro, 2019).

En este contexto, los envases biodegradables están surgiendo actualmente y representan una alternativa prometedora. Este es el caso de los biopolímeros, que son moléculas de gran tamaño que se sintetizan mediante procesos biológicos. Pedetti y Vaccaro (2017) diseñaron un producto de la microalga *Scenedesmus obliquus* (ver Figura 5) con un vector que contiene secuencias que codifican tres enzimas que le dieron a la bacteria *Ralstonia eutropha* la capacidad de convertir lípidos en polihidroxicanoatos. Luego se propuso utilizar suero como complemento del medio de cultivo para promover el crecimiento de microalgas. Este estudio es de gran importancia ya que utiliza herramientas moleculares



y microbiología básica para explotar el potencial de biorremediación de este microorganismo (*Scenedesmus obliquus*).



**Figura 5.** Microalga *Scenedesmus obliquus*. Fuente: internet.

En el mismo campo de extracción de recursos, Salazar *et al.* (2019) propusieron materiales de embalaje biodegradables elaborados a partir de goma xantana y almidón de *Colocasia esculenta* es una alternativa rentable para evitar la contaminación ambiental por plásticos sintéticos (ver Figura 6).



**Figura 6.** Planta de *Colocasia esculenta*. Fuente: internet.

La goma xantana es producida por *Xanthomonas campestris* (ver Figura 7) y se aisló del tejido necrótico de *Brassica oleracea* (repollo). El bioproceso se realizó en un biorreactor de tanque agitado. La goma xantana es un hidrocoloide caracterizado por su alta viscosidad, alta pseudoplasticidad, buena estabilidad térmica y de pH y buena compatibilidad con diversas sales. El almidón de *Lugarsia esculenta*, por otro lado, tiene las propiedades de plasticidad, elasticidad y elasticidad necesarias para los envases biodegradables. Por otro lado, gracias a los grupos OH de su estructura, la glicerina puede unirse a las cadenas de almidón mediante enlaces de hidrógeno (Barreda-Molina, 2016). El ácido acético favorece la fragmentación y disolución de los gránulos de almidón y, junto con la glicerina, provoca la ruptura de los enlaces de hidrógeno intermoleculares e intramoleculares, plastificando así el almidón. Los resultados mostraron la biodegradabilidad de este bioplástico. Por ello, esta tecnología se ofrece como una opción para minimizar los problemas provocados por los plásticos sintéticos.



**Figura 7.** *Xanthomonas campestris*. Fuente: internet

### **Productos biológicos**

Castillo-Pozo (2019) realizó un estudio sobre el uso sostenible de residuos sólidos orgánicos de naranjas (*Citrus x sinensis*) extrayendo el aceite esencial de la cáscara de la fruta e incorporándolo a biopelículas junto con quitosano para producir productos cosméticos. El aceite esencial de *Citrus x sinensis* (Cuadro 2) es un líquido volátil, aceitoso al tacto, y se utiliza en la industria farmacéutica y en el tratamiento del acné debido a sus propiedades

antibacterianas, antioxidantes y anticancerígenas, limpia y revitaliza la piel, ayuda además a eliminar el exceso de líquidos corporales y toxinas (Salazar *et al.*, 2019).

Las biopelículas están compuestas de polisacáridos, proteínas y lípidos (Miramont, 2012). En la Tabla 3 se enumeran los compuestos naturales más utilizados y sus respectivas propiedades en la formación de biopelículas.

Uno de los polímeros más utilizados en la investigación actual es el quitosano. Esto se debe a que es biocompatible, biodegradable y no tóxico; se utiliza para el tratamiento de la piel y tiene buenos resultados en enfermedades como el acné (Matiz *et al.*, 2012). La producción de quitina y la desacetilación de los desechos del camarón es otro ejemplo de uso sostenible de los desechos orgánicos. El quitosano se puede utilizar para la producción de biomateriales y la regeneración de tejidos debido a sus propiedades ligandos (sustancia formadora de complejos) y la presencia de grupos amino e hidroxilo en preparaciones que contienen extractos de especies vegetales. (incluidas biomoléculas) y la formación de películas, andamios y geles (Luján *et al.*, 2018).

**Tabla 2.** Propiedades químicas del aceite esencial de *Citrus x sinensis*. Fuente: propia

<b>Compuesto</b>	<b>Cantidad relativa %</b>
<b><math>\alpha</math>-pineno</b>	0.523
<b><math>\beta</math>-felandreno</b>	0.492
<b><math>\beta</math>-mirceno</b>	1.753
<b>D-limoneno</b>	90.967
<b><math>\gamma</math>-Terpinoleno</b>	1.649
<b>Octanal</b>	0.199
<b>Decanal</b>	0.230
<b>Linalol</b>	1.267
<b>Octanol</b>	0.532
<b>Compuestos no identificados</b>	2.379

Otra innovación interesante es la producción de biohidrógeno a partir de Nejayote, este es el agua residual del proceso de nixtamalización del maíz. Esto corresponde a una descarga potencial de un promedio de 600.000 m<sup>3</sup> de aguas residuales residuales por mes, lo que equivale al 15% del volumen total de aguas residuales municipales del país. La mayor parte de estos residuos se vierten a aguas receptoras sin tratamiento previo.

La producción de biohidrógeno mediante la utilización bioquímica ocurre durante la fermentación oscura del Nejayote en presencia de bacterias *Clostridium*. La producción de biohidrógeno por fermentación en oscuridad se logra principalmente mediante la acción de bacterias estrictamente anaeróbicas o anaeróbicas facultativas. Generalmente son especies de *Clostridium*, *Enterobacter*, *Bacillus* y bacterias anaerobias termófilas y productoras de ácido derivadas de lodos residuales (Londoño y Chaparro, 2012). Los carbohidratos son la fuente de carbono orgánico preferida para las vías metabólicas que producen biohidrógeno. Ríos-Maravilla (2020) puede ser una alternativa tecnológica atractiva, económica y sostenible para tratar residuos potencialmente peligrosos para el medio ambiente y producir energía como combustible renovable (biohidrógeno). Sin embargo, para aumentar la eficiencia de la conversión de energía y evitar situaciones como la acumulación de ácidos grasos volátiles, es necesario perfeccionar el método de producción de biohidrógeno por vía de fermentación.

**Tabla 3** Características de los films basado en relación del polímero. Fuente: Ahumada, 2016.

Compuestos	Características de los biofilms
Almidón	Claras, flexibles y transparentes.
Celulosa y derivados	Sólidas, claras, resistentes a los aceites y solventes orgánicos no polares.
Quitosano	Claras y resistentes, flexibles.
Alginato	Claras y flexibles.
Pectina	Transparentes, inodora. Propiedades mecánicas deficientes.
Caseína	Transparentes, flexible e insípida.
Gelatina	Buenas propiedades de barrera a los gases (O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> ).
Zeína	Películas fuertes, con brillo, resistentes al ataque microbiano y con propiedades antioxidantes.

La toxicidad de los colorantes sintéticos que se utilizan en los alimentos, en los cosméticos y en productos farmacéuticos ha sido ampliamente investigada. Algunos pigmentos han sido prohibidos en otros países como el rojo No. 2 y No. 40, no obstante, todavía sigue siendo utilizado en México, Estados Unidos y otros países. Los pigmentos sintéticos se han relacionado con alteraciones en la hiperactividad de niños, provocan

reacciones alérgicas y pueden desencadenar cáncer. Recientemente han surgido estudios sobre el uso de los colorantes naturales. Los pigmentos más utilizados son las antocianinas y los carotenoides que se encuentran en las frutas y verduras rojas y que pertenecen al grupo de los flavonoides. Además, son glucósidos de antocianinas con gran diversidad estructural, que tienen efectos antioxidantes, es decir, reducen el daño oxidativo causado por los radicales libres, y se asocian con efectos anticancerígenos, antiinflamatorios y antitumorales. Puente-Guijarro (2020) centró su investigación en la extracción de pigmentos naturales de las flores de cerezo para su uso en la industria alimentaria y la sustitución de colorantes sintéticos que contienen sales inorgánicas como titanio, oro y plata que pueden causar daños para la salud.

### **Agua**

El agua es un recurso cuya disponibilidad y calidad están constantemente en riesgo debido a la contaminación, especialmente su vertido indiscriminado a las comunidades receptoras y las crecientes demandas para satisfacer las necesidades de la sociedad, y paulatinamente este importante recurso (Mahapatra, 2017). Una forma de abordar este problema es utilizar plantas de tratamiento de aguas residuales que reduzcan los niveles de contaminantes; una de las estrategias utilizadas es agregar microalgas al proceso de limpieza. Además del control de las concentraciones de P y N, es posible proponer una tecnología basada en el uso dual de estos microorganismos para el tratamiento de aguas residuales secundarias y la producción/aprovechamiento de biomasa a escala industrial (Beltran-Rocha, 2017). Las algas actúan como catalizadores para fijar nutrientes tanto orgánicos como inorgánicos, lo que da como resultado la producción de compuestos bioactivos como proteínas, lípidos, carbohidratos, pigmentos, vitaminas y minerales. Estos pueden utilizarse con fines comerciales como materia prima para diversos productos (Vanthoor-Koopmans, *et al.*, 2013).

Los lípidos pueden utilizarse para producir biodiesel; las largas cadenas de ácidos grasos producidas por las microalgas juegan un papel importante como complemento nutricional saludable. Por otro lado, los carbohidratos sirven como fuente de carbono para las industrias de fermentación. Las proteínas y pigmentos producidos por microalgas se pueden utilizar en la industria farmacéutica (Yen *et al.*, 2013). Fariz-Salinas (2019) demostró que existe un consorcio de microalgas de los géneros *Scenedesmus* sp, *Chlorella* sp,

*Microcystis* sp y *Leptolyngbya* sp. Tiene un alto efecto antioxidante con una tasa de eliminación de ácido fosfórico del 88,15% y también se extrae con luteína. La luteína es un carotenoide utilizado en las industrias alimentaria, cosmética y farmacéutica. Este pigmento confiere a los productos de estas industrias un color amarillo, naranja o rojo (Arathi *et al.*, 2015). En un momento en que el mercado de los llamados productos orgánicos está creciendo y el uso de carotenoides sintéticos ha sido prohibido en muchos países debido a posibles riesgos para la salud, esta investigación tiene como objetivo desarrollar carotenoides no tradicionales, como los sintetizados mediante microorganismos. El método abre posibilidades para la obtención de carotenoides. Además de reducir la contaminación del agua, también es posible eliminar las microalgas (ver Figura 9).



**Figura 9.** Producción de microalgas. Fuente: internet

### **Ganadería**

Como se mencionó anteriormente, la industria láctea representa más de 10% de la contaminación mundial debido a las grandes cantidades de agua que utiliza durante sus procesos. Sin embargo, la producción de gas metano que las vacas emiten al medio ambiente es el segundo causante del efecto invernadero después del dióxido de carbono. Este gas, además, es responsable de la formación de otro gas de efecto invernadero, el ozono (O<sub>3</sub>). El metano se genera por los procesos fermentativos del alimento que consumen las vacas. Bautista Romero *et al.* (2020) desarrollaron una tecnología innovadora para producir caseína a partir de cultivos celulares sin el uso de vacas. Esta proteína (caseína) se produce a partir de la leche mediante un proceso de fermentación de levadura. Esta nueva tecnología



innovadora implica el uso de levadura modificada para producir proteínas. Los avances en biología molecular han permitido aplicar técnicas de ingeniería genética para modificar los genomas de diferentes especies de levaduras para modificarlos y mejorarlos para obtener nuevos productos. En este caso, el gen de la proteína caseína se inserta en la levadura para producir proteína láctea a partir de levadura en lugar de vaca.

## **Agricultura**

Las prácticas agrícolas utilizadas para los cultivos agrícolas incluyen fertilizantes químicos basados en compuestos inorgánicos producidos a partir de derivados del petróleo. Este tipo de fertilización garantiza y asegura una alta productividad, pero cuando se utiliza en el suelo provoca efectos negativos como abrasión física, pérdida de nutrientes, humus, actividad microbiana, lo que a la larga conduce a una reducción de la productividad de los cultivos, desequilibrio ecológico y contaminación ambiental. Esto ha requerido la introducción de nuevas prácticas que satisfagan las necesidades de producción y promuevan el equilibrio ecológico. Esto se logró mediante el uso de fertilizantes orgánicos. Obido *et al.* (2016) mencionan que los biofertilizantes pueden aplicarse directamente a las semillas, superficies de las plantas o al suelo, asentarse en la rizosfera o dentro de la planta y promover el crecimiento promoviendo el suministro de nutrientes primarios o su viabilidad. Los biofertilizantes no solo contribuyen a la nutrición y salud de los cultivos, sino que también contribuyen a hacer sostenible la producción agrícola y reducir el uso de fertilizantes químicos (Díaz-Franco *et al.*, 2015). Dentro de los biofertilizantes se encuentra la aplicación de hongos micorrízicos arbusculares, hongos solubilizadores de fósforo (Perea-Rojas *et al.*, 2019, Romero-Fernández *et al.*, 2019; Arias *et al.*, 2019; Arias *et al.*, 2022; Arias *et al.*, 2023) (ver Figura 10), rizobacterias (Quiroz-Sarmiento *et al.*, 2019), composta de lombriz (Morales & Paillán, 2020) y recientemente cianobacterias (Hernández-Reyes *et al.*, 2019) que además son promotores del crecimiento vegetal. Estos microorganismos regeneran la materia orgánica durante su ciclo de vida y secretan compuestos bioactivos (fitohormonas, vitaminas, aminoácidos, etc.) que favorecen el crecimiento y desarrollo de las plantas. También liberan metabolitos secundarios que son útiles para el control biológico de enfermedades bacterianas y fúngicas en los cultivos. El uso de microorganismos, especialmente cuando se utilizan en

consorcios, ofrece importantes ventajas en las características morfológicas, nutrición y producción de las plantas sin dañar el medio ambiente.



**Figura 10.** Bioinoculante de hongos solubilizadores de fosfato. Fuente: propia

### **Compostaje**

El proceso de transformación de residuos orgánicos por medio del compostaje ha sido ampliamente estudiado y aplicado para procesar desechos de industrias agrícolas, pecuarias, industriales y urbanas, como los lodos de plantas de aguas residuales urbanas. Sin embargo, aún quedan temas y aspectos por resolver como la eficiencia, anulación de metales pesados y la elucidación de los procesos microbiológicos implicados en cada fase para aprovecharlos de mejor manera. En la industria juguera se requieren estudios como los de Arias *et al.* (2022) en el que se adecuaron los niveles de acidez de residuos de naranja mediante la adición de cáscaras de huevo molido, además de material de carga (pasto verde picado), método que resultó en un sustrato viable para el desarrollo de hongos celulolíticos y lombrices (*Eisenia fetida*) que mejoraron la calidad del sustrato final. Estos resultados pueden ser aplicados a gran escala para disminuir la contaminación ambiental generada por la disposición inadecuada de los residuos. Gallardo (2016) señala que los lodos de las plantas de tratamiento de aguas negras han sido utilizados como activadores microbiológicos de compostas de



residuos urbanos orgánicos, sin embargo, se requieren estudios sobre la diversidad microbiológica que pudiera abordarse utilizando herramientas de metabolómica para definir la extensa variedad de organismos y sus efectos sobre cada fase del proceso a fin de hacerlo más eficiente. En el mismo sentido, el mismo autor señala que es necesario estudiar los procesos metabólicos y bioquímicos para que los metales pesados y las sales no sean un problema al momento de usar los productos como enmiendas orgánicas.

Es necesario también monitorear las variables que indican el estado de madurez del producto final. Entre estos parámetros además de los clásicos como la temperatura, el pH o el olor, destacan la cantidad de ácidos prehúmicos y prefulvicos que son productos de la actividad microbiológica y productos previos para que una vez aplicados en el suelo continúen su evolución a ácidos húmicos por el efecto catalizador de la fracción mineral del mismo. La relación C/N es otro parámetro interesante para monitorear, el cual debe fluctuar entre 20-25, evitando que sea demasiada baja. De igual modo, al final del proceso de compostaje se debe asegurar que no existan cantidades apreciables de amoníaco o anhídrido sulfúrico ( $\text{NH}_4$  y  $\text{SH}_2$ ) a fin de evitar daños en las semillas o en los cultivos. Todos estos aspectos se están explorando y popularizando entre los investigadores y técnicos que quieren incursionar en el compostaje, sin embargo, se requieren mayor investigación para su aplicación precisa y eficientar el proceso.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A lo largo de la historia, el ser humano ha buscado diversas formas de satisfacer sus necesidades y ha utilizado los recursos que le proporciona el entorno natural para ello. Sin embargo, en las últimas décadas, este uso ha evolucionado hacia una sobreexplotación de los recursos naturales, poniendo en peligro el medio ambiente, incluida la diversidad de muchas especies que viven en la Tierra. Esta tendencia está provocando un desequilibrio ecológico y provocando graves problemas medioambientales. Uno de los objetivos de la industria es lograr procesos que satisfagan las necesidades actuales, pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades y minimizar el daño al medio ambiente. Desarrollar estrategias para crear valor sustentable para sus productos mediante el uso de materiales de bajo impacto como materiales reciclados, optimización de materiales y energía, reutilización de alternativas y reducción de la generación de desechos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ahumada, G. (2016). Diseño y caracterización de películas comestibles con actividad antioxidante utilizando materiales no convencionales. Instituto Politécnico Nacional, 76.
- Arathi, B. P., Sowmya, P. R. R., Vijay, K., Baskaran, V., y Lakshminarayana, R. (2015). Metabolomics of carotenoids: The challenges and prospects—A review. *Trends in Food Science & Technology*, 45(1), 105-117.
- Arias Mota, R. M., Juárez González, A., Heredia Abarca, G., y de la Cruz Elizondo, Y. (2022). Capacidad fosfato solubilizadora de hongos rizosféricos provenientes de cafetales de Jilotepec, Veracruz. *Alianzas y Tendencias BUAP* 7(27): 69-86
- Arias, R. M., Romero Fernández, A. D. J., Bañuelos Trejo, J., y Cruz Elizondo, Y. D. L. (2019). Inoculación de hongos solubilizadores de fósforo y micorrizas arbusculares en plantas de jitomate. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 10(8), 1747-1757.
- Arias, R. M., Mendoza, A. L. E. M., y de la Cruz Elizondo, Y. (2022). Evaluación de la eficiencia de los hongos celulolíticos y lombrices en el tratamiento de residuos de naranja. *Revista Aristas*, 9(17), 86-91.
- Arias, R. M., Heredia Abarca, G., del Carmen Perea Rojas, Y., de la Cruz Elizondo, Y., y García Guzman, K. Y. (2023). Selection and Characterization of Phosphate-Solubilizing Fungi and Their Effects on Coffee Plantations. *Plants*, 12(19), 3395.
- Arnoldi, A., Boschin, G., Zanoni, C., y Lammi, C. (2015). The health benefits of sweet lupin seed flours and isolated proteins. *Journal of Functional Foods*, 18, 550-563.
- Barreda-Molina, A. L. (2016). Elaboración y evaluación de películas comestibles a base de almidón de maíz (*Zea mays* L) añadiendo goma de tara y xantan. Universidad Nacional De San Agustín. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ingeniería de Procesos. 2016.

- Bautista-Romero, J., Contreras-Rodriguez, U. A., y Martínez-Luna, G. O. (2020). Leche sin vacas: una alternativa sustentable de producción a partir de fermentación. *Rd-icuap*, 6(1), 201-215.
- Beltrán-Rocha, J. C. (2017). Estudio del acondicionamiento y semi-purificación de microalgas nativas para la inducción de floculación, producción de biomasa y pulimento de efluentes municipales (Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Burnley, E. C. D., Olson, A. N., Sharp, R. L., Baier, S. M., y Alekel, D. L. (2010). Impact of protein supplements on muscle recovery after exercise-induced muscle soreness. *Journal of Exercise Science y Fitness*, 8(2), 89-96.
- Castillo-Pozo, D. A. (2019). Incorporación de aceite esencial de *Citrus x sinensis* en biofilm de quitosano con potencial aplicación en la industria cosmética (Tesis de Licenciatura, Quito: UCE).
- Cerón-Salazar, I., y Cardona-Alzate, C. (2011). Evaluación del proceso integral para la obtención de aceite esencial y pectina a partir de cáscara de naranja. *Ingeniería y Ciencia*, 7(13), 65-86.
- Duarte, C. M., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo Buendía, M., ... y Valladares, F. (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Editorial: CSIC y Catarata. 251 p.
- Fariz-Salinas, E. A. (2019). Identificación de bioproductos de interés comercial en microalgas floculantes nativas del estado de Nuevo León, México (Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Gallardo Lancho, J. F. (2016). La materia orgánica del suelo. Residuos orgánicos, humus, compostaje y captura de carbono. Sociedad Iberoamericana de Física, Química Ambiental. Salamanca, España. 388 p.
- Gallopín, G. C. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. Cepal. Santiago de Chile. 44 p.

- García-Regueiro, J. A. (2019). Microplásticos en el medio ambiente y su impacto en la cadena trófica. (Tesis de maestría). Universitat Oberta de Catalunya.
- Guerra, Á. V. A., Castro, L. M. M., y Tovar, A. L. Q. (2013). Aprovechamiento del lactosuero como fuente de energía nutricional para minimizar el problema de contaminación ambiental. RIAA, 4(2), 55-65.
- Guerra, D., y Pozo, P. (2018). Análisis proximal y perfil de aminoácidos del aislado proteico del chocho andino ecuatoriano (*Lupinus mutabilis*). infoANALÍTICA, 6(1), 55-66.
- Hernández-Reyes, B. M., Rodríguez-Palacio, M. C., Castilla-Hernández, P., Sánchez-Robles, J., Vela-Correa, G., y Schettino-Bermúdez, B. (2019). Uso potencial de cianobacterias como biofertilizante para el cultivo de maíz azul en la Ciudad de México. Revista Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal, 10(1), 13-27.
- Huaraca-Espinoza, M. (2019). Evaluación de tres Sistemas de Fermentación para producir Celulasa a partir de Suero de Leche y *Aspergillus niger*. (Tesis Licenciatura. Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac, Perú).
- Jáuregui-Vásquez, M. J. (2020). Formulación de un suplemento nutricional de origen animal y vegetal para deportistas (Tesis de Licenciatura, Quito: Universidad de las Américas).
- Ke, Z., Su, Y. Y., y Lei, C. (2013). An optimized protocol of single spore isolation for fungi. Cryptogamie Mycologie 34(4): 349-356. 2013.
- Llenque, L., Muñoz, M., Espejo, E., y Moreno, A. (2015). Producción de celulasas por *Aspergillus niger* a partir de bagazo de caña de azúcar en biorreactor aireado. Revista Ciencia y Tecnología, 11(4), 39-49.
- Luján de Pinedo, M. E., Ayala-Jara, C. I., Castillo Saavedra, E. F., Pinedo-Torres, C. A., González-Puetate, I., y Durand-Luján, C. S. (2018). Apósito a base de *Vaccinium corymbosum* L. y quitosano con alta capacidad regenerativa de piel. Scientia Agropecuaria, 9(2), 223-229.

- Mahapatra, D. M. (2017). Algal bioprocess development for sustainable wastewater treatment and biofuel production (Tesis de doctorado, Indian Institute of Science, Bangalore, India).
- Matiz, G., Osorio, M. R., Camacho, F., Atencia, M., y Herazo, J. (2012). Diseño y evaluación in vivo de fórmulas para acné basadas en aceites esenciales de naranja (*Citrus sinensis*), albahaca (*Ocimum basilicum* L) y ácido acético. *Biomédica*, 32(1), 125-133.
- Miramont, S. (2012). Recubrimientos elaborados a partir de biopolímeros para el soporte de sustancias con actividad antimicrobiana: carvacrol y sorbatos. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires. *Tecnología de Alimentos*. 2012.
- Morales-González, A. B., y Paillán Legue, H. (2020). Efecto de la aplicación de humus de lombriz al suelo sobre el crecimiento y absorción de nutrientes en pimentón (*Capsicum annuum* L.) (Tesis de Doctorado, Universidad de Talca Chile, Escuela de Agronomía).
- Novillo-Quirola, D. D. C. (2020). Evaluación de la producción de ácido fumárico mediante fermentación sumergida de bagazo de caña (*Saccharum officinarum* L.) utilizando *Rhizopus* sp. como biocatalizador (Bachelor's thesis). Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. 2020.
- Obid, S. A., Idris, A. E., y Ahmed, B. E. A. M. (2016). Effect of bio-fertilizer on growth and yield of two maize (*Zea mays* L.) cultivars at Shambat, Sudan. *Sch. J. Agric. Vet. Sci*, 3(4), 313-317.
- Pedetti-Díaz, P., y Vaccaro Esteves, V. A. (2017). Utilización de microalgas para la potencial producción de polihidroxicanoatos. (Tesis de Licenciatura Universidad ORT Uruguay, Facultad de Ingeniería).
- Perea-Rojas, Y. D. C., Arias, R. M., Medel Ortiz, R., Trejo Aguilar, D., Heredia, G., y Rodríguez Yon, Y. (2019). Effects of native arbuscular mycorrhizal and phosphate-solubilizing fungi on coffee plants. *Agroforestry Systems*, 93, 961-972.

- Puente-Guijarro, C. A. (2020). Obtención de colorantes naturales a partir de la claudia roja (*Prunus domestica*). Polo del Conocimiento, 5(8), 580-589.
- Quiroz-Sarmiento, V. F., Almaraz-Suarez, J. J., Sánchez-Viveros, G., Argumedo-Delira, R., y González-Mancilla, A. (2019). Biofertilizantes de rizobacterias en el crecimiento de plántulas de chile Poblano. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 10(8), 1733-1745.
- Rios-Maravilla, A. A. (2020). Evaluación del nejayote para la obtención de biohidrógeno por fermentación en fase oscura (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana (México). Unidad Azcapotzalco. Coordinación de Servicios de Información.).
- Roa-Engel, C. A., Straathof, A. J., Zijlmans, T. W., van Gulik, W. M., y van der Wielen, L. A. (2008). Fumaric acid production by fermentation. Applied microbiology and biotechnology, 78, 379-389.
- Robalino-Puente, J. F. (2017). Obtención de ácido láctico a partir de suero de leche mediante un proceso biofermentativo utilizando un cultivo mesófilo homofermentativo (Tesis de Licenciatura, Quito, 2017.).
- Romero-Fernández, A. D. J., Arias Mota, R. M., y Mendoza-Villarreal, R. (2019). Aislamiento y selección de hongos de suelo solubilizadores de fósforo nativos del estado de Coahuila, México. Acta Botánica Mexicana, (126).
- Salazar, C. A. R., Vásquez, B. N. Z., y Castillo, E. H. (2019). Síntesis y caracterización de empaque biodegradable a partir de xantana y almidón de *Colocasia esculenta* (Vituca). Revista Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería, 2(2), 14-20.
- Tang, J. E., Moore, D. R., Kujbida, G. W., Tarnopolsky, M. A., y Phillips, S. M. (2009). Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. Journal of Applied Physiology.
- Valderrama, J. O. (2018). Huella del carbono cambio climático, gestión sustentable y eficiencia energética. Información Tecnológica, 29(4), 1-1.

- Vanthoor-Koopmans, M., Wijffels, R. H., Barbosa, M. J., y Eppink, M. H. (2013).  
Biorefinery of microalgae for food and fuel. *Bioresource Technology*, 135, 142-149.
- Yang, S. T. (2007). Bioprocessing—from biotechnology to biorefinery. In *Bioprocessing for value-added products from renewable resources*. Elsevier. 1-24.
- Yang S. T., Zhang K, Zhan B, Huang H. (2011). Fumaric acid. *In: Murray, Moo-Young (ed.) Comprehensive Biotechnology*. Academic Press, Burlington. 163-177.
- Yen, H. W., Hu, I. C., Chen, C. Y., Ho, S. H., Lee, D. J., y Chang, J. S. (2013). Microalgae-based biorefinery—from biofuels to natural products. *Bioresource Technology*, 135, 166-174.

**CARACTERIZACIÓN FITOSANITARIA Y SU  
RELACIÓN CON LA GENÉTICA DEL CULTIVO DE  
CACAO (*Theobroma cacao*) EN LOS  
DEPARTAMENTOS DE SANTANDER Y BOLIVAR<sup>30</sup>**

**Phytosanitary characterization and its relationship with  
genetics of cocoa (*theobroma cacao*) cultivation in the  
departments of Santander and Bolivar**

Andrés Gilberto Rueda Jaimes<sup>31</sup>

Oscar Orlando Porras Atencia<sup>32</sup>

Ana Milena Salazar Beleño<sup>33</sup>

Rafael Calderón Silva<sup>34</sup>

Leidy Andrea Carreño Castaño<sup>35</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>36</sup>

---

<sup>30</sup> Derivado del proyecto de investigación: Evaluación de la cadena productiva del cacao como herramienta de sostenibilidad para impulsar el desarrollo del territorio.

<sup>31</sup> Químico, Universidad Industrial de Santander, Magíster en Química, Universidad Industrial de Santander, Docente, Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ, correo electrónico: andresg.rueda@unipaz.edu.co.

<sup>32</sup> Ingeniero de Alimentos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Doctor en Pensamiento Complejo, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, Rector, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: rectoria@unipaz.edu.co.

<sup>33</sup> Ingeniera Agroindustrial, Instituto Universitario de la Paz, Esp. Aseguramiento de la calidad e inocuidad agroalimentaria, Instituto Universitario de la Paz, Docente, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: ana.salazar@unipaz.edu.co.

<sup>34</sup> Ingeniero Agrónomo, Instituto Universitario de la Paz, Esp. Aseguramiento de la calidad e inocuidad agroalimentaria, Instituto Universitario de la Paz, Docente, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: rafael.calderon@unipaz.edu.co.

<sup>35</sup> Ingeniera Agroindustrial, Instituto Universitario de la Paz, Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional, Fundación Universitaria del Área Andina, Docente investigador, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: leydi.carreno@unipaz.edu.co.

<sup>36</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)



# CARACTERIZACIÓN FITOSANITARIA Y SU RELACIÓN CON LA GENÉTICA DEL CULTIVO DE CACAO (*Theobroma cacao*) EN LOS DEPARTAMENTOS DE SANTANDER Y BOLIVAR <sup>37</sup>

Andrés Gilberto Rueda Jaimes<sup>38</sup>, Oscar Orlando Porras Atencia <sup>39</sup>, Ana Milena Salazar Beleño <sup>40</sup>, Rafael Calderón Silva <sup>41</sup>, Leidy Andrea Carreño Castaño <sup>42</sup>

## RESUMEN

El cacao, fruto proveniente de la región amazónica ha tenido un gran interés en la industria colombiana debido a sus características organolépticas y a las condiciones climáticas favorables para su cosecha, evidencia de esto es la producción actual en Colombia que corresponde a 63.416 toneladas en el 2023, representando un aumento del 10% con respecto a 2022. A pesar de estas estadísticas, un factor limitante en el cultivo de cacao es la aparición de enfermedades causadas por bacterias, hongos y nematodos, siendo la moliniasis, causada por el hongo *Moniliophthora roreri* aquella con mayor incidencia en los cultivos, estas enfermedades causan grandes pérdidas en la cosecha del fruto y por esta razón, es necesaria la inclusión de medidas culturales, químicas y biológicas con el fin de garantizar la sostenibilidad del cultivo. En el presente estudio se recopila la información recolectada en la caracterización de los cultivos de cacao en los departamentos de Santander y Bolívar, con el fin de evaluar la relación existente entre las características fitosanitarias de los cultivos con su genética en diferentes municipios. Entre los resultados obtenidos se observa una incidencia del 57,39% de *Moniliophthora roreri*, siendo este el mayor porcentaje para los dos departamentos, además de una influencia del cultivo de clones regionales de cacao de un

---

<sup>37</sup> Derivado del proyecto de investigación: Evaluación de la cadena productiva del cacao como herramienta de sostenibilidad para impulsar el desarrollo del territorio.

<sup>38</sup> Químico, Universidad Industrial de Santander, Magíster en Química, Universidad Industrial de Santander, Docente, Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ, andresg.rueda@unipaz.edu.co.

<sup>39</sup> Ingeniero de Alimentos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Doctor en Pensamiento Complejo, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, Rector, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: rectoria@unipaz.edu.co.

<sup>40</sup> Ingeniera Agroindustrial, Instituto Universitario de la Paz, Esp. Aseguramiento de la calidad agroalimentaria, Instituto Universitario de la Paz, Docente, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: ana.salazar@unipaz.edu.co.

<sup>41</sup> Ingeniero Agrónomo, Instituto Universitario de la Paz, Esp. Aseguramiento de la calidad e inocuidad agroalimentaria, Instituto Universitario de la Paz, Docente, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: rafael.calderon@unipaz.edu.co.

<sup>42</sup> Ingeniera Agroindustrial, Instituto Universitario de la Paz, Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional, Fundación Universitaria del Área Andina, Docente investigador, Instituto Universitario de la Paz, correo electrónico: leydi.carreno@unipaz.edu.co.

76.33%, revelando así la importancia de implementar técnicas sostenibles para la prevención de estas enfermedades.

**PALABRAS CLAVE:** Cacao, moniliasis, clones, sostenibilidad.

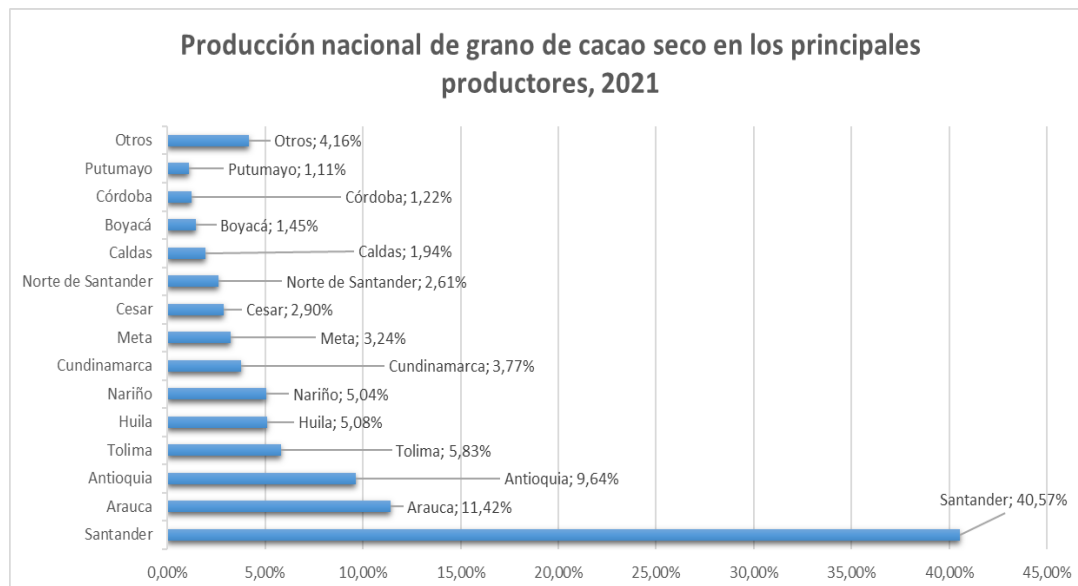
## **ABSTRACT**

Cocoa, a fruit from the Amazon region, has had great interest in the Colombian industry due to its organoleptic characteristics and the favorable climatic conditions for its harvest. Evidence of this is the current production in Colombia, which corresponds to 63,416 tons in 2023, representing an increase of 10% compared to 2022. Despite these statistics, a limiting factor in cocoa cultivation is the appearance of diseases caused by bacteria, fungi and nematodes, with moliniasis, caused by the fungus *Moniliophthora roreri*, being the one with greater incidence in crops, these diseases cause great losses in the fruit harvest, so, the inclusion of cultural, chemical and biological measures is necessary in order to guarantee the sustainability of the crop. In the present study, the information collected in the characterization of cocoa crops in the departments of Santander and Bolívar is compiled, in order to evaluate the relationship between the phytosanitary characteristics of the crops with their genetics in different municipalities. Among the results obtained, an incidence of 57.39% of *M. roreri* is observed, this being the highest percentage for the two departments, in addition to an influence of the cultivation of regional cocoa clones of 76.33%, revealing the importance of implementing sustainable techniques for the prevention of these diseases.

**KEYWORDS:** Cocoa, moniliasis, clones, sustainability.

## INTRODUCCIÓN

El cacao (*Theobroma cacao*) es un árbol de hoja perenne que tiene una altura entre 5 y 10 metros, es originario de la región amazónica, incluyendo a Ecuador, Colombia y Brasil. A partir de su descubrimiento hecho por los europeos, el cultivo de esta planta ha tenido un crecimiento continuo, aumentando de manera masiva después del siglo XIX exportándose en África y Asia, siendo cultivado en las regiones húmedas tropicales a nivel mundial (Cilas & Bastide, 2020). Para el caso de Colombia, que para el año 2020 se ubicó en la quinta posición de los países en Latinoamérica con mayor producción de grano de cacao, se ha reportado un aumento constante en su producción durante los últimos 10 años, ocupando el primer lugar el departamento de Santander con una participación del 40,57% (Jaimes et al., 2022).



**Figura 1.** Producción nacional de grano de cacao en el año 2021. **Fuente:** Fedecacao

A pesar de este constante aumento en la producción del grano de cacao, el cultivo ha sido amenazado por diferentes factores ambientales debido a los efectos del cambio climático como las sequías y las épocas de lluvia causadas por el fenómeno de El Niño (Gateau-Rey et al., 2018) y a factores biológicos como la aparición y propagación de microorganismos que afectan distintas partes de la planta, los cuales dependen de las prácticas de cultivo del árbol

y su genética, que se da por el cruce de diferentes especies con el fin de adquirir resistencia frente a estas enfermedades (Bonilla et al., 2021).

La mayoría de enfermedades en el cultivo de cacao son transmitidas por hongos que afectan el fruto, tal es el caso de moliniasis, la cual se transmite por el basidiomiceto *Moniliophthora roreri*, la escoba de bruja, que se transmite por el hongo *Moniliophthora perniciosa*, y la pudrición parda del fruto causada por la familia de hongos *Phytophthora*, estos hongos tienen la particularidad de reproducirse de manera asexual, produciendo gran cantidad de esporas o conidias para su diseminación en los cultivos de cacao (J. Díaz-Valderrama et al., 2022); la aparición de esta enfermedad inicialmente conocida como “La mancha” en Colombia se reportó en Norte de Santander en el año 1817, produciendo la propagación del hongo y causando así la desaparición de varias plantaciones de cacao en Cúcuta (J. R. Díaz-Valderrama et al., 2020).

Con el fin de mitigar la pérdida de los cultivos debido a esta enfermedad, se proponen diferentes métodos, en los que se incluye el control químico, en el cual se incluye la aplicación de aceites esenciales de diferentes plantas con el fin de inhibir el crecimiento del hongo en la planta, para este caso, se ha reportado la efectividad de fitoquímicos como el tomillo (*Thymus vulgaris L.*), pimienta (*Pimenta dioica*) y canela (*Cinnamomum verum*), los cuales inhibieron la propagación del hongo a una concentración de 500 µL/L (Gómez-López et al., 2020). Otra de las estrategias planteadas es el control de las buenas prácticas de cultivo, como el uso de sistemas agroforestales en el cultivo, la poda regular de los árboles, la cosecha frecuente del fruto y la remoción periódica de los frutos infectados, a partir del estudio de estas prácticas, se reporta que el uso de sistemas agroforestales no afecta la incidencia de la moliniasis en los cultivos, ya que no existen diferencias significativas entre el uso de monocultivos y sistemas agroforestales, sin embargo, se observa una mayor incidencia de la enfermedad de escoba de bruja en los monocultivos; además de esto, se observa un mayor efecto en la disminución de la enfermedad al cosechar el fruto y eliminar aquellos infectados con una frecuencia de cada 15 días, reduciendo en un 25% y 46% respectivamente la incidencia de las enfermedades (Armengot et al., 2020). Finalmente, una estrategia que ha llamado la atención en la prevención de la propagación de estas enfermedades es el control genético con el uso de genotipos resistentes a esta enfermedad, este método se realiza mediante el cruce de plantas que han sido seleccionadas por sus características de resistencia

frente a factores climáticos y biológicos produciendo especies híbridas, para este método de control es necesario el conocimiento de los aspectos biológicos del microorganismo como la distribución y la diversidad genética (Avendaño-Arrazate, 2018), estudios previos reportan el cruce de clones forasteros de cacao para producir los clones “CAERI-1” y “CAERI-2”, los cuales fueron evaluados de manera natural y por inoculación artificial, mostrando tolerancia moderada a *Moniliophthora roreri*, aumentando el rendimiento de grano seco de 440 kg/ha sin tratamiento a 700 y 800 kg/ha con el uso de los clones (Avendaño-Arrazate et al., 2019). De la misma manera, en el departamento de Santander se evaluaron 6 diferentes clones regionales, determinando la incidencia de la escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*) comparando el efecto de ser expuestos a la luz y a la sombra, a partir de este estudio, se pudo resaltar a los clones CCN 51 y ICS 95, los cuales tuvieron resistencia frente a la enfermedad sin haber diferencias significativas en la incidencia de luz, mientras que los clones EET 8, ICS 60, ICS 1 y SCC61 mostraron mayor resistencia al ser plantados bajo sombra (Carvajal-Rivera et al., 2022).

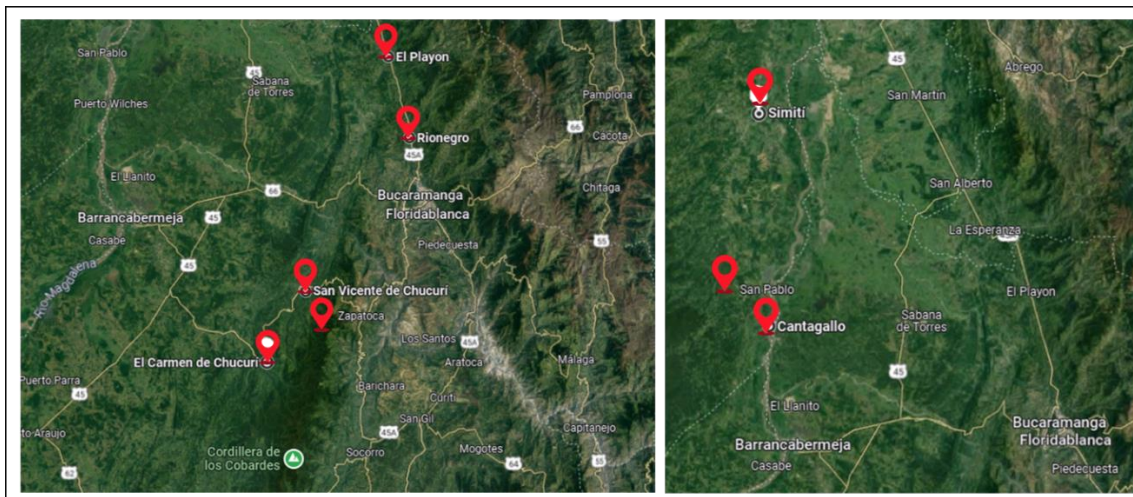
El presente estudio recopila la información recolectada mediante una encuesta a propietarios de fincas cacaoteras de los municipios de Rio Negro, El Playón, San Vicente de Chucuri y Carmen de Chucurí del departamento de Santander y los municipios de Cantagallo, Simití y San Pablo del departamento de Bolívar; estos municipios fueron seleccionados por ser los más representativos en el cultivo de cacao debido a las iniciativas para fomentar prácticas sostenibles en el cultivo de este fruto; a partir de la información recopilada, se evalúa la incidencia de las enfermedades del cultivo relacionando este factor con la genética de los árboles cultivados.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El presente estudio se basará en una metodología cuantitativa, en donde se realizará una encuesta a los propietarios o agricultores de fincas cacaoteras de los departamentos de Santander y Bolívar, con el fin de identificar la incidencia de enfermedades como moniliasis, escoba de bruja y pudrición parda, y relacionarlo con características del cultivo como la edad, la genética y el uso de prácticas sostenibles para disminuir la propagación.

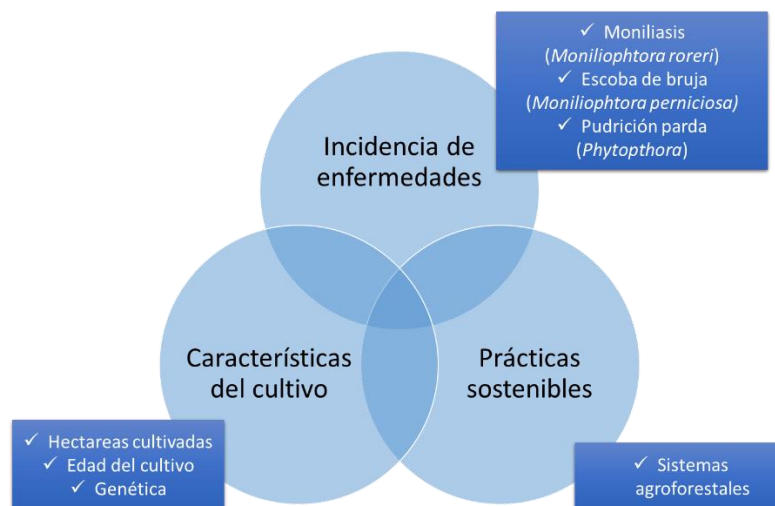
## Identificación de la muestra

Se aplicará la encuesta como herramienta de muestreo a un total de 169 cacaocultores de diferentes municipios de Santander y Bolívar tal como se registra en la tabla 2.



**Figura 1.** Izq. Ubicación de los municipios de El Playón, Rionegro, San Vicente, Zapatoca y El Carmen de Chucurí. Der. Ubicación de los municipios de Simití, San Pablo y Cantagallo en el Sur de Bolívar. **Fuente:** Autor.

Para el diseño de la encuesta, se formularon preguntas relacionadas a las características del cultivo, la incidencia de las enfermedades y las prácticas sostenibles, para así tener como base un diagnóstico para estimar la relación en las prácticas realizadas en el cultivo con la incidencia de las enfermedades, y de esta manera generar soluciones para mitigar las pérdidas en la producción en la línea de cacao.



**Figura 2.** Diseño de encuesta realizada a los cacaos cultores. **Fuente:** Autor.



## RESULTADOS

En las fincas encuestadas del presente estudio, se reportaron las enfermedades de monilia (*Moniliophthora roreri*), escoba de bruja (*Moniliophthora perniciosa*) y pudrición parda (*Phytophthora*), los resultados se reportaron por departamentos como se muestra en las tablas 1 y 2.

**Tabla 1.** Incidencia de las enfermedades en el cultivo de cacao en el departamento de Santander

Municipio	El Playón	Rionegro	San Vicente	El Carmen	Zapatoca	General
Enfermedad	Monilia	85,72%	85,73%	81,81%	78,38%	81,49%
	Escoba de bruja	14,28%	14,27%	9,09%	5,40%	3,71%
	Pudrición parda	0%	0%	0%	5,40%	7,40%
	Sin enfermedad	0%	0%	9,09%	10,82%	7,40%

**Fuente:** Autor

**Tabla 2.** Incidencia de las enfermedades en el cultivo de cacao en el departamento de Bolívar

Municipio	Cantagallo	Simití	San Pablo	General
Enfermedad	Monilia	33,34%	100%	41,56%
	Escoba de bruja	0%	0%	9,09%
	Pudrición parda	0%	0%	4,11%
	Sin enfermedad	66,66%	0%	45,20%

**Fuente:** Autor

Al comparar los resultados en las tablas 1 y 2, se pueden observar diferencias significativas, ya que, aunque en los dos departamentos la enfermedad que mayor reporta incidencia en el cultivo es la Moniliasis, en el departamento de Bolívar hay mayor cantidad de cultivos reportados que no tienen ninguna enfermedad.

Con el fin de relacionar la incidencia de las enfermedades con las características del cultivo, se obtuvieron los resultados registrados en la tabla 3 y 4.

**Tabla 3.** Características del cultivo de cacao en el municipio de Santander

Municipio	El Playón	Rionegro	San Vicente	El Carmen	Zapatoca	General	
Hectáreas sembradas	1 – 5	90%	82,4%	77,3%	86,9%	100%	84,09%
	6 – 10	10%	5,9%	18,2%	10,6%	0%	11,36%
	>10	0%	11,7%	4,5%	2,5%	0%	4,54%
Edad del cultivo	1-13	100%	71,43%	38,09%	54,05%	100%	57,5%
	14-27	0%	28,57%	42,86%	29,73%	0%	30%
	28-40	0%	0%	19,05%	16,22%	0%	12,5%
Genética	Clon regional	87,5%	61,11%	56,67%	65,31%	100%	64,15%
	Híbrido	12,5%	27,78%	13,33%	22,45%	0%	19,81%
	Criollo	0%	11,11%	30%	12,24%	0%	16,04%
Sistemas Agroforestales	Si	14,28%	85,71%	69,57%	37,84%	100%	53,66%
	No	85,72%	14,29%	30,43%	62,16%	0%	46,34%

**Fuente:** Autor

**Tabla 4.** Características del cultivo de cacao en el municipio de Bolívar.

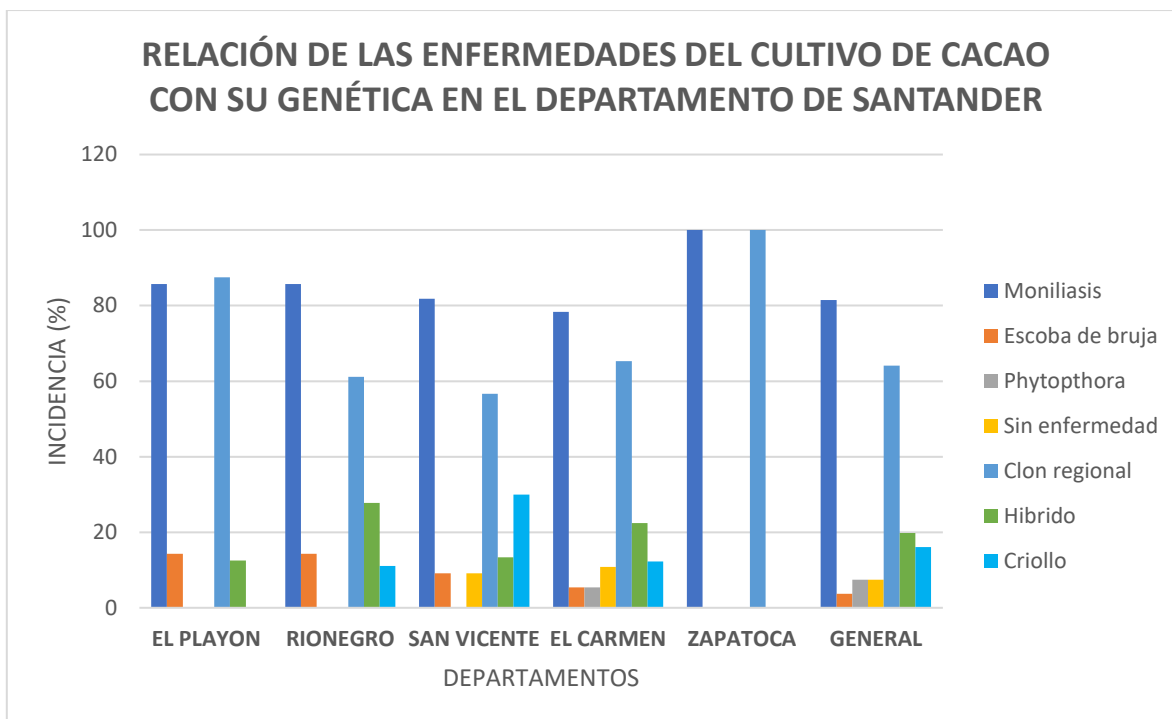
Municipio	Cantagallo	Simití	San Pablo	General	
Hectáreas sembradas	1 – 5	100%	100%	97,4%	97,48%
	6 – 10	0%	0%	1,3%	1,26%
	>10	0%	0%	1,3%	1,26%
	1-13	100%	100%	98,65%	98,72%



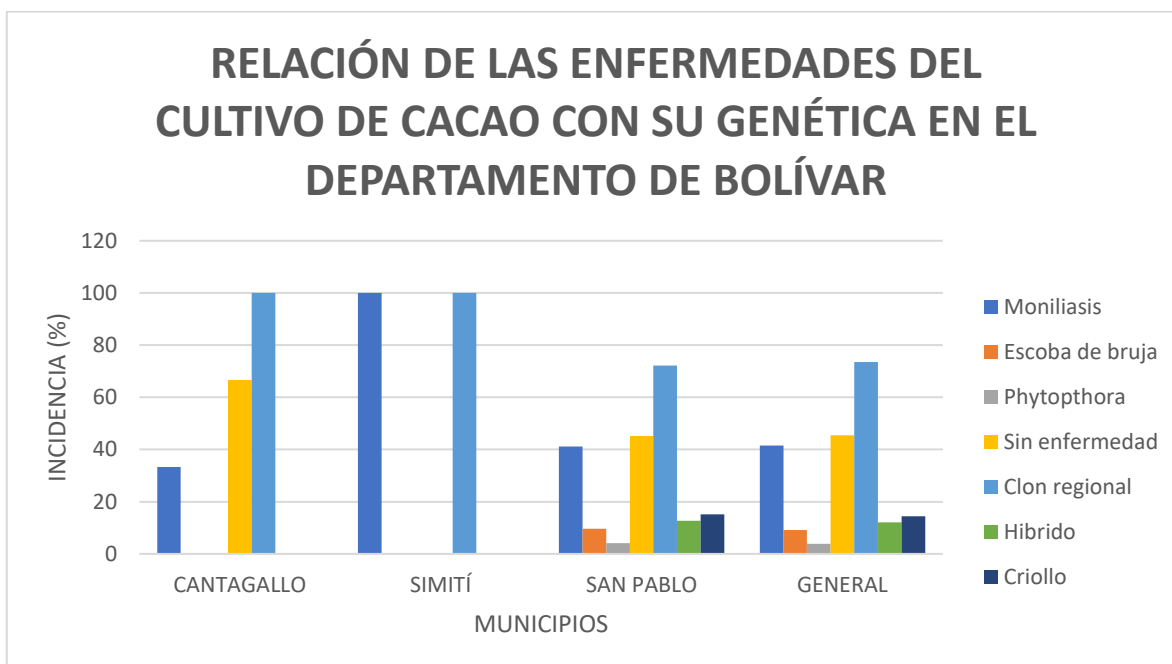
Edad del cultivo	14-27	0%	0%	1,35%	1,28%
	28-40	0%	0%	0%	0%
Genética	Clon regional	100%	100%	72,15%	73,49%
	Híbrido	0%	0%	12,66%	12,05%
	Criollo	0%	0%	15,19%	14,46%
Sistemas Agroforestales	Si	33,33%	100%	65,33%	64,56%
	No	66,67%	0%	34,67%	35,44%

**Fuente:** Autor

En este caso, se pueden observar similitudes en la genética de los cultivos en los dos departamentos, predominando la presencia de clones regionales en el cultivo de cacao, además, se encuentra una correlación con la edad del cultivo, debido a que prima la presencia de cultivos jóvenes entre 1 y 13 años. Finalmente, en la implementación de prácticas sostenibles como el uso de sistemas agroforestales, se observa una tendencia a aplicar estos tipos de cultivos en las fincas encuestadas, teniendo algunos municipios que difieren de la tendencia general como El Playón, El Carmen y Cantagallo. De esta manera, se contrastan los resultados de la incidencia de enfermedades con la genética del cultivo a través de las gráficas mostradas en las figuras 3 y 4.

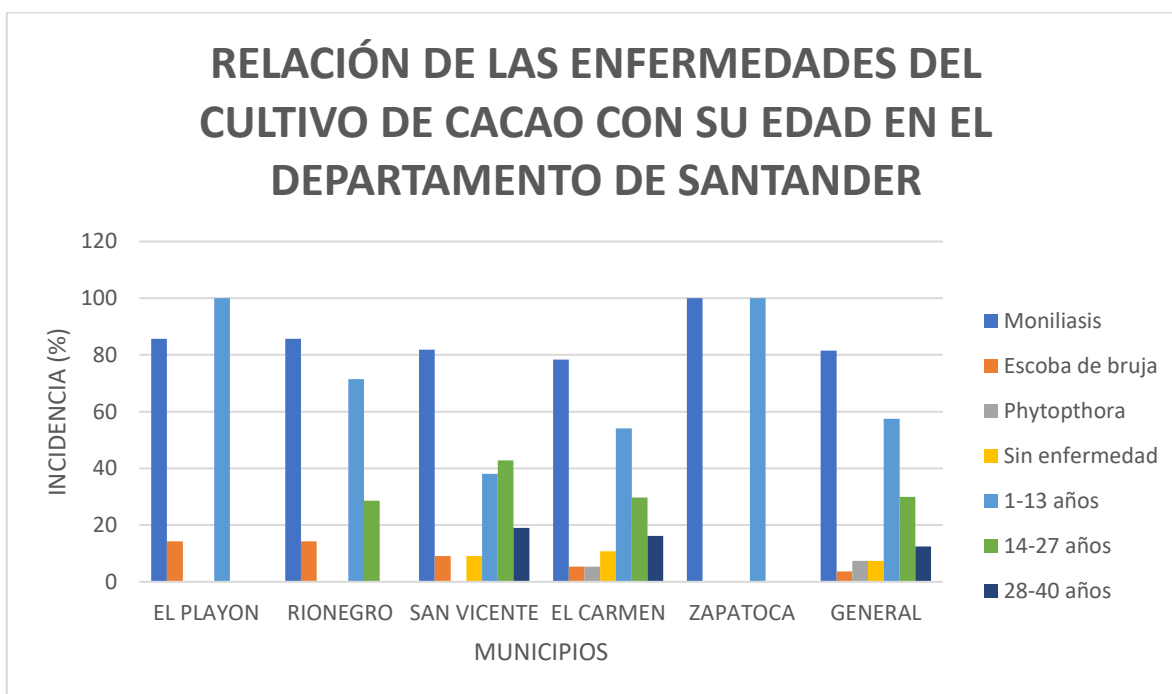


**Figura 3.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con su genética en el departamento de Santander. **Fuente:** Autor

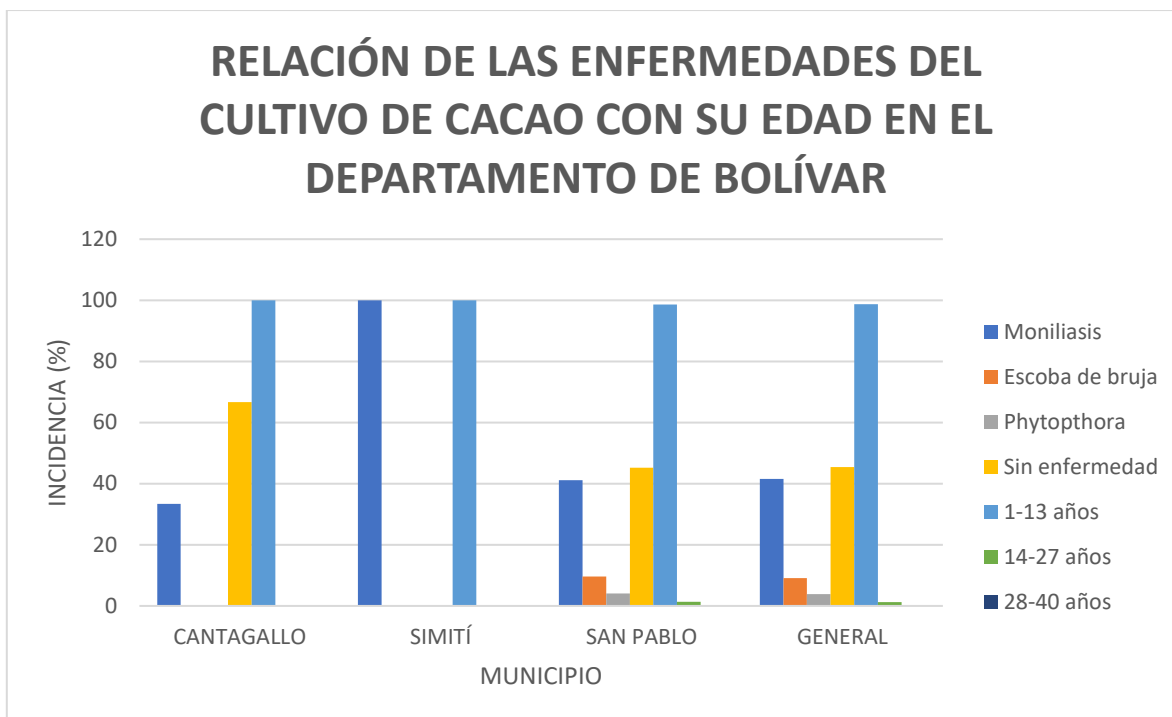


**Figura 4.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con su genética en el departamento de Bolívar. **Fuente:** Autor

Las gráficas anteriores reportan una correlación entre la genética y la presencia de moliniasis para el caso de Santander, mostrando mayor incidencia de esta enfermedad en los cultivos y una mayor cantidad de árboles de tipo clon regional cultivados. En contraste, aunque se reporta también la prevalencia del cultivo de árboles de tipo clon regional, la mayoría de los cultivos en el departamento de Bolívar no reportan enfermedades. En las gráficas 5 y 6 se compara la presencia de enfermedades del cultivo con la edad para los dos departamentos de estudio.



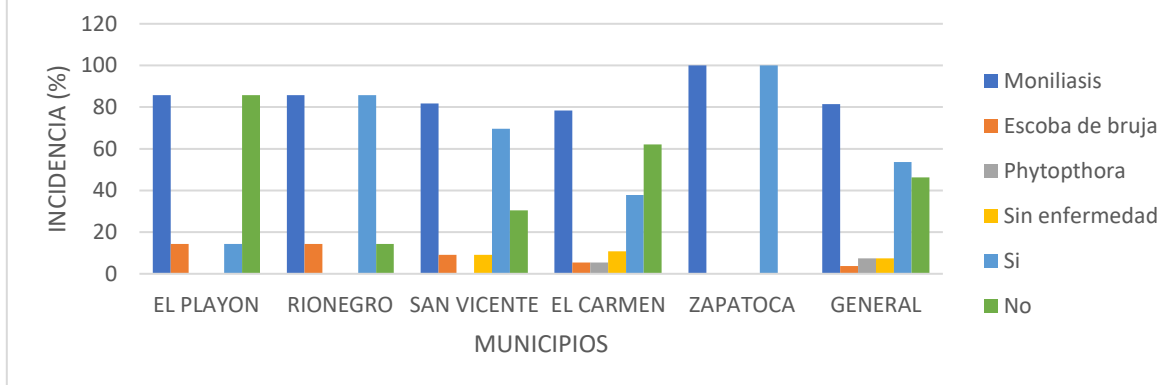
**Figura 5.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con su edad en el departamento de Santander. **Fuente:** Autor



**Figura 6.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con su edad en el departamento de Bolívar. **Fuente:** Autor

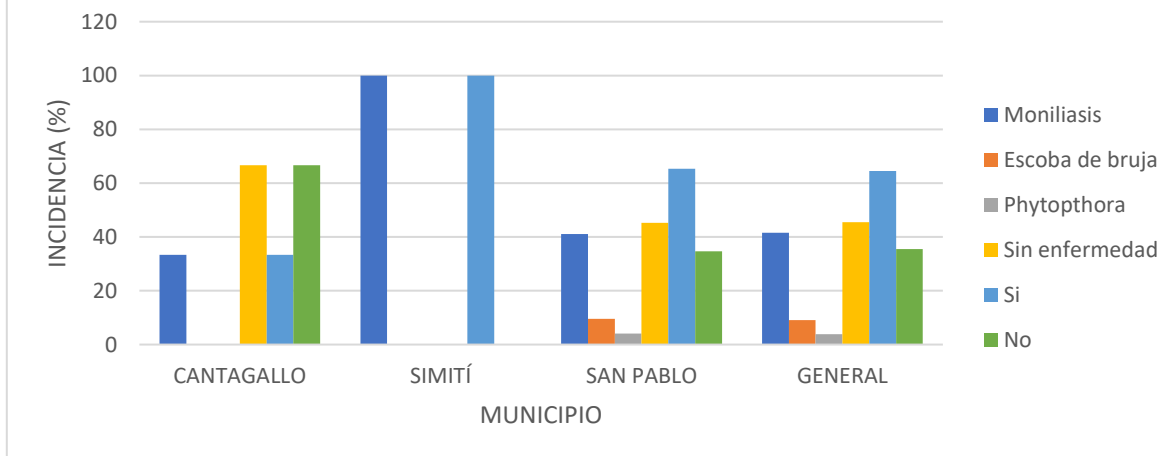
A diferencia del municipio de San Vicente, en el cual predominó la presencia de árboles entre 14 y 27 años, se observa una tendencia por la presencia de cultivos jóvenes entre 1 y 13 años. Finalmente, con el fin de contrastar el uso de sistemas agroforestales con las enfermedades del cultivo, se muestran los resultados de las figuras 7 y 8.

## RELACIÓN DE LAS ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE CACAO CON EL USO DE SISTEMAS AGROFORESTALES EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER



**Figura 7.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con el uso de sistemas agroforestales en el departamento de Santander. **Fuente:** Autor

## RELACIÓN DE LAS ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE CACAO CON EL USO DE SISTEMAS AGROFORESTALES EN EL DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR



**Figura 8.** Relación de la incidencia de las enfermedades del cultivo de cacao con el uso de sistemas agroforestales en el departamento de Bolívar. **Fuente:** Autor

A partir de las gráficas, se evidencia que no hay una tendencia similar en el uso de los sistemas agroforestales, pues, aunque la tendencia general de cada departamento es la aplicación de estas prácticas, al observar cada municipio de manera individual, no se observa el mismo resultado.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Comparando la incidencia de las enfermedades en los dos departamentos estudiados, se observan diferencias significativas las cuales se muestran en la tabla 1 y 2; esto puede deberse a las condiciones ambientales de los dos departamentos, pues a pesar de tener condiciones de humedad similares, el departamento de Bolívar reporta mayores temperaturas que el departamento de Santander; en estudios similares se ha encontrado una correlación entre las condiciones climáticas y la propagación de las enfermedades del cultivo, mostrando una correlación negativa con temperaturas entre 27°C y 29,9°C, al igual que con la cantidad de precipitaciones en la ubicación del cultivo (Torres-de la Cruz et al., 2022).

Para el caso de la genética de los cultivos, se observa en las figuras 3 y 4 predominancia del cacao tipo clon regional para ambos departamentos, sin embargo, el cultivo de este tipo de cacao no afecta la incidencia de enfermedades en los cultivos del departamento de Santander; por otro lado, en la figura 4 se evidencia una correlación positiva entre la genética tipo clon regional del cacao en el departamento de Bolívar debido a la predominancia de árboles sin presencia de enfermedad, estos mismos resultados se reportan para cultivos de cacao provenientes del nororiente colombiano, en donde el estudio de ocho diferentes genotipos de cacao de Santander y el Magdalena Medio fueron evaluados en el cultivo, resaltando los clones TCS13 y TCS19 como genotipos superiores al disminuir la presencia de enfermedades como la Moniliasis (Agudelo-Castañeda et al., 2023).

Evaluando el efecto de la edad del cultivo en la presencia de enfermedades, no se observa una correlación definida, pues, aunque la mayoría de los cultivos están en el rango de 1 a 13 años, en el municipio de El Carmen hay mayor presencia de cultivos entre 14 y 27 años, y a pesar de esta diferencia, se sigue observando la Moniliasis como la enfermedad predominante del cultivo, en estudios previos no se ha reportado la incidencia de la edad del cultivo en la enfermedad, ya que para el caso de la Moniliasis, puede dar en el fruto del

cultivo de cualquier edad, siendo los factores claves la genética, el área de cultivo y las condiciones climáticas (Rodríguez et al., 2021).

Finalmente, en el uso de sistemas agroforestales en el cultivo de cacao a nivel general se observa en mayor cantidad la aplicación de estas prácticas, sin embargo, para los dos departamentos se observan efectos distintos, aunque hay mayor cantidad de sistemas agroforestales en Santander, sigue presentándose la incidencia del hongo *Moniliophthora roreri* a diferencia del departamento de Bolívar, en donde hay mayor presencia de árboles sin enfermedades, en contraste a lo que se observa en estudios previos, en donde el uso de sistemas agroforestales no afecta la incidencia de la enfermedad (Armengot et al., 2020).

Como conclusión de este estudio, se puede deducir que en el caso del departamento de Bolívar, la genética del cultivo tiene una correlación con la incidencia de las enfermedades, ya que con un mayor uso de cacao tipo clon regional, no se reportan enfermedades en la mayoría de los cultivos del departamento, sin embargo, se deben realizar más estudios en el departamento de Santander, ya que posiblemente, los clones regionales de este departamento no son resistentes a los hongos reportados en esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agudelo-Castañeda, G. A., Antolinez-Sandoval, E. Y., Báez-Daza, E. Y., Jaimes-Suárez, Y. Y., & Romero-Guerrero, G. A. (2023). Nuevas variedades de cacao seleccionadas en Colombia. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, *14*(3), 315–326.  
<https://doi.org/10.29312/remexca.v14i3.3057>
- Armengot, L., Ferrari, L., Milz, J., Velásquez, F., Hohmann, P., & Schneider, M. (2020). Cacao agroforestry systems do not increase pest and disease incidence compared with monocultures under good cultural management practices. *Crop Protection*, *130*, 1–9.  
<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.105047>
- Avendaño-Arrazate, C. H. (2018). “Regalo de Dios”: CLON DE CACAO (Theobroma cacao L.) TOLERANTE A Moniliophthora roreri Cif & Par, PARA LA RENOVACIÓN DE LAS ZONAS CACAOTERAS DE MÉXICO. *Agro Productividad*, *11*(9), 173–176. <https://doi.org/10.32854/agrop.v11i9.1233>
- Avendaño-Arrazate, C. H., Hernández-Gómez, E., Solís-Bonilla, J. L., Cueto-Moreno, J., & Zamarripa-Colmenero, A. (2019). "CAERI 1" and "CAERI 2", nuevos clones de cacao (Theobroma cacao L.). *Agro Productividad*, *12*(8), 73–77.
- Bonilla, J. L. S., Lopes, U. V., Colmenero, A. Z., Valencia, B. B. M., Arrazate, C. H. A., & Gramacho, K. P. (2021). Estimation of genetic parameters associated with frosty pod rot (Moniliophthora roreri) and cacao production in Mexico. *Tree Genetics and Genomes*, *17*(3). <https://doi.org/10.1007/s11295-021-01498-8>
- Carvajal-Rivera, A. S., Jaimes-Suárez, Y. Y., Guzmán-Plazola, R. A., Ortiz-García, C. F., & Sandoval-Islas, J. S. (2022). Temporal dynamics of witches' broom disease (Moniliophthora perniciosa) in six cocoa clones with and without shading. *Journal of Plant Pathology*, *104*(1), 37–48. <https://doi.org/10.1007/s42161-021-00963-6>
- Cilas, C., & Bastide, P. (2020). Challenges to Cocoa Production in the Face of Climate Change and the Spread of Pests and Diseases. *Agronomy*, *10*(9), 1–8.  
<https://doi.org/10.3390/agronomy10091232>
- Díaz-Valderrama, J. R., Leiva-Espinoza, S. T., & Catherine Aime, M. (2020). The history of cacao and its diseases in the Americas. *Phytopathology*, *110*(10), 1604–1619.  
<https://doi.org/10.1094/PHYTO-05-20-0178-RVW>
- Díaz-Valderrama, J., Zambrano, R., Cedeño-Amador, S., Córdova-Bermejo, U., Casas, G.,



- García-Zurita, N., Sánchez-Arevalo, J., Arévalo-Gardini, E., Dávila, D., Ruiz, J., Pinchi-Dávila, X., Quispe-Chacón, Z., Chia-Wong, J., Hurtado-Gonzales, O., Rodriguez-Callanaupa, C., Maldonado-Fuentes, C., Pérez-Callizaya, E., Leiva-Espinoza, S., Oliva-Cruz, M., ... Aime, C. (2022). Diversity in the invasive cacao pathogen *Moniliophthora roreri* is shaped by agriculture. *Plant Pathology*, *71*, 1721–1734. <https://doi.org/10.1111/ppa.13603>
- Gateau-Rey, L., Tanner, E. V. J., Rapidel, B., Marelli, J. P., & Royaert, S. (2018). Climate change could threaten cocoa production: Effects of 2015-16 El Niño-related drought on cocoa agroforests in Bahia, Brazil. *PLoS ONE*, *13*(7), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200454>
- Gómez-López, A., Martínez-Bolaños, L., Ortiz-Gil, G., Martínez-Bolaños, M., Avendaño-Arrazate, C. H., & Hernández-Meneses, E. (2020). Bioaceites esenciales inhiben a *Moniliophthora roreri* (Cif. y Par.) Evans et al., causante de la moniliasis en el cultivo del cacao. *Acta Agrícola y Pecuaria*, *6*(1). <https://doi.org/10.30973/aap/2020.6.0061016>
- Jaimes, Y., Agudelo, G., Báez, E., Monrealegre, F., Rengifo, G., & Rojas, J. (2022). *Modelo productivo para el cultivo de cacao (Theobroma cacao L.) en el departamento de Santander* (2nd ed.).
- Rodriguez, C., Alfaro, O., Paredes, P., Esenarro, D., & Hilario, F. (2021). Machine Learning Techniques in the Detection of Cocoa (*Theobroma cacao* L.) Diseases. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, *25*(3), 7732–7741. <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/2317>
- Torres-de la Cruz, M., Mora-Aguilera, G., Ortiz-García, C. F., Gaspar-Génico, J. Á., Pérez-de la Cruz, M., & Acencio-Castillo, N. (2022). Climate, fruiting and frosty pod rot influence the epidemic intensity of *Phytophthora capsici* in cacao plantations in Mexico. *Revista Mexicana de Fitopatología*, *41*(1), 26–44. <https://doi.org/10.18781/r.mex.fit.2210-3>

**LAS CIENCIAS DE LA COGNICIÓN  
COMO ALTERNATIVAS PARA EL  
ESTUDIO DEL APRENDIZAJE EN LAS  
ORGANIZACIONES. UNA VISIÓN  
TRANSDISCIPLINAR <sup>43</sup>**

**The sciences of cognition as  
alternatives for the study of learning in  
organizations. A transdisciplinary  
vision**

Nohemí Roque Nieto<sup>44</sup>

Augusto Renato Pérez Mayo<sup>45</sup>

Belem Gabriela Hernández Jaimes<sup>46</sup>

Beatriz Lizbeth Rodríguez Bahena<sup>47</sup>

Claudia Rodríguez Leana<sup>48</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>49</sup>

---

<sup>43</sup> Derivado del proyecto de investigación: Aprendizaje en Organizaciones, Estudios de Salud y Teoría de la Organización

<sup>44</sup> Doctora en Educación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, secretaria de Investigación, Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: Nohemí.roque@hotmail.com

<sup>45</sup> Doctor en Estudios Organizacionales, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesor Investigador, Consultor, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, renatomayo@hotmail.com

<sup>46</sup> Doctora en Dirección de Organizaciones, Universidad Popular Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

<sup>47</sup> Doctora en Alta Dirección, Centro de Posgrados del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

<sup>48</sup> Doctora en Dirección de Organizaciones, Centro de Posgrados del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

<sup>49</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

## **LAS CIENCIAS DE LA COGNICIÓN COMO ALTERNATIVAS PARA EL ESTUDIO DEL APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES. UNA VISIÓN TRANSDISCIPLINAR<sup>50</sup>**

Nohemí Roque Nieto<sup>51</sup>, Augusto Renato Pérez Mayo<sup>52</sup>, Belem Gabriela Hernández  
Jaimes<sup>53</sup>, Beatriz Lizbeth Rodríguez Bahena<sup>54</sup>, Claudia Rodríguez Leana<sup>55</sup>

### **RESUMEN**

El objetivo de este capítulo es presentar las múltiples facetas que conectan el fenómeno de la construcción del conocimiento en las organizaciones. Las Ciencias Cognitivas han presentado un gran desarrollo en los últimos años y así como la física fue la estrella en el siglo XX, el siglo XXI se avizora como el tiempo en el cual gran cantidad de incógnitas sobre el funcionamiento del sistema nervioso humano serán develados y los mecanismos cognitivos tanto naturales como artificiales serán comprendidos más ampliamente. Aquí tratamos de que las ciencias cognitivas apunten a considerar aspectos tales como qué es la mente; las réplicas, así como las perspectivas de un problema tan arduo como es el de la cognición. Asimismo, plantear el problema de la representación que los humanos hacemos, en nuestra mente, del mundo exterior y como va determinando, en mayor o menor medida, el problema del conocimiento humano. Para esto, varias disciplinas como la neurobiología, la inteligencia artificial, la lingüística, la psicología cognitiva, la antropología, la filosofía se han dado a la tarea de trabajar en forma transdisciplinaria, es decir, como una estrategia de investigación integradora que busca la comprensión de nuevos conocimientos a partir del diálogo entre dos o más disciplinas. Debemos descubrir de qué manera razonamos, categorizamos, llevamos a cabo inferencias, construimos sistemas conceptuales o

---

<sup>50</sup> Derivado del proyecto de investigación: Aprendizaje en Organizaciones, Estudios de Salud y Teoría de la Organización

<sup>51</sup> Doctora en Educación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, secretaria de Investigación, Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, correo electrónico: Nohemí.roque@hotmail.com

<sup>52</sup> Doctor en Estudios Organizacionales, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesor Investigador, Consultor, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, renatomayo@hotmail.com

<sup>53</sup> Doctora en Dirección de Organizaciones, Universidad Popular Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

<sup>54</sup> Doctora en Alta Dirección, Centro de Posgrados del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

<sup>55</sup> Doctora en Dirección de Organizaciones, Centro de Posgrados del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

representamos dentro y fuera de las organizaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencia de la cognición, conocer, aprendizaje, organizaciones

### **ABSTRACT**

The objective of this chapter is to present the multiple facets that connect the phenomenon of knowledge construction in organizations. Cognitive Sciences have presented great development in recent years and just as physics was the star in the 20th century, the 21st century is seen as the time in which a large number of unknowns about the functioning of the human nervous system will be revealed and Both natural and artificial cognitive mechanisms will be more widely understood. Here we try to make cognitive sciences aim to consider aspects such as what the mind is; the replicas, as well as the perspectives of a problem as arduous as that of cognition. Likewise, raise the problem of the representation that humans make, in our minds, of the outside world and how it determines, to a greater or lesser extent, the problem of human knowledge. For this, several disciplines such as neurobiology, artificial intelligence, linguistics, cognitive psychology, anthropology, philosophy have taken on the task of working in a transdisciplinary way, that is, as an integrative research strategy that seeks understanding. of new knowledge from the dialogue between two or more disciplines. We must discover how we reason, categorize, carry out inferences, build conceptual systems or represent inside and outside organizations.

**KEYWORDS: SCIENCE OF COGNITION, KNOWING, LEARNING, ORGANIZATIONINTRODUCCIÓN**

Científicos e investigadores han abordado el tema novedoso como lo es el de las ciencias de la cognición, ha decir, Piaget, Gilligan, Elkind, entre otros; sin embargo, uno de los más destacados en este ámbito es el profesor Francisco Varela, que afirma que “las ciencias y tecnologías de la cognición (CTC) constituyen una revolución conceptual y tecnológica, pues ejercen un impacto de largo plazo en todos los niveles de la sociedad.” (J. Varela, 1996), por el impacto que esta ha tenido en los procesos de pensamiento, memoria y por supuesto al desarrollo cognitivo.

Y justamente, la importancia para entender el comportamiento de los sujetos en las organizaciones es necesario, estudiar su madurez cognitiva que se refleja en el aprendizaje organizacional, es decir, es necesaria para comprender su parte filogenética y ontogenética. Si esto se hiciera, permitiría que los cambios en dichas organizaciones fueran óptimos y con la rapidez necesaria que requieren los procesos emergentes que suceden en el entorno y que afectan la estabilidad de estas.

Es en esta parte, en donde la complementariedad y la relación gnoseológica con las Ciencias Cognitivas (CC), permiten ver, con mayor profundidad, tanto los aspectos biopsicosociales de ese recurso humano actuales con su evolución histórica de su especie, como, por ejemplo, un árbol filogenético.

El uso de esas aportaciones de las ciencia y tecnología de la cognición permiten un nuevo entendimiento, del cómo ese recurso humano construye información y conocimiento. Que permeara de manera positiva en las decisiones que se tomen hacia dentro y hacia afuera, los sujetos organizacionales.

## **DESARROLLO**

Revisión de la literatura

### **¿QUÉ ES LA CIENCIA COGNITIVA?**

Mucho se ha intentado bajo la propia psicología clásica, el estudio de procesos de pensamiento, memoria, y por supuesto, de desarrollo cognitivo, sin tener el éxito adecuado, es decir, la ausencia de esa perspectiva filogenética ha sido un separador del conocimiento completo de cómo se construye el cerebro del ser humano. Lo que nosotros denominamos un programa de investigación más complejo sobre cómo aprende el cerebro y, un parteaguas, una ruptura epistémica importante al estudio del cerebro es el nacimiento de la ciencia cognitiva como:

una disciplina creada a partir de una convergencia de intereses entre los que persiguen el estudio de la cognición desde diferentes puntos de vista El aspecto crítico de la ciencia

cognitiva es la búsqueda de la comprensión de la cognición, sea ésta real o abstracta, humana o mecánica. (Norman, 1987).

Es decir, es una amalgama de disciplinas que, al articularlas, se convierten en un poderoso programa sobre como aprendemos los seres humanos. Varela (1996, Norman, 1987) las define como un híbrido de disciplinas. Que buscan la comprensión de la cognición, sea esta real o abstracta, humana o mecánica (Norman D. 1987).

Con ello se busca un mejor uso de la enseñanza y el aprendizaje, de las habilidades mentales y el desarrollo de sistemas colaborativos inteligentes que aumenten, como ya se da, las capacidades humanas de manera equilibrada y coadyuven a la solución de problemas dentro y fuera de las organizaciones.

El conocer es una acción natural del ser humano, y este se hace a partir de la relación con los otros, la comunicación, la cultura, su contexto; y esta se desarrolla dentro y fuera de las organizaciones independientemente de su giro. Entonces, estudiar la forma de cómo estructura y se apropia de su conocimiento, es vital para las organizaciones.

Por lo tanto, la pieza clave del ser humano es, estudiar y comprender el cerebro, y este se aborda con la participación transdisciplinaria de las neurociencias. Como ejemplo de ello, la participación de las diferentes disciplinas como las siguientes: La filosofía, con el estudio del pensamiento, la intención, la memoria, las acciones y las creencias. La psicología centrada en el funcionamiento de la mente, la operación de proceso cognitivo, el lenguaje, la emoción, la percepción, los niveles de maduración y la interacción social. La cultura y la sociología, el contexto y la estructura cerebral. La antropología cognitiva, la relación entre el proceso cognitivo y la cultura.

Las preguntas son las siguientes, ¿Por qué generar un nuevo programa de investigación articulado por una perspectiva transdisciplinaria para estudiar el cerebro? La fragmentación de la ciencia en disciplinas cada una explicando o tratando explicar su aspecto de la realidad sin encontrar explicaciones más completas de lo que estudian, hacen que estas disciplinas desarticuladas entre sí se definan como ciegas cognitivamente, porque estudian parcialidades de la realidad completa. En la actualidad, todas las disciplinas con visiones parciales no logran el conocimiento completo de los problemas en la sociedad y en las

organizaciones, es decir, su dinámica debería ser colaborativa con las diferentes disciplinas nomotéticas e ideográficas, que sirven como componentes transdisciplinarios a todas o cualquier disciplina.

En el área de organizaciones, son conocidas como sistemas o subsistemas colaborativos.

Por lo tanto, podemos decir hasta este momento, que las ciencias de la cognición se edifican como una opción viable para los científicos y liderazgos del estudio del cerebro, de cómo aprende el cerebro.

## **PARADIGMAS Y PENSAMIENTOS SOBRE LA CIENCIA COGNITIVA**

Uno de los modelos de análisis en que se apoya la ciencia cognitiva es la perspectiva de la computación como un elemento de carácter transdisciplinar, que juega un papel importante en definir como una metáfora que, los símbolos de la cognición son similares a la mente del ser humano. Es decir, que los sistemas cognitivos como sistemas computacionales procesan símbolos como datos. Esta analogía la realiza según Norman porque la mente y la computadora comparten la capacidad de crear, manipular y procesar símbolos abstractos; porque un símbolo siempre representa algo. Y precisamente, los procesos cognitivos que realizan los seres humanos se caracterizan por manipular, transformar y combinar esos símbolos para representar o explicar su realidad, y además a través del lenguaje hacen múltiples combinaciones que cuando narran, narran experiencias, significaciones, percepciones y acciones (1987).

Si esto es así, entonces, cada representación originada por esa combinación de signos, tienen una intención definida, es decir, existen mecanismos predeterminados de forma innata, tal como lo explica Geschwind. Y de esto Norman, plantea que, todo mecanismo utilizado para guiar una acción del ser humano, tienen un componente simbólico y que la cultura es una condicionante preconectada para que el ser humano actúe de forma determinada (1987). Entendiendo la parte filogenética a través de las cladogramas de la relación de la historicidad genética Geschwind en Norman plantea que “el sistema cognitivo es verdaderamente lo que está incorporado en los genes y se hereda. Es que se ha aprendido en el pasado y que,

sencillamente, no tiene que volver a aprenderse” (1987). Esta aseveración no se puede dar sin el acompañamiento de la visión transdisciplinar, porque el sistema cognitivo se modela o se construye de acuerdo con el ambiente y su estructura biológica.

Para llegar a esto, se utilizan disciplinas nomotéticas o emanadas de las ciencias naturales y de las ciencias sociales con un puente o lenguaje unificadores producto de la desaparición de las fronteras de dichas disciplinas: el lenguaje transmoderno, que es un componente fundamental de la ciencia cognitiva porque es el que determina la especificación de las reglas y mecanismos mediante los cuales los sistemas cognitivos operan.

En este mismo sentido, Newell argumenta, que el conocer radica en el manejo inteligente de un cumulo de símbolos y cómo se procesan, por tanto, la centralidad del estudio del cerebro de la ciencia de la cognición es el procesamiento de símbolos (1976).

Con el nacimiento de las ciencias cognitivas, se concibe como una oportunidad de mirar de otra forma las limitaciones del desarrollo del cerebro, la memoria y estas como afectan el procesamiento y manejo de la información.

En este camino, Johnson-Laird estudia las estructuras de procesamiento, independientemente de su naturaleza. Para lograr esto, con el método de observación analiza fenómenos psicológicos, sin realizar experimentos. Primero, divide un problema difícil en subpartes manejables: una estrategia científica perfectamente conocida. Segundo, a partir de experimentos sistemáticos mentales, soluciona problemas a partir de modelos del mundo en un espacio y tiempo definidos, como lo afirma Johnson-Laird. Esta solución es derivada del uso de leyes construidas a través de un proceso deductivo del mundo como lo conocemos, es decir, de la construcción de un modelo abstracto, mental y que nos permite procesar información como los humanos que somos (Johnson-Laird, 1983, 1987).

El ejercicio transdisciplinar que realiza Johnson-Laird es importante, porque al usar, teorías, métodos y técnicas de diferentes cunas epistémicas y sin tener de inicio una relación positiva entre disciplinas, pero que, logran su unificación al convertirlos o utilizarlos como procesadores de símbolos generados por los seres humanos, pero, dándole el carácter lógico y reflejados todos y cada uno en el habla. Nos referimos a las metáforas, las analogías



similares a otro conocimiento. Es por ello por lo que, en su momento habría que sacrificar la coherencia metafórica emanada del lenguaje y de generación de símbolos culturalmente establecidos a el paso de otro nivel de comprensión más plena.

Otro componente de las ciencias de la cognición es la relación filosófica de las categorías acción e intención, memoria y percepción y como se articulan para confirmar lo que se denomina el estado de conciencia. Para desarrollar estas dimensiones, Searle es el indicado (1992).

Traza un paralelismo entre observar y recordar que son dos elementos para la intención estos dos elementos anteceden a la acción.

Este concepto de intención es fundamental en el comportamiento de los seres humanos porque son los que nos mueven a comportarnos de una forma u otra, que es producto de estados mentales, creencias, deseos, intenciones, esperanzas, temores, entre otros. Que en algunos casos es nombrado por el autor como intrínsecas. Pero, existe una clasificación interesante del concepto de intencionalidad y que para efecto de este capítulo mencionamos la intencionalidad intrínseca porque tiene que ver con este trinomio que poseemos todos los seres humanos: observar, recordar, igual a actos de habla (Searle, 1992).

Siguiendo esta misma línea de trabajo sobre la comprensión del lenguaje, Winograd hace un replanteamiento sobre las bases de la ciencia cognitiva y que él pone en el núcleo central de su propuesta para la comprensión de la mente humana del aprendizaje, de las habilidades mentales y el desarrollo de aparatos inteligentes al solo hecho de comprender, entender los orígenes del lenguaje en los seres humanos. Entender esto, comprender el lenguaje como elemento constructivista y constructorista aumenta el entendimiento del recurso humano en las organizaciones (1991).

En el siguiente apartado, mencionamos al conjunto de disciplinas que estructuran o integran la ciencia de la cognición. Por mencionar algunas esta la neurociencia, la inteligencia artificial, neurociencias, psicología cognitiva, lingüística, epistemología; que según Valera (1996) es como se construye este nuevo paradigma.

## **EVOLUCIÓN HISTÓRICA Y ACTUALIDAD DE LAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIAR EL PROCESO COGNITIVO**

Como toda ciencia en construcción, pasa por una evolución importante.

### **Primera Etapa. El lenguaje cibernético**

Sobre la creación de una nueva ciencia o un nuevo programa de investigación sobre el cerebro o proceso cognitivo, las discusiones inician entre el año 1940 y 1956 bajo el liderazgo y convocatoria del profesor Norbert Wiener hacia los colegas con más sapiencia y con una principal característica, cuyo origen de formación científica-epistémica emanara de cunas epistémicas diferentes. Es decir, John von Neumann, Norbert Wiener, Alan Turing y Warren McCulloch; siendo su lenguaje unificador en su discusión la disciplina del control,

denominada cibernética, acuñada por Wiener. Este momento histórico tuvo la intención de crear una ciencia de la mente (Varela, 1996).

En esta etapa, McCulloch y Pitts en 1943, escriben un artículo de título Un cálculo lógico inmanente de la actividad nerviosa, en el que plasman una serie de principios. 1. Proponer que la base del proyecto a la disciplina de la lógica como núcleo central de las ciencias de la cognición para estudiar el cerebro y la actividad cognitiva. 2. Entender que el cerebro como dispositivo que genera y crea principios lógicos en la relación o conexión neuronal (Varela, 1996).

En esta etapa de discusión, se obtienen los siguientes resultados:

- El uso destacado de la lógica matemática para entender el funcionamiento del sistema nervioso y del razonamiento humano.
- La institucionalización de la metateoría o metaparadigma denominado teoría de sistemas, iniciando con la filosofía de sistemas como sustento, la teoría general de sistemas como cuna epistémica para regir o para medir todos los sistemas complejos y emergencias.

- El acompañamiento de la teoría de la información solo y llanamente para uso estadístico de la señal y de los canales de comunicación.
- Se discuten los primeros ejemplos de autómatas y los llamados sistemas autopoieticos.

### **Segunda Etapa. Estudio de la inteligencia y la computadora**

Esta etapa inicia en 1956, en donde el principal tema a discutir fue la inteligencia mecánica y humana, y se hace bajo la paradoja y metáfora de que la computadora es parecida a la inteligencia humana. Se concibe la primera definición de la categoría cognición y se construye con dos conceptos: computación y representación simbólica (J. Varela, 1996).

¿Cómo se logra esto? La respuesta de Varela (1996) fue correlacionando estadísticamente hablando la intención (representaciones como las creencias, deseos e intenciones) con las consecuencias biopsicosociales que acaece en el ser humano (Varela, 1996).

La conclusión emanada de esta discusión es que los sistemas computacionales ejecutan a partir de un modelo mecánico lo que el ser humano tiene en su pensamiento, es decir, sus símbolos, signos y señales. Todo ello nos lleva a la pregunta ¿Qué es esa cosa llamada cognición?

Retomando a Varela (1996) la cognición una secuencia de instrucciones para la ejecución de procesos en el que se manipulan símbolos, como lenguaje que sigue ciertas reglas.

Cuyo papel es el de representar y manipular elementos los símbolos, a través del lenguaje que se puede interpretar como creencias, deseos e intenciones del ser humano. Y que obtiene el éxito cuando se representa un aspecto del mundo real, es decir, el procesador se nutre de datos reales (Varela, 1996).

### **Tercera Etapa. Las limitaciones y el concepto de emergencia**

Dos limitaciones. Primera. Cuando el proceso de captura de los datos se basa en un solo éxito y no en una masa de casos de éxito, es decir, en donde no existe un conjunto de eventos de

éxito secuenciales. Segunda. Cuando se captura la información evidente, es decir, que no requiere de un proceso de análisis.

Ante estas limitaciones, se discute en esta tercera etapa nuevos conceptos, nuevas formas de analizar el proceso de aprendizaje del ser humano, es decir, encontramos categorías de análisis como el conexionismo, la emergencia, la autoorganización, asociación, dinámica de red (J. Varela, 1996) que, bajo el principio de esta discusión, se sube a un nivel superior y que según Varela (1996) se concibe como la emergencia de estados globales en una red de componentes simples.

Nace aquí otra categoría denominada emergencia, que debe entenderse como un conjunto de acciones inductivas que regulan y controlan el comportamiento individual y que además regulan y controlan la conexión entre ellos, es decir, son estructuras que emergen o resultan como heurísticos o capacidades de solución de los problemas a partir de un desencadenamiento sináptico en el cerebro del ser humano.

Este nuevo enfoque, con estos nuevos conceptos que nutren el paradigma alternativo de estudiar el proceso cognitivo rompe epistémicamente con el paradigma tradicional o clásico que dentro de su principal característica es el no reconocimiento del nivel simbólico.

#### **Cuarta etapa. La discusión de la categoría de enacción como respuesta a la representación**

Este concepto se superpone al enfoque simple del estudio del cerebro en donde el sentido común está ausente a como lo describimos en la definición de cognición representa la noción básica de que las actitudes cognitivas están inexplicablemente entrelazadas con una historia vivida, tal como una senda que no existe pero que se hace al andar (J. Varela, 1996)

Ante este concepto se propone en esta etapa el concepto de enacción. En donde la forma de conocer deja de ser un instrumento de problem solver a partir del uso de representaciones mentales, causa o motivo que da lugar a un mundo donde se hace presente el modelo de conocer enactivo y en donde el concepto de cognición cambia radicalmente. Por ello nos hacemos la misma pregunta con respuesta diferente a las demás etapas, es decir un concepto evolucionado. ¿Qué es la cognición? Y que, el concepto de cognición se replantea como una acción efectiva. Como una historia de una masa histórica de casos de éxitos a través de un

acoplamiento estructural ortogonal que enactúa, es decir, que hace emerger un mundo nuevo y que funciona en una red articuladora de elementos interconectados y que además genera cambios en la propia estructura del pensar y del conocer, que ese proceso del conocer pareciera una historia ininterrumpida del ser humano. Es posible transformar ese mundo de ideas preestablecidas o establecidas mecánicamente a como lo hacen los vástagos de cada especie. Con poder para configurar o construir un mundo nuevo, es decir, el desarrollo natural de la evolución a través del aprendizaje constante, permanente y vitalicio del ser humano que sin duda alguna permitirá llegar diariamente a puntos o resultados diferentes (Varela, 1996).

El debate en esta etapa de construcción de este paradigma se construye generando dos nuevas categorías de análisis o principios filosóficos y científicos de orden superior, es decir, el primer principio es la afirmación de que las representaciones ya no desempeñan un papel central en las formas del conocer, aquí la llamada inteligencia ya no es un instrumento heurístico para resolver problemas y con ello la capacidad de inmersión a los mundos compartidos. El segundo principio, es el cambio, que el mismo proceso evolutivo reemplaza por naturaleza el diseño compartido hacia tareas específicas, es decir, con el mismo nivel de análisis o tu misma forma de ver, comprendes todos los mundos, tratas o pretendes, una equivocación fatal. Como respuesta a esta forma de conocer los mundos, surge la propuesta o el modelo enactivo, que contempla dentro de su análisis del como conoce al ser humano el concepto la temporalidad de vivir que no es otra cosa que contemplar el elemento evolutivo desde la perspectiva de especie y contempla la parte ontogenia que no es otra cosa que la parte individual y además contempla un elemento revelador que no es otra que la cultura del contexto (Varela, 1996).

Es por ello, que no nos queda duda de que el principio o el modelo teórico de la enacción planteada por Varela y otros, es, la forma más acabada para entender el proceso del conocer del ser humano en la sociedad y las organizaciones en general.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Lo que en este capítulo se presenta es la evolución de un nuevo enfoque del cómo se ha generado y genera el conocimiento en el ser humano, dando principal importancia a la

categoría o modelo teórico de la enacción como elemento cúspide en las denominadas ciencias de la cognición y para ello iniciamos una discusión como Francisco Varela, Norbert Wiener, Norman Donald, Laird-Johnson Philip, Gyamarti, Newel, Searle, Winograd, entre otros.

Plasmamos la evaluación de conceptos fundamentales como representación, cognición, enacción, inteligencia; como instrumentos claves en la evolución y construcción de la ciencia de la cognición, marcando claramente conocer por los sentidos vs conocer por la inteligencia.

Desarrollando el concepto de lo que son las ciencias cognitivas como sinónimo de epistemología, es decir, concepto que tiene como propósito explicar el cómo conocemos en los diferentes niveles de realidades y contextos donde participamos (Organizaciones de aprendizaje, Organizaciones en general, por ejemplo).

Lo que nos lleva a comprender que las ciencias cognitivas son el análisis del cómo se genera el conocimiento en el cerebro o el proceso cognitivo de los seres humanos, sus etapas, sus dimensiones contemplando lo que Varela nombra como “las ciencias consagradas al estudio de la mente y el conocimiento” y al mismo tiempo dice: “el término se usa para indicar que el estudio de la mente es en sí mismo una empresa científica valedera” (Varela, 1996).

La palabra mente implica en la perspectiva de las ciencias de la cognición el estudio o el conocimiento de las mentes.

Podemos entender entonces que, que este nuevo paradigma o modelo de análisis es un conjunto de ciencias relativamente nuevas desde una perspectiva científica estudia la llamada mente.

Y contestando en el proceso de desarrollo del capítulo las preguntas: ¿Qué es conocimiento? ¿qué es mente? ¿cómo se estructura la mente? ¿cómo conoce el ser humano?

El cerebro, científicamente hablando, funciona con energía bioquímica procedente del metabolismo celular como desencadenante de las reacciones neuronales. En este proceso, las neuronas se organizan y reorganizan tratando de compensar la deficiencia o exceso de cargas en otras neuronas. Lo importante en este proceso metabólico es equilibrar el alcance de la

cantidad de neuronas que se requieren para desempeñar una función del conocer y no dejar que un conjunto de neuronas o doble conjunto afecte de manera negativa la misma región del proceso, es decir, a una parte local y sí a una parte global, entendiéndose como parte local al proceso de conocimiento mecánico y fragmentado y global que afecte a todo el sistema nervioso. El que aprenda todo el sistema global que casi nunca se da en los seres humanos debe ser el nivel de conocimiento superior y que se denomina el modelo enactivo o el proceso enactivo del conocer. Luego entonces, se puede decir que, el proceso se ha completado cuando la región afectada deja de ser activa (Rouviere y Delmas, 2002). Es posible entonces decir que ¿así aprendemos? Y si aprendemos, ¿a qué nivel de aprendizaje?

Los autores Pérez Mayo y Roque Nieto afirman que es imposible entender los cimientos biológicos de cómo se genera el conocimiento sólo entendiendo el sistema nervioso, ya que existe una continuidad organizativa y de acoplamiento, no sólo del organismo ontogenéticamente considerado (desarrollo individual del organismo y su imbricación en su corporalidad y medio); sino desde su propia filogénesis (estudio de un organismo a través de su evolución específica) (2022).

La integración o la complementariedad de visiones, como las revisadas en este capítulo, hacen notar el nivel de objetividad en el conocimiento del otro, de la otredad, de los seres humanos. La importancia de la complementariedad filogenética y ontogenética permite entender al ser humano en su completa dimensión biopsicosocial.

El estudio de lo filogenético y ontogenético del ser humano proporciona un equilibrio o un acercamiento más completo de la forma en cómo conoce el ser humano para dar respuesta a los requerimientos de una sociedad integrada.

Otro de los elementos encontrados son la conciencia y lo mental que se ubican en el control y el dominio del acoplamiento social y es el atractor de la dinámica existente en ese ser humano. En esa dinámica existente es lo que llamamos la red de interacciones lingüísticas que es la nos hace ser lo que somos, es decir, nos realizamos en una participación de acuerdo en un acoplamiento lingüístico, es decir, no porque el lenguaje nos construya en si en lo que somos, sino porque se da un encuentro continuo y permanente y que determina lo que somos

en cada mundo lingüístico en el que nos desarrollamos y que se da íntimamente en esos mundos compartidos.

Es por ello por lo que, lo establecido, lo innato, lo evidente, el no tener la capacidad de compartir mundos se convierte en nuestro peor enemigo, en el conocimiento, es decir, porque es lo que determina nuestra forma de ver o actuar y se convierte en una manera de ocultar las diferentes realidades de los mundos. Y todo ello perturba la regularidad del conocer.

De la diferencia en las herencias lingüísticas es donde se encuentra, surgen y se perpetúan las diferencias de los mundos culturales o de los mundos compartidos, y que, dentro de los límites biológicos, pueden ser tan diversas como se quiera y que tenemos que estructurar nuestra forma de conocer para entender esos diferentes mundos para tratar de fusionarnos, adaptarnos o evolucionar en el mundo que nos corresponde.

Al final, Maturana plantea que, si logramos penetrar en esos mundos diversos, es decir, si logramos conocer el cómo conocen en esos mundos diversos entonces, las relaciones en toda la sociedad y organizaciones tendríamos éxito, la llamada realidad exitosa y comprender que, el ser humano es producto de su realidad histórica y cultural. Somos lo que somos (Maturana y Varela, 2002).



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Newel, A. (1980) «Physical Symbol Systems», *Cognitive Science*, 4, 135-183.

Newel, Allen y Simon, (1972) *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (NJ),

———, (1976) «Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search», *Communications of the Association for Computing Machinery*, 113-126.

Norman D. (1987) ¿Qué es la ciencia cognitiva? *Perspectivas en Ciencia Cognitiva*.  
Barcelona: Paidós.

Gyarmati G, Velásquez O. *Mente y Cuerpo: Aspectos Psicológicos y Filosóficos*. Santiago, Fac. de Ciencias Sociales y Fac. de Filosofía, Pont. Universidad Católica de Chile, 1994 12.  
Echeverría R. *Ontología del lenguaje*. Santiago, Dolmen, 1994

Laird-Johnson, Philip (1987) *Modelos mentales en ciencia cognitiva*. Barcelona, Paidos.

Johnson-Laird, P.N. (1983) *Mental Models*. Cambridge (Ma): Harvard University Press

Lakoff, George y MARK, Johnson (1987) *La estructura metafórica del sistema conceptual humano en Norman, Donald*. *Perspectivas de la ciencia cognitiva*, Barcelona, Paidos.

Maturana, Humberto (1995) *La ciencia y vida diaria: la ontología de las explicaciones científicas en realidad: ¿Objetiva o construida?* Tomo I Barcelona ANTHROPOS,

México, Universidad Iberoamericana; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

(2002). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Santiago: Editorial Universitari

Norman, Donald (1987) *Qué es la Ciencia Cognitiva en perspectivas de la Ciencia Cognitiva*.

Barcelona, Paidos, pp. 13-38.

SEARLE, John R. (1992). Intencionalidad. Un ensayo en la filosofía de la mente. Trad. Enrique Ujaldón Benítez, revisión de Luis M. Valdés Villanueva. Madrid: Tecnos, S.A.

Pérez Mayo, A. R., y Roque Nieto, N. (2022). Propiedades emergentes en el objeto de estudio de las organizaciones. El caso de la Sociología de las Organizaciones | Religacion Press (Primera). Religación Press.

<https://press.religacion.com/index.php/press/catalog/book/10>

Perner, Josef (1994) El concepto de representación, Comprender la mente, Barcelona, Paidós. Rabossi, Eduardo (Compilador) (1995) La Filosofía de la mente y de la mente y la ciencia cognitiva. En Filosofía de la mente y ciencia cognitiva, Barcelona, Paidós Básica, pp.

17-39.

Rouviere, H., y Delmas, A. (2002). Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional.

T. 1, Cabeza y cuello. 11ª ed. Barcelona: MASSON S. A.

Varela, Francisco J. (1996) Conocer. Barcelona, Editorial Gedisa. Pp 23-120.

Varela, Francisco J. et. Al. (1992) Enacción: la cognición corporizada en De cuerpo presente, España, Gedisa.

Winograd, T. (1991). Thinking machines: can there be? Are we? En J. Sheehan y M. Sosna (Eds.), The boundaries of humanity: humans, animals, machines (pp. 198-223). Berkeley: University of California Press.

# **EXAMINANDO LAS CAPACIDADES Y LIMITACIONES: GENERACIÓN DE ARCHIVOS PDF EN POWER APPS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO<sup>56</sup>**

## **Exploring capabilities and limitations: pdf file generation in power apps to enhance user experience**

Paúl Freire Diaz<sup>57</sup>

Ximena López Mendoza<sup>58</sup>

Byron Andres Casignia Vasconez<sup>59</sup>

Johnny Ernesto Noboa Reyes<sup>60</sup>

Gladys Janneth Urquizo Buenaño<sup>61</sup>

---

<sup>56</sup> Derivado del proyecto: Examinando las capacidades y limitaciones: Generación de archivos PDF en Power PSSD para mejorar la experiencia dl usuario.

<sup>57</sup> Ingeniero en Electrónica y Computación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Máster universitario en ingeniería matemática y computación, Universidad Internacional de la Rioja, Analista de Evaluación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: jpfreire@unach.edu.ec, Orcid: 0000-0002-0657-9717

<sup>58</sup> Ingeniera en Sistemas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Informática Aplicada, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Analista de Evaluación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: xlopez@unach.edu.ec, Orcid: 0000-0002-9564-6300

<sup>59</sup> Ingeniero en Electrónica, Control y Redes Industriales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magíster en Sistemas de Control y Automatización Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Analista de evaluación para el aseguramiento de la calidad institucional, correo electrónico: bcasignia@unach.edu.ec, Orcid: 0000-0002-4895-1978

<sup>60</sup> Ingeniero en Electrónica y Computación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Sistemas de Telecomunicaciones, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, director de Admisión y Nivelación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: johnny.noboa@unach.edu.ec, Orcid: 0009-0000-1251-9238

<sup>61</sup> Ingeniera en Electrónica, Control y Redes Industriales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magíster en Sistemas de Control y Automatización Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Técnico de Investigación, correo electrónico: gladys.urquizo@epoch.edu.ec, Orcid: 0000-0002-6639-2567

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>62</sup>

## **EXAMINANDO LAS CAPACIDADES Y LIMITACIONES: GENERACIÓN DE ARCHIVOS PDF EN POWER APPS PARA MEJORAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO<sup>63</sup>**

Paúl Freire Diaz<sup>64</sup>, Ximena López Mendoza<sup>65</sup>, Byron Andres Casignia Vasconez<sup>66</sup>, Johnny Ernesto Noboa Reyes<sup>67</sup>, Gladys Janneth Urquizo Buenaño<sup>68</sup>

### **RESUMEN**

Microsoft Power Apps es una plataforma de desarrollo de aplicaciones de bajo código creada por Microsoft que permite a los usuarios diseñar y crear aplicaciones empresariales sin la necesidad de tener habilidades de programación intensivas, así como la capacidad de conectarse a datos de diversas fuentes, como SharePoint, Excel, Office 365, y otros. Considerando que los usuarios de este tipo de aplicaciones suelen necesitar la capacidad de crear informes en papel o en formato PDF, la función experimental PDF () resulta una opción ágil y fácil de usar, ya que prescinde de la necesidad de utilizar aplicaciones o programas externos a Power Apps para este propósito. En el presente trabajo, se evaluó tanto la estructura y aplicación de esta función ante dos requerimientos: el primero, enviar por correo electrónico como adjunto un informe generado, y el segundo, creando un informe alojado en una carpeta de un sitio de Microsoft SharePoint usando una macro de Microsoft Power Automate. Se verificó que esta función presenta beneficios como por ejemplo la posibilidad

---

<sup>62</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

<sup>63</sup> Derivado del proyecto: Examinando las capacidades y limitaciones: Generación de archivos PDF en Power PSSD para mejorar la experiencia dl usuario.

<sup>64</sup> Ingeniero en Electrónica y Computación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Máster universitario en ingeniería matemática y computación, Universidad Internacional de la Rioja, Analista de Evaluación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: [jpfreire@unach.edu.ec](mailto:jpfreire@unach.edu.ec) , Orcid: 0000-0002-0657-9717

<sup>65</sup> Ingeniera en Sistemas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Informática Aplicada, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Analista de Evaluación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: [xlopez@unach.edu.ec](mailto:xlopez@unach.edu.ec) , Orcid: 0000-0002-9564-6300.

<sup>66</sup> Ingeniero en Electrónica, Control y Redes Industriales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magíster en Sistemas de Control y Automatización Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Analista de evaluación para el aseguramiento de la calidad institucional, correo electrónico: [bcasignia@unach.edu.ec](mailto:bcasignia@unach.edu.ec) , Orcid: 0000-0002-4895-1978

<sup>67</sup> Ingeniero en Electrónica y Computación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magister en Sistemas de Telecomunicaciones, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, director de Admisión y Nivelación, Universidad Nacional de Chimborazo, correo electrónico: [johnny.noboa@unach.edu.ec](mailto:johnny.noboa@unach.edu.ec) , Orcid: 0009-0000-1251-9238

<sup>68</sup> Ingeniera en Electrónica, Control y Redes Industriales, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Magíster en Sistemas de Control y Automatización Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Técnico de Investigación, correo electrónico: [gladys.urquizo@epoch.edu.ec](mailto:gladys.urquizo@epoch.edu.ec), Orcid: 0000-0002-6639-2567

de crear informes con un aspecto profesional, y su posterior distribución mediante correo electrónico o carpetas compartidas; pero también presenta limitantes en su uso, como archivos generados con un peso muy grande en comparación a los generados por otras aplicaciones, además de requerir un gran proceso computacional en el lado del cliente.

**PALABRAS CLAVE:** Microsoft Power Apps, PDF, Microsoft Power Automate, Microsoft SharePoint.

## **ABSTRACT**

Microsoft Power Apps is a low-code application development platform created by Microsoft, allowing users to design and build business applications without the need for intensive programming skills. It also provides the capability to connect to data from various sources, such as SharePoint, Excel, Office 365, and others. Considering that users of such applications often require the ability to generate reports in either paper or PDF format, the experimental PDF () function proves to be a quick and user-friendly option, eliminating the need for external applications or programs outside of Power Apps for this purpose.

In this study, both the structure and application of this function were evaluated against two requirements: first, sending a generated report as an email attachment, and second, creating a report hosted in a folder on a Microsoft SharePoint site using a Microsoft Power Automate macro. It was observed that this function offers benefits, such as the ability to create reports with a professional appearance and distribute them via email or shared folders. However, it also has limitations, such as generating files with a large size compared to those produced by other applications and requiring significant computational processing on the client side.

**KEYWORDS:** Microsoft Power Apps, PDF, Microsoft Power Automate, Microsoft SharePoint.

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de las soluciones ofrecidas por empresas de software no cumplen completamente con los requisitos específicos de las empresas o no se integran de manera eficiente con otros programas ya dispone la empresa, además de que el desarrollo de software personalizado conlleva costos significativos. Microsoft Power Apps se diseñó para permitir a usuarios no profesionales en programación crear aplicaciones móviles (Leung, 2017, pp. 3–9).

La herramienta proporciona un editor de aplicaciones que emplea fórmulas similares a Excel, una plataforma de datos y conectores para ampliación, junto con numerosas conexiones en la nube a fuentes de datos y aplicaciones externas, como Excel y SharePoint. A modo de ejemplo, es posible optar por el conector de Outlook para enviar correos electrónicos pulsando un botón (Gurcan & Taentzer, 2021). Además, se brinda la capacidad de crear flujos para transferir datos entre aplicaciones, utilizando listas de SharePoint como base de datos y estableciendo una conexión en el entorno de desarrollo mediante la URL de las listas. Es importante destacar que, para aplicaciones de alta complejidad, si puede ser necesario contar con usuarios profesionales en programación.

Las aplicaciones desarrolladas en Power Apps tienen la capacidad de funcionar mediante un navegador web, lo que las hace compatibles con diversos dispositivos y permite compartirlas de manera similar a un documento de Office. Estas aplicaciones son procesadas en el dispositivo en el que se ejecutan. Una descripción detallada del entorno de programación se encuentra en (Leung, 2017, pp. 29–30)

Se ha probado el uso de Power Apps en diversos campos. Por ejemplo, en el campo de la educación se usó para monitorear la asistencia a clase de estudiantes en línea (Diloy, Katigbak, Loyola, Jr., & De Luna, 2023). Dentro del área de la salud (Grant et al., 2023) implementaron una aplicación con simulaciones de pacientes reales usando el marco de inteligencia artificial proporcionado por Microsoft PowerApps, y el almacenamiento de Share Point.

La herramienta denominada “Water Service Assessment Tool” (WaSAT) fue desarrollada utilizando las plataformas Microsoft Excel y PowerApps, para evaluar la sostenibilidad del servicio de agua en zonas rurales del África subsahariana (Mvongo, Defo, & Tchoffo, 2022). Esta aplicación, por su diseño y la ubicación de sus usuarios, presenta inconvenientes a ser

tomados en cuenta. Por ejemplo, si un municipio tiene varios servicios de agua, cada uno deberá corresponder a un archivo Excel para una evaluación, pudiendo provocar errores y pérdida de datos debido a la manipulación. Usada como aplicación, permite centralizar los datos de evaluación en una única base de datos, sin embargo, su uso requiere una conexión a Internet, dificultándose su acceso y uso por parte de las comunidades rurales de África dada sus precarias condiciones de vida.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Con el propósito de evaluar las capacidades y limitaciones de la generación de archivos PDF en Power Apps, se empleó la característica experimental denominada "Función PDF". Es importante destacar que esta función, que viene desactivada por defecto, se debe activar en la pestaña de "Configuración > Próximas funciones > Experimental" en la aplicación. Las características experimentales no están diseñadas para su uso en entornos de producción y pueden tener funcionalidades limitadas, teniendo como objetivo permitir a los programadores utilizarlas y evaluarlas antes del lanzamiento oficial.

La característica experimental de PDF ofrece la posibilidad de elegir una pantalla o segmentos específicos de una pantalla para exportarlos a un objeto PDF con diversas opciones personalizables para el objeto resultante. La generación del PDF se realiza en el dispositivo en el que se está ejecutando la aplicación, ya sea un PC o dispositivos móviles y dependiendo de las características del mismo, un archivo de gran tamaño con abundantes imágenes y datos podría ocasionar un bloqueo en la aplicación. Es importante señalar que el PDF se genera exclusivamente a partir del contenido visible en la pantalla donde se activa la función PDF o de los controles presentes en dicha pantalla, sin la capacidad de hacer referencia al contenido de otras pantallas. La Sintaxis de la función sigue la lógica de escritura de código de Power Apps, descrita en (Leung, 2017, pp. 12–13), y en (Microsoft 2023, n.d.) se encuentra la explicación detallada de sus parámetros:

PDF (Nombre de pantalla o control [, {Tamaño, DPI, Margen, Orientación, ExpandContainers}])

Por ejemplo, la instrucción: "PDF (Pantalla1, {DPI: 128; Margen: "35 mm"; Orientación: "Horizontal"; ExpandContainers: true})" al ejecutarse generará un objeto PDF con todos los

objetos presentes en el formulario denominado “Pantalla1”, con una resolución de 128 DPI, un margen de 35 milímetros, orientación de papel horizontal, y si existe contenedores o galerías con más contenido del visible en la pantalla, en el PDF generado se mostrará todo su contenido.

Para el desarrollo de la aplicación de prueba, se siguieron los siguientes pasos:

1. Elaboración de la pantalla en PowerApps con la información requerida
2. Elaborar las macros de Power Automate
3. Escribir el código de las instrucciones para generar el informe
4. Prueba de la aplicación.

### 1.- Elaboración de la pantalla en PowerApps con la información requerida

Utilizando las herramientas disponibles en el diseñador (Leung, 2017, pp. 29–51), se crea la pantalla que muestra la información al usuario. En el ejemplo mostrado en la Figura 3 se muestra una galería que obtiene información de diferentes listas de Sharepoint. Esta galería se encuentra dentro de un contenedor llamado “Container3”. Se han ubicado dentro del formulario también 3 botones que contendrán el código en su propiedad “Onselect” para ejecutar las acciones indicadas en sus etiquetas.

**Figura 3. Ejemplo de formulario conteniendo una galería e información a incluirse en un informe PDF.**

Fecha generación: 08/11/23 (02:56:03 PM)							
Indicador	Estrategia	Acción	Medio de verificación	Objetivo Estratégico N1	Meta Objetivo Estratégico N1	Objetivo Táctico N2	Meta Objetivo Táctico N2
<b>5.1.3. Gestión del aseguramiento interno de la calidad</b>  MGC-2021 Fecha de inicio: 01/04/23 Fecha fin: 31/09/23 Presupuesta: 0 Alcance: CARRERA	MED-02 Promover la capacitación, formación y seguimiento de los procesos de aseguramiento de la calidad en la carrera de Medicina.	Código: MED-02-ME1 Socializaciones específicas de procesos de aseguramiento de la calidad. Autoevaluación, resultados de aprendizaje específicos (RAE) y Planes de aseguramiento de la calidad, a través de documentos virtuales en donde se sintetice la información (Período 2023-16)	Informe de las socializaciones realizadas	Responsable  Corresponsables	OBT1 Incrementar la pertinencia en los niveles de formación de los estudiantes para que asuman a la solución de problemas en el contexto local, regional, nacional e internacional.	No aplica	OBT1 Incrementar la pertinencia en los niveles de formación de los estudiantes para que asuman a la solución de problemas en el contexto local, regional, nacional e internacional.
<b>5.1.3. Gestión del aseguramiento interno de la calidad</b>  MGC-2021 Fecha de inicio: 01/10/23 Fecha fin: 01/04/24 Presupuesta: 0 Alcance: CARRERA	MED-02 Promover la capacitación, formación y seguimiento de los procesos de aseguramiento de la calidad en la carrera de Medicina.	Código: MED-02-ME2 Socializaciones específicas de procesos de aseguramiento de la calidad. Autoevaluación, resultados de aprendizaje específicos (RAE) y Planes de aseguramiento de la calidad, a través de documentos virtuales en donde se sintetice la información (Período 2023-26)	Informe de las socializaciones realizadas	Responsable  Corresponsables	OBT1 Incrementar la pertinencia en los niveles de formación de los estudiantes para que asuman a la solución de problemas en el contexto local, regional, nacional e internacional.	No aplica	OBT1 Incrementar la pertinencia en los niveles de formación de los estudiantes para que asuman a la solución de problemas en el contexto local, regional, nacional e internacional.

Crear archivo
Enviar informe por E-mail
Abrir carpeta de informes

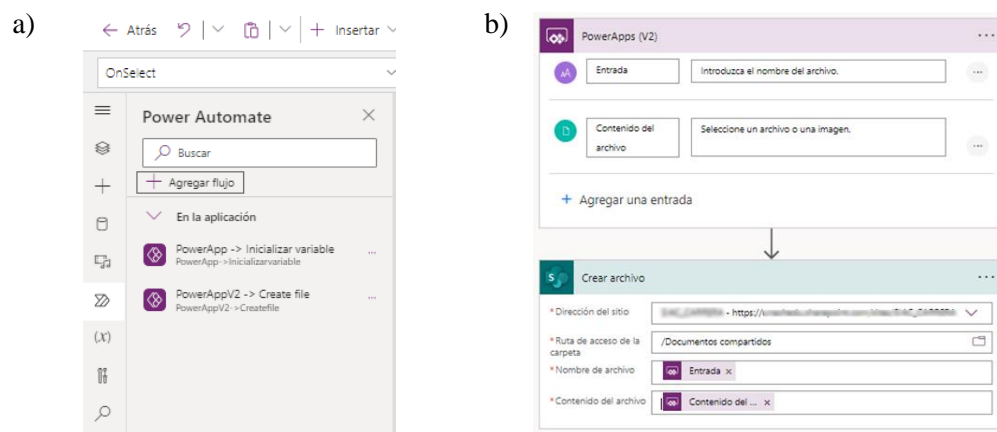


## 2.- Elaborar las macros de Power Automate

Power Automate tiene como objetivo automatizar cualquier tarea repetitiva y que consuma mucho tiempo; hablamos, por ejemplo, de la clasificación de notificaciones, recopilación de datos, alertas, pasar datos de una aplicación a otra automáticamente, envío de correos automatizados, etc.

Desde el entorno de Power Apps se puede crear un flujo de Power Automate para crear un archivo PDF en una carpeta de Microsoft Sharepoint . En el panel lateral donde se muestran los flujos de trabajo de Power Automate incluidos en la aplicación, o se puede crear uno nuevo. En la Figura 4 se muestra el flujo empleado para crear el PDF en la dirección del sitio de SharePoint especificado, en función de una variable de entrada enviada desde Power Apps.

**Figura 4. a) Pestaña de herramientas de Power Apps, sección Power Automate. b) Flujo de trabajo de Power Automate para crear un archivo una carpeta de Sharepoint.**



## 3.- Escribir el código de las instrucciones para generar el informe

### a) Enviar el archivo por E-Mail:

La primera parte del código que deberá contener en su propiedad “Onselect” el botón etiquetado con “Enviar archivo por E-mail” se muestra en la Figura 5. Al ejecutarse, genera una variable cuyo contenido es una variable PDF con todos los objetos contenidos en el objeto llamado “Container3”, en este caso la galería, sus encabezados y la fecha del reporte.



## b) Crear un archivo PDF en un sitio SharePoint

En la propiedad “OnSelect” del botón “Crear Archivo” mostrado en la Figura 3, se debe incluir el mismo código mostrado en la Figura 5 para crear la variable que contiene el archivo PDF. A continuación, mediante el código mostrado en la Figura 7, se ejecutan las acciones especificadas en la macro “Createfile” de Power Automate. La ruta de la carpeta SharePoint en donde se ubicará el archivo generado se debe especificar en los parámetros de la macro (Figura 4). Es importante anotar que, mediante esta macro, solo se puede crear un archivo en línea, dentro de un sitio SharePoint, mas no a una carpeta en el propio ordenador.

*Figura 7. Código que almacena el PDF generado en una carpeta de Microsoft Sharepoint.*

```
'PowerAppV2->Createfile'.Run(Var_nombre_carrera &"_"&"_Plan_accion.Pdf";  
{  
  file: {  
    name: Var_nombre_carrera &"_"&"_Plan_accion.Pdf";  
    contentBytes: pdfgenerado  
  }  
});
```

El botón etiquetado “Abrir carpeta informes” en su propiedad “Onclick” contiene una única línea de instrucción, usando la función Launch(), que busca aperturar una dirección especificada, que puede ser la de una página web o una aplicación de lienzo. En este caso, se configuró para abrir en una nueva pestaña del navegador la dirección de la carpeta especificada del sitio SharePoint donde se encuentra el archivo generado. La sintaxis utilizada es, por ejemplo:

```
Launch("https://sitio.sharepoint.com/sites//Documentos%2compartidos/Forms/AllItems.aspx")
```

## 4.- Prueba de la aplicación.

Para probar la aplicación, es necesario en primer lugar publicarla, mediante la opción para este propósito disponible en el menú de Power Apps, con lo cual se obtiene una dirección mediante la cual los usuarios pueden acceder a su uso mediante un navegador Web. El proceso se describe en (Leung, 2017, pp. 53–55).

## **RESULTADOS**

Se probó la aplicación utilizando los navegadores Opera, Chrome, Edge y Mozilla para generar un mismo archivo. En el caso de archivos de hasta 3 páginas se tuvo un rendimiento similar, con tiempos de generación de hasta 20 segundos. Para archivos de 10 páginas o más, dependiendo de la cantidad de información contenida, solo el navegador Mozilla fue capaz de finalizar la tarea; los otros navegadores se bloquearon sin poder completar la acción.

Los archivos generados con el procedimiento descrito tienen un peso elevado en comparación de archivos con similar cantidad de páginas e información generados desde otras aplicaciones, inclusive sin contener imágenes. Por ejemplo, para el caso de un archivo de 10 páginas, éste llegó a pesar 12 Mb, en comparación de un archivo similar generado desde Excel, que tiene un peso inferior a 1 Mb. Para el mismo archivo de 10 páginas generado desde la aplicación, se requirió un tiempo de proceso de alrededor de 8 minutos. En Excel, la generación de un PDF con las mismas características toma pocos segundos.

Se ha probado la función referida con galerías anidadas y, a pesar de estar activado su parámetro para expandir contenido, la galería más interna no muestra sus datos completos en los casos en los que éstos exceden el tamaño en pantalla del objeto. Lo mismo sucede con las galerías que no se encuentran dentro de un contenedor, por lo que es necesario incluir todos los objetos a mostrarse en el informe generado dentro de objetos contenedores.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En los trabajos revisados de (Diloy et al., 2023; Grant et al., 2023; Gurcan & Taentzer, 2021; Mvongo et al., 2022), no se ha encontrado referencias a la generación de reportes en formato PDF desde la aplicación.

Tomando en cuenta que es un requerimiento común en los usuarios de este tipo de aplicaciones el tener la opción de generar informes impresos o en formato PDF, el uso de la función PDF () es rápido y accesible, ya que no requiere de uso de aplicaciones o programas externos a Power Apps. Es importante notar que, al momento de la ejecución de esta investigación, la función PDF () se encuentra en fase experimental y, si bien su sintaxis y su

uso permiten generar informes con apariencia profesional, y su distribución a través de correo o carpetas compartidas, existen varias limitaciones al momento. En las pruebas realizadas, el mejor rendimiento de la aplicación se obtuvo desde el navegador Mozilla FireFox. Se recomienda el uso de esta función en el caso de requerir informes de pocas páginas que no contengan abundante información y/o cantidad de imágenes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Diloy, M. A., Katigbak, B., Loyola, Jr., C. L., & De Luna, L. R. (2023). XUSE: CLASS ATTENDANCE S.O.S. MOBILE APPLICATION FOR STUDENTS. *2023 The 8th International Conference on Information and Education Innovations*, 23(3), 120–125. New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/3594441.3594461>
- Grant, G., Burton, R., Grafton, E., Della-Bosca, D., Ditcham, R., & Humphreys, L. (2023). Meta-patients: Using Mixed Reality Patients and an AI Framework for Simulating Life-Like Clinical Examinations. In *Journal of the Learning Sciences* (Vol. 2, pp. 193–210). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-27166-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-27166-3_11)
- Gurcan, F., & Taentzer, G. (2021). Using Microsoft PowerApps, Mendix and OutSystems in Two Development Scenarios: An Experience Report. *2021 ACM/IEEE International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems Companion (MODELS-C)*, 67–72. IEEE. <https://doi.org/10.1109/MODELS-C53483.2021.00017>
- Leung, T. (2017). Beginning PowerApps. In *Beginning PowerApps*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3003-9>
- Microsoft 2023. (n.d.). Función PDF en Power Apps (experimental). Retrieved October 26, 2023, from <https://bit.ly/3GnTCgB>
- Mvongo, V. D., Defo, C., & Tchoffo, M. (2022). Developing a novel tool for assessing water service sustainability in rural areas of sub-Saharan Africa. *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 12(3), 278–285. <https://doi.org/10.2166/washdev.2022.203>

# **ACTITUDES Y CONOCIMIENTOS SOBRE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR <sup>69</sup>**

## **Attitudes and knowledge about scientific research among family medicine residents**

Raul Desvars<sup>70</sup>

Elena Schupp<sup>71</sup>

Jorge Rojas Godoy<sup>72</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>73</sup>

---

<sup>69</sup> Derivado del proyecto de investigación: Actitudes y conocimientos sobre investigación científicas en residentes de Medicina Familiar. Hospital Regional de Concepción, 2023

<sup>70</sup> Médico Nefrólogo, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Concepción, correo electrónico: rauldesvars@unc.edu.py.

<sup>71</sup> Médica Nefróloga, Hospital Regional de Concepción, Primera Región Sanitaria, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, correo electrónico: elenaschupp@hotmail.com

<sup>72</sup> Médico Emergentólogo, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Concepción, correo electrónico: jorgy160689@gmail.com

<sup>73</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# ACTITUDES Y CONOCIMIENTOS SOBRE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR<sup>74</sup>

Raul Desvars<sup>75</sup>, Elena Schupp<sup>76</sup>, Jorge Rojas Godoy<sup>77</sup>

## RESUMEN

La investigación científica desempeña un rol esencial en la formación de estudiantes de posgrado, siendo fundamental también en la medicina al trascender lo académico para influir en la práctica médica; además de dotar con las habilidades para abordar desafíos de salud con profundidad y ética, ampliando su perspectiva y preparándolos para una visión integral de sus responsabilidades. Su relevancia radica en su capacidad para mejorar el conocimiento clínico, refinar diagnósticos y establecer tratamientos adecuados, además, capacita a los estudiantes para adaptarse ágilmente al panorama cambiante de los servicios de salud, guiándolos hacia decisiones fundamentadas en evidencia y estrategias innovadoras. Integrar la investigación en el currículo de medicina familiar enriquece la formación, forma profesionales versátiles, empáticos y capaces de generar impactos positivos en la salud de las personas y familias a las que atienden.

Los médicos residentes enfrentan desafíos debido a la intensa carga horaria, la formación académica y clínica puede carecer de profundidad en habilidades de investigación, lo que dificulta incursionar en proyectos de investigación sin descuidar la formación clínica. La falta de orientación y tiempo protegido para la investigación obstaculiza el desarrollo de estas habilidades. La presentación de casos clínicos y serie de casos puede ser una forma adecuada para la iniciación científica del residente y del tutor. Así, se evidencia la

---

<sup>74</sup> Derivado del proyecto de investigación: Actitudes y conocimientos sobre investigación científicas en residentes de Medicina Familiar. Hospital Regional de Concepción, 2023

<sup>75</sup> Médico Nefrólogo, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Concepción, correo electrónico: rauldesvars@unc.edu.py.

<sup>76</sup> Médica Nefróloga, Hospital Regional de Concepción, Primera Región Sanitaria, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, correo electrónico: elenashupp@hotmail.com.

<sup>77</sup> Médico Emergentólogo, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Concepción, correo electrónico: jorgy160689@gmail.com



importancia de un respaldo más sólido y dirección firme para integrar eficazmente la investigación en la formación de los residentes.

**PALABRAS CLAVE:** medicina familiar, actitudes, conocimientos, investigación científica.

## **ABSTRACT**

Scientific research plays an essential role in the training of postgraduate students, being crucial in medicine as it goes beyond the academic realm to influence medical practice. It equips individuals with skills to tackle health challenges with depth and ethics, broadening their perspective and preparing them for a comprehensive understanding of their responsibilities. Its significance lies in its capacity to enhance clinical knowledge, refine diagnoses, and establish suitable treatments. Moreover, it empowers students to swiftly adapt to the evolving healthcare landscape, guiding them towards evidence-based decisions and innovative strategies. Integrating research into the family medicine curriculum enriches education, shaping versatile, empathetic professionals capable of making positive impacts on the health of individuals and families they serve.

Medical residents face challenges due to demanding schedules; their academic and clinical training might lack depth in research skills, making it challenging to engage in research projects without compromising clinical education. The lack of guidance and protected time for research hinders the development of these skills. Clinical case presentations and case series can serve as suitable avenues for the scientific initiation of both the resident and the mentor. This underscores the importance of stronger support and clear direction to effectively integrate research into resident training

**KEYWORDS:** Family medicine, attitudes, knowledge, scientific research.

## INTRODUCCIÓN

La investigación científica juega un papel fundamental en la formación y desarrollo profesional de los estudiantes de postgrado y la ciencia médica no escapa de dicha realidad porque su relevancia trasciende el ámbito académico, extendiéndose al núcleo de la práctica médica.

El manejo del conocimiento científico ante los desafíos de salud capacita a los estudiantes de ciencias médicas, incluyendo aquellos que se especializan en medicina familiar, para abordar estos desafíos con profundidad y ética. Este enfoque contribuye a la formación de profesionales más capacitados, ampliando sus perspectivas y preparándolos para asumir responsabilidades con una visión integradora, preparándolos para asumir responsabilidades con un enfoque abarcador (Rosa & Frutos, 2022) (Rodríguez Abrahantes et al., 2016).

La importancia de la investigación radica en su capacidad para mejorar el conocimiento clínico, perfeccionar enfoques diagnósticos y delinear modalidades de tratamiento innovadoras adaptadas a las necesidades específicas de familias y comunidades (Arrieta et al., 2019). A medida que los estudiantes de postgrado se sumergen en proyectos de investigación, cultivan habilidades analíticas críticas, fortalecen prácticas basadas en evidencia y desarrollan una comprensión profunda de la interacción dinámica entre la ciencia médica y el entramado sociocultural de la sociedad. (Rosa & Frutos, 2022)

Además, la exposición a la investigación capacita a estos estudiantes para navegar el panorama cambiante de la prestación de servicios de salud con agilidad y perspicacia. Actúa como una brújula que los guía hacia decisiones fundamentadas en evidencia, intervenciones innovadoras y estrategias para mejorar la atención centrada en el paciente en contextos familiares y comunitarios.

En última instancia, la integración de la investigación científica en el currículo de los estudiantes de postgrado en medicina familiar no solo enriquece su trayectoria educativa, sino que también los prepara para convertirse en profesionales versátiles y empáticos, capaces de generar transformaciones positivas en la salud y el bienestar de las personas y familias a las que atienden.

## **DESARROLLO**

La íntima conexión entre la instrucción teórica que se adquiere en entornos académicos y la experiencia práctica vivida en el contexto clínico forma un vínculo crucial en el día a día de un residente médico. Esta relación profunda no solo moldea su comprensión del arte de la medicina, sino que también influye directamente en su disposición y capacidad para participar activamente en la exploración y ejecución de proyectos de investigación.

Los residentes tienen agendas llenas con rotaciones clínicas, guardias y actividades académicas. Esta carga horaria intensa deja poco tiempo para la investigación. La relación directa entre la formación académica y la práctica clínica implica que los residentes deben nivelar las demandas de ambas áreas, lo que a menudo resulta en un tiempo limitado para dedicarse a proyectos de investigación.

Así mismo, la formación académica y clínica de un residente puede no proporcionar la profundidad necesaria en habilidades de investigación (Vázquez-Mata et al., 2011). La priorización de habilidades clínicas puede llevar a una falta de experiencia en métodos de investigación, análisis de datos y redacción científica. Esto se convierte en un desafío para los residentes que buscan incursionar en la investigación durante su formación, ya que necesitan aprender habilidades adicionales sin descuidar su formación clínica.

Los residentes deben equilibrar la necesidad de cumplir con las responsabilidades clínicas y las expectativas académicas, lo que deja poco tiempo libre para la investigación. La presión por mantener un rendimiento excelente en ambas áreas puede limitar la capacidad de los residentes para involucrarse en proyectos de investigación más allá de lo mínimo requerido.

Aunque la formación clínica está diseñada para brindar apoyo y mentoría, la orientación específica para la investigación puede ser limitada. Los residentes entonces pueden carecer de tutores con experiencia en investigación que los guíen a lo largo de sus proyectos. Esta falta de orientación puede obstaculizar su capacidad para formular preguntas de investigación significativas y comprender los pasos necesarios para llevar a cabo un estudio riguroso.

La relación entre la formación académica y la práctica clínica establece una carga significativa en el tiempo y la energía de los residentes. Superar estos desafíos implica encontrar formas de integrar la investigación de manera más efectiva en la formación

académica y clínica, brindando oportunidades específicas para el desarrollo de habilidades de investigación, asignando tiempo dedicado a proyectos y fomentando la mentoría en investigación desde etapas tempranas de la formación médica.

En un artículo de Uliver et al se afirma que la mejora del rendimiento en la labor investigativa del especialista en Medicina General Integral en la atención primaria de salud resulta en un aumento de la calidad de la atención médica y la satisfacción de la población atendida (Uliver et al., n.d.).

Un estudio realizado entre los residentes de la especialidad de medicina familiar en el Hospital Regional de Concepción, Paraguay, en el año 2023 reveló que el 66,66% de los residentes nunca realizaron un trabajo de investigación científica pero el 85,71% estaría dispuesto a realizarlos y además generó una serie de datos muy interesantes en relación a las limitaciones en el momento de la realización de trabajos de investigación científica donde se resaltan la falta de asignación de tiempo para el mismo, así como de capacitación y apoyo y la falta de tutoría y orientación.

Estos hallazgos reflejan una situación similar a la encontrada en un estudio en México que reflejo que los obstáculos y restricciones para la realización de trabajos de investigación se enfocaron en la carencia de entrenamiento tanto para residentes como para profesores en el desarrollo de investigaciones, junto con la escasez de tiempo y respaldo institucional así como en un estudio realizado en Paraguay en 2016, donde el 60% de los residentes indicó que en su residencia no se desarrollaba un programa específico de formación en investigación, además, la falta de tiempo protegido para la investigación fue identificada como el principal desafío, ya que solo el 35% de los residentes había realizado investigaciones durante su programa de residencia (López-Ortiz, 2022)(Torales et al., 2016).

En el estudio de Julio Torales et al se concluye que es alarmante la falta de comprensión que presentan los médicos residentes respecto a los conceptos fundamentales de epidemiología, estadística y metodología de investigación. Esto subraya la urgencia de una revisión inmediata del plan de estudios académico para abordar esta carencia (Torales et al., 2017).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación científica es un pilar crucial en la formación de médicos residentes, permitiéndoles afrontar desafíos de salud con profundidad y ética. Este enfoque fortalece su preparación para asumir responsabilidades con una visión integradora y abarcadora en medicina familiar.

Mejora el conocimiento clínico, refinando diagnósticos y creando tratamientos innovadores adaptados a necesidades específicas. Inmersos en proyectos de investigación, los estudiantes adquieren habilidades analíticas críticas y comprenden la interacción entre la ciencia médica y el entorno sociocultural.

Así mismo, capacita a los residentes para adaptarse ágilmente a cambios en el sistema de salud. Actúa como guía para decisiones basadas en evidencia, intervenciones innovadoras y mejoras en la atención centrada en el paciente.

La integración de la investigación en el currículo de medicina familiar no solo enriquece la trayectoria educativa, sino que prepara a profesionales versátiles y empáticos capaces de generar transformaciones positivas en la salud y el bienestar de las personas y familias.

La intensa carga horaria de los residentes y la falta de enfoque en habilidades de investigación en la formación clínica son desafíos prominentes. La necesidad de equilibrar demandas clínicas y académicas dificulta la dedicación a proyectos de investigación.

La carencia de orientación específica y la falta de tiempo protegido para la investigación afectan el desarrollo de habilidades de investigación. Es esencial una revisión del plan de estudios para abordar esta deficiencia y brindar un entorno de apoyo y orientación a los residentes.

Para aquellos interesados en involucrarse en la investigación científica durante la residencia médica, una vía rápida y accesible es formalizar las presentaciones de casos clínicos y series de casos. Estas modalidades son comunes y con un lenguaje propio de la ciencia médica que proporcionan a residentes y médicos una introducción familiar a la generación de conocimiento científico.

Por último, se destaca la profunda relevancia de la investigación en la instrucción médica, evidenciando simultáneamente la presencia de desafíos notables. Entre estos, se subraya la necesidad apremiante de un respaldo ampliado y una dirección más firme para la integración óptima de la investigación en el ámbito formativo de los residentes en la práctica clínica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrieta, O., Campillo, C., Burgos, R., Celis, M. Á., De la Llata, M., Domínguez, J., Halabe, J., Islas, S., Jasso, L., & Lifshitz, A. (2019). Importancia de la investigación clínica independiente en la medicina: dificultades y recomendaciones. *Gaceta Médica de México*, 155(3), 319–321. <https://bit.ly/46RL10q>  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.18004915>
- López-Ortiz, G. (2022). Barreras para el desarrollo de investigación en medicina familiar en Iberoamérica: revisión sistemática. *Revista Mexicana de Medicina Familiar*, 9(2), 49–58. <https://bit.ly/3Gx24KD> <https://doi.org/10.24875/rmf.21000125>
- Rodríguez Abrahantes, T. N., Rodríguez Abrahantes, A., & García Pérez, M. (2016). La investigación y su contribución formativa en estudiantes de las ciencias médicas. *Edumecentro*, 8(1), 143–158. <https://bit.ly/484pHGe>
- Rosa, J. M., & Frutos, E. L. (2022). Ciencia de datos en salud: desafíos y oportunidades en América Latina. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(6), 591–597. <https://bit.ly/4af2HWR> <https://doi.org/10.1016/J.RMCLC.2022.09.007>
- Torales, J., Barrios, I., Camacho, C., Szwako, A., Samudio, A., & Samudio, M. (2016). Actitudes y desafíos percibidos de médicos residentes de medicina familiar hacia la investigación: un estudio piloto de Paraguay, 2016. *Memorias Del Instituto de Investigaciones En Ciencias de La Salud*, 14(3), 107–114. <https://bit.ly/4852PGp>  
[https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2016.014\(03\)107-114](https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2016.014(03)107-114)
- Torales, J., Barrios, I., Viveros-Filártiga, D., Giménez-Legal, E., Samudio, M., Aquino, S., & Samudio, A. (2017). Conocimiento sobre métodos básicos de estadística, epidemiología e investigación de médicos residentes de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. *Educación Médica*, 18(4), 226–232. <https://bit.ly/46L4rUW>  
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.06.018>
- Uliver, A. A., Betancourt, L. A. A., & Figueredo, P. A. L. (n.d.). *FORMACIÓN DE COMPETENCIA INVESTIGATIVA EN APLICACIÓN DEL MÉTODO CLÍNICO–EPIDEMIOLÓGICO EN RESIDENTES DE MEDICINA GENERAL INTEGRAL*. <https://bit.ly/47TLikO>
- Vázquez-Mata, G., Rodríguez-Elvira, M., Rucabado-Aguilar, L., García-Alcántara, Á., Murillo-Cabezas, F., Navarrete-Navarro, P., Guillamet-Lloveras, A., & Roca-Guiseris, J. (2011). Los residentes en las unidades de cuidados intensivos: ¿cuál es su percepción de la formación que reciben? In *Educación Médica* (Vol. 14, pp. 189–194). scielo.es. <https://bit.ly/48escFO>

# **EL RETO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS *TIC* EN LA EDUCACIÓN: UNA INVESTIGACIÓN EN TUNJA<sup>78</sup>**

## **The challenge of implementing *TIC* in education: an investigation in Tunja**

Ángela María Rodríguez Orduz<sup>79</sup>

Santiago María Bordamalo Echeverri<sup>80</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>81</sup>

---

<sup>78</sup> Derivado de los proyectos de investigación: “Modelo de indicadores para el uso y apropiación de las TIC, TAC y TEP en la Universidad Santo Tomás y Fundación Universitaria Juan de Castellanos de la ciudad de Tunja” y “Una mirada de las TIC en la educación superior: apropiación, uso y aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje de los programas de posgrado Universidad Santo Tomás Seccional Tunja”.

<sup>79</sup> Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander – UDES, Magister en Gestión de Empresas “Pymes y Economía Social”, Universidad Internacional de Andalucía (España). Docente - investigadora de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. Contacto: [angela.rodriguez@usantoto.edu.co](mailto:angela.rodriguez@usantoto.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3449-7970>

<sup>80</sup> Licenciado en Filosofía, Magister en Filosofía Latinoamericana y Doctor en Filosofía, Universidad Santo Tomás Bogotá, docente - investigador del Departamento de Humanidades y Formación Integral, Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, durante 21 años. Contacto: [santiago.bordamalo@usantoto.edu.co](mailto:santiago.bordamalo@usantoto.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1138-3257>

<sup>81</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)



# EL RETO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: UNA INVESTIGACIÓN EN TUNJA<sup>82</sup>

Ángela María Rodríguez Orduz<sup>83</sup>, Santiago María Bordamalo Echeverri<sup>84</sup>

## RESUMEN

La investigación analiza la apropiación e implementación de las *TIC* como herramienta mediadora en el proceso enseñanza - aprendizaje de los posgrados de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, desde la identificación de las competencias *TIC* que poseen los docentes, y ofrece una caracterización del nivel de apropiación en *TIC* de los docentes encuestados.

Basados en la entrevista previamente realizada por los investigadores y teniendo en cuenta el documento referencial del Ministerio de Educación -“Competencias *TIC* para el Desarrollo Profesional Docente” (2013)-, en el proyecto investigativo se establece una caracterización para los docentes de posgrados de las tres divisiones de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja (División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, División de Ciencias Jurídicas y Políticas, y División de Arquitectura e Ingenierías), junto con una aproximación general del nivel en el que se encuentran sus docentes (exploratorio, integrador e innovador).

Ahora bien, la investigación concluye que, en los posgrados de la *USTA* Seccional Tunja, los profesores identifican algunas Tecnologías de la Información y la Comunicación (*TIC*), y las usan en su quehacer pedagógico. No obstante, no se aprovechan al máximo sus beneficios, debido a que no hay un conocimiento profundo; de modo que es imperativo un plan de capacitación y que conduzca a la incorporación progresiva de estas herramientas en

---

<sup>82</sup> Derivado de los proyectos de investigación: “Modelo de indicadores para el uso y apropiación de las TIC, TAC y TEP en la Universidad Santo Tomás y Fundación Universitaria Juan de Castellanos de la ciudad de Tunja” y “Una mirada de las TIC en la educación superior: apropiación, uso y aplicación en el proceso enseñanza aprendizaje de los programas de posgrado Universidad Santo Tomás Seccional Tunja”.

<sup>83</sup> Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander – UDES, Magister en Gestión de Empresas “Pymes y Economía Social”, Universidad Internacional de Andalucía (España). Docente - investigadora de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. Contacto: [angela.rodriguez@usantoto.edu.co](mailto:angela.rodriguez@usantoto.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3449-7970>

<sup>84</sup> Licenciado en Filosofía, Magister en Filosofía Latinoamericana, Universidad Santo Tomás Bogotá, docente - investigador del Departamento de Humanidades y Formación Integral, Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. Contacto: [santiago.bordamalo@usantoto.edu.co](mailto:santiago.bordamalo@usantoto.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1138-3257>

su quehacer docente, con el propósito de facilitar el procedimiento de aprendizaje en las aulas, máxime después de la experiencia de virtualización durante la pandemia del covid - 19.

**PALABRAS CLAVE:** Apropiación, implementación, aplicación, *TIC*, educación, investigación.

## **ABSTRACT**

This research analyzes the appropriation, use and application of *ICT* as a mediating tool in the teaching-learning process of the postgraduate programs of the Santo Tomás University, Tunja Section, from the identification of teachers' *ICT* skills, and it also offers a characterization of the level of appropriation in *ICT* that the surveyed teachers gather.

Based on the interview previously conducted by the researchers and taking into account the document of the Ministry of Education - "*ICT* Competences for Teacher Professional Development" (2013) -, this research project establishes a characterization for teachers of three Divisions from Universidad Santo Tomás Tunja Section (Economic, Administrative and Accounting Sciences Division, Law and Political Sciences Division, and Architecture and Engineering Division), together with a general approximation to the level at which its teachers are (exploratory, integrative and innovative).

This research concludes that in the postgraduate courses of the Santo Tomás University Tunja Section, teachers identify some Information and Communication Technologies (*ICT*), and use them in their pedagogical work. However, its benefits are not fully exploited, since its knowledge is not extensive; Thus, a training plan is necessary so that teachers can incorporate these tools in their teaching work each time and facilitate the learning process in the classroom, especially after the virtualization experience during the *Covid-19* pandemic.

**Keywords:** Appropriation, use, application, *ICT*, education, research.

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto asumió como objetivo general analizar la apropiación e implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación - *TIC* como herramienta mediadora en el proceso enseñanza - aprendizaje de los posgrados de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja.

Esta investigación suscita interés, debido a la necesidad de que estudiantes y docentes de las Instituciones de Educación Superior - *IES* incorporen las *TIC* en los procesos educativos.

En este artículo se registró la importancia de realizar cambios de la práctica pedagógica y de los referentes tradicionales en los procesos de aprendizaje, pasando a una nueva postura educativa de la universidad para realizar prácticas de formación con parámetros y contenidos de calidad.

Los productos obtenidos constituyen una contribución al diseño de los *Planes de Capacitación Profesoral*, orientados a la mejora del binomio enseñanza - aprendizaje y la formación de profesionales idóneos, así como un aporte a la amplificación de los estudios que versan sobre el tema de las *TIC* en las praxis pedagógicas y didácticas de los docentes.

En cuanto al *Estado del Arte*, se ha indagado sobre investigaciones en el campo internacional: Argentina (Buenos Aires, Córdoba), Chile, España (Murcia, Andalucía), México (Guadalajara), Perú (Lima) y Venezuela (Caracas) (Bordamalo - Rodríguez, 2018: pp. 4-10).

Enseguida, se da cuenta de investigaciones en el ámbito nacional: Bogotá, Barranquilla, Cali, Duitama, Florencia, Medellín, Montería y Sincelejo.

Se detectaron temas de gran importancia como:

- Utilización de las *TIC*.
- Uso, práctica y efectos de la implementación de *TIC*: concepciones y actitudes de los docentes en el uso de *TIC*.
- Necesidad de que los docentes usen las *TIC* para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje; la disponibilidad y apoyo de la institución y la dotación de la infraestructura tecnológica.

- Falta de formación y ausencia de habilidades tecnológicas de los docentes.
- Integración curricular en la utilización de las TIC.

Asimismo, se postularon temas originales:

- Se consideran tres características significativas en relación con la implementación de TIC: percepción docente, grado de utilización e impacto.

- Dentro de los estándares es necesario profundizar cinco competencias básicas:

- Conceptos y operaciones con las TIC.
- Planeación y diseño de ambientes de aprendizaje y experiencias.
- Enseñanza, aprendizaje y re-formulación del currículo.
- Valoración y evaluación.
- Productividad y práctica profesional.

- Resulta imperativo reflexionar cautelosamente los avances que suponen las nuevas tecnologías (TIC, TAC, TEP), su apropiación y su aplicación en las aulas.

Sobre la base de estas indagaciones y antecedentes, se formuló la pregunta problemática central:

*¿Cuál es la apropiación e implementación de las TIC como herramienta mediadora en el proceso enseñanza - aprendizaje de los programas de posgrado de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja?*

Como cuatro subpreguntas secundarias irrumpieron las siguientes:

*¿Cuál es el nivel de formación, manejo y apropiación de herramientas TIC de los docentes de los posgrados de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja en el ejercicio de su práctica pedagógica? ¿Qué tipo de competencias en TIC requieren estos profesores? ¿Cómo diseñar e implementar cursos en plataforma Moodle para fortalecer su conocimiento en TIC? ¿Qué estrategias permiten generar la incorporación de herramientas TIC por parte de los profesores y estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje?*

Ahora bien, en cuanto al marco teórico – referencial o aparato crítico, en los artículos investigativos se resalta el marco legal vigente en esta temática (Rodríguez, 2017: pp. 11-

12): de hecho, este componente legal para el proyecto ya fue estipulado en la Constitución Política de Colombia (1991), en el artículo 67°:

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.

Por otra parte, en la Ley 115 de 1994 (General de Educación) en su artículo 20 (párrafo g), declara explícitamente que se requiere “ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana”. Y en los numerales 2-3 se enmarcan estos lineamientos dentro de los fines de la Educación:

La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad; la formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

Más recientemente, la Ley 1341 del 30 de julio de 2009, buscó aportarle a Colombia un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (*TIC*), promoviendo el acceso y utilización de estas a través de la masificación; garantizó la libre competencia, la aplicación eficiente de la infraestructura y, en especial, el fortalecimiento de la protección de los derechos de los usuarios, marcando un hito en la política pública sectorial; a través de ella -en su Artículo 3- se ha venido impactando en el mejoramiento de la inclusión social y de la competitividad del país:

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 del talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento.

En suma -y en consonancia con el marco legal nacional-, el marco institucional ha planteado como líneas principales: priorizar el acceso y el uso de *TIC*; promover la libre competencia; estimular el uso eficiente de la infraestructura y los recursos escasos; garantizar la protección de los derechos de los usuarios; y generar incentivos para la inversión privada.

Además, se introdujo el principio de neutralidad tecnológica, con la intención de ofrecer nuevas oportunidades a los agentes que convergen en el sector *TIC*. Tras determinar los principios orientadores, la Ley brinda una definición de dichas tecnologías y el sector económico vinculado.

Desde el principio, la Ley planteó que las telecomunicaciones son servicios públicos, aunque no de carácter domiciliario. Mediante este planteamiento, el legislador reconoció la evolución tecnológica sectorial, y la nueva dinámica de mercado, en la cual la movilidad y la ubicuidad constituyen en principios fundamentales para el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones.

Asimismo, la Ley definió un nuevo orden institucional que se ajusta a las realidades convergentes del sector *TIC*, por lo cual el anterior Ministerio de Comunicaciones se transformó en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, al cual se adscribe la Agencia Nacional del Espectro. Además, se planteó la transformación de la *CRT* en la actual Comisión de Regulación de Comunicaciones.

Al mismo tiempo, la mencionada Ley 1341 de 2009 desarrolló -como establecieron las recomendaciones de la sección 1-, un régimen integral de habilitación de servicios de telecomunicaciones, así como de planificación, *CEPAL* -Serie de Estudios y perspectivas en Colombia- (N° 22). Esta ley propuso un régimen de infracciones y sanciones, así como el esquema de transición de los proveedores establecidos hacia el nuevo esquema legal en ella planteado. En este régimen de transición se han ofrecido estímulos suficientes para que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones se acojan voluntariamente, durante el período remanente de sus títulos habilitantes, al nuevo régimen.

Finalmente, y como régimen particular para los proveedores de redes y servicios de telefonía pública básica conmutada local, se minimiza el impacto del desmonte al esquema de subsidios de los anteriores servicios públicos domiciliarios, fijando un esquema gradual de eliminación de dichos subsidios en un período de cinco años. Mediante este

procedimiento, se evidencia que el régimen de transición es integral, debido a que cubre a los proveedores y usuarios de los servicios de telecomunicaciones sobre los cuales tiene injerencia esta ley.

Más aún, el *Plan Decenal de Educación 2016–2026* sancionado por la Presidencia de la República y el Ministerio de Educación Nacional, identificado como “el camino hacia la calidad y la equidad”, definió entre sus lineamientos estratégicos:

Formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las *TIC* y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las *TIC* y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida <Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026: El Camino Hacia La Calidad y La Equidad, 2017, p. 53>.

No obsta plantear un marco crítico sobre las *TIC* en la Educación Superior, teniendo en cuenta que ellas no constituyen per se una panacea: máxime en <tiempos de ‘infoxicación’> (Bordamalo - Rodríguez, 2018: pp. 3-5, 7-16), se considera que urge una crítica del poder, la educación y la pedagogía desde Michel Foucault, resaltando un crítico trasfondo filosófico - ético de las *TIC*, que se juzga muy pertinente, máxime cuando hoy la humanidad se enfrenta a una riesgosa era no sólo del Transhumanismo sino incluso la del Posthumanismo, caracterizadas por la hegemonía de la Inteligencia Artificial (*IA*) y la Biotecnología de la denominada *Revolución 4.0* (Martínez Díez, 2021).

En el V Simposio Internacional de Educación y Pedagogía, Encuentro Iberoamericano de Pares Académicos: “Reflexiones, investigaciones, programas, modelos, enfoques, perspectivas, estrategias y metodologías” <Cuba, 13 al 18 de diciembre de 2018, capítulo del libro de memorias: “Del uso a la apropiación de las *TIC* en Educación: Una revisión del Estado del Arte”, Bordamalo - Rodríguez, 2018: pp. 27-49>, se resalta críticamente la evolución de las *TIC* en la educación de Colombia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La indagación desarrollada asumió como objetivo general analizar la incidencia de la apropiación e implementación de las *TIC* como herramienta mediadora en el proceso enseñanza - aprendizaje de los programas de posgrado de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja.

Para tal cometido, se implementó un diseño metodológico con base en el paradigma de investigación histórico - hermenéutico, mediante un enfoque mixto que enfatiza la discriminación de la información de manera cualitativa. La intencionalidad fenomenológica de este tipo de investigaciones consiste en acopiar información relativa a preguntas e hipótesis focalizadas a detectar situaciones, costumbres y actitudes relevantes en la muestra perfilada, por medio de la descripción exacta de actividades, objetos, procedimientos y personas.

La primera fase de la investigación asumió un carácter documental, y una metodología de perfil bifocal (cualitativa - cuantitativa) en virtud de dos fases (heurística y hermenéutica). De hecho, en la fase heurística se inició la investigación a partir de la formulación de una pregunta, relacionada con la apropiación e implementación de los profesores respecto a las *TIC*, y cuáles son las investigaciones que han trabajado esta temática en los últimos diez años. La búsqueda documental se realizó de acuerdo con las siguientes pautas: a) búsqueda y revisión de investigaciones; b) consulta de diversos tipos de documentos como: tesis de maestría y doctorado, artículos científicos y ponencias; c) período de producción de las investigaciones realizadas en el lapso 2005-2015. El porcentaje de los tipos de documentos revisados fueron: a) artículos científicos, 44,2%; b) tesis, 46,5%; c) ponencias, 7%; y d) otros, 2,3%. Los artículos científicos publicados en diversas revistas se constituyeron en la principal fuente de indagación (AA. VV., 2018: pp. 10-11).

Para la segunda fase (hermenéutica), la recolección de información de la presente investigación se optó por un tipo de *entrevista estructurada*, según la cual se proporcionó un contacto directo con el objeto de estudio. En este tipo de entrevista todos los docentes debían responder las mismas preguntas con la misma formulación y en el mismo orden, es decir, se introdujo un fuerte elemento de rigidez en la dinámica de la entrevista, pero sin restringir la libertad de respuesta y su ulterior profundización.



## RESULTADOS

En esta etapa avanzada de la investigación se postula el análisis de las respuestas dadas por los docentes de los programas posgraduales de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, después de aplicar el mecanismo de acopio de información, que para el caso fue la *entrevista estructurada*. Mediante tal captación, codificación y abordaje de datos se patentizó que todos los docentes implementan para su vida personal, familiar y laboral alguna aplicación *TIC*. Ellos manifestaron que estas se encuentran presentes en su vida cotidiana.

Asimismo, se tuvo en cuenta el instrumento titulado <Competencias y apropiación de las *TIC* por parte de los Docentes de Posgrados de la Universidad Santo Tomás de Tunja>, elaborado por los investigadores, el cual posee 16 preguntas abiertas, y donde se establece una metodología de tipo cualitativo - exploratoria que permite determinar el nivel de competencia de cada uno de los profesores encuestados. La encuesta contó un total de 16 preguntas segmentadas por competencia, a tenor de la matriz específica: <tecnológica, comunicativa, pedagógica, de gestión e investigativa>, las cuales se pueden discriminar y caracterizar así:

### Competencia Tecnológica

Esta primera categoría versa sobre la utilización de las *TIC*, y a su vez se subdivide en actitudes, percepciones y competencias, por lo cual la primera sección de la entrevista se fundamentó en la captación del *MEN* de competencia tecnológica, definida como la capacidad para seleccionar y usar herramientas tecnológicas de forma eficiente, pertinente y responsable. Así, se indagó sobre la apropiación personal de *TIC*, es decir, el uso de dichas tecnologías en la cotidianidad, en el aula de clase, y los derechos de propiedad intelectual sobre el uso de información de la *Internet*, como apropiación profesional.

Ahora bien, con respecto al análisis de la correcta implementación de las *TIC*, en esta fase se puntualizó que los sujetos incorporan las herramientas en su vida cotidiana a nivel personal y en su rol docente.

### Competencia Pedagógica

La fase de la práctica pedagógica o implementación se compone de las subcategorías de Integración, Reorientación y Evolución, planteadas por Hopper y Rieber (1995). De acuerdo

con el *MEN*, convergen estas subcategorías en la competencia Pedagógica, fortaleciendo simbióticamente la dialéctica enseñanza - aprendizaje, y reconociendo logros y falencias en la capacitación integral de los estudiantes y su perfeccionamiento profesional. En orden al análisis de esta competencia se plantearon preguntas que versaron sobre la identificación de problemáticas de la labor docente que pudieran ser solucionadas con el uso de *TIC*, la implementación de estrategias o metodologías que solucionaran problemas del aula integrando *TIC*, y finalmente, se indagó sobre el conocimiento de estrategias y metodologías apoyadas en *TIC* para la planeación y seguimiento de la labor docente. Las dos primeras preguntas corresponden a apropiación personal, y la última, a apropiación profesional.

Más aún, se evidenció que, más allá de la utilización de las *TIC* en la cotidianidad, los tutores usan de manera apenas básica y en momentos de forma superficial las herramientas tecnológicas.

#### Competencia Comunicativa

La tercera categorización es la implementación como creación. Al respecto, se referenciaron tres subclases: Conocimiento tecnológico, implementación y transformación, clasificadas conforme a las destrezas que sugiere el Ministerio *TIC*.

Con relación a la experticia tecnológica se incrementó la idoneidad comunicacional según el *MEN*. De hecho, esta se delinea como la capacidad para manifestarse, establecer contacto e interactuar en ciberespacios audiovisuales a través de las *TIC*. Con miras al análisis de esta competencia se formularon interpelaciones que sondearon sobre el uso de herramientas tecnológicas con miras a la interacción social y con estudiantes, el uso de dichas herramientas para encontrar y administrar información para el desarrollo de las labores docentes, la vinculación a comunidades virtuales, y la promoción del uso de herramientas de comunicación entre colegas docentes y estudiantes con el propósito de la dotación educativa. Desde luego, la primera, tercera y cuarta pregunta se enmarcaron dentro de la apropiación personal, mientras que la segunda se orientó a la apropiación profesional.

Este nivel se caracteriza por todo lo que el docente desde sus competencias puede suplir de sus necesidades académicas a través del uso apropiado y significativo de las *TIC*, es decir, encuentra rutas metodológicas y herramientas que acreditan su labor en el aula de clase, y evidencian así una orientación de cara a la innovación.

### Competencia de Gestión

Con respecto de la implementación, los docentes se tipifican por vincular *TIC* en sus metodologías docentes. En consecuencia, se usan recursos como el ordenador, los aparatos móviles e *Internet*. Asimismo, los docentes incentivan asiduamente la manipulación de *TIC* en el entorno educativo, estableciendo nuevos espacios de comunicación e interacción tales como plataformas virtuales, comunidades *Online* y *Blogs*. Por su parte, los profesores enriquecen su ejercicio de aula mediante información y recursos captados merced a motores de búsqueda, metabuscadores, directorios, portales y plataformas.

En este orden de ideas, la Competencia de Gestión se define como la facultad para usar las *TIC* en la planeación, articulación, administración y evaluación de manera efectiva de los procedimientos educativos. Así vistas las cosas, para particularizar dicha capacidad se averiguó confiablemente si los docentes han postulado la implementación de *TIC* en la institución para la mejora de la calidad educativa, si hacen parte de proyectos o investigaciones mediadas por *TIC* que asuman como objetivo contribuir al perfeccionamiento o excelencia educativa, y si participaron en algún proceso de aprendizaje formal o informal autónomo y significativo en *TIC*. En este sentido, la primera y la tercera pregunta se orientaban a la apropiación profesional, y la segunda a la capacitación personal.

### Competencia Investigativa

Con relación al impacto e implementación como creación, se abordó la subcategoría de *transformación*. En este nivel, los docentes construyen nuevos entornos de ciberaprendizaje. En virtud del alto grado de incorporación de la tecnología, los docentes provocan la manipulación constante de *TIC* en el ámbito educativo. En consonancia con el Ministerio de *TIC*, la prioritaria facultad investigativa es la capacidad de aplicar estas herramientas en aras de la transformación del saber y la gestación de nuevos conocimientos. De hecho, para el análisis de dicha versatilidad se indagó sobre el uso de información disponible en *Internet* asumida con actitud crítica y reflexiva, participación en redes y comunidades de praxis en orden a la construcción corporativa de conocimientos con estudiantes y pares soportada en *TIC*, y finalmente, si se prohibía la asignación parcial o total del contenido investigado durante la ruta académica de los estudiantes. A decir verdad, las tres preguntas se orientaron a la apropiación profesional, y la última se enfocó en la apropiación personal.

Por otra parte, a partir del buen uso de las *TIC* y la creciente globalización, se recomienda comprender el cambio del rol docente; a tenor de la concepción de Salinas (1998), mediante una comprensión en la cual el profesor no es la referencia del conocimiento, sino el orientador y facilitador que acompaña al estudiante en su construcción. Y a su vez, entendiendo que dicha construcción emana de diversas fuentes cada vez más variadas, debido al fácil acceso al conocimiento a través de los recursos *TIC*.

Ahora bien, considerando lo anterior, se definieron los tres niveles para caracterizar a cada docente:

El primer nivel o momento de *exploración*, se caracterizó por permitir el acercamiento a un conjunto de conocimientos que se constituyen en la posibilidad para acceder a estados de mayor elaboración conceptual. En el segundo nivel o momento de *integración*, se planteó el uso de los conocimientos ya apropiados para la resolución de problemas en contextos diversos. Finalmente, en el tercer nivel o momento de *innovación*, se enfatizaron los ejercicios de creación, procedimiento que permitió trascender el conocimiento aprendido e imaginar un plus de nuevas posibilidades de acción o explicación (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

El análisis se orientó a determinar en qué nivel se ubican los docentes evaluados según las competencias definidas en el documento <Competencias *TIC* para el desarrollo profesional docente>, por lo cual, dado que el instrumento de evaluación para los docentes fue una entrevista de preguntas abiertas, se codificaron estas con respecto a las categorías, momentos y descriptores definidos en el documento marco, sobre el que se cimentó la presente investigación.

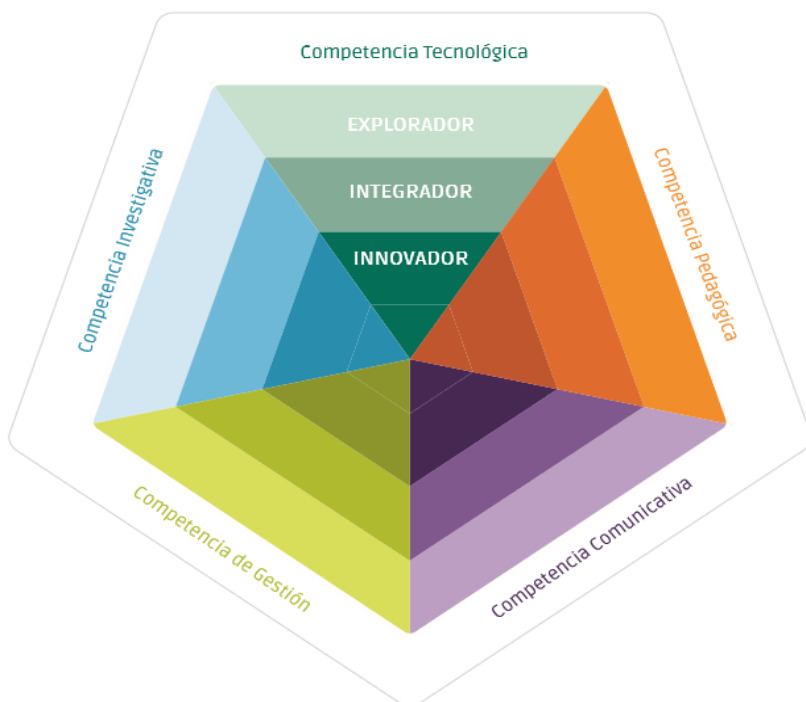
Para la codificación de las respuestas individuales por cada pregunta, se tuvo en cuenta que, de acuerdo con Rincón (2014), la codificación de preguntas abiertas no puede presentarse sobre muchas categorías, por lo cual se procedió a condensar la información de las preguntas por competencia, evaluar la estructura por respuesta, y además direccionarlas según las definiciones de las competencias, momentos y descriptores del documento base.

Para lo anterior se utilizó la Gráfica 1: <Pentágono de competencias *TIC*>, que jerarquiza tanto las competencias como los momentos y descriptores de estas.

Debido a que -según el mencionado documento base- en cada competencia existen tres momentos (*Explorador, Integrador e Innovador*) y cada momento a su vez contiene tres

descriptores (conjunto de características que se denominaron *bajo*, *medio* y *alto*), las variables se codificaron para todas las competencias como se presenta en la Tabla 1.

*Gráfica 1. Pentágono de Competencias TIC.*



Fuente: Tomado de <Competencias TIC, para el desarrollo profesional docente>.

*Tabla 2. Categorización nominal de los momentos y descriptores.*

<b>Competencia</b>	<b>Momento</b>	<b>Descriptor</b>
Tecnológica	Explorador: 1	Explorado bajo: 1.1 Explorado medio: 1.2 Explorado alto: 1.3
	Integrador: 2	Integrador: bajo: 2.1 Integrador: medio: 2.2 Integrador: alto: 2.3
	Innovador: 3	Innovador bajo: 3.1 Innovador medio: 3.2 Innovador alto: 3.3

Fuente: Elaboración propia.

De forma análoga, se categorizaron las competencias: pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa.

Lo anterior se realizó con el fin de garantizar que todas las categorías se utilizaran, además de que por la definición de competencia ninguna respuesta podía corresponder a más de un momento o descriptor, cumpliendo con lo planteado y descrito por Rincón W. (2014) en su ya citado artículo.

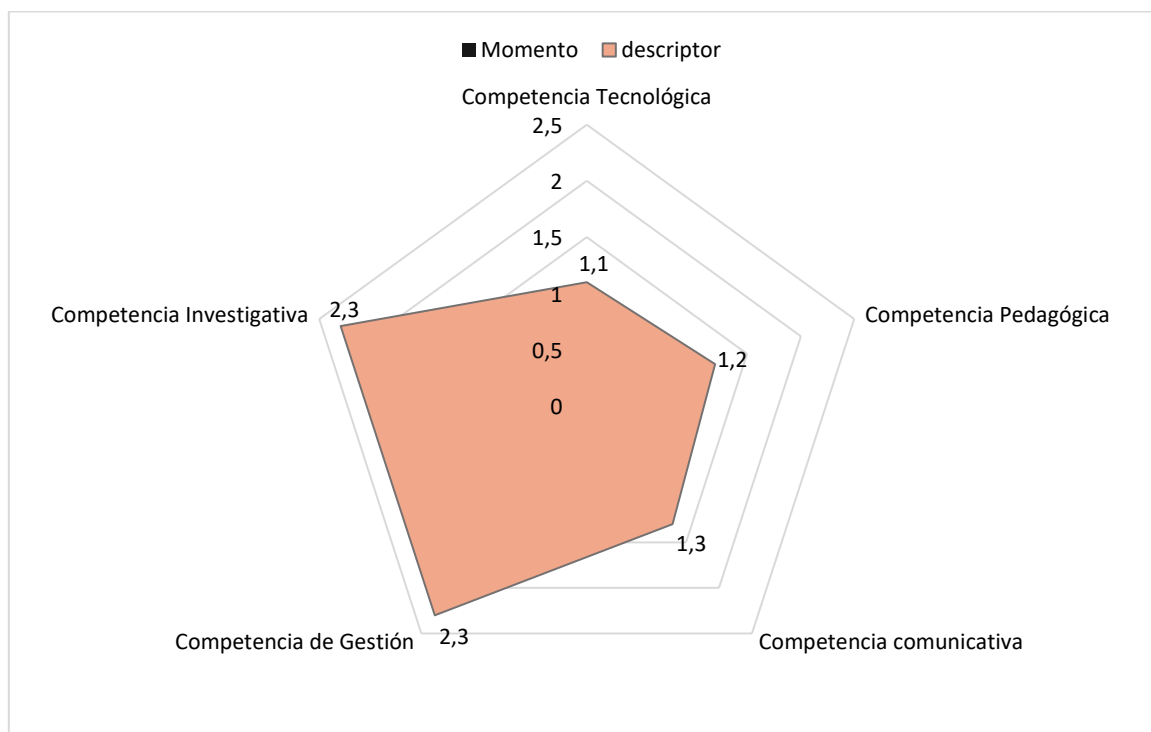
Es preciso mencionar que entrevistamos a 24 docentes, distribuidos así: en la División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, 10; para el análisis de la División de Ciencias Jurídicas y Políticas se contó con una muestra de 8 docentes, y 6 en la División de Ingenierías y Arquitectura; cada entrevistado orientaba módulos en los diversos posgrados.

A continuación, se presenta el análisis general para las tres divisiones académicas, el cual pretende servir de orientación en el proceso de desarrollo profesional docente para la innovación educativa mediante el uso adecuado de las *TIC*. Para el cálculo del nivel de competencia por cada *División* institucional, se estableció como referencia la “moda”, un dato estadístico de tendencia central cuyo propósito es resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se ubica el conjunto de los datos (Quevedo Ricardi, F., 2011).

- **División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables**

El siguiente gráfico evidencia el análisis general para los docentes de posgrado entrevistados de la División de Ciencias Administrativas y Contables.

Gráfica 2. Distribución por competencias docentes división Ciencias Administrativas y Contables.



Fuente: Elaboración propia.

Efectivamente, el Pentágono visualizado en la Gráfica 2, permitió identificar que en la División de Ciencias Administrativas y Contables las competencias con momento innovador son la investigativa y de gestión, y las restantes se ubican apenas en el nivel *explorador*.

Con respecto a las competencias pedagógicas e investigativas, la tendencia es que, si bien muchos de los docentes encuestados implementan la *Internet* para el desarrollo de sus clases, pero que a su vez se podrían mediar, por ejemplo, proyectos con *TIC*; además, se podrían sumar a redes académicas, y asimismo implementar constantemente dentro del desarrollo de sus actividades académicas bases de datos y plataformas académicas, entre otras.

El momento *innovador*, para el caso de la competencia *de gestión*, está relacionado con el hecho de que algunos de los docentes participan en cursos de formación mediados por *TIC*, y aunque algunos de ellos han propuesto o participado en proyectos que implementan

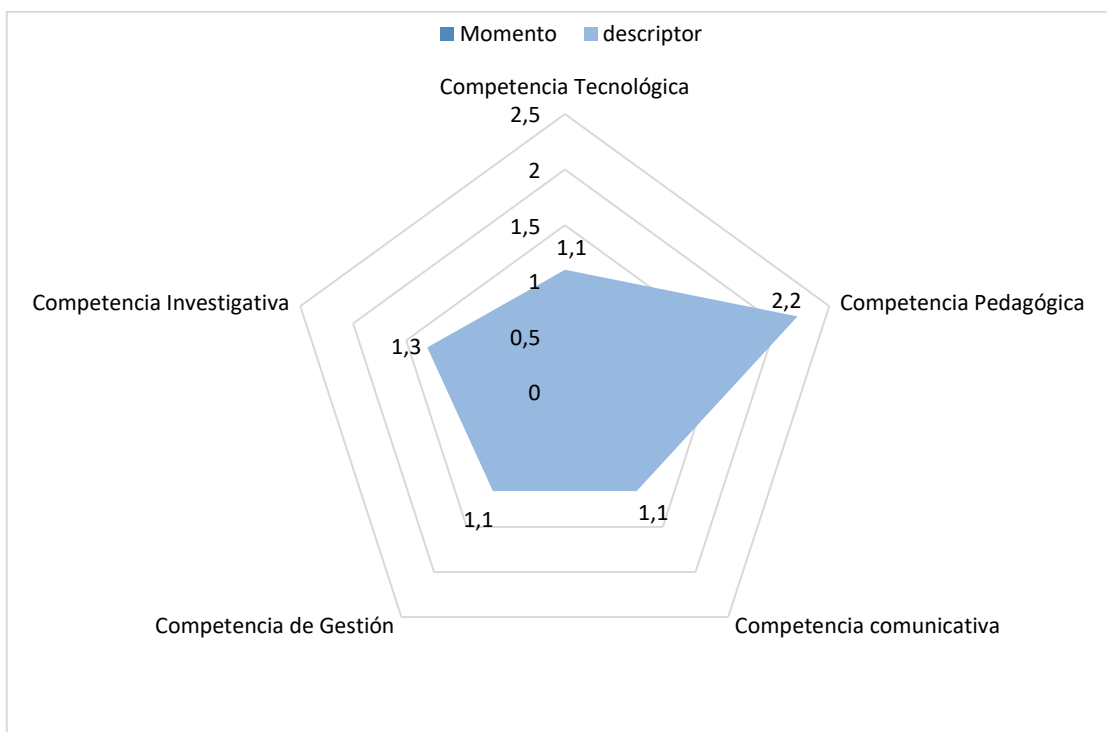
TIC, sería ideal que este tipo de actividades se fortalecieran más en pro de alcanzar el momento *innovador* en esta competencia.

Finalmente, para las competencias comunicativa y tecnológica, la facultad se ubica en un momento apenas *explorador*; puesto que, si bien se reconocen algunas TIC, es necesario incorporar más de las TIC tanto en el desarrollo de clase como en el diario vivir.

- **División de Arquitectura e Ingenierías**

Ahora bien, el comportamiento general de cada una de las competencias en el caso de la División de Arquitectura e Ingeniería se visualiza en la siguiente Gráfica.

Gráfica 3. Distribución por competencias docentes división de Arquitectura e Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, la División de Arquitecturas e Ingenierías se ubica en el momento *explorador* para las competencias investigativa, tecnológica, de gestión y comunicativa, aunque los docentes en general identifican y usan en el desarrollo de sus actividades

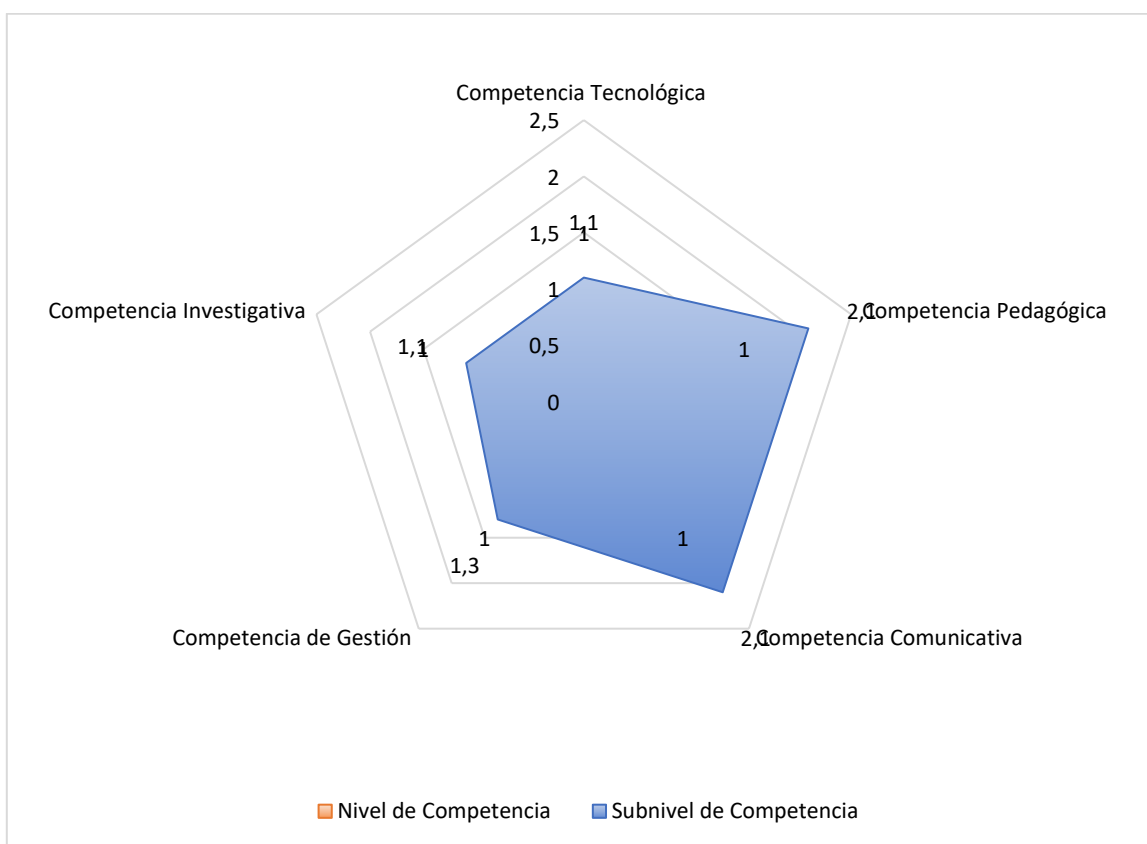


académicas y personales la *Internet*, las redes sociales y el correo electrónico (*e-mail*). En muchas situaciones los docentes -según sus respuestas- no transgreden el uso de estos a gestionar proyectos o a participar en proyectos mediados por *TIC*, y la mayoría de ellos no utilizan plataformas virtuales, bases de datos para el desarrollo de sus actividades académicas, y no se capacitan en cursos mediados por *TIC*.

Y, en lo concerniente a la competencia pedagógica, aunque algunos docentes implementan en el desarrollo de sus clases programas o paquetes informáticos, consultas en *Internet* y se incentiva la cesión de derechos de autor, es conveniente se sigan proponiendo actividades como estas en clases y actividades académicas, y con ello incorporar otras *TIC* al desarrollo de estas.

- **División de Ciencias Jurídicas y Políticas**

*Gráfica 4. Distribución por competencias propia de la División de Ciencias Jurídicas y Políticas.*



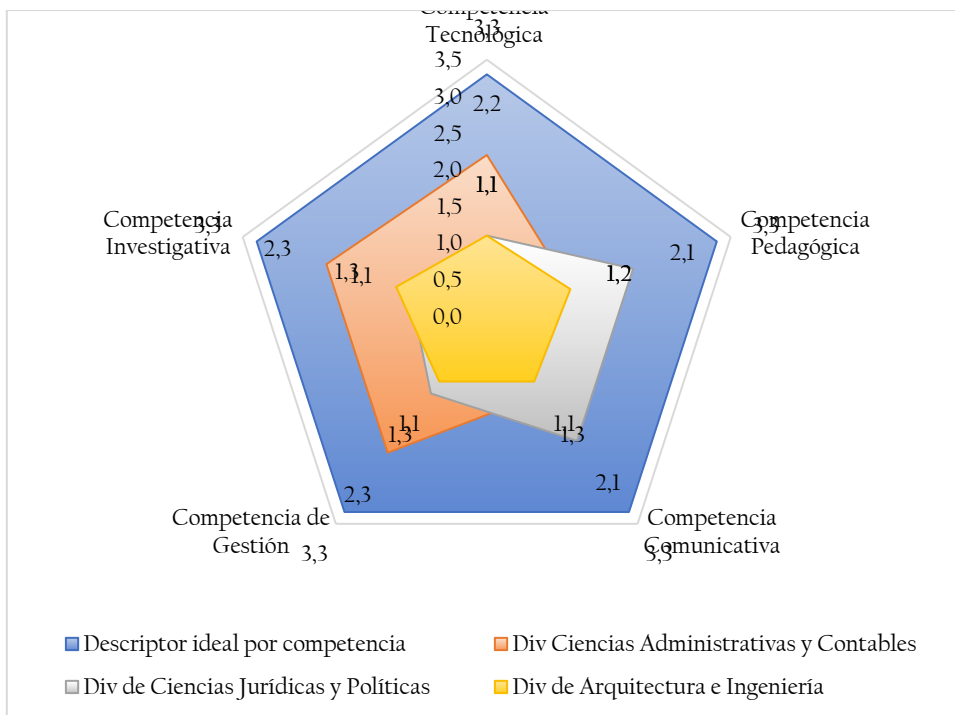
Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 4 se describe el comportamiento general de la División de Ciencias Jurídicas y Políticas. La medida usada para establecer la clasificación general fue la ‘moda’, y teniendo en cuenta la competencia *tecnológica*, es posible afirmar que los docentes de la División de Ciencias Jurídicas y Políticas, en su mayoría se encuentran en nivel de *exploración*, es decir, se encuentran en una fase de familiarización respecto de las posibilidades que brindan las *TIC* en el aula. Ahora bien, en cuanto a la competencia *pedagógica, de gestión e investigativa*, se presenta un nivel de incipiente exploración, es decir, en cada nivel los docentes emplean algunos lenguajes propios de las *TIC* para comunicarse con los estudiantes; de alguna forma organizan sus actividades y realizan seguimiento de su práctica mediado por tecnologías, pero lamentablemente se quedan cortos en los niveles de *integración e innovación*.

Adicional al conocimiento de algunas *TIC*, es necesario construir mediante ellas prácticas educativas innovadoras que permitan la participación y divulgación en redes y comunidades mediadas por *TIC*, evaluando a su vez los beneficios y usos de estas.

- **Análisis global de los posgrados de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja**

*Gráfica 5. Distribución por competencias para los posgrados de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja.*



Fuente: Elaboración propia.

El análisis global sobre el contexto actual permite visualizar el arduo trabajo que se requiere en términos de aplicación de *TIC* en la labor docente. El color azul aguamarina muestra el estado ideal de los descriptores en términos de cada competencia.

Más aún, en términos globales, los docentes de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja se ubican en el nivel *Explorador*, según el cual se torna indispensable la necesidad de crear un ambiente *innovador* en cuanto al uso de *TIC*; sin embargo, este es un trabajo que se realiza en conjunto involucrando a las directivas, al personal administrativo, de manera que los docentes -en coherencia con políticas pedagógicas institucionales, incrementadas notoriamente a partir del *Covid-19*- seleccionan estrategias y *TIC* adecuadas.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se estima conveniente considerar un marco crítico praxeológico aportado por la Agenda Latinoamericana 2020 / 2021 y, más recientemente 2022 / 2023, con base en el aporte de distinguidos estudiosos e investigadores alternativos, que se mencionan para que los indague el lector, por cuanto permean el tema de las *TIC*, mega tendencia hoy de primera línea.

En efecto, en la *Agenda Latinoamericana 2021* se apuntalaba una disyuntiva: “Retorno o no retorno”, a la luz de la pandemia del *Covid-19*, que ha contribuido a reevaluar esta investigación: persiste la catástrofe climática mundial y se juzga esta década 2020 - 2030 como momento crucial de la sobrevivencia de la especie humana <ya no se trata de ‘salvar al planeta’ sino de ‘salvarnos con él’ o desaparecer> ... Pareciera que la humanidad no aprendió la lección pandémica y vuelve a sus vicios consumistas tan seculares como necios. Efectivamente, persisten todas las causas del ‘cambio climático’ y el ‘calentamiento global’, desatando inundaciones y sequías por todo el planeta... La mentalidad extractivista en la minería es una plaga global y persiste el uso de combustibles fósiles, como lo evidencia la invasión de Maduro a Guyana (2023). No se obedece al *Paradigma del Decrecimiento* postulado por sensatos ‘minimalistas’ (Agenda 2022: p. 246) y que el presidente colombiano Petro Urrego ha avalado insistentemente. Y las *TIC* contribuyen, pero también pueden agudizar el problema, si fomentan el desempleo al suplantar al hombre (Agenda 2021 / 2022: “Organización popular: Esperanza y Acción transformadora”) ...

A todas luces, urge una “Educación contra la cultura utilitarista y funcionalista ante la crisis sistémica del capital”. Trabajar sobre una “Ecotecnología” (2022: p. 96), llevar a cabo “Pactos eco-sociales” (p. 123) de cara a una “Economía del Bien Común” (EBC, p. 186); se está en mora de presionar una “Justicia socioambiental” y no conformarse con una “cosmética verde” (pp. 232, 236) ... “Sentipensar Otro Mundo Posible” (2022: p. 248).

Asimismo, emerge el riesgoso *Transhumanismo* (Martínez Díez, 2021) e incluso el tan ciego como aciago *Posthumanismo* de la Biotecnología y la *Artificial Intelligence* con proyectos como el *Cyborg* o ciber-androide con su nuevo dios *Big-Data* (*Dataísmo* / cf. *Byung-Chul Han, Infocracia, 2022*): Un *Homo Exterminator* que se ufana de no necesitar ninguna salvación espiritual, y autopostularse como el peor de los semidioses posibles...

Recapitulando, a modo de cierre: se asiste ya a la *Revolución 4.0* como nueva forma de dominación colonial (*Neocolonialismo*): cuya red enredadora y omniabarcante promueve una ciberguerra ya en curso, neo-colonialista e inclusive neo-imperialista... Sus impredecibles implicaciones en el mundo laboral: El bienestar será exclusivo de una minúscula élite dueña de la Inteligencia Artificial y la Nanotecnología como Nano-robótica –jamás una panacea de los problemas humanos-, según las cuales pueden ser peores sus

remedios que la enfermedad... A todas luces, entonces, urge reorientar la ética de esta nueva Revolución Industrial: replantear nuestra relación con la Naturaleza, la organización sociopolítica, el Buen vivir y Convivir ancestral que revaloriza la Vida como valor supremo, la *Ecosofía* que conduce al Cuidado de todo ('Cuidadanía' más que ciudadanía que se postula, como empezó a intuirlo Michel Foucault... Aún es tiempo de volver a la Biofilia y la Bioética que propone un *Altermundialismo* viable y sostenible...

En este caso, cabe interrogarse sobre la implementación de esta supuesta revolución 4.0 en América Latina: existen ya brotes alternativos de experiencias innovadoras en Brasil, Colombia y México... Para lo cual es preciso reorientar y enmendar el mal uso y/o abuso de la tecnología en prácticas como el 'fracking': se percibe la urgencia de una *Eco-tecnología*: en tiempos de nemofilia o adicción a las nuevas tecnologías esnobistas que nos vuelven robots o 'zombies', de lo contrario estamos abocados a un 'cibercidio' al cual nos invitó a resistir Ernesto Sábato en *La Resistencia* (2000) ... Cómo nos esclavizan las *Fake News* y "El totalitarismo de la posverdad hoy": sofismas y falacias de un 'ciberpanoptismo' con su neodogmatismo viral, que no alcanzó a ver Foucault con su *Vigilar y castigar* (1975) ... Recientemente han irrumpido las *Deep Fakes* o falsificaciones de personas... El *chat GPT* ya nos causa muchos problemas en el ámbito académico... Y sus antídotos no pasan de aportar paliativos y paños de agua tibia.

No obstante, esta investigación evidenció la necesidad percibida en las Instituciones de Educación Superior de que los docentes y estudiantes se sitúen en la vanguardia de la aplicación de las *TIC* en los procedimientos educativos. Este ejercicio investigativo entonces apuntó hacia la modificación de la praxis pedagógica a partir de la disrupción de los modelos referenciales tradicionales en los procedimientos de aprendizaje, avanzando en el perfeccionamiento educativo de la institución -en especial en los programas posgraduales de la *USTA Tunja*-, para formar mediante recursos y contenidos de excelencia.

Más aún, concretamente la investigación arrojó como resultados que los docentes de posgrados de la División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables -con respecto al manejo de las *TIC*-, se ubican apenas en el primer nivel: *explorador*. Además, se pudo establecer que los docentes de esta División sobresalen con respecto a los

de la División de Arquitectura e Ingenierías y a los de Ciencias Jurídicas y Políticas, en cuanto al desempeño y uso de las *TIC* en sus prácticas pedagógicas.

De hecho, este proyecto investigativo generó una propuesta de implementación de estrategias que permiten la incorporación de herramientas *TIC* por parte de los docentes y estudiantes de posgrados de la Universidad Santo Tomás – Seccional Tunja, así como lograr la contribución específica a la amplificación de los estudios relacionados con la problemática de las *TIC* en las prácticas pedagógicas docentes, resignificadas por la pandemia del *Covid-19*, ‘vivencia – límite’ que debiera aportarnos más criterios transformadores de nuestro mundo tan convulsionado en sus incontenibles y ya globalizados ‘estallidos sociales’. Tal es nuestra expectativa continuando el tan complejo como incierto periodo presidencial de Gustavo Petro en Colombia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRÁFICAS

- AA. VV. (2018). "Educación y Pedagogía" (Cuba 2018). Cali (Colombia) - New York (EE. UU.): *REDIPE* (Red Iberoamericana de Pedagogía).
- Adès, J. y Lejoveux, M. (2003). *Las nuevas adicciones: Internet, juego, deportes, compras, trabajo, dinero*. Barcelona: Kairós.
- Agenda Latinoamericana (2021 / 2024). "Retorno o no retorno" / "Organización popular: Esperanza y Acción transformadora" / "Resiliencia" / "Ante un Neocolonialismo". Bogotá: Verbo Divino.
- Bordamalo E., S. (2019). *El coraje de la verdad en Michel Foucault*. Tunja: USTA. (Versión institucional de tesis doctoral de Filosofía en USTA, Bogotá, 2018)
- \_\_\_\_\_ y Rodríguez O., A. M. (2018). "Uso y abuso actuales de TIC en la docencia universitaria". En *Cuestiones de Educación, Pedagogía y Humanismo en el Siglo XXI*, Tunja: USTA, 2020: pp. 43-72.
- \_\_\_\_\_ (2022a). *Veridiccionario Filosófico: Parresia(rio)*. Tunja: Jotamar. (Legado posdoctoral).
- \_\_\_\_\_ (2022b). "¡Tsunami 4!0 a la vista!: la revolución digital que irrumpe. Una relectura de la agenda latinoamericana 2020-2021". Ponencia en II Congreso Internacional de Departamentos Académicos. Tunja: USTA.
- \_\_\_\_\_ (2023). "Hacia una *Ecosofía pospandémica* y 'cuidanía' a la luz de T. N. Hanh y B.-Ch. Han". Ponencia en II Congreso Internacional de Departamentos Académicos. Tunja: USTA.
- Castro, Edgardo (2018). *Diccionario Foucault: Temas, conceptos y autores*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Colombia. Congreso de la República. Ley 1341 del 30 de julio de 2009. Empleo de las TIC en la Educación Colombiana. [Libro en línea] Disponible en internet en [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley\\_1341\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html)
- Delors, J. et Al., (1996). *La educación encierra un tesoro*. (Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI). Madrid: Santillana.
- Foucault, Michel (2002). *Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión*. Buenos Aires: Siglo XXI.

- \_\_\_\_\_ (2003). *Defender la sociedad*. Madrid: Akal.
- \_\_\_\_\_ (2009). *Nacimiento de la Biopolítica*. Madrid: Akal.
- \_\_\_\_\_ (2010). *La hermenéutica del sujeto*. Buenos Aires: Fondo de Cultura económica.
- Han, Byung – Chul (2022). *Infocracia: La digitalización y la crisis de la democracia*. Madrid: Taurus.
- Hooper, S. & Rieber, L.P. (1995). “Teaching with Technology”. In A.C. Ornstein (ed.), *Teaching: Theory into practice* (pp. 154-170). Needham heights, MA: Allyn and Bacon.
- Martín-Barbero, J. (2005). “Tecnificadas, identidades y alteridades, desubicaciones y opacidades en el nuevo siglo en cultura y comunicación”. En: *Revista Diálogos de la comunicación*, No. 64. Bogotá. Cátedra UNESCO de comunicación social. Pontificia Universidad Javeriana.
- Martínez Díez, F. (2021). *Humanos, sencillamente humanos: Desafíos del Transhumanismo y del Posthumanismo*. Madrid: San Pablo.
- Mejía, N. (2011). “¿Cómo ven los docentes las TIC? Percepciones, uso y apropiación de TIC en los docentes de la Facultad de Comunicaciones”. Recuperado de: [http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/60/resultados/percepcion\\_de\\_tic\\_en\\_docentes\\_nmh.pdf](http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/file.php/60/resultados/percepcion_de_tic_en_docentes_nmh.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente”. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2008). “Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Muñoz, J. (2012). “Apropiación, uso y aplicación de las TIC en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la Institución Educativa Núcleo Escolar Rural Corinto”. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6745/1/jasminlorenamunozcampo.2012.pdf>



Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026: “El camino hacia la calidad y la equidad”. (2017). Recuperado de [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf)

Puig Punyet, E. (2016). *La gran adicción: Cómo sobrevivir sin Internet y no aislarse del mundo*. Barcelona: Arpa editores.

Rodríguez O., A. M. (2017). “Proyecto: Una mirada de las TIC en educación superior: apropiación, uso y aplicación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los programas de posgrado USTA Seccional Tunja”. (Ciber - Presentación).

\_\_\_\_\_ y Beltrán, O. (2017). “Apropiación, uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Maestría en Pedagogía de la Universidad Santo Tomás-Tunja”. Bucaramanga: Universidad de Santander UDES (Tesis de Maestría).

Zea, C. (2007). “Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías y apropiación de TIC”. Medellín. Universidad EAFIT línea I + D en Informática Educativa para el MEN. Universidad EAFIT.

Recuperado de: <http://www.slideshare.net/qadmon/20071018-programa-tic-vis>

# **SALUD MATERNA EN EL CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO MOTUPE DE LA CIUDAD DE LOJA -ECUADOR<sup>85</sup>**

## **Maternal Health at the Motupe University Health Center in the City of Loja - Ecuador.**

Karina Yesenia Calva Jirón<sup>86</sup>

Ximena Patricia Carrión Ruilova<sup>87</sup>

Tania Verónica Cabrera Parra<sup>88</sup>

Fanny Karina León Loaiza<sup>89</sup>

María del Cisne Luzuriaga Moncada<sup>90</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>91</sup>

---

<sup>85</sup> Derivado del proyecto: Salud Materna en el centro de salud universitario Motupe de la ciudad de Loja- Ecuador.

<sup>86</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente. Universidad Nacional de Loja. karina.calva@unl.edu.ec. Orcid: 0000-0001-7492-6138.

<sup>87</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente. Universidad Nacional de Loja. ximena.p.carrion@unl.edu.ec . Orcid: 0000-0002-6258-406X.

<sup>88</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Magister en Nutrición Clínica. Docente. Universidad Nacional de Loja. tania.cabrera@unl.edu.ec . Orcid: 0000-0001-6788-86.

<sup>89</sup> Médico. Especialista en Cirugía General. Docente. Universidad Nacional de Loja. fanny.leon@unl.edu.ec. Orcid: 0000-0003-2419-8608.

<sup>90</sup> Bioquímica Farmacéutica. Análisis Biológico y Diagnóstico en Laboratorio. Docente. Universidad Nacional de Loja. maria.c.luzuriaga@unl.edu.ec . Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-0680-159X>

<sup>91</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **SALUD MATERNA EN EL CENTRO DE SALUD UNIVERSITARIO MOTUPE DE LA CIUDAD DE LOJA -ECUADOR<sup>92</sup>**

Karina Yesenia Calva Jirón<sup>93</sup>, Ximena Patricia Carrión Ruilova<sup>94</sup>, Tania Verónica Cabrera Parra<sup>95</sup>, Fanny Karina León Loaiza<sup>96</sup>, María del Cisne Luzuriaga Moncada<sup>97</sup>

## **RESUMEN**

El presente proyecto tiene como finalidad ampliar el acceso de las pacientes gestantes a la atención integral de salud, perfeccionando la cobertura y número de controles prenatales, con enfoque familiar y comunitario. Las actividades iniciaron en abril 2018 hasta marzo 2022, a través de la investigación participativa entre universidad (docentes y estudiantes), comunidad y el Ministerio de Salud Pública (Médicos Familiares). Se beneficiaron 888 gestantes, participaron 3 galenos especialistas en ginecología y obstetricia, 551 estudiantes y 7 tutores. El 57,66% de las embarazadas se realizaron >4 visitas (Hasta segundo trimestre), el 28,83% < 4 visitas (Hasta segundo trimestre) y el 13,51% < 4 visitas (Tercer trimestre). El 18,47% riesgo obstétrico bajo; el 56,19% riesgo alto y el 25,34% riesgo muy alto. Antecedentes Patológicos Familiares hipertensión arterial 9,68%; Antecedentes Patológicos Personales hipotiroidismo y obesidad 3,38%; y Antecedentes Gineco – obstétricos periodos intergenésicos cortos 22,52%. La estrategia de atención Interconsultas 66%; visitas domiciliarias 22%; ecografías 10% y transferencias 2%. Se determinó ampliación de cobertura, número de controles y atención integral a las mujeres gestante, levantamiento y actualización de fichas familiares, actividades de promoción y educación para la salud.

**PALABRAS CLAVE:** Control prenatal; prevención; promoción de salud

---

<sup>92</sup> Derivado del proyecto: Salud Materna en el centro de salud universitario Motupe de la ciudad de Loja- Ecuador.

<sup>93</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente. Universidad Nacional de Loja. karina.calva@unl.edu.ec. Orcid: 0000-0001-7492-6138.

<sup>94</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Docente. Universidad Nacional de Loja. ximena.p.carrion@unl.edu.ec . Orcid: 0000-0002-6258-406X.

<sup>95</sup> Doctora en Medicina y Cirugía. Magister en Nutrición Clínica. Docente. Universidad Nacional de Loja. tania.cabrera@unl.edu.ec . Orcid: 0000-0001-6788-86.

<sup>96</sup> Médico. Especialista en Cirugía General. Docente. Universidad Nacional de Loja. fanny.leon@unl.edu.ec. Orcid: 0000-0003-2419-8608.

<sup>97</sup> Bioquímica Farmacéutica. Análisis Biológico y Diagnóstico en Laboratorio. Docente. Universidad Nacional de Loja. maria.c.luzuriaga@unl.edu.ec . Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-0680-159X>

## **ABSTRACT**

Strengthening Maternal Health, aims to expand the access of pregnant mothers to comprehensive health care, improving the coverage and number of prenatal checkups, with a family and community approach. Start at the University Health Center of Motupe in April 2018 until March 2022, the methodological strategy is based on participatory research between university (teachers and students), community and the Ministry of Public Health (Family Doctors). A total of 888 pregnant women benefited, 3 physicians specialized in gynecology and obstetrics, 551 students and 7 tutors participated. Of the pregnant women, 57.66% had >4 visits (up to the second trimester), 28.83% had <4 visits (up to the second trimester) and 13.51% had <4 visits (third trimester). 18.47% were at low obstetric risk, 56.19% at high risk and 25.34% at very high risk. Family pathological history of arterial hypertension 9.68%; personal pathological history of hypothyroidism and obesity 3.38%; and gynecological-obstetric history of short inter-gestational period 22.52%. The modality of care: Interconsultations 66%; home visits 22%; ultrasounds 10% and transfers 2%. We concluded that the coverage, number of check-ups and comprehensive care for pregnant women, the compilation and updating of family records, and health promotion and education activities have been expanded.

**KEYWORDS:** Prenatal control; prevention; health promotion

## INTRODUCCIÓN

El tercer Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) busca garantizar una vida sana y el bienestar para todas las personas en todas las edades. Es decir, garantiza el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, contribuyendo a reducción de la tasa de mortalidad materna, poner fin a muertes evitables de recién nacidos, eliminar las epidemias de enfermedades transmisibles por agua u otras infecciones y apoyar a la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos para salvar vidas (Unidas, 2015).

INEC (2016), hace referencia que en el Ecuador se ha logrado importantes avances respecto a las metas planteadas en el ODS 3. Entre 1990 y el 2015, la razón de mortalidad materna (RMM) se redujo en un 71%, pese a los esfuerzos no se logró alcanzar esta meta en la Agenda del Milenio (FARO, 2018). En la provincia de Loja en el 2017 existieron cinco muertes maternas; en las 2018 cuatro muertes maternas; en las 2019 cinco muertes maternas; en las 2020 seis muertes maternas y en el 2021 existieron tres muertes maternas (MSP, 2021).

El riesgo de muerte materna a lo largo de la vida es mayor en el caso de las mujeres que viven en países de ingresos bajos, aunque el acceso a la salud es un derecho primordial para todos los seres humanos, existen oposiciones escandalosas entre países pobres y países ricos y entre personas ricas y pobres de un mismo país. Se entiende por riesgo de muerte materna a lo largo de la vida la probabilidad de que una mujer de 15 años acabe muriendo por una causa relacionada con la salud materna. En los países de ingresos altos, este valor es de 1 en 5300, frente a 1 en 49 en los países de ingresos bajos (OMS, 2013).

La morbilidad materna extrema (complicación grave que ocurre durante el embarazo, parto y puerperio que pone en riesgo la vida de la mujer y el niño, requiere de una atención inmediata con el fin de evitar la muerte), dentro de esto se han analizan los siguientes criterios: criterios clínicos relacionados con una enfermedad específica (patologías potencialmente mortales): hemorragia obstétrica severa, estados hipertensivos severos, sepsis, y ruptura uterina); disfunción orgánica; y necesidad de intervenciones específicas adicionales para salvarle la vida. Fong (2020) considera que *“la morbilidad materna constituye el escenario para entender las condiciones y hechos prevenibles que determinan la muerte materna”*, esto se lo realiza a través de control prenatal integral.

La Organización Mundial de la Salud define a la Morbilidad Materna Extrema (MME) como aquellas complicaciones de salud (lesión o incapacidad) que se presentan no solo durante el embarazo y el parto, sino que también pueden ocurrir dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo (Rincón, García, García, & Muñoz, 2016). Al menos 300 millones de mujeres alrededor del mundo sufren de morbilidades que se relacionan a la reproducción y, en específico durante el embarazo, parto y puerperio (Magdeley , Flaz, , Rosario, & Peguero, 2018).

En nuestro país las principales causas directas de ingreso en los hospitales de segundo y tercer nivel de atención son trastornos hipertensivos y hemorragia obstétrica. La gran mayoría de estas causas, son consideradas prevenibles mediante la detección oportuna en los controles prenatales. Mientras que causas indirectas: hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, enfermedad cardíaca y enfermedad respiratoria las cuales son padecimientos que se relacionan a las diferentes condiciones de vida. Valle et al., (2010) hacen referencia que las desigualdades sociales y económicas, entre ellas las actividades laborales, la alimentación, la pobreza y nuevamente la falta de acceso a los servicios de prevención y atención de la salud aumentan la morbilidad y mortalidad materna.

Es importante considerar que el primer nivel de atención es la puerta de entrada al Sistema de Salud, que resuelve el 80% de enfermedades y promocionan la prevención en salud (MSP, Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS, 2013). Considerando además ... “Las estrategias para la prevención primaria pueden estar dirigidas a prohibir o disminuir la exposición del individuo al factor nocivo, hasta niveles no dañinos para la salud. Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes (Vignolo y otros, 2011, pág. 12)”. El control prenatal es un conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos que vigilan la salud materno-infantil, mediante este procedimiento es posible identificar la evolución del embarazo, prevenir las posibles complicaciones y en consecuencia reducir la incidencia de la morbi-mortalidad materna (MSP, 2015). Uno de los aspectos importantes a destacar dentro de la morbilidad, es el acceso a los servicios de salud, que a veces es establecido por las diferentes desigualdades e inequidades que viven las mujeres.

En este contexto el presente proyecto de vinculación tiene como objetivo general ampliar el acceso de las madres gestantes a la atención integral de salud, con la participación conjunta de docentes, estudiantes de la Carrera de Medicina Humana y de directivos, profesionales y servidores del Ministerio de Salud pública asignados al Centro de Salud Universitario de Motupe; específicamente mejorar la cobertura y número de controles prenatales de las mujeres gestantes, con enfoque familiar y comunitario basado en la APS, garantizando procedimientos eficaces de referencia y contra-referencia; y ejecutar investigaciones longitudinales del desarrollo y cuidado de las mujeres embarazadas, utilizando procedimientos de investigación acción (o investigación participativa), que integran acciones de promoción y educación para la salud con enfoque intercultural.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El Centro de Salud Universitario de Motupe (Tipo A), mediante convenio institucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Dirección Provincial de Salud de Loja, se crea con la finalidad de fortalecer la salud de la población norte de la Ciudad de Loja, se mantiene como un espacio académico asistencial y de servicio a la comunidad.

El Proyecto es de intervención participativa, basado en la metodología de la investigación acción, que articula la asistencia para la salud, la investigación y la formación académica de los estudiantes que cursan la asignatura de obstetricia en el noveno ciclo. Los estudiantes y docentes cumplieron con 90 horas académicas de vinculación, durante 18 semanas.

La vinculación con la sociedad se articula con la función sustantiva de docencia, para la formación integral de los estudiantes, que complementan la teoría con la práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo espacios de práctica y reflexión crítica (UNL, 2021). El proyecto de vinculación se desarrolló en los siguientes periodos académicos: abril – septiembre 2018, octubre 2018 – marzo 2019, abril – septiembre 2019, octubre 2019 – marzo 2020, abril - septiembre 2020, octubre 2020 - marzo 2021, abril - septiembre 2021, octubre 2021 - marzo 2022; participaron 551 estudiantes, 8 docentes, 21 tutores de campo y 888 pacientes gestantes.

Durante el desarrollo del proyecto el estudiante realizó actividades bajo la tutoría del docente especialista de la UNL, Médico familiar del Centro de Salud Universitario de

Motupe y el interno rotativo de la Rotación de Medicina Familiar y Comunitaria. Se atribuyó una, dos o tres pacientes a cada estudiante, quien fue el responsable del cuidado integral de la salud de la mujer embarazada, aplicó las guías y protocolos del MSP; realizó las visitas domiciliarias e identificó pacientes con riesgo obstétrico elevado, para su control posterior con el docente especialista en ginecología y obstetricia; con la finalidad de disminuir las transferencias al Hospital de segundo nivel; además los estudiantes llevaron un registro de las actividades que cumplieron en la comunidad, informes avalados por los docentes y médicos familiares.

La gestión del proyecto se conformó de la siguiente manera: UNIDAD RESPONSABLE: Dirección de la carrera de Medicina de la UNL; DIRECTOR/A DEL PROYECTO: Docente titular a tiempo completo de la Carrera de Medicina; UNIDAD DE COORDINACIÓN: Centro Universitario de Motupe/ Coordinador de Vinculación con la Sociedad; RESPONSABLES DOCENTES: Profesores de la asignatura de Obstetricia. TUTORES DE CAMPO: Médicos del MSP designados como tutores por la autoridad académica de la FSH, en el marco de los convenios interinstitucionales.

Los estudiantes se capacitaron en control prenatal del embarazo, parto normal y puerperio en concordancia con los protocolos del MSP implementados para la atención primaria de salud, y la capacidad resolutoria de los servicios de salud, con respeto a la dignidad, cultura y privacidad de las gestantes, así como sus derechos.

## **DISCUSIÓN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la calidad de la atención como "el grado en que los servicios de salud prestados a los individuos y las poblaciones mejoran los resultados en su salud" (Camacho Hübne A., 2021). Para lograr este objetivo es necesario el trabajo amónico y comunitario que se ejecutó a través del proyecto de vinculación donde se vinculó la Academia y la Comunidad, como resultado se atendieron 888 gestantes, con la participación de 3 médicos especialistas en ginecología y obstetricia, 551 estudiantes y 7 tutores que son médicos especialistas en medicina familiar del Centro de Salud Universitario de Motupe.

El control prenatal es uno de los servicios de atención médica más importante ya que, este es considerado como uno de los programas de salud, con mayor cobertura gracias a la



atención integrada que esta ofrece (Granja, 2018). Es una intervención esencial, en donde se identifica las diferentes complicaciones y signos de riesgo. Sin embargo, en embarazadas con factores de riesgo materno o fetal, se debe diseñar un programa específico de seguimiento personalizado (Aguilera P., 2014).

Un control prenatal ideal en el embarazo de bajo riesgo según la Organización Mundial de la Salud comprende un mínimo de cinco controles, no obstante, el solo cumplimiento de estos controles no garantiza la calidad de la atención, ya que en cada visita se deben realizar una serie de actividades y procedimientos con la finalidad de identificar factores de riesgo y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo. En el presente trabajo de vinculación el 57.66% de las gestantes se realizaron >4 visitas (Hasta segundo trimestre), el 28.83% se realizaron < 4 visitas (Hasta segundo trimestre) y el 13,51% < 4 visitas (Tercer trimestre). Se correlacionan estos datos con el estudio “Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal” donde analizaron 407 expedientes de madres y de recién nacidos ; existiendo datos respecto al control prenatal en donde se observó que 47.6 % de las madres tenía menos de cinco consultas y estaba en el inicio del tercer trimestre del embarazo (53.6 % casos y 46.5 % controles); 49.6 % tenía más de cinco consultas prenatales y estaba en el inicio del primer trimestre (16.1 % casos y 83.9 % controles). La mortalidad neonatal sólo se presentó en 5.9 % de los casos (siete fallecimientos) y la proporción fue similar tanto para los que llevaron atención prenatal adecuada como inadecuada (Sánchez, 2005).

Como se mencionó anteriormente, el solo cumplimiento de estos controles no garantiza la calidad de la atención, debido a que en cada consulta se realizan procedimientos y una serie de exámenes médicos a la gestante con la finalidad de identificar el riesgo obstétrico en la gestante. En el presente trabajo se identificó 18,47% pacientes con riesgo obstétrico bajo, el 56,19% riesgo alto y el 25,34% riesgo obstétrico muy alto. Estudio que se relaciona con el realizado en Santa Elena Ecuador en Prevalencia de riesgos obstétricos durante el embarazo, en gestantes de 15 a 35 años, hospital básico Dr. Rafael Serrano López, la Libertad 2020; en donde el riesgo obstétrico es bajo con el 46%; se presenta también un riesgo alto con el 30% y un riesgo muy alto con el 24% (García A. , 2021).

Para identificar el riesgo obstétrico es importante conocer enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido; de esta manera mejoramos

la cobertura y número de controles prenatales de las mujeres gestantes, con enfoque familiar y comunitario basado en la Atención Primaria en Salud. Durante el periodo desde abril 2018 hasta marzo 2022, estudiantes y docentes especialista en ginecología y obstetricia de la carrera de medicina identificaron dentro de los Antecedentes Patológicos Familiares, la más frecuente hipertensión arterial 9,68%. En los Antecedentes Patológicos Personales importantes encontrados hipotiroidismo y obesidad con el 3,38%. Antecedentes Gineco – obstétricos, el más importante es el periodo intergenésico corto 22,52%. Dentro de las patologías frecuentes encontradas en las pacientes obstétricas están las infecciones genitourinarias 36,04%; infecciones genitales 22,85%; aumento de peso en el embarazo 13,51% y anemia en el embarazo 11,37%. Estudio que discrepa del realizado en la ciudad de Milagro existieron Trastorno Hipertensivo en el embarazo 50%, Hemorragia gestacional 33,3% y Diabetes gestacional 16,7%. (coronel M, 2022).

Es importante indicar que dentro de la modalidad de atención que se realizó en el Proyecto de Vinculación a las pacientes gestantes, no solo fueron atenciones intramurales (institución) interconsultas (consulta externa) en un 66% (587), ecografías obstétrica 10% (91) y transferencias 2% (20); también se realizaron extramurales las visitas domiciliarias, que es una herramienta efectiva en el tratamiento, recuperación y mejoramiento de la gestante logrando disminuir el riesgo obstétrico; se realizaron visitas domiciliarias 22% (190). Estudio que se relaciona con el realizado en el barrio La Propicia, provincia de Esmeralda en el 2017, en donde se realizaron en el 60% de la población vulnerables. (Menéndez G, 2017). Considerando esta herramienta como apoyo al mejoramiento de la salud indispensable para todas las gestantes, independientemente de su tipo de riesgo obstétrico.

## **CONCLUSIONES**

- Aumento de cobertura, número de controles y atención integral a las mujeres gestantes, domiciliadas en el área de influencia del Centro Universitario de Motupe, mediante visitas domiciliarias y otras actividades orientadas a la Atención Integral de la gestante.
- La capacidad resolutoria del Centro Universitario de Motupe ha mejorado considerablemente con la participación de la Universidad Nacional de Loja, a través de las docentes especialistas en Ginecología y Obstetricia y de los estudiantes;

quienes realizan labor promocional, preventiva, y aporte a la resolución de los problemas. Esta capacidad resolutive ha permitido efectuar el Sistema de Referencia y Contrarreferencia, en casos estrictamente necesarios a centros de segundo nivel de atención, beneficiado a la población de madres gestantes y sus familias radicados en los barrios de influencia de dicha unidad operativa.

- Las actividades de promoción y prevención realizadas por el personal de Salud tanto del Centro de Salud Universitario de Motupe y de la Universidad Nacional de Loja, emplean como herramienta la educación para la salud, entendida como un proceso de facilitación de experiencias de aprendizaje deseables por medio de las cuales la gente se percata más de los problemas de la salud y se interesa activamente en ella, como un proceso de crecimiento del individuo, mediante el cual modifica su comportamiento o sus actitudes como resultado de las nuevas experiencias que ha tenido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilera, P. (2014). Control Prenatal. Revista Médica Clínica Las Condes. Obtenido de [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70634-0](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70634-0)
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>.  
<http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Camacho, A. (2021). Consenso Estratégico Interagencial para la Reducción de la Morbi-mortalidad Materna: orientaciones estratégicas para el decenio 2020-2030. Obtenido de El documento está disponible en la página web del GTR: <https://lac.unfpa.org/gtr>
- Coronel, M., Guadalupe, D., Córdova, C., Nieves, R. (2022). Principales causas de riesgo obstétrico en el Centro de Salud “Roberto Astudillo” de la ciudad de Milagro enero - junio 2019. Revista de Ciencias de la Salud.  
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0089>.
- Acerenza, M. A. (2020). *Con del Turismo conceptualización, Origen y Evolución*. México: Trillas .
- Acerenza, M. A. (2020). *Conceptualización, origen y evolución del Turismo*. México: Trillas.
- Águila Alonso, M. G. (2020). Para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos. *Economía Creativa*, 222-255.
- Alvarez, I., López, S., & Romero, G. (2019). Lógica del estructuralismo latinoamericano en Colombia. Análisis del déficit en transporte marítimo. *Episteme*, 6(1), 03-23.
- Amaya, O. (2021). Situación de la Competitividad en la pequeña y mediana empresa (PYME) Artesanal en valle de angeles en la perspectiva de la gestin del conocimiento. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 99-118.
- Arellano , B., & Bocanegra, C. (5 de Julio de 2021). *Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas*. Obtenido de Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas:  
<https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/19/29#:~:text=Seg%C3>

%BAn%20los%20datos%20registrados%2C%20Estados,en%20volumen%20en%20compras%20artesanales.

Banco Mundial. (2018). *Informe de índice logístico: facilidad para coordinar embarques a precios competitivos 2010-2018*. Banco Mundial.

Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.

Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>

Camacho, J. H., Cervantes, F., Cesín, A., & Palacios, M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Estudios Sociales*, 53.

Carrillo , D. (19 de Octubre de 2018). *Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces*. Obtenido de Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces: [http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art\\_cam.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art_cam.pdf)

CEPAL. (2015). *Recursos Naturales e Infraestructura. Transporte Marítimo y Puertos. Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (Vol. 176). Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Clara, M. (5 de marzo de 2020). *Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales*. Obtenido de Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales:

<https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/1648/9/INST-D%202002.%2033.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2011). Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe. Políticas portuarias sostenibles. *Boletín FAL*, 299(7), 1-9.

CONPES 3149. (2001). Plan de expansión portuaria 2002-2003 Zonificación portuaria para el siglo XXI. Bogotá, D.C.: Consejo Nacional de política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación.

- CONPES 3918. (15 de marzo de 2018). Documentos CONPES 3918 . *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible ODS en Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Consejo Nacional de Política Económica y Social/Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2009). *Hacia una noción de artesanía* . México: Observatorio Cultural CNCA.
- Consejo Privado de Competitividad. (2018). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá.
- Corona, S. L. (2019). Comercio electrónico de productos artesanales. *PRAXIS DE LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES*, 23-40.
- Crespo, C., Giner, A., Morales, J. A., Pontet, N., & Ripoll, V. (2007). La información de sosteibilidad en el marco de las cuentas anuales: análisis aplicado al caso de la Autoridad Portuaria de Valencia. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 12(3), 2-16.
- Cruz, T. (28 de octubre de 2022). *Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco*. Obtenido de Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco: [https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS\\_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf](https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf)
- De la Cruz, M. G. (2022). *repositorio.unjfsc.edu.pe*. Obtenido de Google academico: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7710/TESIS%20TURISMO%20GISELL%20DE%20LA%20CRUZ%2027-10-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2018). *Encuesta Nacional Logística*. Bogotá, D.C.: Dirección de Infraestructura y Energia Sostenibles.
- DOF. (30 de Diciembre de 2022). *ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación de Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART), para el ejercicio fiscal 2023*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación :

[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0)

Española, R. A. (2023). *Diccionario*. Obtenido de Real Academia Española : <https://dle.rae.es/turismo#>

FARO. (2018). Logros y desafíos en la implementación de los ODS en Ecuador. En Á. A. Peña. Quito - Ecuador: graphus® 290 2760. Obtenido de <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.INF-anual-ODS-2019.pdf>

Felix, M. Á., Vera, M. D., & Cevallos, C. J. (2021). Caracterización de corredores gastronómicos como elementos turísticos potenciales en zonas rurales. Caso de estudio: la zona central de Manabí-Ecuador. *SciELO Analytics*.

Fernandez, S. J. (2021). *Google*. Obtenido de Gloogle Academico: <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/4445/3690>

Fischer, d. l., & Navarro, A. (2016). *Introducción a la investigación de Mercados* (Cuarta edición ed.). (J. Mares Chacón, Ed.) D.F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 11 de Marzo de 2023

Fong, L. (2020). Morbilidad materna en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”,. *Revista Información Científica*, 1, 99.

Foro Económico Mundial FEM. (2018). *Indice glogal de competitividad 2010 - 2018*.

Galan, S. Y. (2012). *Identidad y diversidad cultural en el norte del Erú*. Chiclayo,Perú: Filkla.

García , E., & Vargas, J. (2019). Las redes de negocios como estrategia en la gestion del conocimiento para la competitividad de los artesanos de Tonalá, Jalisco. *Gestión Joven*, 28-42.

García, A. (2021). Prevalencia de riesgos obstétricos durante el embarazo en gestantes de 15 a 35 años, hospital básico Dr. Rafael serrano López, la Libertad 2020. . *Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud*.

- Gil Pascual, J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 22 de Septiembre de 2022
- González, L. R. (2013). Las vías fluviales, infraestructuras y puertos: la industria del contenedor, sus aportes al transporte multimodal, visión en Colombia. *Revista Humanismo y Sociedad, 1*, 162-167.
- Hernández, L. (24 de Marzo de 2023). *Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías*. Obtenido de Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías: <https://mundoejecutivo.com.mx/mujer-ejecutiva/mujeres-participan-con-el-60-3-en-el-comercio-de-artesantias/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptist, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hiller, C. B. (2019). Obtenido de Google Académico: <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4522/TESIS%20HILLER%2c%20CAMILA%20BELÉN%20%282019%29..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INEC. (2016). Anuario de Estadística de Nacimientos y Defunciones. Ecuador. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/).  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/)
- INEGI. (2022). *inegi.org.mx*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/CST/CST2021.pdf>
- Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana FEPORTS. (2008). *Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad en el sistema portuario español*. Valencia, España: Autoridad Portuaria de A Coruña, Autoridad Portuaria de Valencia, organismo Público Puertos del Estado.
- John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria*. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de



<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>

Ledhesma, M. (2018). *Tipos de turismo: Nueva clasificación*. Buenos Aires : Argentina.

Ley 99. (22 de diciembre de de 1993). Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SIMA. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

Ley No. 01. (10 de enero de de 1991). Ley No.01 de 1991 por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

Magdeley , M., Flaz , S., Rosario, E., & Peguero, M. (2018). Morbilidad materna extrema en pacientes de un Hospital Materno Infantil en República Dominicana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 44(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%C3%ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%C3%ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25).

Milla, L. E. (2019). *Google*. Obtenido de Google Academico: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4)

Moctezuma Yano, P. (2018). Ingenio artesanal y desviación comercial de las artesanías en el estado de Morelo. *Alteridades*, 109-120.

MSP. (2015). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Control Prenatal Guía de Práctica Clínica*. Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2015.

MSP. (2021). Gacetas Vectoriales. Subsecretaria Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>

Orbezo, A. E. (25 de noviembre de 2019). *Plan de comunicación para mejorar la conciencia turística de los pobladores del distrito de Yonan, respecto de los petroglifos de la zona, Cajamarca - 2018*. Obtenido de Google academico:

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE\\_COMU\\_EDDIE. ORBEZO\\_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE_COMU_EDDIE. ORBEZO_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA_DATOS.PDF)

Organización Marítima Internacional OMI. (2 de octubre de 1983). Convenio Internacional MARPOL para prevenir la contaminación por buques.

Pasquel , V. N., & Cevallos , P. M. (17 de Mayo de 2019). *El empoderamiento femenino a través de la artesanía*. Obtenido de El empoderamiento femenino a través de la artesanía: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8307/1/142729.pdf>

Peña, Y. (2019). El turismo sustentable como alternativa de emprendimiento desde la teoría del intercambio en Venezuela. *Revista Cien. Tecn. Agrollanía*, 47-48.

Perré. (22 de Diciembre de 2021). *LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO*. Obtenido de LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO: <https://perre.mx/blogs/el-blog-de-perre/las-6-artesantias-mas-buscadas-por-los-turistas-en-mexico#:~:text=Textiles,%2C%20alfombras%2C%20jorongos%20y%20tapetes>.

Polanía, J. (2010). Indicadores biológicos para el monitoreo. *Gestión y Ambiente*, 13(3), 75-86.

PorEsto. (21 de Enero de 2021). Cinco Artesanias mas populares de Campeche. *Por Esto*, págs. 30-40. Obtenido de Cinco Artesanias mas populares de Campeche: <https://www.poresto.net/campeche/2021/1/21/cinco-artesantias-mas-populares-de-campeche-233376.html>

Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*.

Prebish, R. (1948). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/ Comisión Económica para América Latina.

Quintero, L. A., Agudelo, E., Quintana, Y., Cardona, S., & Osorio, A. (2010). Determinación de indicadores para la calidad del agua, sedimentos, suelos marinos y costeros en puertos colombianos. *Revista Gestión y Ambiente*, 13(3), 51-64.

- Quiroa, M. (10 de Enero de 2020). *Artesano*. Obtenido de Artesano: <https://economipedia.com/definiciones/artesano.html>
- Rincón, M., García, R., García, M., & Muñoz, G. (2016). Causas, frecuencia y secuelas de la morbilidad materna extrema en mujeres mexicanas: un análisis de los códigos rojos en el IMSS de Hidalgo. *Conamed*, 21(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>. *Conamed*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>
- Rivas, R. (2018). La Artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología Kóot*, 80-96.
- Rodriguez , J. (23 de Febrero de 2022). *Guía de elaboración de diagnósticos*. Obtenido de Guía de elaboración de diagnósticos: <https://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%EDa-de-diagn%F3stico.pdf>
- Sánchez, H. (2005). Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. . *Revista Médica del IMSS*.
- Sanz, G. V. (1992). *Scholar.google.es*. Obtenido de dielnet.unirioja.es: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=)
- SEDECO. (10 de febrero de 2020). *Situacion actual del sector de artesanias en México*. Obtenido de Situacion actual del sector de artesanias en México: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lni/lopez\\_p\\_dm/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/lopez_p_dm/capitulo4.pdf)
- Superintendencia de Puertos y Transporte . (2010). *Proyecto de Logística Portuaria*. Bogotá: Superintendencia Delegada de Puertos.
- Torres, O. r., & Ignacio., G. R. (2019). El turismo rural como alternativa para el desarrollo local. Estudios de casos área Grecánica (Reggio Calabria), Italia y municipio Cabaiguán, Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 136.
- Turismo, S. d. (2023). *www.gob.mx*. Obtenido de [https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-](https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la)



# **ENTORNO GEOGRÁFICO EN COMUNIDADES DEL TREN MAYA DEL MUNICIPIO DE BALANCÁN, TABASCO.**

***(IDENTIDAD Y CONCIENCIA TURÍSTICA)***<sup>98</sup>

**Geographic environment in communities of the  
mayan train of the municipality of Balancán,  
tabasco.**

**(Tourist identity and awareness)**

David Ernesto Montuy Santiago<sup>99</sup>

Raziel Esau Coop Abreu<sup>100</sup>

Yhadira Huicab García<sup>101</sup>

Kenia Landero Valenzuela<sup>102</sup>

Luis Alfredo Méndez Jiménez<sup>103</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>104</sup>

---

<sup>98</sup> Derivado del proyecto: Entorno Geográfico en comunidades del tren de Maya del municipio de Balancán, Tabasco. (Identidad y conciencia turística).

<sup>99</sup> Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: davidems76@gmail.com

<sup>100</sup> Maestría en Administración, Universidad Popular de la Chontalpa, Doctorado, Universidad Valle del Grijalva campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: raziel\_esau19@outlook.com

<sup>101</sup> Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: mailto:yhadira.huicab@gmail.com

<sup>102</sup> Maestría en Administración, Universidad Autónoma de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: landeros\_keny@hotmail.com

<sup>103</sup> Maestría en Administración, Universidad del Valle de México, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: luismendez142014@gmail.com

<sup>104</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# ENTORNO GEOGRÁFICO EN COMUNIDADES DEL TREN MAYA DEL MUNICIPIO DE BALANCÁN, TABASCO.

## *(IDENTIDAD Y CONCIENCIA TURÍSTICA)*

David Ernesto Montuy Santiago<sup>105</sup>, Raziel Esau Coop Abreu<sup>106</sup>, Yhadira Huicab García<sup>107</sup>, Kenia Landero Valenzuela<sup>108</sup>, Luis Alfredo Méndez Jiménez<sup>109</sup>

### RESUMEN

El presente trabajo de investigación analiza el entorno geográfico de las comunidades donde pasa el tren Maya y de aquellas con algún atractivo turístico del municipio de Balancán; como parte de la identidad y conciencia de los pobladores.

Algunos resultados destacados están: los accesos a las comunidades mediante caminos de terracería y pavimentadas con el uso de traslado de personas y producción agrícola-ganadera, la localidad de mayor superficie es la cabecera municipal con 4,456 km<sup>2</sup>, la de menor es la Ranchería Josefa Ortiz, la más lejana de la cabecera municipal es, Mactún a 71 km, de las actividades económicas primarias están la ganadería, agricultura, pesca y forestal, en las edificaciones están las casas habitación, educativos, deportivos, comerciales, gubernamentales; en los recursos naturales se encuentran la flora y fauna, la luz del sol, escenarios naturales, agua (ríos, lagunas y lagos), playones, diques y cascadas; en los recursos culturales se localizan arquitectura antigua, vestigios prehispánicos y museos; en los recursos turísticos se hallan los parques centrales, fiestas tradicionales/folklore, espacios deportivos y el malecón y se conoce el traje típico tabasqueño.

---

<sup>105</sup> Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: davidems76@gmail.com

<sup>106</sup> Maestría en Administración, Universidad Popular de la Chontalpa, Doctorado, Universidad Valle del Grijalva campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: raziel\_esau19@outlook.com.

<sup>107</sup> Maestría en Ingeniería Administrativa, Instituto de Estudios Universitarios de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos: mailto:yhadira.huicab@gmail.com .

<sup>108</sup> Maestría en Administración, Universidad Autónoma de Tabasco, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos, landeros\_keny@hotmail.com

<sup>109</sup> Maestría en Administración, Universidad del Valle de México, Doctorado en Administración, Universidad Valle del Grijalva Campus Tabasco, Docente-investigador, Tecnológico Nacional de México Campus de los Ríos, luismendez142014@gmail.com

Se concluye que en las comunidades hay recursos naturales, culturales y turísticos sin ser aprovechados, lo que es una oportunidad para productos y servicios turísticos que generen economía a los lugareños, que con una buena organización entre empresarios, emprendedores, pobladores y gobierno pudiera lograrse una detonación de impacto en las comunidades.

**PALABRAS CLAVE:** Turismo, Entorno geográfico, Identidad, Conciencia turística, Comunidades.

### **ABSTRACT**

The present research work analyzes the geographical environment of the communities where the Mayan train passes and those with some tourist attractions in the municipality of Balancán; as part of the identity and consciousness of the residents.

Some notable results are: access to the communities through dirt and paved roads with the use of transportation of people and agricultural-livestock production, the largest area is the municipal seat with 4,456 km<sup>2</sup>, the smallest is the Josefa Ortiz Rancheria, The furthest from the municipal seat is Mactún, 71 km away. The primary economic activities include livestock, agriculture, fishing and forestry. The buildings include residential, educational, sports, commercial and governmental houses; Natural resources include flora and fauna, sunlight, natural settings, water (rivers, lagoons and lakes), beaches, dams and waterfalls; In the cultural resources, ancient architecture, pre-Hispanic vestiges and museums are located; In the tourist resources there are the central parks, traditional/folklore festivals, sports spaces and the boardwalk and the typical Tabasco costume is known.

It is concluded that in the communities there are natural, cultural and tourist resources without being used, which is an opportunity for tourist products and services that generate economy for the locals, that with a good organization between businessmen, entrepreneurs, residents and government a impact detonation in communities

**KEYWORDS:** Tourism, Geographic environment, Identity, Tourist awareness, Communities.



## INTRODUCCIÓN

Actualmente el turismo presenta un crecimiento y desarrollo constante en diversos países al despertar el interés de las personas por conocer espacios no tan populares o volver a vivir experiencias únicas que otorgan lugares de interés, lo que ocasiona que la actividad turística tome importante papel en la parte económica y social, al convertirse en una derrama económica para territorios y en el nivel de vida para sus residentes.

Según la secretaría de Turismo en su comunicado 110/2023, México se ubica en el lugar 17 a nivel mundial en ingresos de divisas por visitantes internacionales, en el 2022 llegaron 38 millones 327 mil turistas internacionales, representando un 20.3 más que el 2021, situando al país en la 6ta. Posición mundial del ranking de la OMT (Turismo, 2023).

En el país el turismo representó para el 2021 un PIB de 1,805, 328 millones de pesos lo que representó una participación del 7.5 % del PIB nacional ( INEGI, 2022) y para el 2022 se registró un incremento del 8.6 % en el año.

Con lo anteriormente expuesto se muestra un contexto de lo importante que suele llegar hacer el sector turístico en las economías de los países y en particular en México, por lo que en esta investigación nos iremos adentrando en el tema mediante un marco que iniciara conceptualizando a la actividad del turismo, de la misma manera hacer referencia a la identidad turística, así también conocer la conciencia turística en las personas al formar parte importante en la actividad turística y se define en entorno geográfico para comprender el tema de estudio y direccionar el objetivo del presente trabajo que es identificar el entorno geográfico del área de estudiado enfocado hacia el turismo como detonador o empoderamiento de comunidades tradicionales en el municipio de Balancán, Tabasco.

En esta trayectoria debemos informarnos de lo que es el turismo, desde sus inicios ha sido polémico su conceptualización, pero no fue hasta en 1942 con dos profesores suizos Hunziker y Krapf quienes aportan un concepto que fue aceptado por la Asociación Internacional de Expertos Científicos en Turismo (AIST), según lo menciona Acerenza (2020) , donde lo describen de la siguiente manera:



“Es el conjunto de las relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar de dominio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencias no estén motivadas por una actividad lucrativa principal, permanente o temporal”.

El turismo es un fenómeno social que ocurre cuando un sujeto piensa o actúa en pos de un desplazamiento recreativo que facilitan otros sujetos. Este viaje, potencial, real o virtual, busca la distensión, la diversión y/o el aprendizaje en una realidad novedosa (Ledhesma, 2018).

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de un grupo de personas por un tiempo mayor a 24 horas y menor al año, fuera de su territorio habitual.

La Real Academia de la Lengua Española (2023), nos indica que el turismo es una actividad o hecho de viajar por placer, lo que nos hace reflexionar un poco más respecto al tema y verlo como un fenómeno social que cubre varias vertientes como lo cultural, natural, recreativo, de negocios o empresarial, entre otros y por ende un impacto económicos en esas zonas que experimentan estas características de desplazamiento de personas por diversos motivos personales, de trabajo, de negocios, deportivos, o de simple aventura en periodos determinados y de forma voluntaria.

Por ello el turismo toma una importancia relevante en la sociedad como factor de desarrollo, no solo en la ciudades o lugares turísticos tradicionales, sino también en las zonas rurales o comunidades en donde antes no se creería que el turismo destacara, lo que ha provocado que el turismo sea personalizado con diferentes alternativas que ofrecen los diversos espacios, lugares, naturaleza, grandes urbes, etc., donde se puede dar opciones de recreación tan distintas como los gustos que hay en las personas. Hoy en día, el turismo se ha diversificado tanto como se puede observar en las diferentes clasificaciones que hay de él, como, por ejemplo: turismo corporal, turismo intelectual, turismo material y el turismo ambiental, en donde cada uno de ellos tiene una diversificación de subtipos dando cobertura a muchos de los que posiblemente conocemos como el de aventura, científico, compras, sustentable, paranormal entre muchos otros.

## **Identidad turística.**

La identidad puede considerarse como las características particulares de una persona, cosa o lugar, aludiéndonos especialmente al tema en estudio, a las propiedades únicas que lo hacen identificable, por lo que se tomará de referencia a la identidad cultural para referenciar el tema.

La identidad cultural es el sello característico de un pueblo considerando su historia, sus costumbres, sus tradiciones, sus creencias y otros elementos de su patrimonio cultural que a lo largo de su historia se han creado y siguen creando (Milla, 2019).

La identidad cultural para Fernández (2021) puede definirse como la vinculación individual o grupal a una comunidad de cultura con la que se comparten valores, creencias, modos de comunicarse, tradiciones, manifestaciones culturales, comportamientos colectivos, símbolos, lazos afectivos, etc., que asumen como propios, en los que coinciden, que generan un sentimiento de pertenencia, de mutuo reconocimiento y posibilitan la construcción de un imaginario colectivo.

La identidad cultural es la cultura interiorizada por parte de los individuos en una determinada sociedad, la identidad turística está relacionada con aquellos componentes que han sido activados para el turismo, pudiendo ser compartidos desde una perspectiva territorial con la comunidad local, o gestionados de manera específica como parte del proceso de turistificación (Hiller, 2019).

La identidad debe pensarse desde un concepto o conceptos como por ejemplo recursos naturales y gastronomía, donde se debe marcar una línea, un horizonte hacia dónde dirigir el concepto del territorio, que genere valor a los espacios, escenarios, lugares, destinos, etc., que redunde en un proyecto que genere identidad, que tiene que ver con la autoestima de las comunidades o ciudades.

¿Cómo encontramos identidad? Primero debemos descubrir si nuestros productos o servicios revelan identidad, es decir, si se percibe una experiencia distinta y única del producto o servicio, al saber cuáles son estas alternativas de costumbres y tradiciones, debemos saber cuál será nuestro producto estelar que genere esa aventura de un momento mágico en el territorio objetivo.

## **Conciencia turística**

La conciencia turística se puede referenciar a la actitud que presentan las personas respecto a algo que merece ser reflexionado con diversos objetivos para un bien, esto debe conllevar a los conocimientos y practicas sobre el sujeto u objeto de ejercer sabiduría, la conciencia turística se expresa de entre otras con: el conocimiento cultural, experiencia, amabilidad u hospitalidad con la que se atiende a los visitantes, que al final da impresiones o experiencias en los visitantes o turistas.

Para Orbezo (2019) considera que son principios de la conciencia turística: recibir al visitante con calidez y amabilidad, tratarlo como te gustaría ser tratado. Ofrecer sus servicios de manera amigable y con rapidez, capacitarse continuamente, conocer los atractivos turísticos, orientarle de manera oportuna y confiable, promover los atractivos, ciudad, parques, monumentos y zonas de interés, atender y no abusar de los turistas o visitantes.

Se puede reiterar que la conciencia turística es el conocimiento cultural de los originarios de las comunidades concerniente al espacio y el tiempo en su evolución e interactividad entre las partes y actores locales, dejando un recuerdo de esa manifestación de tradiciones o costumbres vividas como experiencia del lugar visitado, cuya finalidad es que se disfrute de las particularidades culturales y recursos naturales del sitio.

Basándonos en la clasificación de la identidad turística citada por Ysaac Galán Salazar (2012), en su trabajo de investigación denominado Identidad y diversidad cultural en el norte del Perú, indica que la identidad cultural está compuesta de cuatro pilares, que son las siguientes:

1. Entorno Geográfico: referente al territorio y su geografía, los cuales tienden a influir en diferentes aspectos como en las actividades económicas, en la vestimenta y edificaciones de cada pueblo. Este entorno tiene como indicadores las actividades económicas.
2. Elemento Histórico: relacionado a los acontecimientos ocurridos a través de la historia en un determinado espacio geográfico, es el origen de un pueblo y los patrones culturales transmitidos de generación en generación. Lo que les servirá para

analizar el presente y proyectarse al futuro. Este entorno tiene como indicadores el origen y patrones culturales.

3. Elemento Simbólico: se refiere a las expresiones culturales intangibles que se representan a través de la religión, leyendas, educación, arte, valores, entre otros elementos. Y que a su vez se expresan con la música, el canto, la danza, las festividades y otras expresiones culturales. Este entorno tiene como indicadores la religión, educación o danzas.
4. Elemento tangible: son los elementos culturales creados por el ser humano en consecuencia de sus necesidades a través de la historia y que son usadas habitualmente como la medicina, la gastronomía, la confección de vestimenta, entre otras; por lo anterior este entorno tiene como indicadores la gastronomía.

La presente investigación está limitada al entorno geográfico, describiendo sus características para enfocarnos en el tema estudiado.

### **Entorno geográfico**

Como parte de la identidad y cultura turística de un lugar se debe considerar el elemento geográfico para cubrir una de las partes del turismo con las particularidades propias de un espacio que oferte servicios y productos turísticos, que hace interactuar la economía local de los sitios de afluencia de visitantes y es ahí donde interviene el aspecto territorial de la zona.

Para De la Cruz (2022) el entorno geográfico, es el ámbito en el que convive la humanidad y donde se relacionan con el medio ambiente. Es un espacio que se puede modificar y transformar de acuerdo con las necesidades humanas.

En el entorno geográfico se pueden considerar aspectos como son; el marco urbano con factores que han contribuido a la personalidad en construcciones originales fisonómicamente, donde se reflexiona en las estructuras, planos y ubicación que nos permite comprender estos aspectos que dan expresiones a lugares y destinos auténticos arquitectónicamente y naturalmente hablando, expresiones en casas, corredores, o cualquier construcción o estructuras en circunstancias de historia, social, económicas y culturales.

Otros de los elementos a considerar se encuentran lo referente a lo rural, aquí los aspectos se pueden indicar construcciones pecuarias, agrícolas, religiosas, civiles, las casas, aldeas o pueblos con sus propias características, tipos, formas y repercusiones (Sanz, 1992).

Uno de los elementos más relevantes del entorno geográfico están las actividades económicas, que son aquellas acciones motivadas por individuos o agrupaciones con un fin económico, es decir es el canje monetario de los recursos (bienes y servicios) con el objetivo de llegar al consumidor (De la Cruz, 2022).

La actividad económica es transcendental variable a considerar del entorno geográfico, para este trabajo de investigación se considerarán aspectos relativos a las principales actividades generadoras de economía en las localidades estudiadas, por ello la mención de que todas aquellas tareas realizadas por los pobladores o unidades económicas inducidas a la extracción, transformación o elaboración de algún bien o servicio con la finalidad de obtener un ingreso monetario y su interacción con la identidad y conciencia hacia el turismo, son parte del entorno geográfico de la zona, por ello, es importante la gestión participativa e integradora del territorio como un todo, para el bien de la región, para ir en busca de la detonación de todos aquellos elementos atractivos y de interés económico para el crecimiento de las comunidades y por ende del municipio al contribuir al desarrollo del estado al mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

Este estudio pretende sea la base para que en un futuro el turismo logre tener un impacto en las actividades cotidianas o más representativas de las comunidades que derivado a su ubicación y explotación económica tradicional logre encontrar una oportunidad en el turismo al rescatar o mantener tradiciones y costumbres de su forma de vida habitual, que les permita exponer a los visitantes el sentimiento de pertenencia e identidad particular, a través de sus productos y servicios ofrecidos con cordialidad y reseñas de la historia local (contando con vestigios prehispánicos), de sus habitantes y geografía física, favorecida por la naturaleza que oferta escenarios únicos de los lugares campiranos.

El propósito del trabajo expuesto es identificar todas aquellas características que presentan las comunidades estudiadas para saber que elementos geográficos le dan identidad y conocer que tan consciente son los pobladores del turismo en sus comunidades en los lugares donde pasa en tren maya y de aquellas que tienen algún atractivo turístico que puedan

influir en el turismo como una oportunidad económica de empoderamiento de la zona en el cual se impulse al turismo como actividad económica y alternativa de empleo en la ciudadanía y sector empresarial.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

En la investigación se consideró un diseño no experimental, de tipo mixta al obtenerse datos tanto cuantitativos resultado de la aplicación de la encuesta, donde se muestran estadísticos de frecuencia y cualitativos al narrar características únicas del entorno geográfico de las comunidades que conforman la zona de influencia bajo estudio, así también, se considera la parte descriptiva al momento de redactar los resultados, de manera que se genera la información encontrada como medio de comunicación para la difusión de los datos en relación a la identidad y cultura turística encontrada en el municipio de Balancán, Tabasco.

Para el desarrollo del estudio sobre el entorno geográfico, se delimitó a 10 comunidades elegidas por conveniencia, donde pasa el tren Maya (Villa El Triunfo, San Pedro, Provincia, Mactún, El Águila, y las colectividades que cuenten con algún atractivo turístico representativo (Ria. Josefa Ortiz de Domínguez, Ria. Leona Vicario, Cabecera Municipal, El Naranjito y Vicente Guerrero); en el cual se aplicó una encuesta como instrumento de investigación a 112 representantes, con 09 ítems que dan respuesta al elemento geográfico como parte de la identidad y conciencia turística del municipio, además de apoyarnos mediante la observación directa al momento de ir aplicando el instrumento de estudio en cada uno de los lugares estudiados.

Para el cálculo de la muestra representativa, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas, ya que, conocemos la población total limitada, que contempla el total de las personas de comunidades objeto de estudio, la cual se muestra a continuación:

$$\text{Fórmula: } n = \frac{z^2 p q N}{N e^2 + z^2 p q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra que desconocemos ¿?

N =tamaño de la población -----71,412 personas.

z = Nivel de confianza ----- 91.8125%

p =probabilidad de éxito ----- 0.5 = 50%

q =probabilidad de fracaso ----- 0.5 = 50%

e =margen de error ----- 8.1875%

z = de 1.73875 para un 91,8125 % de confianza y una e = de 0.081875 para un 8.1875 % de margen de error.

### **Desarrollo de la fórmula: para un nivel de confianza del 91.8125%**

$$(1.73875)^2 (0.5) (0.5) (71412)$$

$$n = \frac{\quad}{(71412)(0.081875)^2 + (1.73875)^2 (0.5) (0.5)}$$
$$53974.11015$$

$$n = \frac{\quad}{478.7114578 + (3.023251563) (0.5) (0.5)}$$
$$53974.11015 \qquad 53974.11015$$

$$n = \frac{\quad}{478.7114578 + 0.7558128906} = \frac{\quad}{479.4672707}$$

n = 112.571 = **112** Encuestas

## **RESULTADOS**

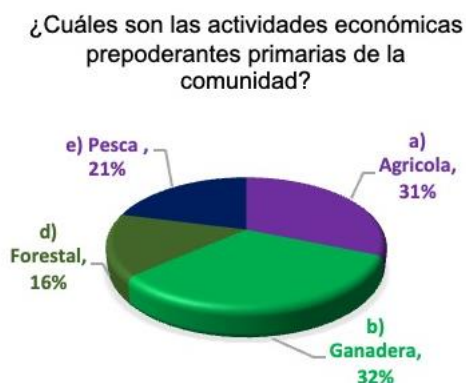
Después de emplear la metodología de investigación con la encuesta como instrumento de aplicación y el objeto de estudio, que es analizar entorno geográfico de las comunidades de la ruta de Tren Maya y de aquellas que presentan algún atractivo turístico del municipio de Balancán, Tabasco, se encontraron las siguientes características conforme a la geografía que presentan y al desarrollo tradicional de sus estilos de vidas, expresados por sus propios nativos, mostrándose las variables seleccionadas como elementos de estudio en los siguientes resultados.

Los elementos más representativos del entorno geográfico se encuentran qué; la cabecera municipal es la de mayor territorio con 4,456 km<sup>2</sup> y la de menor es la Ranchería Josefa Ortiz de Domínguez con 59 km<sup>2</sup>; la comunidad más retirada de la cabecera municipal como punto de partida es, Mactún con 71 Km de distancia y la más cercana es la Ranchería Leona Vicario Localizada a tan solo 14 Km.

En los medios de acceso a las comunidades terrestre con mayor representatividad se encuentran caminos comunes, carreteras pavimentadas y de terracería, donde el principal uso de estos medios se encuentran el traslado de personas, producción agrícola y traslado de ganado; en el acceso aéreo se encuentran los helicópteros que son utilizados por autoridades de gobierno en sus giras de trabajo y por el uso de la Guardia Nacional, también se encuentran las avionetas, en el uso de la agricultura para el riego en sembradíos para el control de plagas y fertilización; en el medio de accesibilidad fluvial se encuentra el de ríos y lagunas, con un uso particularmente en carga de productos agrícolas (cosechas), la actividad de pesca y de pasajeros.

Dentro de las actividades económicas primarias preponderantes se encuentran la ganadería, la agricultura, la pesca y la forestal con labores particulares en la producción agrícola de maíz, chigua, frijol, sandia, chiles, entre otros; la ejecución del programa sembrando vida en los centros de aprendizaje campesinos en maderables y frutales; la comercialización de ganado vacuno en sus diferentes etapas de producción y sexo; también la venta de pescado de viveros o de captura directa en ríos o lagunas.

Gráfico 1.



Fuente: Elaboración propia



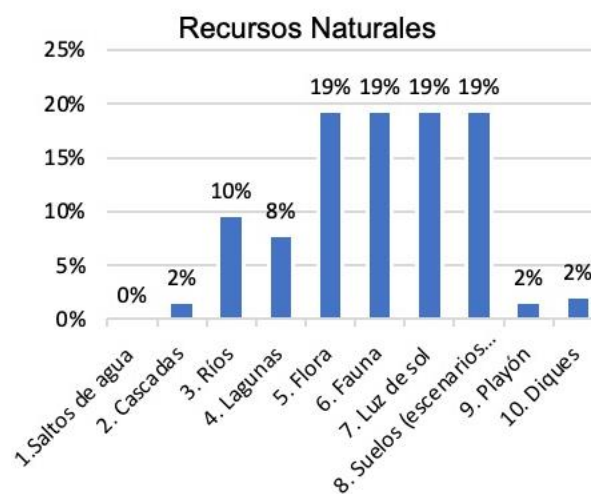
Las actividades económicas secundarias se encuentra la industria de elaboración de quesos en sus diversos tipos (de poro, fresco, desboronoso, hebra, enchilados, ahumado, entre otros), las panaderías, postres, pastelerías, tortillerías; en la construcción se encuentran las bloqueras, y en las artesanías encontramos las carpinterías, herrerías, chocolaterías, aguas frescas y pozol, dulces, tostadas de pozol, antojitos y gustos típicos. En las actividades económicas terciarias preponderantes se encuentran el comercio como abarrotes, farmacias, fruterías, ferreterías, carnicerías, entre muchas otras; el de servicio como médicos, jurídicos, mecánicos, restaurantes, hospedaje, internet, etc., en el de transporte se encuentran los de autobuses, combis, taxis, mototaxis y el de fletes particulares.

Las edificaciones localizadas en las comunidades de estudio se encuentran edificios residenciales (viviendas particulares), deportivos (canchas y campos o áreas verdes), educativos, comerciales, gubernamentales, industriales y militares.

La geografía turística *Natural* con la que cuentan las comunidades se encuentran los ríos y riachuelos, lagunas, selvas, llanuras, cascadas, colinas, miradores naturales (santuarios de las garzas, del manatí, del mono saraguato y diques) y en la geografía turística *Cultural* se encuentran las tradiciones y costumbres, el sentido del lugar e identidad y formas de expresión (como el artesanal en alimentos y bebidas, en piel, madera y bisutería; escritores, canto, pintura)

En los recursos *naturales* de las comunidades se encuentran la flora y fauna típica de la zona, la luz del sol y escenarios naturales, ríos, lagunas, lagos (lago el popalillo localizado en la cabecera municipal), cascadas, playones.

Gráfico 2.



Fuente: Elaboración propia.

En los recursos *culturales* se encuentran los lugares históricos y construcciones (las iglesias católicas, centros sociales, monumentos o estatuas emblemáticas, los vestigios prehispánicos (Moral Reforma, Aguada Fénix y varias zonas arqueológicas aun no desmontadas para su estudio), los de arquitectura antigua (viviendas típicas tabasqueñas o caserones viejas con tejado francés que aún se conservan en la cabecera municipal y en algunas de las comunidades como en Mactún, y en los museos se encuentra el museo José Gómez Panaco; los recursos *turísticos* con los que cuentan las comunidades están los parques centrales, también se encuentran las fiestas tradicionales (ferias de los pueblos, torneos de pesca), y folklore (festividades de santos y día de muertos) que forman parte de su identidad, otros espacios son los estadios o espacios deportivos destacando el beisbol y el futbol, otro espacio recientemente inaugurado es el malecón, de distracción y convivencia familiar en la cabecera municipal.

Y finalmente se identificó que la mayoría de los pobladores conocen la vestimenta del choco o tabasqueño y el de la choca o tabasqueña, así mismo manifiestan que lo utilizan básicamente en eventos culturales en escuelas o festividades, y es así como logramos conocer cuales con los elementos del entorno geográfico con los que cuenta el municipio de Balancán, Tabasco.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Podemos ver la influencia del entorno geográfico en las comunidades del municipio de Balancán, puede comentarse que para poder orientar estos aspectos que la zona tiene y que aún se conservan en los pobladores, elementos como las tradiciones y las costumbres ancestrales, es necesario sensibilizar la conciencia de su identidad a los ciudadanos, emprendedores, empresarios, autoridades y partes interesadas en arraigar la identidad única y distintiva al rescatar y posicionar las actividades cotidianas, manteniendo la autenticidad en sus labores, actitudes, festividades y estilo de vida que hace único a los tabasqueños, en particular a la región ríos y en específico a Balancán, al tener claridad en los elementos claves del entorno geográfico y complementándolo con los otros elementos, como el históricos, tangibles y el simbólico que complementan a la identidad de un pueblo o región, se potencializara la identidad local de estas comunidades, por otro lado se debe fomentar de manera masiva la conciencia turística en todos los prestadores de servicios para posicionar al municipio en el sector turístico.

Se debe trabajar en el tema turístico en contenidos de responsabilidad social, nuevas tecnologías accesibles, calidad en productos y servicios, atención al cliente, con una visión amplia, contemplándose en todo momento la sustentabilidad para garantizar la tendencia futurista de la humanidad.

El ejercer el turismo implica una gran responsabilidad, involucra cuestiones que en la zona de estudio deben considerarse como son los atractivos turísticos, festividades, eventos, tradiciones, los servicios y la infraestructura que deben ser elementos básicos para el desarrollo del turismo, así mismo hay otras acciones complementarias como servicios médicos, bancos, entre otros.

El turismo entonces contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población, una vez que ésta ha logrado satisfacer sus necesidades mínimas de subsistencia y alcanzado buenas condiciones de salud, vivienda y educación (Acerenza, 2020).

Si se logra una organización de emprendedores, comerciantes, partes interesadas y el gobierno se logrará un empoderamiento del patrimonio del campo.

En el trabajo de ensayo realizado por Peña (2019) El turismo sustentable como alternativa de emprendimiento desde la teoría del intercambio en Venezuela, nos comenta que los elementos particulares y únicos del territorio abordados son participativos y mostraron las potencialidades turísticas, así como la importancia de establecer una política turística sustentable para el aprovechamiento racional de los espacios y recursos ambientales. Otro de los elementos relevantes es el hecho de que los habitantes se sienten orgullosos de su gentilicio y reconocen el turismo como una acción emprendedora que genera beneficios para la colectividad, constituyendo una práctica social, que en conjunto propicia una experiencia extraordinaria, de lo citado anteriormente por Peña, podemos coincidir que los espacios estudiados en el presente trabajo presentan un potencial único para el turismo al contar con zonas Arqueológicas como la de Mural Reporma y otras que aún no han sido descubiertas para ser estudiadas, de la misma forma se cuenta el balneario cascadas de reforma, hermosas con aguas limpias, varios balnearios particulares con pequeñas cascadas y áreas de accesibilidad familiar, también se cuenta con dos ríos de gran importancia como el Río San Pedro Mártir con las aguas más limpias y los manglares rojos únicos en aguas dulces en todo México y el Río Usumancinta que el más caudaloso de México, se cuenta con santuarios representativos como el de las garzas, manatí, de la flor del Girasol, del mono saraguato y más escenarios naturales únicos de la zona, y en la segunda opinión de Peña también se coincide en que los pobladores se sienten orgullosos de sus localidades y orígenes locales y que ven en el turismo una posible oportunidad de emprender, pero consientes que significa mucho trabajo de concientización en comunidad y trabajo en equipo con autoridades y suma de inversiones, es importante encontrar una responsabilidad sustentable y de respeto hacia las comunidades y costumbres para poder crear vivencias únicas.

Es muy importante indicar que el turismo rural es el que realza en el zona de estudio, al ser áreas típicas de comunidades tradicionales tabasqueñas, actividades propias del campo como lo es, la agricultura y la ganadería, que son las actividades preponderantes, pero también saber que en el turismo hay una gran parte interesada en vivir experiencias distintas al gran turismo de Playa o Cosmopolitan, ahora se busca el contacto con la naturaleza, a los orígenes, a lo tradicional y es ahí, donde está la oportunidad para estas comunidades estudiadas, que se encuentran en esta situación de vida campirana, bajo este contexto, se ve la posibilidad de ofertar servicios turísticos que generen empleo y economía a las familias

rurales, lo que hay que trabajar es, en encontrar proyectos emprendedores para manejar los recursos naturales, servicios ambientales, también aprovechar la gastronomía típica, tradiciones, artesanía , productos derivados del agro y la experiencia vivencial directa de contacto con la flora y fauna local, a todo lo anterior se le puede adicionar aspectos atractivos adaptables de acuerdo a las tendencias que sean configurables para la recepción de visitantes.

Todo lo anterior es sin duda una alternativa de potencialización de la producción del campo y de experiencia local, la ubicación geográfica es un dato clave para el desarrollo de estas actividades, al mismo tiempo los indicadores geográficos, formular rutas que pueden ser opciones de desarrollo para diferentes territorios de la zona.

En las áreas rurales se ha desarrollado históricamente una fuerte sinergia de la cultura con el entorno natural, sirviéndole de soporte a la actividad económica y permitiendo el desarrollo de la identidad local. La simbiosis con el medio natural permite obtener de este el máximo de beneficio, sin degradar los recursos a través del tiempo (Torres & Ignacio., 2019).

La creación de valor de ciertos productos agrícolas como el tequila, café, chocolate, entre otros, son capaces de generar interés de visitantes por conocer las condiciones de vida de los productores, desde las técnicas de cultivos y la cadena de valor que se desenvuelve en sus territorios, esto puede dar umbral a las denominaciones de origen y patentes de territorio (Felix, Vera, & Cevallos, 2021). Este aspecto mencionado por estos autores es elemental a considerarse en estas comunidades estudiadas en el presente proyecto del municipio, para llegar a formar cadenas de valor en los que decidan emprender en esta oportunidad de desarrollo, agregando valor a los productos y servicios que ya existen y cuentan los pobladores, con ello se puede posicionar a la identidad local para generar riqueza económica en sus comunidades y un ejemplo claro es el caso del queso de poro genuino de Balancán, que es un producto artesanal autentico y originario que le da identidad y es el producto representativo del municipio, es un derivado lácteo de una de principales actividades económicas que es la ganadería, también es importante mencionar que es 100% artesanal con una maduración mínima de 8 días y que ha sido reconocido internacionalmente por su originalidad y sabor único, orgullosamente originario de Balancán.

Por lo que se hace necesario la formulación de un plan de comunicación para concientizar la identidad y por ende reconstruir un entorno geográfico más sólido en la zona, con lo anterior expuesto la presente investigación es la antesala a futuras investigaciones que den fortalecimiento a la identidad y conciencia turística del municipio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acerenza, M. A. (2020). *Conceptualización, Origen y Evolución del Turismo*. México: Trillas .
- Acerenza, M. A. (2020). *Conceptualización, origen y evolución del Turismo*. México: Trillas.
- Águila Alonso, M. G. (2020). Para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos. *Economía Creativa*, 222-255.
- Alvarez, I., López, S., & Romero, G. (2019). Lógica del estructuralismo latinoamericano en Colombia. Análisis del déficit en transporte marítimo. *Episteme*, 6(1), 03-23.
- Amaya, O. (2021). Situación de la Competitividad en la pequeña y mediana empresa (PYME) Artesanal en valle de angeles en la perspectiva de la gestión del conocimiento. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 99-118.
- Arellano, B., & Bocanegra, C. (5 de Julio de 2021). *Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas*. Obtenido de Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas:  
<https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/19/29#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20registrados%2C%20Estados,en%20volumen%20en%20compras%20artesanales>.
- Banco Mundial. (2018). *Informe de índice logístico: facilidad para coordinar embarques a precios competitivos 2010-2018*. Banco Mundial.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Camacho, J. H., Cervantes, F., Cesín, A., & Palacios, M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Estudios Sociales*, 53.

- Carrillo , D. (19 de Octubre de 2018). *Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces*. Obtenido de Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces:  
[http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art\\_cam.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art_cam.pdf)
- CEPAL. (2015). *Recursos Naturales e Infraestructura. Transporte Marítimo y Puertos. Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (Vol. 176). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Clara, M. (5 de marzo de 2020). *Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales*. Obtenido de Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales:  
<https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/1648/9/INST-D%202002.%2033.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2011). Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe. Políticas portuarias sostenibles. *Boletín FAL*, 299(7), 1-9.
- CONPES 3149. (2001). Plan de expansión portuaria 2002-2003 Zonificación portuaria para el siglo XXI. Bogotá, D.C.: Consejo Nacional de política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3918. (15 de marzo de 2018). Documentos CONPES 3918 . *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible ODS en Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Consejo Nacional de Política Económica y Social/Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2009). *Hacia una noción de artesanía* . México: Observatorio Cultural CNCA.
- Consejo Privado de Competitividad. (2018). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá.
- Corona, S. L. (2019). Comercio electrónico de productos artesanales. *PRAXIS DE LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES*, 23-40.



- Crespo, C., Giner, A., Morales, J. A., Pontet, N., & Ripoll, V. (2007). La información de sostenibilidad en el marco de las cuentas anuales: análisis aplicado al caso de la Autoridad Portuaria de Valencia. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 12(3), 2-16.
- Cruz, T. (28 de octubre de 2022). *Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco*. Obtenido de Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco:  
[https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS\\_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf](https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf)
- De la Cruz, M. G. (2022). *repositorio.unjfsc.edu.pe*. Obtenido de Google academico:  
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7710/TESIS%20TURISMO%20GISELL%20DE%20LA%20CRUZ%2027-10-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2018). *Encuesta Nacional Logística*. Bogotá, D.C.: Dirección de Infraestructura y Energía Sostenibles.
- DOF. (30 de Diciembre de 2022). *ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación de Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART), para el ejercicio fiscal 2023*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación :  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0)
- Española, R. A. (2023). *Diccionario*. Obtenido de Real Academia Española :  
<https://dle.rae.es/turismo#>
- FARO. (2018). Logros y desafíos en la implementación de los ODS en Ecuador. En Á. A. Peña. Quito - Ecuador: graphus® 290 2760. Obtenido de  
<https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.INF-anual-ODS-2019.pdf>

- Felix, M. Á., Vera, M. D., & Cevallos, C. J. (2021). Caracterización de corredores gastronómicos como elementos turísticos potenciales en zonas rurales. Caso de estudio: la zona central de Manabí-Ecuador. *SciELO Analytics*.
- Fernandez, S. J. (2021). *Google*. Obtenido de Gloogle Academico:  
<https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/4445/3690>
- Fischer, d. l., & Navarro, A. (2016). *Introducción a la investigación de Mercados* (Cuarta edición ed.). (J. Mares Chacón, Ed.) D.F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 11 de Marzo de 2023
- Fong, L. (2020). Morbilidad materna en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”,. *Revista Información Científica*, 1, 99.
- Foro Económico Mundial FEM. (2018). *Indice glogal de competitividad 2010 - 2018*.
- Galan, S. Y. (2012). *Identidad y diversidad cultural en el norte del Erú*. Chiclayo,Perú: Filkla.
- García , E., & Vargas, J. (2019). Las redes de negocios como estrategia en la gestion del conocimiento para la competitividad de los artesanos de Tonalá, Jalisco. *Gestión Joven*, 28-42.
- García, A. (2021). Prevalencia de riesgos obstétricos durante el embarazo en gestantes de 15 a 35 años, hospital básico Dr. Rafael serrano López, la Libertad 2020. . *Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud*.
- Gil Pascual , J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 22 de Septiembre de 2022
- González, L. R. (2013). Las vías fluviales, infraestructuras y puertos: la industria del contenedor, sus aportes al trasporte multimodal, visión en Colombia. *Revista Humanismo y Sociedad*, 1, 162-167.

- Hernández , L. (24 de Marzo de 2023). *Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías*. Obtenido de Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías: <https://mundoejecutivo.com.mx/mujer-ejecutiva/mujeres-participan-con-el-60-3-en-el-comercio-de-artesantias/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptist, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hiller, C. B. (2019). Obtenido de Google Académico:  
<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4522/TESIS%20HILLER%2c%20CAMILA%20BELÉN%20%282019%29..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INEC. (2016). Anuario de Estadística de Nacimientos y Defunciones. Ecuador. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/).  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/)
- INEGI. (2022). *inegi.org.mx*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/CST/CST2021.pdf>
- Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana FEPORTS. (2008). *Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad en el sistema portuario español*. Valencia, España: Autoridad Portuaria de A Coruña, Autoridad Portuaria de Valencia, organismo Público Puertos del Estado.
- John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria*. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>
- Ledhesma, M. (2018). *Tipos de turismo: Nueva clasificación*. Buenos Aires : Argentina.
- Ley 99. (22 de diciembre de de 1993). Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SIMA. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

- Ley No. 01. (10 de enero de de 1991). Ley No.01 de 1991 por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.
- Magdeley , M., Flaz , S., Rosario, E., & Peguero, M. (2018). Morbilidad materna extrema en pacientes de un Hospital Materno Infantil en República Dominicana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 44(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%203%20ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%203%20ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25).
- Milla, L. E. (2019). *Google*. Obtenido de Google Academico: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4)
- Moctezuma Yano, P. (2018). Ingenio artesanal y desviación comercial de las artesanías en el estado de Morelo. *Alteridades*, 109-120.
- MSP. (2015). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Control Prenatal Guía de Práctica Clínica*. Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2015.
- MSP. (2021). Gacetas Vectoriales. Subsecretaria Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>
- Orbezo, A. E. (25 de noviembre de 2019). *Plan de comunicación para mejorar la conciencia turística de los pobladores del distrito de Yonan, respecto de los petroglifos de la zona, Cajamarca - 2018*. Obtenido de Google academico: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE\\_COMU\\_EDDIE.ORBEZO\\_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE_COMU_EDDIE.ORBEZO_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA_DATOS.PDF)
- Organización Marítima Internacional OMI. (2 de octubre de 1983). Convenio Internacional MARPOL para prevenir la contaminación por buques.
- Pasquel , V. N., & Cevallos , P. M. (17 de Mayo de 2019). *El empoderamiento femenino a través de la artesanía*. Obtenido de El empoderamiento femenino a través de la artesanía: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8307/1/142729.pdf>

- Peña, Y. (2019). El turismo sustentable como alternativa de emprendimiento desde la teoría del intercambio en Venezuela. *Revista Cien. Tecn. Agrrollanía*, 47-48.
- Perré. (22 de Diciembre de 2021). *LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO*. Obtenido de LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO: <https://perre.mx/blogs/el-blog-de-perre/las-6-artesantias-mas-buscadas-por-los-turistas-en-mexico#:~:text=Textiles,%2C%20alfombras%2C%20jorongos%20y%20tapetes>.
- Polanía, J. (2010). Indicadores biológicos para el monitoreo. *Gestión y Ambiente*, 13(3), 75-86.
- PorEsto. (21 de Enero de 2021). Cinco Artesanias mas populares de Campeche. *Por Esto*, págs. 30-40. Obtenido de Cinco Artesanias mas populares de Campeche: <https://www.poresto.net/campeche/2021/1/21/cinco-artesantias-mas-populares-de-campeche-233376.html>
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*.
- Prebish, R. (1948). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/ Comisión Económica para América Latina.
- Quintero, L. A., Agudelo, E., Quintana, Y., Cardona, S., & Osorio, A. (2010). Determinación de indicadores para la calidad del agua, sedimentos, suelos marinos y costeros en puertos colombianos. *Revista Gestión y Ambiente*, 13(3), 51-64.
- Quiroa, M. (10 de Enero de 2020). *Artesano*. Obtenido de Artesano: <https://economipedia.com/definiciones/artesano.html>
- Rincón, M., García, R., García, M., & Muñoz, G. (2016). Causas, frecuencia y secuelas de la morbilidad materna extrema en mujeres mexicanas: un análisis de los códigos rojos en el IMSS de Hidalgo. *Conamed*, 21(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>. *Conamed*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>
- Rivas, R. (2018). La Artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología Kóot*, 80-96.

- Rodriguez , J. (23 de Febrero de 2022). *Guía de elaboración de diagnósticos*. Obtenido de Guía de elaboración de diagnósticos:  
<https://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%EDa-de-diagn%F3stico.pdf>
- Sánchez, H. (2005). Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. .  
*Revista Médica del IMSS*.
- Sanz, G. V. (1992). *Scholar.google.es*. Obtenido de dielnet.unirioja.es:  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=)
- SEDECO. (10 de febrero de 2020). *Situacion actual del sector de artesanias en México*. Obtenido de Situacion actual del sector de artesanias en México:  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lni/lopez\\_p\\_dm/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/lopez_p_dm/capitulo4.pdf)
- Superintendencia de Puertos y Transporte . (2010). *Proyecto de Logística Portuaria*. Bogotá: Superintendencia Delegada de Puertos.
- Torres, O. r., & Ignacio., G. R. (2019). El turismo rural como alternativa para el desarrollo local. Estudios de casos área Grecánica (Reggio Calabria), Italia y municipio Cabaiguán, Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 136.
- Turismo, S. d. (2023). *www.gob.mx*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-omt?idiom=es#:~:text=%2D%20El%20secretario%20de%20Turismo%20del,de%20divisas%20por%20visitantes%20internacionales>.
- TurismoYucatan. (23 de Noviembre de 2019). *Artesanias*. Obtenido de Artesanias:  
<https://en-yucatan.com.mx/campeche/artesanias/>
- UNESCO. (2 de Diciembre de 2022). *Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos*. Obtenido de Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos: <https://www.unesco.org/es/articulos/patrimonio-inmaterial-la-unesco-inscribe-47-nuevos-elementos>
- Unidas, P. d. (2015). Los ODS en acción. *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development->



# **LA ARTICULACIÓN ENTRE EJES DEL LENGUAJE COMO ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESCRITURA COLABORATIVA<sup>110</sup>**

**The articulation between axes of language  
as a strategy for the implementation of  
collaborative writing**

Claudine Benoit Ríos<sup>111</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>112</sup>

---

<sup>110</sup> Derivado del proyecto de investigación DIREG 03/2022, de la Dirección de investigación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

<sup>111</sup> Profesora de Español, por la Universidad de Concepción, Chile. Doctora en Lingüística, por la Universidad de Concepción, Chile. Académica del Departamento de Didáctica, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile, correo electrónico: cbenoit@ucsc.cl

<sup>112</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)



# LA ARTICULACIÓN ENTRE EJES DEL LENGUAJE COMO ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESCRITURA COLABORATIVA<sup>113</sup>

Claudine Benoit Ríos<sup>114</sup>

## RESUMEN

El desarrollo de competencias profesionales docentes ha suscitado una reflexión profunda sobre la preparación para resolver situaciones emergentes en el aula, especialmente en el ámbito lingüístico, donde el lenguaje se considera esencial para intercambios comunicativos y la toma de decisiones. La integración de los ejes del lenguaje (lectura, escritura y oralidad) se ha convertido en un desafío importante para la formación del profesorado, quien debe evidenciar una competencia lingüística eficaz en ámbitos académicos y laborales. En este contexto, el objetivo general fue analizar las percepciones de futuros docentes en torno a la implementación de la escritura colaborativa, integrada con los ejes de lectura y oralidad. En esta investigación, se implementó una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo. Se utilizó un estudio de casos interpretativo con una muestra intencionada de 50 estudiantes de pedagogía. La recopilación y análisis de datos constó de cuatro fases: la aplicación de una secuencia didáctica, un cuestionario en línea, el análisis temático de las respuestas y el levantamiento de categorías de análisis. Los principales hallazgos del estudio se orientan a la identificación de tres categorías transversales a los procesos formativos del profesorado: el rol de la colaboración, la comunicación efectiva y las actitudes respecto del proceso de escritura, como un factor inherente al ejercicio profesional docente. Estos hallazgos invitan a explorar nuevas estrategias para una formación docente competente y ajustada a los requerimientos actuales.

**PALABRAS CLAVE:** Competencia comunicativa, desafío profesional docente, enfoque integrado del lenguaje, escritura colaborativa, formación docente

---

<sup>113</sup> Derivado del proyecto de investigación DIREG 03/2022, de la Dirección de investigación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile.

<sup>114</sup> Profesora de Español, por la Universidad de Concepción, Chile. Doctora en Lingüística, por la Universidad de Concepción, Chile. Académica del Departamento de Didáctica, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile, correo electrónico: cbenoit@ucsc.cl

## **ABSTRACT**

The development of professional teaching skills has sparked deep reflection on preparation to resolve emerging situations in the classroom, especially in the linguistic field, where language is considered essential for communicative exchanges and decision making. The integration of the axes of language (reading, writing and orality) has become an important challenge for the training of teachers, who must demonstrate effective linguistic competence in academic and work settings. In this context, the general objective was to analyze the perceptions of future teachers regarding the implementation of collaborative writing, integrated with the axes of reading and orality. In this research, a qualitative methodology with a descriptive approach was implemented. An interpretive case study was used with an intentional sample of 50 student teachers. Data collection and analysis consisted of four phases: the application of a didactic sequence, an online questionnaire, thematic analysis of the responses and the creation of analysis categories. The main findings of the study are aimed at identifying three transversal categories of teacher training processes: the role of collaboration, effective communication, and attitudes regarding the writing process, as a factor inherent to the professional teaching practice. These findings invite us to explore new strategies for competent teacher training adjusted to current requirements.

**KEYWORDS:** Communicative competence, professional teaching challenge, integrated language approach, collaborative writing, teacher training.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias profesionales docentes suscita una profunda reflexión entre educadores y futuros profesores respecto a determinar en qué medida se está preparado para atender diversas situaciones emergentes en aula y, en especial, sobre cómo dar soluciones a problemáticas presentadas. En el ámbito lingüístico, este desarrollo adquiere mayor significatividad, dada la relevancia del lenguaje como una facultad humana que posibilita intercambios comunicativos, diálogos significativos y consensos que llevan a la toma de decisiones dentro del aula. Esta es la mirada del lenguaje como instrumento para la comunicación; no obstante, existe otro punto de interés de gran trascendencia para el estudiantado universitario y, en especial, para la formación del profesorado. Se trata del desarrollo de tareas académicas mediante el ejercicio articulado de los tres ejes esenciales del lenguaje: la lectura, la escritura y la oralidad. A lo largo del tiempo, esto se ha asumido como una competencia inherente a los procesos de formación. Sin embargo, el estudiantado universitario no siempre posee las herramientas necesarias para desempeñarse eficazmente en contextos académicos que lo preparen para el mundo laboral.

En el caso del futuro docente, la necesidad de perfeccionarse en esta área se vuelve una exigencia, ya que no solo debe mejorar las competencias lingüísticas y comunicativas para desenvolverse eficientemente en sociedad, sino, de manera especial, para potenciar en sus futuros estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias indispensables en los procesos de comprensión y producción del lenguaje. En este contexto, se promueve la importancia de articular de manera efectiva los ejes del lenguaje, para la puesta en práctica de la escritura colaborativa. La denominación utilizada en este estudio es el enfoque integrado o articulación entre ejes del lenguaje, un enfoque orientado a fortalecer la construcción de un pensamiento crítico que trascienda la mera decodificación del lenguaje.

Desde esta perspectiva, el objetivo general de esta investigación fue analizar las percepciones de futuros docentes en torno a la implementación de la escritura colaborativa, integrada con los ejes de lectura y oralidad. Por su parte, los objetivos específicos fueron tres: 1. Determinar las estrategias comunicativas empleadas para la producción de textos escritos desde un enfoque colaborativo. 2. Identificar las actitudes hacia el desarrollo de la escritura

con un enfoque integrado. 3. Identificar las actitudes sobre la implementación del trabajo colaborativo en la escritura de textos.

### **Fundamentación teórica**

En la formación del profesorado, el desarrollo de competencias comunicativas se vuelve una necesidad inherente al rol profesional trazado por las instituciones educativas. Es común hacer referencia al carácter transversal del lenguaje y de los ámbitos en los que constituye un aporte para el desarrollo personal y social. En las carreras universitarias, por ejemplo, es imprescindible el manejo de la escritura académica y la producción de textos coherentes (Romero & Álvarez, 2020). En este afán de fortalecer las competencias profesionales, Lara, Moreno & de Fuentes (2022) sugieren implementar estrategias apropiadas en los planes formativos para producir textos académicos con sólidas argumentaciones y articulación entre las ideas planteadas, y, en consecuencia, desempeñarse eficazmente en su disciplina.

No obstante, lo antes expuesto se manifiesta como un importante desafío para el futuro docente de lenguaje, quien debe afinar aún más sus competencias para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes. Esto es especialmente relevante al momento de planificar e implementar tareas en aula que tienen una orientación hacia las competencias y no a los contenidos, puesto que implica la toma de decisiones respecto de cómo integrar los diferentes ejes del lenguaje para el logro de aprendizajes sólidos en el estudiantado. La recomendación es, según Herrera-Pavo (2021), transformar el rol del profesor y la formación del estudiantado, desde métodos de enseñanza centrados en la transmisión de conocimientos hacia un papel de facilitación de los aprendizajes, tanto individuales como grupales.

En relación con el citado contexto, el Ministerio de Educación de Chile ha puesto el énfasis en la articulación interdisciplinar, esto es, la conexión entre lectura, escritura y oralidad. Este enfoque sería, a todas luces, una estrategia didáctica para el desarrollo de la escritura colaborativa y el consiguiente fortalecimiento de habilidades esenciales para trabajar con otros y para desempeñarse eficientemente en sociedad. En este escenario, son esenciales dos tópicos de análisis: las implicaciones del enfoque integrado para la puesta en práctica de tareas y el desarrollo de la escritura colaborativa, como un proceso unificado que

permite no solo la textualización, sino, de manera especial, la reflexión personal y la toma de decisiones compartida.

El enfoque integrado del lenguaje ha devenido un tema de interés para la investigación educativa y lingüística, dado su gran potencial para transformar la forma en que las personas desarrollan sus habilidades comunicativas, tanto en aulas formales como fuera de ellas. Desde este punto de vista, se releva la importancia del enfoque para la acción y la reflexión, y se promueve la intersección de la lectura, escritura y oralidad. Un aspecto determinante, así, es la conciencia por parte del profesorado en formación respecto de cómo emplear de manera efectiva el lenguaje y abordar desafíos existentes durante la ejecución de tareas académicas asociadas con un mayor grado de organización y de reflexión. En esta misma línea, Ahmedov & Oyatulloh (2022) consideran como un aspecto vital de la formación profesional docente el desarrollo de la competencia comunicativa.

En una sociedad cada vez más interconectada, se vuelve crucial desarrollar en las personas la capacidad para usar eficientemente el lenguaje e integrarlo con propiedad en las diversas esferas de la comunicación. Esto tiene como propósito esencial la formación de individuos competentes que sepan responder a los requerimientos comunicativos del mundo actual. A la luz de estas consideraciones, la exploración desde la colaboración resulta ser una poderosa herramienta para promover una comprensión profunda y un uso efectivo del lenguaje con perspectiva integrada. La ejecución de tareas compartidas entre personas con diversos conocimientos previos, distintas miradas y diferentes habilidades lingüísticas hace posible un tipo de comunicación que facilita intercambios significativos y aprendizajes sólidos.

Tradicionalmente, la lectura y la escritura han sido consideradas habilidades separadas, con sus propias características, reglas y aplicaciones didácticas. Sin embargo, se ha demostrado no solo que se encuentran intrincadamente entrelazadas, sino que hay una necesaria relación de dependencia en el ámbito académico. McBride, Pan & Mohseni (2022), por ejemplo, dan cuenta de la influencia del lenguaje escrito y hablado en el aprendizaje de la lectura y la escritura de palabras. En este sentido, la escritura es condicionada por la lectura, puesto que, a través de esta habilidad, se adquiere vocabulario, estructuras gramaticales y se accede al conocimiento. Por contraparte, la escritura conlleva significados que deben ser

interpretados por el lector y relacionados con sus experiencias y conocimientos previos. Así, la adopción de un enfoque integrado potencia la comprensión y la producción escrita, ofreciendo al alumnado un espacio para construir sentidos y explorar las dimensiones del lenguaje en su sentido más amplio.

Otros autores coinciden con los planteamientos anteriores destacando la importancia de las herramientas digitales para el cumplimiento de los propósitos, sobre todo durante el desarrollo de la escritura colaborativa (Talib & Cheung, 2017). A este respecto, Zhang & Zhou (2022) defienden los beneficios de este tipo de trabajo para un desarrollo académico y profesional exitoso. De acuerdo con la visión de los autores, tal forma de implementación favorece las interacciones grupales, permite reflexionar sobre la tarea ejecutada, la identificación de errores y debilidades, el aprendizaje de los otros y, especialmente, incrementar la motivación y la confianza del estudiantado, claves para un desempeño académico adecuado. Estas ideas se corresponden con los postulados de Zhang, Gibbons & Li (2021), quienes consideran que este tipo de trabajo es esencial para examinar cómo se lleva a cabo la interacción entre pares, la cooperación en el proceso de composición de textos y actitud de los participantes frente a la tarea pedagógica.

El enfoque integrado del lenguaje busca no solo vincular la lectura y la escritura, sino también incorporar la comunicación oral en las tareas en aula. La integración de los diversos ejes permite al alumnado comprender textos, escribir y comunicarse de manera efectiva en interacciones académicas de diversa naturaleza. Integrar dichas formas comunicativas favorece el desarrollo de habilidades lingüísticas fundamentales y prepara a futuros docentes para enfrentar exitosamente los variados desafíos de su ejercicio profesional. En el contexto de la presente investigación, la escritura colaborativa actúa como un medio para la conexión de las dimensiones del lenguaje y la promoción de un aprendizaje más profundo.

En entornos de enseñanza-aprendizaje cada vez más desafiantes, se ha relevado el valor que tiene la adquisición de competencias pedagógicas esenciales que permitan no solo un desempeño individual, sino la capacidad de trabajar y aprender con otros. En el área del lenguaje, no ha sido la excepción, sobre todo al considerar que su uso requiere de un interlocutor válido, que no evidencie únicamente el desarrollo de habilidades lingüísticas, sino también habilidades sociales, como el manejo adecuado de los turnos de habla, la

escucha activa y empática, la capacidad de consensuar y el respeto a opiniones diferentes, entre otras. El enfoque colaborativo es, desde esta perspectiva, una estrategia que genera un gran impacto en el desarrollo de competencias comunicativas, tanto a nivel académico como social. Dentro de las implicaciones más evidentes, se encuentran las repercusiones pedagógicas en torno a la escritura y a la investigación en esta área (Zhang & Chen, 2022; Abrams, 2019).

La escritura colaborativa en entornos educativos (Storch, 2019; Tardy & Gou, 2021; Lai, 2021) se vincula con la necesidad de comprender y desarrollar estrategias comunicativas efectivas y que dichas estrategias se correspondan con la creación de significados de relevancia para el estudiantado. De algún modo, se espera el involucramiento integral de estudiantes en la tarea y, además, la participación de todos los miembros activos en la producción de textos académicos. En otras palabras, implica trabajar juntos para generar ideas y ayudarse mutuamente (Pham, 2021). Este énfasis conlleva, por una parte, brindar los espacios para la contribución de las propias experiencias en la interacción con otros y, por otra, fomentar la diversidad de perspectivas en la construcción colaborativa de escritos.

La dinámica de la escritura, como se ha sugerido, necesita identificar las estrategias comunicativas que resultan ser eficaces para la creación de significados relevantes y para el aprendizaje conjunto. En este sentido, el trabajo colaborativo ha demostrado ser una estrategia efectiva para trabajar la coherencia y cohesión textual (Córdova, Betancourt & Hernández, 2022). Un enfoque integral demanda la participación y la contribución activa de todo el alumnado, en virtud de los roles establecidos. Según Molina & Colombo (2021), es esencial la renegociación de las responsabilidades en la construcción colaborativa del conocimiento. Para Mora, Signes-Pont, Fuster-Guilló *et al.* (2020), se pone de relieve, así, este enfoque más activo y conectado con la vida real del alumnado. La formación, de este modo, tiene como propósito una mayor adaptabilidad a los cambios sociales que se requieren en la actualidad.

La adaptabilidad encuentra, precisamente, su campo de acción en la colaboración, dinámica afianzada en el logro de un objetivo común frente a una tarea compartida (Troussas, Giannakas, Sgouropoulou *et al.*, 2023), cuyo proceso ha implicado la toma de decisiones de diversa naturaleza y la resolución conjunta de problemas. Este enfoque es abordado por Paju,

Kajamaa, Pirttimaa *et al.* (2022), quienes hacen referencia a la importancia de establecer roles para la búsqueda de soluciones a los desafíos que se imponen en la actualidad. Desde esta óptica, se destaca la comunicación reflexiva como un facilitador de cambios en las acciones individuales y su expansión hacia contextos más amplios de retroalimentación. En cuanto a la escritura bajo un enfoque integrado colaborativo, los distintos ejes se encuentran íntimamente entrelazados. Los modelos de cooperación facilitan la conexión activa entre la actividad de escritura y la regulación que surge durante la realización de tareas colaborativas (Niño-Carrasco & Castellanos-Ramírez, 2020).

En coherencia con las ideas expuestas, la escritura colaborativa se posiciona como una estrategia crucial no solo para la consolidación de los aprendizajes, sino, de manera especial, para el desarrollo de competencias comunicativas y para la integración efectiva del lenguaje en la formación docente. Esta metodología exige la participación y construcción activa de todo el estudiantado en la producción colectiva de textos académicos. De igual forma, implica una reflexión constante, tanto a nivel individual como colectivo. Tal reflexión se orienta al proceso y a los productos académicos, en congruencia con la creación de significados relevantes y la adaptación sistemática a los cambios sociales actuales. Ciertamente, constituye un desafío la búsqueda de nuevas estrategias que contribuyan a la preparación integral de docentes competentes y adaptados a las demandas del mundo contemporáneo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio empleó una metodología cualitativa (Aspers & Corte, 2019) con un enfoque descriptivo, cuyo propósito fue explorar en detalle los factores que influyen en la implementación de tareas de escritura de proceso. A fin de examinar las percepciones de los informantes, el diseño de investigación contempló un estudio de casos de naturaleza interpretativa. La muestra de tipo no probabilístico intencionado (Otzen & Manterola, 2017) estuvo constituida por 50 estudiantes de pedagogía, futuros docentes de lenguaje. Los criterios de selección fueron: disponibilidad de los participantes, ser estudiante de pedagogía en lenguaje, en educación básica y media, estar en cursos terminales de la carrera universitaria y manifestar una disposición explícita a participar en la investigación. Esto último plasmado en la firma de un consentimiento informado.



La recogida de datos y tratamiento de la información consideró cuatro fases: 1) Aplicación de secuencia didáctica por parte de docentes en formación. 2) Aplicación de cuestionario, diseñado en Google Forms y administrado en línea. 3) Análisis de información. A partir de las respuestas, se efectuó un análisis del contenido temático. 4) Levantamiento de categorías de análisis, en coherencia con la identificación de áreas de interés.

Respecto del análisis cualitativo, se utilizó el código EP para la organización de la información en matrices y para la presentación de discursos en este artículo. Cada participante tuvo un número correlativo que se otorgó por el orden en el que respondieron el cuestionario y que se replicó en el nombre otorgado en la plataforma Zoom. El fin de esto fue cumplir con las normas éticas relacionadas con el resguardo de identidad y la confidencialidad en el manejo de los datos.

## RESULTADOS

Desde una perspectiva cualitativa, el análisis de contenido temático (Gibbs, 2012) efectuado a partir de las intervenciones discursivas de los participantes posibilitó el establecimiento de las tres categorías emergentes que se exponen en el cuadro 1:

**Cuadro 1** – Matriz de categorías de análisis de las entrevistas

Categorías	Definición	Competencias / habilidades cognitivas asociadas
Estrategias comunicativas empleadas para producir textos escritos desde un enfoque colaborativo	Acciones planificadas y aplicadas por futuros docentes para comunicarse de manera efectiva con sus compañeros de equipo, integrando sus ideas y perspectivas para la producción de textos coherentes y cohesionados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación conjunta</li> <li>- Discusión de ideas</li> <li>-Retroalimentación constructiva</li> <li>- Definición de roles</li> <li>- División de tareas</li> <li>- Coordinación eficiente para el desarrollo de una escritura con sentido</li> </ul>
Actitudes hacia el desarrollo de la escritura con un enfoque integrado	Percepciones, creencias y disposiciones emocionales que futuros docentes tienen respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje de la escritura, con una aproximación entre ejes del lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para aprender</li> <li>- Interés por los propios procesos</li> <li>- Vinculación de la escritura con diferentes experiencias personales</li> <li>- Disposición para crear actividades interdisciplinarias</li> <li>- Fomento del desarrollo de habilidades comunicativas</li> <li>- Percepción de la escritura como una competencia transversal importante para el éxito académico y profesional</li> </ul>

Actitudes sobre la implementación del trabajo colaborativo en la escritura de textos	Percepciones, creencias y disposiciones emocionales que futuros docentes poseen acerca del uso de una metodología colaborativa para enseñar y desarrollar habilidades de escritura en sus futuros estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración y reconocimiento de los beneficios del trabajo en equipo</li> <li>- Selección de estrategias efectivas para el trabajo con otros</li> <li>- Fomento de la participación</li> <li>- Intercambio de ideas</li> <li>- Retroalimentación sistemática</li> <li>- Co-construcción del conocimiento</li> </ul>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

Como se detalla en la tabla presentada, los análisis cualitativos realizados en esta investigación se centran en las tres categorías identificadas: 1. Estrategias comunicativas empleadas para producir textos escritos desde un enfoque colaborativo. 2. Actitudes hacia el desarrollo de la escritura con un enfoque integrado. 3. Actitudes sobre la implementación del trabajo colaborativo en la escritura de textos. Cada una de ellas se analizará y discutirá en los siguientes apartados.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Los principales hallazgos de esta investigación se centran en la identificación de tres importantes categorías que destacan su transversalidad en los procesos formativos del profesorado; en este caso en particular, el rol de la colaboración, la comunicación efectiva y las actitudes respecto del proceso de escritura, como un factor inherente al ejercicio profesional docente. El foco de estos resultados es consistente con los postulados de Ahmedov & Oyatulloh (2022), quienes consideran como un aspecto central de la formación profesional el desarrollo de la competencia comunicativa. La comprensión unificada de las categorías y elementos constitutivos resulta esencial para profundizar en el desarrollo sistemático de habilidades escriturales en entornos educativos.

### **Categoría 1: Estrategias comunicativas empleadas para producir textos escritos desde un enfoque colaborativo**

Los resultados de esta investigación remiten a formas de interacción entre el profesorado en formación que llevan a cuestionarse sobre la manera adecuada de usar el

lenguaje para fines comunicativos y para la resolución de problemas al momento de desarrollar tareas académicas que requieren una mayor sistematización y reflexión. Para los informantes, son diversas las estrategias requeridas para producir textos desde un enfoque colaborativo, ya que, a su parecer, se hace patente la necesidad de desarrollar habilidades sociales y lingüísticas que permitan el trabajo con otros. Hay coincidencia entre los participantes en que las diferentes estrategias comunicativas fomentan la interacción y la cooperación entre el estudiantado para la resolución de situaciones complejas y la toma de decisiones orientadas a un buen desempeño académico. Estos hallazgos se condicen con lo planteado en algunas investigaciones (Talib & Cheung, 2017; Zhang & Zhou, 2022; Pham, 2021, entre otros), acerca de los beneficios que reporta el trabajo colaborativo para el desempeño académico.

En referencia a las estrategias comunicativas impulsadas durante el trabajo colaborativo, los datos permitieron levantar tres subcategorías. En primer lugar, se enfatiza en el hecho de que las diferentes estrategias comunicativas desplegadas al trabajar con otros tienen como centro el “fomento de la participación equitativa”, lo que implica una inmersión plena en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la búsqueda de que todas las personas involucradas tengan la misma oportunidad de contribuir al aprendizaje, expresar puntos de vista, opiniones y ser escuchadas (Zhang, Gibbons & Li, 2021). Algunos fragmentos discursivos que respaldan este planteamiento se presentarán a continuación. Como ya se señaló, para mantener la confidencialidad en la entrega de la información, cada discurso se acompaña de una abreviación (EP), más un número correlativo aleatorio.

*“La escritura en grupos requiere comunicarse y que todos tengan roles claves en el proceso”.* (EP\_10)

*“Para nosotros es fundamental comunicarse de manera efectiva y dar los espacios para que todos aporten”.* (EP\_2)

*“El éxito de la tarea de escribir colaborativamente está en que podamos ponernos de acuerdo y seamos responsables del trabajo realizado”.* (EP\_28)

En segundo lugar, los futuros docentes declaran la existencia de variadas estrategias comunicativas para la negociación de significados que pueden emplear al momento de

enseñar a otros. La negociación de significados, en este contexto, refiere al proceso en que los agentes del intercambio comunicativo contribuyen a la construcción de un entendimiento compartido, en el que cada integrante cumple un rol esencial. Estas ideas sugieren la necesidad de que las acciones pedagógicas se adapten a diferentes requerimientos de la tarea y a los contextos de enseñanza. Una de estas estrategias corresponde a las “preguntas y respuestas”, tal como es consignado en los discursos de futuros docentes: *“Una estrategia empleada a menudo es la pregunta, que permite organizar la información, analizar respuesta y decidir cómo darle significado al texto”* (EP\_46); *“Usamos diversas estrategias, como el preguntarnos sobre la planificación, el escrito y el impacto”* (EP\_25) y *“Hacíamos preguntas y nos respondíamos sobre el texto”* (EP\_13).

Otra estrategia expresada a nivel declarativo es la “expresión de opiniones y argumentos”, que es evidenciable en estas dos citas: *“Resulta esencial dar a conocer los puntos de vista cuando se trabaja colaborativamente”* (EP\_18) y *“Es importante expresarse y dar argumentos válidos cuando nos comunicamos para trabajar de manera colaborativa”* (EP\_49). Del mismo modo, se consideran relevantes las estrategias “para la resolución de conflictos: *“Al momento de trabajar con mis compañeros es importante ponerse de acuerdo de los contenidos, que queden claros, tratando siempre de superar conflictos”* (EP\_3) y *“Para la escritura colaborativa es fundamental resolver problemas entre los miembros del grupo”* (EP\_37).

La tercera subcategoría identificada, “Inseguridad sobre el real dominio de las estrategias para llevar a cabo una escritura colaborativa”, sugiere que los profesores en formación experimentan una falta de seguridad o de confianza en sus propias capacidades, es decir, sienten que aún requieren desarrollar estrategias para enseñar eficazmente a los estudiantes durante el abordaje de la escritura colaborativa. Las implicaciones de esto no solo se encuentran en la valoración personal respecto de su grado de preparación para el mundo laboral, sino también en las dificultades que podría conllevar la implementación exitosa de la escritura colaborativa en entornos educativos. Estas ideas se plasman en los siguientes ejemplos representativos:

*“Muchas veces uno no está muy seguro de sus conocimientos y estrategias, por lo que no se atreve a opinar o aportar durante el desarrollo de los trabajos”. (EP\_12)*

*“A veces uno siente que aporta poco al grupo”. (EP\_8)*

*“Es importante manejar un abanico de estrategias para aprender y enseñar escritura, pero hay ocasiones en que uno duda de las competencias que tiene”. (EP\_44)*

*“Como futuro profesor se cuestiona si se manejan bien las estrategias o si la comunicación es la adecuada al contexto”. (EP\_26)*

Los discursos de los participantes permiten observar una valoración del enfoque colaborativo, orientada no solo a la puesta en práctica de habilidades comunicativas, sino al desarrollo de habilidades esenciales para su futura labor educativa, en su interacción con estudiantes y con otros docentes. Estas implicaciones pedagógicas y profesionales van en la línea de lo propuesto por Zhang & Chen, 2022; Storch, 2019; Tardy & Gou, 2021, quienes reparan en la necesidad de desarrollar estrategias comunicativas efectivas. Entre las principales habilidades, destaca la capacidad de trabajar en grupos diversos, con diferentes conocimientos previos y experiencias de vida, la capacidad de consenso estratégico, las habilidades para el diálogo constructivo y respetuoso, y las habilidades para promover un ambiente de aprendizaje cooperativo y participativo.

Los resultados hacen posible, además, confirmar que las diferentes estrategias comunicativas fomentan el pensamiento crítico y la reflexión, ya que el estudiantado debe considerar diferentes perspectivas y argumentos para tomar decisiones conjuntas sobre el contenido y la estructura del texto. En otras palabras, se promueve la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes, quienes deben negociar y discutir sus ideas para alcanzar el consenso. Existe entre los informantes un reconocimiento del valor de este tipo de trabajo para el fortalecimiento de las habilidades de expresión oral y escrita, y para la articulación de sus pensamientos de manera clara y coherente. Igualmente, este factor resulta ser impulsor de los aprendizajes al permitir que el alumnado se acerque a los contenidos desde distintos ángulos, potenciando la comprensión profunda de los temas abordados.

Si bien la implementación de estas prácticas pedagógicas enriquece los aprendizajes y prepara a futuros docentes para enfrentar el mundo laboral, se hacen patentes ciertas inseguridades que atañen a su formación académica. Así lo declaran los participantes de este estudio, quienes refieren que, en ciertas ocasiones, experimentan una inseguridad sobre el real dominio de las estrategias necesarias para llevar a cabo una escritura colaborativa. Por una parte, se encuentran las aprensiones respecto de los propios conocimientos adquiridos y, por otra, están las inseguridades referentes al uso de esos conocimientos en contextos académicos, las que, a la vez, se asocian con la socialización de ellos frente a los grupos de trabajo. En este sentido, reconocen que una de las principales limitantes es el miedo a cómo son percibidos por los compañeros/as y a si son un aporte significativo al trabajo con otros.

### **Categoría 2: Actitudes hacia el desarrollo de la escritura con un enfoque integrado**

Otro de los hallazgos importantes de este estudio se centra en las actitudes evidenciadas en los futuros docentes de lenguaje respecto del desarrollo de la escritura con un enfoque integrado. En este rol, este tema resulta de particular interés, puesto que se reconoce la importancia de trabajar cada uno de los ejes de manera transversal al proceso de formación y de desarrollar habilidades derivadas del abordaje del lenguaje como un todo que incluye la lectura, la escritura y la oralidad al servicio de la comunicación entre personas. Estos datos se relacionan con los postulados de McBride, Pan & Mohseni (2022), para quienes es evidente la influencia del lenguaje escrito y la expresión oral en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

A pesar del reconocimiento de la importancia de este enfoque, es posible identificar distintas actitudes: a) Una actitud positiva hacia el enfoque integrado de la escritura, que releva como aspectos fundamentales la motivación, su efectividad en aula, la participación propositiva del estudiantado y el trabajo en equipo eficiente. b) Una actitud negativa, cuyo centro está, por una parte, en la percepción de complejidad que genera en el alumnado y, por otra, en la ausencia de conocimientos previos necesarios para su implementación en clases. c) Una actitud neutral, por cuanto los participantes no asumen una posición clara sobre la utilidad y efectividad del enfoque integrado en la escritura; es más, ponen de manifiesto que esta forma de trabajo no es necesariamente negativo ni positivo, sino una opción más dentro de otros acercamientos al fenómeno.

En relación con la actitud positiva hacia el enfoque integrado, se sugiere una apertura hacia la combinación de diferentes habilidades y estrategias efectivas para influir adecuadamente en el proceso formativo del alumnado. Los futuros docentes que evidencian esta disposición muestran la intención de ser proactivos, comprometidos y entusiastas en el diseño de actividades llamativas, complejas y significativas. Sin duda, se pone de relieve el rol activo del profesorado en formación, lo que se condice con los planteamientos de Herrera-Pavo (2021). Esta actitud defiende la eficacia de la metodología, en tanto fomenta la participación, la iniciativa y la mejora constante. Algunos discursos que ilustran estos planteamientos son: *“Como profesora en formación me sentí motivada por el diseño de actividades que integren la lectura y la oralidad”* (EP\_21); *“Para mí trabajar el enfoque integrado implica usar una herramienta efectiva para fomentar la participación comprometida y el trabajo en equipo entre los estudiantes”* (EP\_30).

La subcategoría titulada “Actitud negativa hacia el enfoque integrado en escritura” da muestras de la percepción desfavorable que algunos futuros profesores tienen hacia el abordaje de la escritura en consonancia con los otros ejes de lenguaje, a pesar de que ello responde a directrices del Ministerio de Educación. En este sentido, uno de los participantes refiere que *“aunque sea un lineamiento ministerial, este tipo de escritura es muy complejo para los alumnos”* (EP\_42). Esta complejidad se ve respaldada por otro fragmento, que pone el énfasis en la necesidad de contar con los competencias y conocimientos previos para el desarrollo de este tipo de tareas: *“El enfoque integrado puede ser difícil de implementar porque los estudiantes requieren conocimientos previos que no siempre manejan”* (EP\_7). Estos fragmentos no resaltan únicamente las dificultades inherentes al enfoque, sino enfatizan en la necesidad de abordar las brechas relativas al conocimiento y competencias previas que todo docente debe desarrollar para insertarse de manera óptima a diversos contextos educativos.

El profesorado en formación participante de este estudio se ha cuestionado respecto de la eficacia y los beneficios de emplear un enfoque integrado en el proceso de escritura. En este contexto, las siguientes citas muestran una actitud neutral sobre esta implementación: *“La escritura requiere considerar el contexto, desconozco si una mirada integrada es o no la solución”* (EP\_24); *“A mi modo de ver, la escritura con un enfoque integrado es un tipo*



*más de acercamiento a la escritura” (EP\_1); “No sé, pero este tipo de escritura es una mirada desde la lectura, comunicación oral y el escribir” (EP\_19). Estos discursos se manifiestan como una alternativa más entre las diversas opciones para enfrentar la complejidad del proceso escritural.*

Independiente de la actitud del profesorado en formación sobre el enfoque, estos hallazgos refuerzan la idea de que la escritura no es una habilidad aislada; muy por el contrario, su abordaje requiere conectarse con otras habilidades como aquellas relacionadas con la lectura, la comprensión de textos académicos diversos, la expresión oral y el trabajo con otros. Hay coincidencia entre los estudiantes con actitudes positivas hacia el enfoque integrado en que la escritura constituye una herramienta esencial para la consolidación de aprendizajes y para la comunicación en diversas áreas del conocimiento, por lo que se hace imprescindible trabajarla con otros ejes del lenguaje.

Se relevan en este estudio las actitudes positivas hacia el desarrollo de la escritura con un enfoque integrado, puesto que implica una mirada desde el futuro docente, como un agente que es capaz de generar cambios sistemáticos en su alumnado; como un facilitador eficaz del proceso de escritura, que puede promover una comprensión más profunda de temas e ideas fomentando diversas habilidades comunicativas y de pensamiento crítico en el aula. Un área interesante, en este sentido, podría ser el abordaje interdisciplinario asociado con el desarrollo de habilidades escritas y la instalación de la escritura como una competencia transversal fundamental para el éxito académico y el futuro profesional.

### **Categoría 3: Actitudes sobre la implementación del trabajo colaborativo en la escritura de textos.**

Por una parte, los participantes de esta investigación resaltan como un elemento esencial en su formación el manejo de la escritura académica y la producción de textos dotados de sentido, hallazgo que es consistente con Romero & Álvarez (2020). Del mismo modo, reconocen como una necesidad el fortalecer sus competencias profesionales (Lara, Moreno & de Fuentes, 2022). Por otra parte, las actitudes del profesorado en formación sobre la implementación del trabajo colaborativo en la escritura de textos son de diversa naturaleza



y reflejan opiniones y experiencias individuales que se orientan hacia la búsqueda de aprendizajes sólidos, que surgen desde la motivación del estudiantado y que tienen como uno de los focos centrales la construcción de sentidos en la relación con otros.

Los resultados de este estudio revelan, en primer lugar, un entusiasmo asociado con la implementación del trabajo colaborativo como una estrategia para el desarrollo de tareas académicas. Dentro de los aspectos que los informantes destacan, se encuentran el dinamismo al momento de desarrollar tareas de escritura, la construcción conjunta, la distribución adecuada de la carga académica y el aprendizaje mutuo que se desarrolla entre dos o más estudiantes. Esto sugiere que el trabajo colaborativo constituye una forma activa para aportar ideas y puntos de vista que enriquecen el proceso de escritura, tal como se refleja en las siguientes citas: *“Me encanta implementar tareas de escritura desde un enfoque colaborativo, es más dinámico”* (EP\_11); *“La escritura colaborativa es muy positiva porque permite construir en conjunto”* (EP\_27). Estas ideas van en la línea de lo planteado por Pham (2021), acerca de que las actividades de trabajo colaborativo ayudarían al estudiantado a coordinarse para generar ideas y consolidar aprendizajes. Desde esta perspectiva, no solo habría una mejora del proceso de escritura, sino, fundamentalmente, se afianzarían ciertas habilidades comunicativas, interpersonales y de comprensión mutua, elementos prioritarios en la formación académica y el desarrollo profesional docente.

En segundo lugar, es posible observar una subcategoría que se orienta a la motivación de estrategias colaborativas para generar cambios importantes en el aprendizaje. En concreto, los futuros docentes refieren que la escritura colaborativa no solo es una estrategia efectiva para el mejoramiento de las habilidades escriturales, sino además una herramienta que fomenta el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades, la construcción de conocimiento y la resolución compartida de problemas. Según uno de los participantes, *“La escritura colaborativa, sin lugar a duda, motiva al aprendizaje, impulsándonos a superar desafíos, crecer y alcanzar objetivos”* (EP\_50). Por su parte, otro informante manifestó su intención de aplicar esta estrategia en su desempeño profesional: *“Creo que usaré esta estrategia con mis estudiantes para lograr el objetivo de aprendizaje”* (EP\_14). Estas citas hacen hincapié en cómo la colaboración no solo incentiva el aprendizaje, sino que también funciona como un impulso para afrontar retos y lograr los propósitos trazados.

Un tercer hallazgo se relaciona con la presencia de actitudes neutras sobre el aporte del trabajo colaborativo para el profesorado en formación. Específicamente, es posible evidenciar una actitud de indiferencia hacia la implementación de este tipo de estrategias en el contexto del aprendizaje de la escritura o de la creación de contenidos. En ciertos casos, podría concebirse como una falta de apropiación de estrategias o, en otros, podría verse como desconocimiento acerca de cómo sistematizar las buenas prácticas de aula. Un fragmento discursivo que apoya lo planteado es el que se expone a continuación: *“no sé si hay estrategias realmente efectivas para trabajar la escritura, los métodos colaborativos no es la excepción, es algo complejo que falta hacerlo propio”* (EP\_16). Estas perspectivas remarcan la existencia de procesos complejos y diversos, que invisibiliza el rol del trabajo colaborativo para el fortalecimiento de los aprendizajes.

Si se extrapola esta actitud neutra hacia una negativa se podría relacionar con las percepciones respecto de las dificultades en la evaluación individual o con aquellas percepciones acerca de que la colaboración podría afectar negativamente el sello de la expresión personal en la escritura. Por ejemplo, un participante señala que *“el trabajo colaborativo dificulta ver quiénes realmente están aprendiendo”* (EP\_9). Por su parte, otro informante siente que *“escribir es algo tan personal que creo que escribir colaborativamente hace perder el sello de cada uno”* (EP\_20). Los análisis y reflexiones de los futuros docentes sugieren la necesidad de desarrollar iniciativas que aborden las perspectivas individuales y preserven la esencia de la expresión personal en el proceso escritural.

Un último aspecto que conviene destacar se relaciona con el valor de la estrategia desde una aproximación valórica. Por una parte, se espera un clima de respeto y confianza para trabajar colaborativamente en tareas de escritura desde un enfoque integrado. Por otra parte, se valora el aporte que se da desde la individualidad, en cuanto se concibe una diversidad de perspectivas y habilidades que potencia el trabajo con otros. Esta integración, a su vez, está orientada a la mejora de los aprendizajes, especialmente, aquellos concernientes al desarrollo de habilidades de escritura y de comunicación en general.

Como principal conclusión de este estudio, se pone de relieve la importancia que adquieren tres categorías interrelacionadas en la formación docente: la colaboración, la comunicación efectiva y las actitudes hacia el proceso de escritura. Estos factores se erigen

como pilares que atraviesan el ejercicio profesional docente, mostrando su influencia positiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por un lado, se destacan las principales estrategias comunicativas puestas en práctica durante la escritura colaborativa, las cuales relevan el valor de la participación equitativa, la negociación de significados y la construcción de sentidos. Por otro lado, las actitudes hacia el enfoque integrado en la escritura evidencian una apertura hacia la combinación de habilidades y estrategias efectivas, pero, al mismo tiempo, dan cuenta de ciertos desafíos asociados a su implementación exitosa. En este sentido, se hace patente la necesidad de continuar fortaleciendo la formación docente incorporando nuevas estrategias que permitan un desarrollo sistemático de habilidades comunicativas en diversos contextos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abrams, Z. (2019). Collaborative writing and text quality in Google Docs. *Language Learning & Technology*, 23(2), 22-42. <https://doi.org/10.125/44681>
- Ahmedov, Y. & Oyatulloh, E. (2022). Developing the communicative competence of future teachers is an effective measurement for self- organization. *An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(1), 302-304. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2022.00039.8>
- Aspers, P. & Corte, U. (2019). What is Qualitative in Qualitative Research. *Qualitative Sociology*, 42, 139-160. <https://doi.org/10.1007/s11133-019-9413-7>
- Córdova, P., Betancourt, A. & Hernández, Ú. (2022). El impacto de la escritura colaborativa en la organización de textos universitarios. *Boletín de la Academia Peruana de la Lengua*, 72, 293-327. <http://dx.doi.org/10.46744/bapl.202202.009>
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Morata.
- Herrera-Pavo, M. (2021). Collaborative learning for virtual higher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100437>
- Lai, C. (2021). Effects of the group-regulation promotion approach on students' individual and collaborative learning performance, perceptions of regulation and regulation behaviors in project-based tasks. *British Journal of Educational Technology*, 52(6), 2278-2298. <https://doi.org/10.1111/bjet.13138>
- Lara, R., Moreno, T. & De Fuentes, A. (2022). La argumentación escrita y la estrategia de escritura colaborativa en el currículum de educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 521-530. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3074>
- McBride, C., Pan, D. & Mohseni, F. (2022). Reading and Writing Words: A Cross-Linguistic Perspective. *Scientific Studies of Reading*, 26(2), 125-138. <https://doi.org/10.1080/10888438.2021.1920595>
- Molina, M. & Colombo, L. (2021). Escribir para aprender en dos disciplinas: construcción conjunta del conocimiento y extensión del tiempo didáctico. *Educ. Pesqui.*, 47, e236782. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147236782>
- Mora, H., Signes-Pont, M., Fuster-Guilló, A. & Pertegal-Felices, M. (2020). A collaborative working model for enhancing the learning process of science &

- engineering students. *Computers in Human Behavior*, 103, 140-150.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.008>
- Niño-Carrasco, S. & Castellanos-Ramírez, J. (2020). Estrategias de regulación y procesos de escritura colaborativa en línea para el aprendizaje en estudiantes universitarios. *Nova scientia*, 12(25), 00012. <https://doi.org/10.21640/ns.v12i25.2499>
- Otzen, T. & Manterola C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.9468>
- Paju, B., Kajamaa, A., Pirttimaa, R. & Kontu, E. (2022). Collaboration for Inclusive Practices: Teaching Staff Perspectives from Finland. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(3), 427-440.  
<https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1869087>
- Pham, V. (2021). The effects of collaborative writing on students' writing fluency: An efficient framework for collaborative writing. *SAGE Open*, 11(1).  
<https://doi.org/10.1177/2158244021998363>
- Romero, A. & Álvarez, M. (2020). La escritura académica de estudiantes universitarios de Humanidades a partir de sus producciones. Estudio transversal. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(85), 395-418.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662020000200395&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000200395&lng=es&tlng=es).
- Storch, N. (2019). Collaborative writing. *Language Teaching*, 52(1), 40–59.  
<https://doi.org/10.1017/S0261444818000320>
- Talib, A. & Cheung, Y. (2017). Collaborative writing in classroom instruction: a Synthesis of recent research. *The English Teacher*, 46(2), 43-57.  
<https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=150687cb445fca29256047186444de5e>>.
- Tardy, C. & Gou, H. (2021). Identifying and analyzing genre-related episodes (GREs) in collaborative writing: A methodological approach. *Language Teaching*, 54, 567–569. <https://doi.org/10.1017/S026144482100026>
- Troussas, C., Giannakas, F., Sgouropoulou, C. & Voyiatzis, J. (2023). Collaborative activities recommendation based on students' collaborative learning styles using

ANN and WSM. *Interactive Learning Environments*, 31(1), 54-67.

<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1761835>

Zhang, M. & Chen, W. (2022). Assessing collaborative writing in the digital age: An exploratory study. *Journal of Second Language Writing*, 57, 10086.

<https://doi.org/10.1016/j.jslw.2022.100868>

Zhang, M., Gibbons, J. & Li, M. (2021). Computer-mediated collaborative writing in L2 classrooms: A systematic review. *Journal of Second Language Writing*, 54, 100854.

<https://doi.org/10.1016/j.jslw.2021.100854>

Zhang, R. & Zou, D. (2022). Types, features, and effectiveness of technologies in collaborative writing for second language learning. *Computer Assisted Language Learning* 35(9), 2391-2422. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1880441>

# **SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ARTESANAL DE ESCÁRCEGA EN EL MERCADO INTERNACIONAL <sup>115</sup>**

## **Current situation of the artisanal sector of Escárcega in the international market**

Usiel Hernández Arcos<sup>116</sup>

Obet Gómez López<sup>117</sup>

Guadalupe Isabel Delgado Cih<sup>118</sup>

Alma Patricia Chávez Damián<sup>119</sup>

Lucia Antonieta López Velasco<sup>120</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>121</sup>

---

<sup>115</sup> Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico de la situación actual de las artesanías de Escárcega en el mercado internacional.

<sup>116</sup> Estudiante, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, 190205072@itsescarcega.edu.mx

<sup>117</sup> Estudiante, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, 190205077@itsescarcega.edu.mx

<sup>118</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente Investigador, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, guadalupe.dc@escarcega.tecnm.mx

<sup>119</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, alma.cd@escarcega.tecnm.mx

<sup>120</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente, Tecnológico Nacional de México /ITS de Escárcega, lucia.lv@escarcega.tecnm.mx

<sup>121</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ARTESANAL DE ESCÁRCEGA EN EL MERCADO INTERNACIONAL <sup>122</sup>**

Usiel Hernández Arcos <sup>123</sup>, Obet Gómez López <sup>124</sup>, Guadalupe Isabel Delgado Cih <sup>125</sup>, Alma Patricia Chávez Damián <sup>126</sup> Lucia Antonieta López Velasco <sup>127</sup>

## **RESUMEN**

La artesanía es claramente una manera de transmitir la historia y las diferentes culturas de la humanidad, la actividad artesanal en México tiene gran importancia en la economía, representando el 20.8% del Producto Interno Bruto del sector cultural en 2021, ese mismo año las artesanías emplearon 479 655 puestos de trabajo ocupados remunerados; esto representó 37.7% de los puestos que empleó el sector de la cultura en su conjunto, debido a la importancia de este sector se analizó la situación actual del sector artesanal de la ciudad de Escárcega, con la finalidad de conocer las áreas de oportunidad y las amenazas que tiene la producción de las artesanías. El presente estudio es con enfoque cualitativo de tipo descriptivo, con un instrumento de recolección de datos consistente en un cuestionario que consta de 53 preguntas, de los cuales 34 son cerradas, con 4 posibilidades de respuestas, 17 cerradas de 3 hasta 17 opciones de respuesta, y 2 preguntas abiertas, fue validado por 3 expertos, 2 en investigación y 1 en un experto en el ramo de las artesanías, el nivel de fiabilidad fue calculado a través del Alfa de Cronbach con un valor de coeficiente de fiabilidad de 0.993. Entre los principales resultados se determinó que el 73% de los artesanos de Escárcega son mujeres con un rango de edad de entre 27 a 59 años, y la rama de la artesanía que más se produce es el textil, sus principales compradores son los adultos jóvenes, las artesanías con más demanda son la blusa campechana y las pulseras, el 42% ascienden sus ventas de \$0 a \$2000.

---

<sup>122</sup> Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico de la situación actual de las artesanías de Escárcega en el mercado internacional.

<sup>123</sup> Estudiante, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, 190205072@itsescarcega.edu.mx

<sup>124</sup> Estudiante, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, 190205077@itsescarcega.edu.mx

<sup>125</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente Investigador, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, guadalupe.dc@escarcega.tecnm.mx

<sup>126</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente, Tecnológico Nacional de México/ITS de Escárcega, alma.cd@escarcega.tecnm.mx

<sup>127</sup> Maestría, Instituto de Estudios Universitarios, Campus Campeche, Docente, Tecnológico Nacional de México /ITS de Escárcega, lucia.lv@escarcega.tecnm.mx



**PALABRAS CLAVE:** diagnostico, artesanos, artesanía, consumidor, mercado internacional.

## **ABSTRACT**

Crafts are clearly a way of transmitting history and the different cultures of humanity. Craft activity in Mexico has great importance in the economy, representing 20.8% of the Gross Domestic Product of the cultural sector in 2021. That same year, crafts used 479,655 paid jobs filled; This represented 37.7% of the positions employed by the culture sector as a whole. Due to the importance of this sector, the current situation of the artisan sector in the city of Escárcega was analyzed, with the purpose of knowing the areas of opportunity and the threats that the production of crafts has. The present study uses a descriptive qualitative approach, with a data collection instrument consisting of a questionnaire that consists of 53 questions, of which 34 are closed, with 4 possible answers, 17 closed with 3 to 17 answer options. , and 2 open questions, was validated by 3 experts, 2 in research and 1 in an expert in the field of crafts, the level of reliability was calculated through Cronbach's Alpha with a reliability coefficient value of 0.993. Among the main results, it was determined that 73% of the artisans of Escárcega are women with an age range between 27 and 59 years, and the branch of craftsmanship that is most produced is textiles, its main buyers are young adults. , the crafts with the most demand are the country blouse and bracelets, 42% increase their sales from \$0 to \$2000.

**KEYWORDS:** diagnosis, artisans, crafts, consumer, international market.

## **INTRODUCCIÓN**

Las artesanías son un referente cultural a nivel nacional, debido a que forman parte de nuestra identidad local, regional o nacional a través de nuestras tradiciones y creencias, al transmitir emociones con las creaciones realizadas, aunado al beneficio económico de generar empleos. A lo largo de la historia las diferentes culturas de la humanidad han fabricado productos artesanales que faciliten las actividades del ser humano. Es por ello la gran importancia de la artesanía en la sociedad. Para nuestro municipio es esencial contribuir al reconocimiento de las artesanías de la localidad de Escárcega, para que aporten al empleo pleno y productivo, a través de un trabajo con condiciones decentes, que debe incluir ingresos significativos para los habitantes de la localidad. Para Rodríguez (2022) realizar un diagnóstico, nos permite conocer mejor la realidad, la existencia de debilidades y fortalezas, definir problemas y potencialidades, permite diseñar estrategias, identificar alternativas y decidir acerca de acciones a realizar.

Sin duda alguna las artesanías son una de las exposiciones más visibles de la diversidad y riqueza cultural de una sociedad, por lo que hay que enriquecerlo, proyectarlo y conservarlo, debido a que recogen la identidad de cada uno de los mexicanos y al comprarlas garantizamos el legado de los artistas populares. La fabricación de artesanías representa un recurso económico para los millones de artesanos que viven de ella y que, por medio de cooperativas y sociedades, exportan sus productos a países como Canadá y estados unidos, por mencionar algunos, según la Secretaria de Desarrollo Económico de la Ciudad de México (SEDECO, 2020). Sin duda alguna las artesanías forman parte del patrimonio cultural y sobre todo promueve la identidad de un pueblo y la conservación de sus recursos naturales. Debido a su gran aportación hacia nuestra cultura, economía y generación de empleo este proyecto tiene como principal objetivo realizar un diagnóstico a través de un análisis de la situación actual del sector artesanal de la ciudad de Escárcega.

## **MARCO TEÓRICO**

### ***Artesano***

El Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2009) define a un artesano como, quien realiza la transformación de la materia prima en objeto artesanal, es el sujeto depositario del oficio y del “saber hacer”. En esta dimensión son relevantes las condiciones sociales del artesano como sujeto, considerando su capital cultural, social y humano que manejan.

Mientras que Quiroa (2020) define al artesano como “Toda persona que realiza un trabajo manual y realiza piezas que son totalmente exclusivas, personalizando sus creaciones de acuerdo con los gustos de sus clientes”.

### ***Artesanía***

Según el Diario Oficial de la Federación (2022) la artesanía es un producto de identidad cultural comunitaria, hecho por procesos manuales continuos, auxiliados por implementos mecánicos y algunos de función mecánica y utilizando materia prima generalmente nativa. El dominio de las técnicas tradicionales de patrimonio comunitario permite a la artesana o artesano crear diferentes objetos de variada calidad y maestría, imprimiéndoles valores simbólicos e ideológicos de la cultura local.

“La artesanía corresponde al conjunto de conocimientos que han sido heredados y responde a las necesidades de las comunidades, es un soporte simbólico de costumbres, creencias y rituales, es una forma de vida” (Pasquel & Cevallos , 2019).

### ***La artesanía mexicana en el extranjero***

“Los compradores de artesanías en el extranjero son coleccionistas y/o interesados en el arte, que gustan de productos de culturas diversas, aprecian el diseño regional y cuentan con un nivel de ingresos que les permite adquirirlos” (Corona, 2019).

Según Arrellano y bocanegra (2021), “El principal socio comercial de México, considerando todas las ramas artesanales, es Estados Unidos, por lo que la región T-MEC, de las cuatro analizadas, es el mejor aprovechado por los comerciantes mexicanos”.

### ***Competitividad del sector artesanal***

Los productores locales con menos experiencia productiva actualmente se ven amenazados por los productos industrializados el cual pone en desventaja sus productos, para reducir este tipo de riesgos será necesario fomentar estrategias de competitividad.

Muchos años atrás la competitividad se ha visualizado en las actividades del ser humano y ha sido un factor muy importante ya que ha sido la base de los frutos del trabajo hablando de la actividad artesanal. Uno de los aspectos más relevantes de la competitividad en el siglo XXI es lo amplio y las nuevas contribuciones y aporte de varios autores, sus experiencias, estudios, así como las contribuciones de otras disciplinas de las ciencias sociales han brindado al concepto de competitividad su relación con muchas ciencias, entre las cuales podemos mencionar la economía, la geografía, la sociología y la administración (Amaya, 2021).

Es muy importante definir la competitividad de cierta actividad económica y productiva es por ello por lo que el autor Porter (1990) Lo define de la siguiente manera “La capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población” citado en (García & Vargas, 2019).

#### ***Artesanía como Patrimonio cultural***

Según Rivas (2018) menciona que la artesanía como patrimonio cultural permite al artesano ser muy cuidadoso en heredar su conocimiento y pulir la habilidad en sus herederos, ya sean estos su familia y los mismos trabajadores que acompañaron al experto en la tarea de producir. En la antigüedad, eran sobre los artesanos en quien recaía, en las sociedades tradicionales, la responsabilidad de proporcionar a su familia y a la comunidad los elementos indispensables para la vida diaria.

Así mismo hace mención de que para mantener y fortalecer nuestro patrimonio artesanal se estimule a las nuevas generaciones para que no olviden su pasado y sus orígenes, impartiendo talleres con maestros capacitados que brinden la información pertinente, para proponer una visión moderna de la artesanía gracias a las nuevas tecnologías. Y sobre todo haciendo uso de la comercialización de productos artesanales en otros países para que los artesanos puedan sentirse representados al ver su producto en otros lugares fuera de su tierra de origen.

La UNESCO (2022) en su convención realizada en el 2003, solicitó a los estados miembros, a salvaguardar las técnicas vinculadas a la artesanía tradicional, ya que forman parte del patrimonio inmaterial. Esas técnicas son la expresión de la historia, la cultura y la identidad de los pueblos, cuya continuidad encarnan.

### ***Problemas que enfrentan los artesanos en el mercado***

En la actualidad existen diversos factores que afecta a la actividad artesanal, debido al poco reconocimiento en cada una de las actividades, así como la poca valoración del trabajo que se realiza, así como también la falta de apoyo gubernamentales y la poca asesoría que perciben los artesanos.

La artesanía es una actividad relevante a nivel mundial, y el Centro de Comercio Internacional CCI (s.f.) estima que el valor de este sector tenía para el año 2020 un valor de 718 000 millones de dólares, y se pronostica que siga en ascenso gracias a las tecnologías que permiten ventas en línea, facilitando el acceso al consumidor desde cualquier lugar. Como actividad económica proporciona muchos empleos dando ocupación a personas de todo género y edad. Es por ello por lo que en esta investigación se enfoca en conocer cuál es la percepción del consumidor para estar en condiciones de satisfacer sus peticiones. Esto significa que todo emprendimiento incluso el artesanal debe observar el comportamiento del consumidor. (Zetina, Guzmán, & Magaña, 2023).

De acuerdo con Águila (2020) en su artículo de investigación hace mención que el diseño industrial como la artesanía su principal propósito es conservar los conocimientos artesanales, así como sus significados culturales mediante su intervención en sistemas, procesos, productos.

Una característica fundamental de los productos artesanales es la naturaleza colectiva de los procesos para su elaboración. Ésta se expresa, en primera instancia, en la división del trabajo en la familia y en el taller. Por otra parte, la naturaleza colectiva se manifiesta también en el conocimiento usado en su elaboración como menciona Camacho et al. (2019).

### ***Importancia del trabajo artesanal***

México uno de los países con una gran cultura artesanal que ha permitido generar valor económico para algunas familias, sin embargo, es muy importante conocer la importancia de ello y analizar algunos ejemplos de investigación para conocer la importancia del trabajo artesanal. Así mismo ay que reconocer que la artesanía forma parte de la riqueza cultural el cual incita a conservar esa identidad de diversidad cultural.

Moctezuma (2018) hace mención del oficio artesano el cual reconoce como una actividad doméstica, ya que se realiza desde el hogar del artesano haciendo uso de su inteligencia y las habilidades que posee, porque se realiza en el espacio del hogar y se utiliza básicamente

mano de obra familiar, la cual va cambiando de acuerdo con la composición sociodemográfica, esto es, cantidad y cualidad genérica de mano de obra, en cada etapa del ciclo vital.

### ***El sector artesanal en Escárcega***

El estado de Campeche conserva dentro de sus costumbres y tradiciones un rico inventario artesanal, mismo que por la variedad y valor de producción es importante, ya que esta actividad representa una fuente de ingresos para decenas de familias que subsisten en este sector (TurismoYucatan, 2019).

Carrillo (2018) menciona que las artesanías de Campeche son la expresión viva de nuestras raíces que nos muestra, sobre todo, los objetos que el campechano de origen maya ha creado en su beneficio y el beneficio de los demás, a partir de esas materias primas que conviven junto a él; y que desde tiempos remotos lo acompañan en su quehacer, aunque se hayan ido modificando, o hayan ido surgiendo otras a través del tiempo. Una pieza artesanal, además de la obra física, conlleva parte de la historia de un pueblo, su sabiduría y técnicas transmitidas de generación en generación, que se conjunta con la historia presente de la comunidad, cargada de emociones, alegrías, tristezas y esperanzas.

En Campeche existen muchos poblados en los que diarios decenas de personas se dedican a elaborar piezas únicas con sus talentosas manos, estas son las principales artesanías de Campeche; tejido de palma jipi; tejidos y bordados; alfarería y cerámica; tallado de madera; objetos en concha de mar y cuerno de toro según Por Esto (2021).

Ahora bien, en Escárcega no es muy conocido el sector artesanal, debido a que dicho sector no tiene el apoyo de parte del consumo de los ciudadanos, es un sector muy reducido en el que se trabaja. Para la realización de este proyecto la Dirección de economía, turismo, desarrollo social y agropecuario nos proporcionó información de la lista de artesanos de la localidad de Escárcega, por lo que se puede distinguir que hay un total de 44 artesanos en nuestra localidad, sin embargo, es toda la información que nos brindaron, no se cuenta con información adicional que nos permita clasificar o diferenciar los diferentes tipos de artesanías que se elaboran en nuestra Localidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación es con un enfoque cualitativo, para Hernández et al. (2014) se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto, es decir utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Es por ello que se llevara a cabo una investigación cualitativa debido a que se realizara una recolección de datos mediante un cuestionario, para analizar la situación actual de las artesanías de la localidad de Escárcega en el mercado Internacional.

El estudio que se está realizando es cualitativo de tipo descriptivo, en un primer momento se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la importancia de las artesanías en México y el mundo, para el segundo momento se utilizó el análisis cualitativo descriptivo por que se pretende describir la situación de las artesanías de la localidad de Escárcega en el mercado Internacional.

### Población y muestra

La realización de esta investigación está dirigido a los artesanos de la localidad de Escárcega, el tamaño de la población es de 44 artesanos esto con base a una relación de artesanos proporcionada por la Dirección de economía, turismo, desarrollo social y agropecuario del H. Ayuntamiento del Municipio de Escárcega, a través de la visita a sus instalaciones. en el cual se proporcionó el siguiente listado de artesanos y emprendedores:

DIRECCIÓN DE ECONOMÍA, ECONOMÍA, TURISMO, DESARROLLO SOCIAL Y AGROPECUARIO		ESCÁRCEGA MUNICIPIO "MUNICIPIO DE TODOS"
"2023 AÑO DE FRANCISCO VILLA, EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO"		
RELACION DE ARTESANOS		
		ASOCIACIÓN CIVIL "KUNAAN ARTESAN@S Y EMPRENDEDORAS"
1.-	MARTINA JUANA LUNA FUENTES	SANDALIA Y BISUTERÍA Y CUERNO DE TORO
2.-	GUSTAVO REYES LUNA	ARTESANÍA EN CUERNO DE TORO
3.-	SILVIA PÉREZ CRUZ	PINTURA SOBRE TELA Y DESHILADO
4.-	BETZABE GUZMÁN COJ	
5.-	MARÍA DEL CARMEN COJ PADILLA	CHOCOLATERÍA ARTESANAL
6.-	OMAR A. CASADOS RAMÍREZ	TALLADO Y CALADO DE MADERA.
<b>ARTESANOS INDEPENDIENTES</b>		
1.-	SANDRA CRUZ CHACÓN	BISUTERÍA (ARTESANÍAS AXEL)
2.-	NIMCI DORANTES CRUZ	MACETAS, PIRO GRAFÍA Y PINTURA (ARTESANÍAS ND)
3.-	VÍCTOR LARA VERA	CARPINTERÍA: CUCHARONES, MARICONAS. (ARTESANÍAS LARA)
4.-	BEATRIZ HERNÁNDEZ IZQUIERDO	TEXTILES BORDADOS (BETTY ARTS)
<b>ARTESANAS EMPRENDEDORAS</b>		
1.-	ARACELY CRUZ AGUILAR	ENTRADA AL MUNDO
2.-	REBECA DE JESÚS CANCHE CRUZ	CHOCOLATE BORDADO
3.-	ROSA ELENA IBARRA ALCARAZ	TEJIDO
4.-	JUDITH NATALY CRUZ AGUILAR	BORDADOS MACRAMÉ PINTURA
5.-	KAREN COLLI COLÍN	CHOCOLATE BEBIDA
6.-	LUCÍA MORALES	MACRAMÉ JABÓN ARTESANAL Y VELAS
7.-	MARÍA TERESA LUNA GARCÍA	TEJIDO Y BORDADO PUNTO DE BORDADO Y PINTURA TEXTILES

Imagen 1. Relación de Artes

La muestra que se utilizó es de tipo probabilística con base a Hernández et al. (2014) que menciona que la muestra probabilística es un subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Se aplicó la fórmula de tamaño de muestra finita de Fischer & Navarro (2016), en el cual se obtuvo la cantidad de 40 artesanos, y se tomó una muestra de aleatorio simple.

Tamaño de muestra	
Poblaciones finitas (menores a 100,000)	
$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N-1) + z^2 p q}$	
Donde:	
n=tamaño de muestra	
N=población	
z=nivel de confianza	
p=probabilidad a favor	
q=probabilidad en contra	
e=error	
N	44
z	1.96
p	0.5
q	0.5
e	0.05
n	42.2576 = 39.5707463
	1.0679

Imagen 2. Tamaño de muestra finita

### Descripción del instrumento

Para este proyecto de investigación se realizó un instrumento de recolección de datos consistente en un cuestionario mixto, que consta de 53 preguntas, de los cuales 34 preguntas fueron diseñadas con escala de Likert, 17 preguntas cerradas de 3 hasta 17 opciones de respuesta, y 2 preguntas abiertas. El instrumento fue validado por 3 expertos, 2 en investigación y 1 en un experto en el ramo de las artesanías, el nivel de fiabilidad fue calculado a través del Alfa de Cronbach con un valor de coeficiente de fiabilidad de 0.993.

## RESULTADOS

### Características de los artesanos de la ciudad de Escárcega.

De acuerdo con los resultados obtenidos del instrumento aplicado para conocer la situación actual de las artesanías de la localidad de Escárcega en el mercado Internacional, en el apartado de características de los artesanos se conoció que este sector está dominado por las mujeres, de los 40 artesanos que se encuestaron el 73% son mujeres, mientras que el otro 27% son hombres. El 78% tienen un rango de edad de entre 27 a 59 años, así mismo el

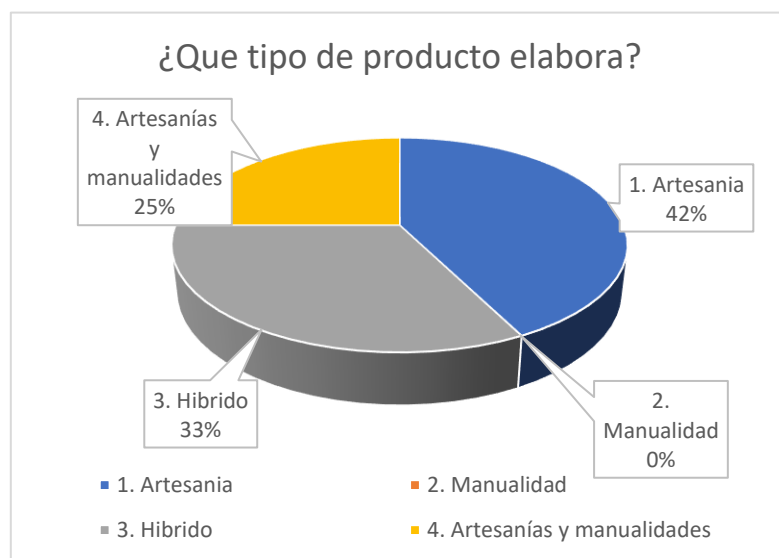


65% de los artesanos son casado (a), el 30% son soltero (a). El 35% son de nivel de estudio Superior, el 32% de nivel básico.

Posteriormente se les pregunto se pertenecen a una asociación de artesanos, en el cual el 58% de los artesanos no pertenece a una asociación de artesanos, un 42% si pertenece a una asociación, y el 40% llevan realizando la actividad de 5 a 10 años, del total el 40% de los artesanos si es su principal fuente de ingreso. Se dividen el trabajo con el 72% de manera individual, un 67% de artesanos menciono que, si participan otros miembros de su familia en la elaboración de las artesanías.

Para saber que miembros de la familia participan en la elaboración de sus artesanías, se le pregunto a los artesanos, en donde el 34% menciono que sus padres, y que otras actividades en las que ayudan sus familiares con el 61% en la venta-comercialización, el 60% aprendió la técnica en el municipio, mediante cursos externos. Se les cuestiono a los artesanos si en algún momento han considerado impartir curso, a lo cual el 48% dijo que nunca, de los que si quieren el 45% comentaron que, si impartieran algún curso, su medio de remuneración sería cobro por curso.

### Características de las artesanías de Escárcega.



**Figura 1.**

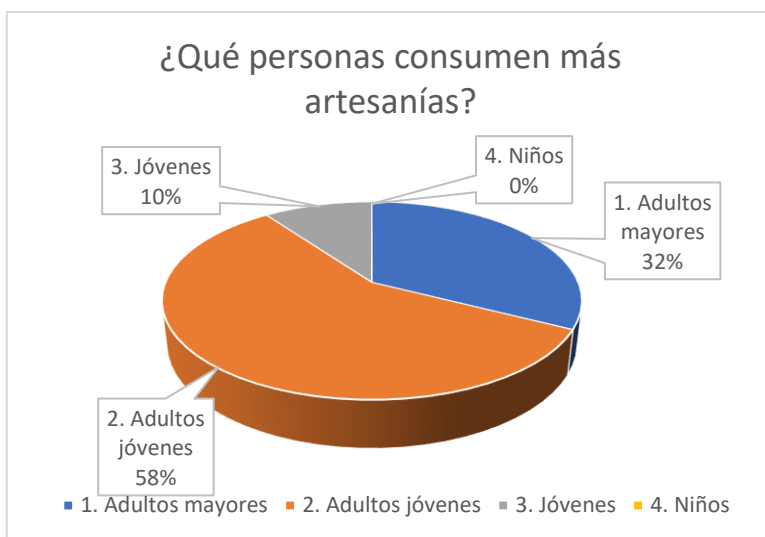
Del total de artesanos encuestados, el 42% asegura que su tipo de producto que elabora es artesanía, el 33% es híbrido, la rama de la artesanía que más predomina con 46% es la rama de textiles, ahora bien, dentro de la rama de la manualidad el 45% elabora textiles.

Según su origen el 54% elabora artesanía popular, en el diseño del producto el 40% es de madera tradicional, en cuestión del estilo de sus productos el 73% de artesanos lo considera por temporada.

Del total de artesanías que se elaboran el 37% de productos artesanales tienen representatividad de la localidad, mientras que el uso que se les da a los productos artesanales el 50% es utilitario, los artesanos utilizan materia prima natural procesada industrialmente con un 55%. Y adquieren la materia prima con un proveedor local (47%), mientras que el 85% de los artesanos obtienen su materia prima mediante la compra, el 77% de artesanos realiza la creación de la pieza.

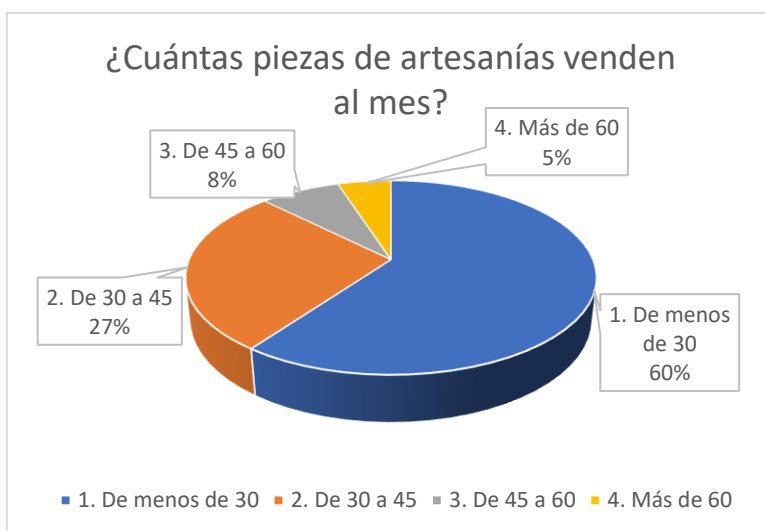
Ahora bien, las herramientas que utilizan para la elaboración de las artesanías el 52% lo hace manualmente, y el método por el cual se les da color a los productos, el 58% lo realiza con material adquirido con color, para elaborar las artesanías el 55% de artesanos utiliza más de 24 horas para terminar un producto.

### Cualidades de los que compran actualmente artesanías.



**Figura 2.**

Las personas que más compran artesanías con base a los artesanos, un 58% son los adultos jóvenes, con base al área geográfica el 65% de clientes son locales.

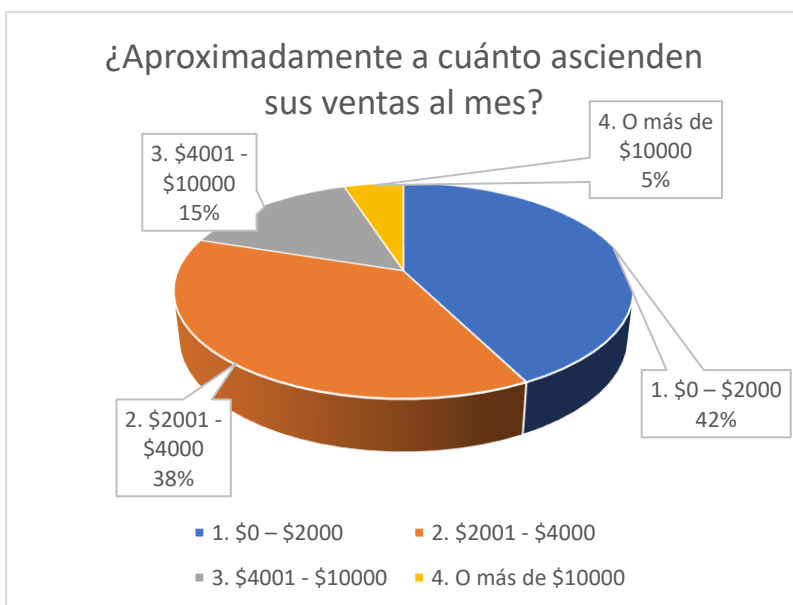


**Figura 3.**

El 60% de artesanos venden de menos de 30 artesanías al mes.

Las estrategias que utilizan los artesanos para vender, el 50% usa las redes sociales. El 27% realiza descuentos para vender sus productos, el precio de sus productos lo determinan mediante los costos de producción, 72% considera totalmente de acuerdo que la distribución del producto es óptima, el intermediario para el canal de distribución, 72% son minoristas. Y su tipo de cliente a quienes más venden los artesanos son: 57% cliente al menudeo, y los consideran consumidores bofu.

Los canales de distribución para llegar al consumidor final según los artesanos el 92% utiliza el canal directo, los medios de comunicación publicitaria para dar a conocer sus productos el 72% utiliza redes sociales.



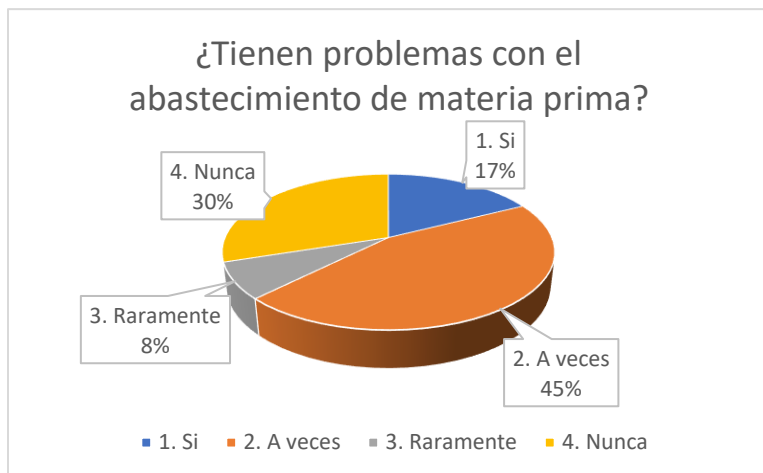
**Figura 4.**

Del total de artesanos el 42% ascienden sus ventas de \$0 a \$2000 mensual.

Los artesanos consideran que si existiera una mayor concentración de turistas en el municipio sus ventas aumentarían, el 95% está totalmente de acuerdo, se les cuestiono si han considerado dejar de elaborar artesanías a lo cual, el 73% dijo que nunca. Para saber que dificultades han tenido, se les pregunto el área con el que más han tenido dificultad, el 32% menciono que el área de ventas.

### Problemas que enfrentan los artesanos en el mercado.

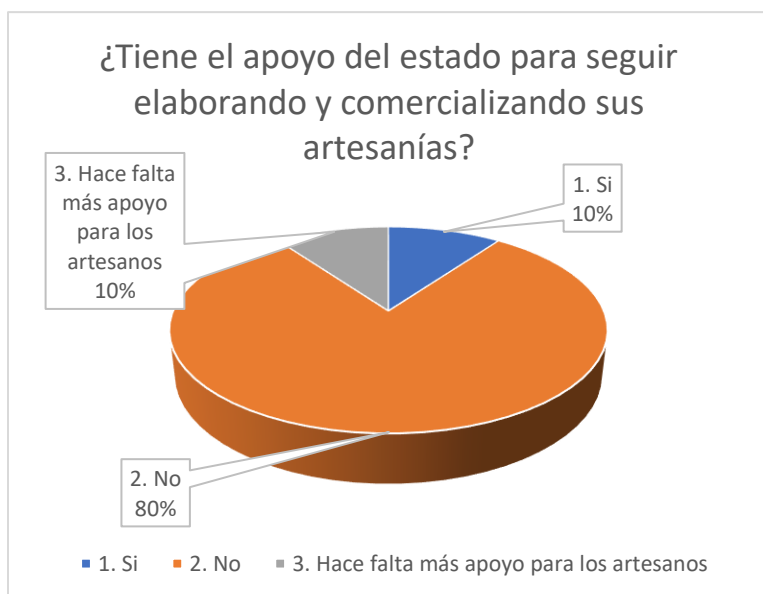
En el siguiente apartado se redacta los principales hallazgos con respecto a los principales problemas en la actividad artesanal, como se muestra a continuación:



**Figura 5.**

De igual manera se les cuestiono si tienen problemas con el abastecimiento de materia prima, el 45% menciono que a veces, Para terminar, la competitividad con empresas industriales les afecta, el 42%

dijo que mucho.



**Figura 6.**

El 80% no tiene el apoyo del estado para seguir elaborando y comercializando sus artesanías, y el 70% de artesanos no conocen los programas sociales que existen para los artesanos.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La actividad artesanal es un importante recurso para un turismo que gusta de apreciar las expresiones populares del arte en diversos materiales. Debido a esto se busca analizar la situación actual de las artesanías de la ciudad de Escárcega.

Ahora bien, existen otras investigaciones enfocadas al sector artesanal como por ejemplo el de Hernández L (2023), en donde se encuentran ciertas similitudes con los resultados obtenidos en esta investigación, primero que nada, menciona que históricamente han existido industrias y sectores económicos con mayor presencia femenina, uno de ellos son las artesanías, destacando que en el estado de Chiapas con un 76.7% de participación femenina en la elaboración y comercialización de artesanías, es decir hay más artesanas mujeres que hombres.

Ahora bien Perré (2021), menciona que la rama de la artesanía que más se elabora en Oaxaca es el textil, debido a que en Oaxaca los textiles de diferentes zonas, son emblemáticos gracias a sus diseños y colores, los cuales identifican perfectamente a cada región del estado, como por ejemplo de Santo Tomás Jalieza son los vestidos, blusas, gabanes, huipiles, chales, fajas, bolsas, servilletas y manteles, lo que afirma los resultados obtenidos en esta investigación que la rama de la artesanía que más se elabora en Escárcega es el textil.

En la investigación de Cruz (2022) los resultados de su diagnóstico son parecidos a los que se realizaron en la ciudad de Escárcega debido a que también tienen el problema de la escasez de materia prima, de la vinculación política, desarrollo de políticas que favorezcan al sector artesanal.

En México la Secretaría de Desarrollo Social en 2019, realizó la elaboración de diagnósticos que fundamenten la creación o permanencia de programas sociales se enmarca dentro del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Social (artículo 7), como resultado la Dirección General de Análisis y Prospectiva, diagnóstico que, entre los principales problemas de los artesanos, se encuentra los proyectos no rentables, originados por mercados desarticulados. Mientras que en la investigación de Clara (2020) en donde describe que unos de los principales problemas de los artesanos es la pérdida de técnicas eficientes y procesos ancestrales, ya que la transferencia de los conocimientos sobre los oficios se ha transmitido de generación en generación, como una tradición oral; a pesar de que se ha mantenido la

esencia de los oficios y que se aplican técnicas ancestrales adecuadas, los conocimientos han variado y se han perdido algunos procesos que pueden mejorar el producto final.

La importancia de realizar un diagnóstico en cualquier empresa u organización es de manera crucial para poder identificar tanto los problemas como las áreas de oportunidad. De acuerdo a la investigación presentada se diagnosticó la situación actual que vive el artesano en la localidad de Escárcega, el cual este proyecto de investigación se basó primeramente en conocer las características de los artesanos de la localidad de Escárcega para ello se tuvo que encuestar a 40 artesanos de la localidad, el cual en base al instrumento aplicada pudimos conocer e identificar las cualidades más sobresaliente, de igual manera se obtuvo información acerca de los producto que comercializa cada uno de ellos, y así mismo nos permito determinar los problemas que enfrentan los artesanos en el mercado como son la falta de apoyo del municipio.

Actualmente del total de artesanos de Escárcega, el 50% no pertenece a una asociación de artesanos, aprendieron la técnica en el municipio, mediante cursos externos, y si les gustaría en algún momento impartir cursos. La rama de artesanía que más se elabora en la localidad es la rama de textiles, elaboran artesanía popular en el cual su diseño es de madera tradicional y lo hacen con estilo por temporadas, que tienen representatividad de la localidad. El uso de sus productos es utilitario, y son elaborados con materia prima natural procesada industrialmente, sus proveedores son locales, y las obtienen mediante la compra.

A raíz de todos los datos relevantes obtenidos de este proyecto de investigación podemos comentar que es necesario fomentar la actividad artesanal para fomenta la economía dentro de la localidad de Escárcega, y de esta manera fomentar las diferentes culturas para la humanidad.

La actividad artesanal ofrece el camino hacia el desarrollo comunitario, el cual permite a muchas generaciones obtener recursos económicos, no obstante, el verdadero trabajo del artesano es fomentar el turismo rural en la comunidad de Escárcega desarrollando estrategias que permitan al turista percibir cada uno de los productos ofrecidos, así mismo se podría fomentar una breve demostración del procesos de elaboración de cada uno de los productos, así como entre otros aspectos sobre la infraestructura artesanal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acerenza, M. A. (2020). *Con del Turismo conceptualización, Origen y Evolución*. México: Trillas .
- Acerenza, M. A. (2020). *Conceptualización, origen y evolución del Turismo*. México: Trillas.
- Águila Alonso, M. G. (2020). Para una colaboración horizontal entre diseñadores y artesanos mexicanos. *Economía Creativa*, 222-255.
- Alvarez, I., López, S., & Romero, G. (2019). Lógica del estructuralismo latinoamericano en Colombia. Análisis del déficit en transporte marítimo. *Episteme*, 6(1), 03-23.
- Amaya, O. (2021). Situación de la Competitividad en la pequeña y mediana empresa (PYME) Artesanal en valle de angeles en la perspectiva de la gestión del conocimiento. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 99-118.
- Arellano , B., & Bocanegra, C. (5 de Julio de 2021). *Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas*. Obtenido de Comercialización electrónica transfronteriza: potencial exportador de artesanías mexicanas:  
<https://indiciales.unison.mx/index.php/Indicial/article/view/19/29#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20datos%20registrados%2C%20Estados,en%20volumen%20en%20compras%20artesanales>.
- Banco Mundial. (2018). *Informe de índice logístico: facilidad para coordinar embarques a precios competitivos 2010-2018*. Banco Mundial.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Camacho, J. H., Cervantes, F., Cesín, A., & Palacios, M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Estudios Sociales*, 53.

- Carrillo , D. (19 de Octubre de 2018). *Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces*. Obtenido de Artesanías de Campeche, expresión viva de nuestras raíces:  
[http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art\\_cam.pdf](http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/lxiii/art_cam.pdf)
- CEPAL. (2015). *Recursos Naturales e Infraestructura. Transporte Marítimo y Puertos. Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe* (Vol. 176). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Clara, M. (5 de marzo de 2020). *Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales*. Obtenido de Diagnostico de la actividad artesanal en el departamento del Valle del Cauca y realización de acciones para el fortalecimiento de núcleos artesanales:  
<https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/1648/9/INST-D%202002.%2033.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2011). Facilitación del transporte y el comercio en América Latina y el Caribe. Políticas portuarias sostenibles. *Boletín FAL*, 299(7), 1-9.
- CONPES 3149. (2001). Plan de expansión portuaria 2002-2003 Zonificación portuaria para el siglo XXI. Bogotá, D.C.: Consejo Nacional de política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación.
- CONPES 3918. (15 de marzo de 2018). Documentos CONPES 3918 . *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible ODS en Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Consejo Nacional de Política Económica y Social/Departamento Nacional de Planeación.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. (2009). *Hacia una noción de artesanía* . México: Observatorio Cultural CNCA.
- Consejo Privado de Competitividad. (2018). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá.
- Corona, S. L. (2019). Comercio electrónico de productos artesanales. *PRAXIS DE LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES*, 23-40.



- Crespo, C., Giner, A., Morales, J. A., Pontet, N., & Ripoll, V. (2007). La información de sostenibilidad en el marco de las cuentas anuales: análisis aplicado al caso de la Autoridad Portuaria de Valencia. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 12(3), 2-16.
- Cruz, T. (28 de octubre de 2022). *Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco*. Obtenido de Estrategias de comercialización para los talleresde artesanías de las comunidades indígenas de Nacajuca, Tabasco:  
[https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS\\_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf](https://ri.ujat.mx/bitstream/200.500.12107/4050/1/TESIS_DE%20LA%20CRUZ%20RAMOS%20TEODORO.pdf)
- De la Cruz, M. G. (2022). *repositorio.unjfsc.edu.pe*. Obtenido de Google academico:  
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7710/TESIS%20TURISMO%20GISELL%20DE%20LA%20CRUZ%2027-10-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Departamento Nacional de Planeación DNP. (2018). *Encuesta Nacional Logística*. Bogotá, D.C.: Dirección de Infraestructura y Energía Sostenibles.
- DOF. (30 de Diciembre de 2022). *ACUERDO por el que se emiten las Reglas de Operación de Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART), para el ejercicio fiscal 2023*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación :  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5676186&fecha=30/12/2022#gsc.tab=0)
- Española, R. A. (2023). *Diccionario*. Obtenido de Real Academia Española :  
<https://dle.rae.es/turismo#>
- FARO. (2018). Logros y desafíos en la implementación de los ODS en Ecuador. En Á. A. Peña. Quito - Ecuador: graphus® 290 2760. Obtenido de  
<https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.INF-anual-ODS-2019.pdf>

- Felix, M. Á., Vera, M. D., & Cevallos, C. J. (2021). Caracterización de corredores gastronómicos como elementos turísticos potenciales en zonas rurales. Caso de estudio: la zona central de Manabí-Ecuador. *SciELO Analytics*.
- Fernandez, S. J. (2021). *Google*. Obtenido de Google Academico:  
<https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/4445/3690>
- Fischer, d. I., & Navarro, A. (2016). *Introducción a la investigación de Mercados* (Cuarta edición ed.). (J. Mares Chacón, Ed.) D.F, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 11 de Marzo de 2023
- Fong, L. (2020). Morbilidad materna en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”,. *Revista Información Científica*, 1, 99.
- Foro Económico Mundial FEM. (2018). *Índice global de competitividad 2010 - 2018*.
- Galan, S. Y. (2012). *Identidad y diversidad cultural en el norte del Perú*. Chiclayo,Perú: Filkla.
- García , E., & Vargas, J. (2019). Las redes de negocios como estrategia en la gestión del conocimiento para la competitividad de los artesanos de Tonalá, Jalisco. *Gestión Joven*, 28-42.
- García, A. (2021). Prevalencia de riesgos obstétricos durante el embarazo en gestantes de 15 a 35 años, hospital básico Dr. Rafael serrano López, la Libertad 2020. . *Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud*.
- Gil Pascual , J. A. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Recuperado el 22 de Septiembre de 2022
- González, L. R. (2013). Las vías fluviales, infraestructuras y puertos: la industria del contenedor, sus aportes al transporte multimodal, visión en Colombia. *Revista Humanismo y Sociedad*, 1, 162-167.

- Hernández , L. (24 de Marzo de 2023). *Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías*. Obtenido de Mujeres participan con el 60.3% en el comercio de artesanías: <https://mundoejecutivo.com.mx/mujer-ejecutiva/mujeres-participan-con-el-60-3-en-el-comercio-de-artesantias/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptist, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hiller, C. B. (2019). Obtenido de Google Académico:  
<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4522/TESIS%20HILLER%2c%20CAMILA%20BELÉN%20%282019%29..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- INEC. (2016). Anuario de Estadística de Nacimientos y Defunciones. Ecuador. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/).  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos\\_y\\_defunciones/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/)
- INEGI. (2022). *inegi.org.mx*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/CST/CST2021.pdf>
- Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunidad Valenciana FEPORTS. (2008). *Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad en el sistema portuario español*. Valencia, España: Autoridad Portuaria de A Coruña, Autoridad Portuaria de Valencia, organismo Público Puertos del Estado.
- John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria*. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>
- Ledhesma, M. (2018). *Tipos de turismo: Nueva clasificación*. Buenos Aires : Argentina.
- Ley 99. (22 de diciembre de de 1993). Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SIMA. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

Ley No. 01. (10 de enero de de 1991). Ley No.01 de 1991 por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Congreso de Colombia.

Magdeley , M., Flaz , S., Rosario, E., & Peguero, M. (2018). Morbilidad materna extrema en pacientes de un Hospital Materno Infantil en República Dominicana. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 44(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%203%20ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2018000300004#:~:text=Alrededor%20de%20300%20millones%20de,var%203%20ADa%20entre%200.04%20y%2010.61%25).

Milla, L. E. (2019). *Google*. Obtenido de Google Academico: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP\\_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_8975e8e71ed1f853ef03c71b160a6cb4)

Moctezuma Yano, P. (2018). Ingenio artesanal y desviación comercial de las artesanías en el estado de Morelo. *Alteridades*, 109-120.

MSP. (2015). *Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Control Prenatal Guía de Práctica Clínica*. Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2015.

MSP. (2021). Gacetas Vectoriales. Subsecretaria Nacional de Vigilancia de la Salud Pública. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales/>

Orbezo, A. E. (25 de noviembre de 2019). *Plan de comunicación para mejorar la conciencia turística de los pobladores del distrito de Yonan, respecto de los petroglifos de la zona, Cajamarca - 2018*. Obtenido de Google academico: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE\\_COMU\\_EDDIE.ORBEZO\\_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA\\_DATOS.PDF](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5844/1/RE_COMU_EDDIE.ORBEZO_MEJORAR.LA.CONCIENCIA.TURISTICA_DATOS.PDF)

Organización Marítima Internacional OMI. (2 de octubre de 1983). Convenio Internacional MARPOL para prevenir la contaminación por buques.

Pasquel , V. N., & Cevallos , P. M. (17 de Mayo de 2019). *El empoderamiento femenino a través de la artesanía*. Obtenido de El empoderamiento femenino a través de la artesanía: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/8307/1/142729.pdf>

- Peña, Y. (2019). El turismo sustentable como alternativa de emprendimiento desde la teoría del intercambio en Venezuela. *Revista Cien. Tecn. Agrrollanía*, 47-48.
- Perré. (22 de Diciembre de 2021). *LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO*. Obtenido de LAS 6 ARTESANÍAS MÁS BUSCADAS POR LOS TURISTAS EN MÉXICO: <https://perre.mx/blogs/el-blog-de-perre/las-6-artesantias-mas-buscadas-por-los-turistas-en-mexico#:~:text=Textiles,%2C%20alfombras%2C%20jorongos%20y%20tapetes>.
- Polanía, J. (2010). Indicadores biológicos para el monitoreo. *Gestión y Ambiente*, 13(3), 75-86.
- PorEsto. (21 de Enero de 2021). Cinco Artesanias mas populares de Campeche. *Por Esto*, págs. 30-40. Obtenido de Cinco Artesanias mas populares de Campeche: <https://www.poresto.net/campeche/2021/1/21/cinco-artesantias-mas-populares-de-campeche-233376.html>
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*.
- Prebish, R. (1948). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas/ Comisión Económica para América Latina.
- Quintero, L. A., Agudelo, E., Quintana, Y., Cardona, S., & Osorio, A. (2010). Determinación de indicadores para la calidad del agua, sedimentos, suelos marinos y costeros en puertos colombianos. *Revista Gestión y Ambiente*, 13(3), 51-64.
- Quiroa, M. (10 de Enero de 2020). *Artesano*. Obtenido de Artesano: <https://economipedia.com/definiciones/artesano.html>
- Rincón, M., García, R., García, M., & Muñoz, G. (2016). Causas, frecuencia y secuelas de la morbilidad materna extrema en mujeres mexicanas: un análisis de los códigos rojos en el IMSS de Hidalgo. *Conamed*, 21(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>. *Conamed*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/c>
- Rivas, R. (2018). La Artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología Kóot*, 80-96.

- Rodriguez , J. (23 de Febrero de 2022). *Guía de elaboración de diagnósticos*. Obtenido de Guía de elaboración de diagnósticos:  
<https://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%EDa-de-diagn%F3stico.pdf>
- Sánchez, H. (2005). Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. .  
*Revista Médica del IMSS*.
- Sanz, G. V. (1992). *Scholar.google.es*. Obtenido de dielnet.unirioja.es:  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=arquitectura+tradicional+y+entorno+geografico%2C+Zans+Garcia+&btnG=)
- SEDECO. (10 de febrero de 2020). *Situacion actual del sector de artesanias en México*. Obtenido de Situacion actual del sector de artesanias en México:  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lni/lopez\\_p\\_dm/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lni/lopez_p_dm/capitulo4.pdf)
- Superintendencia de Puertos y Transporte . (2010). *Proyecto de Logística Portuaria*. Bogotá: Superintendencia Delegada de Puertos.
- Torres, O. r., & Ignacio., G. R. (2019). El turismo rural como alternativa para el desarrollo local. Estudios de casos área Grecánica (Reggio Calabria), Italia y municipio Cabaiguán, Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 136.
- Turismo, S. d. (2023). *www.gob.mx*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-omt?idiom=es#:~:text=%2D%20El%20secretario%20de%20Turismo%20del,de%20divisas%20por%20visitantes%20internacionales>.
- TurismoYucatan. (23 de Noviembre de 2019). *Artesanias*. Obtenido de Artesanias:  
<https://en-yucatan.com.mx/campeche/artesanias/>
- UNESCO. (2 de Diciembre de 2022). *Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos*. Obtenido de Patrimonio inmaterial: la UNESCO inscribe 47 nuevos elementos: <https://www.unesco.org/es/articulos/patrimonio-inmaterial-la-unesco-inscribe-47-nuevos-elementos>
- Unidas, P. d. (2015). Los ODS en acción. *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development->



# **DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA <sup>128</sup>**

## **Diagnosis on the management and disposal of construction and demolition waste (RCD) a literature review**

Lyda Yiced Machuca Rojas<sup>129</sup>

Erika Lorena Becerra Becerra<sup>130</sup>

Jessica Lorena Cifuentes López<sup>131</sup>

Diego Andrés Villalba Avendaño <sup>132</sup>

Ramón de Jesús Manrique Espíndola<sup>133</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –  
REDIEES.<sup>134</sup>

---

<sup>128</sup> Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico sobre el manejo y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD) en el Municipio de Duitama y su posible empleo en obras viales

<sup>129</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Magister en Manejo y Sostenibilidad Ambiental, Universidad Santo Tomás, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: Imachuca20@uan.edu.co

<sup>130</sup> Ingeniería Civil, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magíster en Dirección y gestión de proyectos, Universidad Santo Tomás, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: ebecerra84@uan.edu.co

<sup>131</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Sistemas Integrados de Gestión, Universidad Internacional de la Rioja, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: jcifuentes58@uan.edu.co.

<sup>132</sup> Ingeniería Civil, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Especialista en Ingeniería Ambiental Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: dvillalba58@uan.edu.co

<sup>133</sup> Ingeniería Transportes y Vías, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Ingeniería énfasis Infraestructura Vial., Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: rmanrique14@uan.edu.co

<sup>134</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)



# DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA <sup>135</sup>

Lyda Yiced Machuca <sup>136</sup>, Erika Lorena Becerra<sup>137</sup>, Jessica Lorena Cifuentes<sup>138</sup>, Diego  
Andrés Villalba Avendaño<sup>139</sup>, Ramón de Jesús Manrique Espíndola<sup>140</sup>

## RESUMEN

El sector de la construcción es conocido como uno de los principales precursores de la economía mundial, a su vez se destaca por la gran cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que genera, los cuales propician impactos ambientales negativos si no se disponen de la forma correcta. Los RCD corresponden a los residuos resultantes de las actividades de construcción, reparación o demolición de obras de infraestructura, anteriormente conocidos como escombros, pero con el paso de los años se han descubierto diferentes beneficios en el manejo adecuado de los mismos, tales como: la mejoría considerable en la calidad de vida de la población cercana a las obras de construcción, disminución del volumen de residuos en vertederos, con el segundo uso de los residuos se brinda la opción de la reutilización y la inclusión a un mercado productivo, ya que mundialmente se producen alrededor de 1,3 billones de toneladas de residuos sólidos de construcción al año y se prevé que dicha cantidad continúe en aumento, contribuyendo a la generación de gases efecto invernadero, generación de impactos negativos a la salud y el ambiente. Haciendo necesario incorporar la sostenibilidad dentro del proceso de construcción logrando soluciones frente a los problemas ambientales actuales, sin retroceder los avances

---

<sup>135</sup> Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico sobre el manejo y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD) en el Municipio de Duitama y su posible empleo en obras viales.

<sup>136</sup> Ingeniería Ambiental, Institución, Magister en Manejo y Sostenibilidad Ambiental, Institución, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: lmachuca20@uan.edu.co

<sup>137</sup>Ingeniería Civil, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Dirección y gestión de proyectos, Universidad Santo Tomás, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: ebecerra84@uan.edu.co

<sup>138</sup> Ingeniería Ambiental, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Magister en Sistemas Integrados de Gestión, Universidad Internacional de la Rioja, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: jcfuentes58@uan.edu.co

<sup>139</sup> Ingeniería Civil, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Especialista en Ingeniería Ambiental Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Docente, Universidad Antonio Nariño, correo electrónico: dvillalba58@uan.edu.co

<sup>140</sup> Pregrado, Institución, Posgrado, Institución, Ocupación (docente), Institución, correo electrónico: nombre@nombre.com.co.

obtenidos y dejar de lado la construcción de estructuras que atiendan las necesidades de hoy día.

La revisión bibliográfica se realiza considerando cuatro componentes, definidos como elementos dentro de la gestión de los RDC, a partir de la participación en el proceso, de sus efectos y del potencial empleo luego a su recuperación; se considera por un lado el inicio del proceso con la recolección y muestreo; la segunda se define a partir de la caracterización para definir las propiedades físicas y mecánicas que permitan predecir su comportamiento y posible empleo; el siguiente ítem considera la gestión como un proceso normado en el ámbito local y global; y por último incluye a partir de los temas anteriores el efecto de los impactos en el medio ambiente y su manejo como un elemento de la sustentabilidad.

**PALABRAS CLAVE** Industria de la construcción, residuos, Residuos de construcción y demolición, impacto, reutilización, pavimento.

## **ABSTRACT**

The construction sector is known as one of the main precursors of the world economy, and at the same time it stands out for the large amount of construction and demolition waste (CDW) it generates, which causes negative environmental impacts if not disposed of correctly. CDW is the waste resulting from the construction, repair or demolition of infrastructure works, formerly known as rubble, but over the years different benefits have been discovered in the proper management of such waste, such as: the considerable improvement in the quality of life of the population near the construction sites, decrease in the volume of waste in landfills, with the second use of waste provides the option of reuse and inclusion in a productive market, since worldwide about 1.3 billion tons of solid construction waste are produced each year and it is expected that this amount will continue to increase, contributing to the generation of greenhouse gases, generation of negative impacts on health and the environment. This makes it necessary to incorporate sustainability into the construction process, achieving solutions to current environmental problems, without going back on the progress made and leaving aside the construction of structures that meet today's needs.

The bibliographic review is carried out considering four components, defined as elements within the management of CDW, based on the participation in the process, its effects and potential use after its recovery; on the one hand, the beginning of the process is considered with the collection and sampling; the second is defined on the basis of the characterization to define the physical and mechanical properties that allow predicting its behavior and possible use; the next item considers the management as a regulated process at the local and global level; and finally, it includes the effect of the impacts on the environment and its management as an element of sustainability.

**KEYWORDS:** Construction industry, waste, residues from construction and demolition, impact, reuse, pavement.

## INTRODUCCIÓN

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) corresponden a residuos sólidos resultantes de actividades de reparación, construcción o demolición, relacionadas con obras civiles u otras actividades conexas, complementarias o análogas, comúnmente conocidos como escombros (Resolución 1115 de 2012). La industria de la construcción es uno de los principales generadores de estos residuos, desde la extracción hasta la fabricación de los materiales, lo que conlleva al agotamiento de los recursos y a un consumo excesivo de energía.

La disposición final inadecuada de los mismos puede provocar daños al medio ambiente a través del deterioro ambiental y paisajístico ocasionados por impactos al suelo, aire y recursos hídricos; pero también representa riesgos para la salud humana debido a la producción de lixiviados derivados de los procesos de descomposición de materia orgánica.

Uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de las Naciones Unidas es garantizar la sostenibilidad ambiental. Por ello los organismos internacionales han buscado regular la generación de residuos, específicamente los sólidos, lo cual es un tema de trascendencia internacional de los cuales hacen parte los RCD y según diferentes estudios estos se encuentran compuestos en su mayoría por escombros, madera, plásticos, latas entre otros. (Cruz et al., 2016)

De acuerdo con POGOTECH (2017), en el mundo, cada año se producen más de 6,5 mil millones de toneladas de RCD, de las cuales entre 2,6 y 3 mil millones de toneladas corresponden a residuos inertes de construcción y demolición.

Por ello, países como Bélgica, Alemania y España, se encuentran a la vanguardia en el tratamiento y aprovechamiento de estos residuos, promoviendo una política que incluye separación en la fuente, tratamientos específicos y aprovechamientos en diferentes áreas de la construcción, disminuyendo el porcentaje de residuos dispuestos como desechos (Pacheco et al., 2017).

En Colombia, las estadísticas indican que estos residuos se disponen en lugares inapropiados o se les da un uso inadecuado, como rellenos en los que se proyectan nuevas obras civiles que pueden presentar problemas de estabilidad y resistencia (Pacheco et al., 2017, p. 535). Por esta razón, se propone el estudio de nuevas alternativas para el manejo de los residuos con el objetivo de disminuir el impacto ambiental y aumentar su aprovechamiento en diferentes áreas de la construcción.

Con el objetivo y enfoque de revisar la gestión de los residuos sólidos generados, se evalúan sus posibles usos en obras viales. Por lo tanto, los RCD deben cumplir los parámetros definidos mediante especificaciones técnicas y ambientales para convertirse en materiales potenciales para su uso en obras de infraestructura después de recibir tratamiento.

Es importante tener en cuenta que, según Aytekin et al. (2023), la industria de la construcción es el mayor consumidor y productor de residuos, siendo responsable del 35% de los escombros generados en el mundo y utilizando el 40% del total de las materias primas. Este sector es uno de los que puede afectar la flora y fauna debido a sus componentes nocivos que obstaculizan su prosperidad. La expansión de la población, los avances tecnológicos, el manejo de los residuos y la degradación del medio ambiente han provocado un agotamiento del entorno ambiental, lo que subraya la necesidad de reducir la huella de carbono mediante la reutilización de los residuos generados en el ámbito de la construcción. Es fundamental investigar la calidad de estos residuos y explorar sus nuevos usos a través de su rendimiento y la normativa vigente.

## **DESARROLLO**

El uso de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en todo el mundo ha sido uno de los pilares para evaluar el rendimiento y el impacto en el medio ambiente. Se busca estudiar el uso de materiales reciclados aptos para la construcción de nuevos proyectos de infraestructura, especialmente en proyectos viales, como una metodología para la construcción y mantenimiento de carreteras rurales o vías urbanas con bajos niveles de tránsito, con el objetivo de aumentar el reciclaje y disminuir la contaminación.

Existen tres (3) aspectos con una fuerte influencia en la sostenibilidad en este contexto: lo económico, social y ambiental. López et al. (2020) ofrece un enfoque teórico en el sector donde se producen los RCD, proporcionando una perspectiva ambiental sobre la minimización y gestión de los residuos a través de las etapas del ciclo de vida: preconstrucción, construcción, renovación, recolección y distribución. Esto busca asumir estrategias de recuperación con beneficios ambientales y económicos para equilibrar el crecimiento, promoviendo la adopción de prácticas más eficientes en el sector por parte de los actores empresariales.

Entre las experiencias destacadas, se encuentra el estudio de Jiménez et al. (2012), donde se lleva a cabo una caracterización de materiales reciclados como asfalto, hormigón, mortero, cerámica, yeso, agregados naturales e impurezas como plástico, madera, vidrio y metal. A través de un proceso de trituración y ensayos de laboratorio siguiendo las especificaciones generales de construcción vial (Ministerio español de Obras Públicas), se determinan sus propiedades físico-mecánicas y químicas. Se concluye que estos materiales pueden utilizarse como una alternativa para las obras viales, ya que cumplen con todas las pruebas y muestran un excelente rendimiento con buena capacidad de rodamiento, facilitando el flujo del tráfico. Se evidencia que el uso de RCD no presenta riesgos de contaminación ambiental y, por el contrario, reduce el uso de recursos naturales y puede aumentar considerablemente las tasas de reciclado.

Por tanto, es fundamental que los RCD cumplan con las especificaciones técnicas y ambientales para convertirse en materiales potenciales para su uso en obras de infraestructura después de recibir tratamiento. Este es el caso del hormigón reciclado, uno de los principales componentes de las obras civiles y, a su vez, uno de los mayores contaminantes con influencia negativa en el medio ambiente. En consecuencia, se busca gestionar adecuadamente este material a través de la reutilización y valoración de este. Martín-Morales et al. (2011) caracteriza el agregado mediante procedimientos de laboratorio y realiza una valoración de acuerdo con su composición química y física. Encuentra que el material cerámico y el mortero afectan algunas características, como la densidad de partículas y la absorción de agua, debido a altos valores de sulfatos y cloruros. Se recomienda la eliminación

del yeso y sumergir el material en agua para reducir los compuestos que pueden afectar la composición del RCD.

La industria de la construcción, en su crecimiento constante y con el objetivo de disminuir las afectaciones ambientales y mejorar el comportamiento de los materiales, busca reducir sus residuos explorando nuevos usos para los RCD. Aytekin et al. (2023) evidencia esto en su investigación sobre el uso de los residuos de construcción y demolición y la piedra caliza para las capas de subbase y base granular, siguiendo las especificaciones de autopistas de Turquía (TSE). Encuentran que los RCD no tienen efectos negativos en la mezcla, excepto en la permeabilidad, y que cumplen con los estándares establecidos, siendo materiales que pueden utilizarse en las capas de pavimento.

Conceição Leite et al. (2011) demuestra la viabilidad de los RCD en aplicaciones de pavimento en carreteras de bajos volúmenes. Esto se logra mediante el estudio de los materiales reciclados bajo pruebas de laboratorio, como las pruebas triaxiales de carga repetida, así como el estudio comparativo de las propiedades físicas y mecánicas, junto con la distribución del tamaño del agregado, el CBR, entre otras. Se evidencia que los RCD pueden utilizarse en la construcción de carreteras con ciertas recomendaciones de manejo previo a su manipulación, ya que contienen diferentes materiales que requieren otros tratamientos, pero responden de manera positiva a las cargas del tránsito.

Por tanto, con la necesidad de satisfacer las demandas de la sociedad en infraestructura, se evalúa el ciclo de vida de un pavimento, buscando procedimientos, métodos y materiales más amigables con el medio ambiente y con una vida útil más larga. Esto se logra a través del análisis de las emisiones en las fases del ciclo de vida del pavimento asociado al agotamiento de la capa de ozono y al material particulado (Guida Gouveia et al., 2022, p. 1305).

Teniendo en cuenta que el pavimento es una estructura conformada por varias capas que descansa sobre la subrasante y es exigente con la resistencia de las mismas debido a las cargas de tráfico, se estudia la posibilidad de utilizar materiales reciclados en la base y subbase, como los RCD. Poon y Chan (2006) realizaron un estudio de la viabilidad de mezclar agregados de ladrillo de arcilla triturado y hormigón reciclado. Encontraron que

algunos factores, como el CBR, disminuyeron con el uso de ladrillo de arcilla triturado, pero la subbase fue menos susceptible a las variaciones de humedad. La densidad seca disminuyó y el contenido de humedad óptimo aumentó, demostrando que los materiales tuvieron un buen comportamiento. Se evidencia que el uso de estos materiales alternativos reduce la contaminación y aumenta la recuperación de vertederos y/o espacios.

Los residuos de demolición de edificaciones provenientes del concreto presentan mejor comportamiento en el empleo como materiales para capas de granulares en pavimentos y de manera particular en subbase en vías con tránsito T3 y T4, y los provenientes de residuos mixtos en pocos casos no cumple todas las especificaciones con valores próximos a los definidos en los parámetros; también se evidencia que el proceso de selección y trituración no afecta la composición ni comportamiento de los residuos provenientes de los residuos del hormigón. Concluye en el estudio comparación de áridos de demolición que los provenientes de concreto presentan mejor comportamiento que los mixtos, pero siempre valores menores de los parámetros que los áridos naturales. (Jiménez J. R. et al., 2011, p. 300).

En el estudio de caracterización física y mecánica de residuos compuestos por madera y yeso (Morales-Conde M.J. 2016), determina las propiedades físicas como la densidad, humedad y absorción; y propiedades mecánicas como la resistencia a la tracción y resistencia a la compresión, realizando ensayos normalizados a muestras de agregados con adición de madera en forma de aserrín, obteniéndose materiales más ligeros pero menos resistentes con resultados concluyentes que evidencia la disminución de la densidad, la resistencia a flexión y a tracción de manera significativa para valores mayores al 5%. También la conductividad térmica es mejor para muestras sin adición de madera. Por estas condiciones los investigadores proponen el empleo de los materiales de yeso adicionados con madera en la elaboración de panes divisorios tipo sándwich.

La caracterización de los residuos de demolición y construcción RDC, es una tarea que requiere solucionar condiciones particulares y diferentes según el ángulo de estudio; ya que es muy específica la información requerida para valorar las condiciones de resistencia y/o comportamiento mecánico como parte de una estructura de una vía, y el análisis que se requiere para predecir el efecto ambiental al reutilizar los residuos de construcción. María



Santana en el artículo que refiere las condiciones a incluir en el análisis de RDC desde el punto de vista de la geotecnia, los clasifica según el componente principal como cerámicos, de hormigón, áridos, bituminosos y flotantes, como refiere los ensayos mínimos necesarios para obtener una valoración adecuada sobre el cumplimiento de los parámetros definidos por las normas más comunes, presentando una comparación más particular para los residuos clasificados como RAM (compuestos por residuos de concreto y cerámicos)

También, en este escrito María Santana, presenta la manera como se define los criterios ambientales a revisar para evaluar la aptitud de los materiales reciclados en el empleo en terraplenes, siendo la presencia de lixiviados la variable a considerar, evidenciando su presencia a partir de dos procedimientos estandarizados.

Concluyen los autores del escrito referido, que las características geotécnicas de los RDC y ARM son adecuados para el empleo en terraplenes desde el punto de vista geotécnico, sin embargo, lo referente a su comportamiento por la presencia de sulfatos principalmente, ocasionan afectaciones medioambientales por la lixiviación de sus componentes. (Santana M, et al., 2022, p. 95)

En la publicación de la revista *Construction and Building Materials* de 2020, se compara el comportamiento del empleo de pañetes elaborados con áridos naturales (NA) y áridos reciclado (RA), los cuales se obtienen de manera técnica a partir del proceso de triturado, lavado, tamizado y clasificación de los NA, para luego emplearlos como sustitutos de los áridos naturales de manera parcial o total. Refiere que en China de los RDC corresponden aproximadamente el 40% a los de origen de concretos y arcillas, y también consume aproximadamente el 40% del cemento y acero de la producción mundial cada año, por esta razón se reglamenta su empleo, dando una posibilidad a las construcciones, es así como se evalúa de manera experimental su comportamiento en edificaciones bajas, mediante el empleo de concreto con agregado reciclado (CAR), ya que el empleo más común para los RA se limita a proyectos viales donde se incluyen como materiales de las capas granulares (bases y sub bases); Para el análisis del mortero elaborado con AR se consideran propiedad como la absorción del agua, desgaste en la máquina de los ángeles, densidad y contenido de sulfato, y en relación con los componentes del concreto se revisa la proporción de los RA y

su efecto en las propiedades mecánicas del CRA, la relación agua cemento y la humedad de los agregados, y por último incluye información relevante con el uso y comportamiento del refuerzo.

Con relación al mortero adherido se encuentra una relación directa entre el tamaño de los áridos reciclado y que esta característica se deriva del método de producción, afectando directamente la resistencia del concreto ya que a mayor cantidad de áridos reciclados incluidos se presenta disminución en la resistencia del concreto, también se evidencia al obtener concretos con menor densidad cuando se emplean agregados finos que para agregados gruesos (Bai Giuliang, 2022, P 3).

En la publicación los autores concluyen que el mortero elaborado con RA es más débil que el elaborado con áridos naturales; también concluyen que el análisis cuantitativo referente a las propiedades como densidad, desgaste, contenido de sulfato, permiten definir el potencial empleo de los áridos de reciclaje en usos particulares según su origen y composición; Y como conclusión más significativa se expresa la condición de presentar un comportamiento menos adecuado del concreto elaborado con ARs sin embargo se puede aplicar con resultados convenientes en estructuras de pavimento, en obras de drenaje menores y en edificaciones bajas (Bai Giuliang, et. al. 2022, p.8).

Históricamente, la gestión de los RCD ha sido un reto persistente, con la eliminación como método predominante. La magnitud del problema radica en la extraordinaria masa y volumen de estos residuos, complicando cada etapa de su gestión (Mercante, 2007). La generación masiva de RCD no solo es un problema en países en desarrollo como Argentina y Colombia, sino que también afecta a naciones desarrolladas como España, Alemania, Reino Unido y Japón. Estos países han implementado enfoques avanzados, incorporando materiales reciclados en nuevas construcciones y promoviendo el reciclaje cerrado.

En el contexto colombiano, la falta de conocimiento y la ausencia de infraestructuras adecuadas para el procesamiento y reciclaje de los RCD han agravado el impacto ambiental, especialmente con el crecimiento urbano constante en el país (Antequera et al., 2019). En

Bogotá, el sector de la construcción experimenta un crecimiento constante, generando una acumulación significativa de RCD y llevando a prácticas no reguladas, como la disposición en sitios no autorizados, lo que amenaza el entorno y aumenta la contaminación (Sierra, 2020).

## **MARCO NORMATIVO RCD EN COLOMBIA**

Todos los procesos ambientales en los últimos años han sido regulados y vigilados a través de diferentes leyes y/o normativas los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no son la excepción. A continuación, se presentan las principales decretos y normas establecidas en Colombia que rigen los RCD.

### **Tabla 1.**

*Normativa ambiental de RCD.*

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ley 2811 de 1974</b>	Acorde a la normativa que se encuentra relacionada con los Recursos Naturales Renovables y la Protección del Medio Ambiente, los factores que contribuyen a la degradación ambiental abarcan la contaminación del aire, agua y suelo. Tratando así la afectación negativa o antiestética de los paisajes naturales.
<b>Decreto 357 de 1997</b>	Este decreto se implementó con el fin de regular el uso de transporte, en cuanto a la gestión de materiales de construcción y la disposición final de escombros.
<b>Decreto 586 de 2015</b>	Se adopta un modelo de gestión eficiente y sostenible para los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la ciudad de Bogotá.
<b>Resolución 1115 de 2012</b>	Sigue la orientación técnico-ambiental para llevar a cabo las funciones de aprovechamiento y tratamiento de (RCD) en la capital.

<b>Resolución 932 de 2015</b>	Como consecuencia, se produce una modificación que incluye la resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012, la cual impone obligaciones a los generadores de RCD.
<b>Resolución 1257 de 2021</b>	Esta resolución ajusta la normativa de la resolución 472 de 2017 en relación con la gestión integral de los RCD y realiza adaptaciones en otras disposiciones relacionadas.

*Nota.* La tabla indica la normativa ambiental de RCD. *Fuente.* Secretaria Distrital De Ambiente, 2021.

**Tabla 2.**

*Normativa nacional de RCD.*

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
<b>Resolución 541 de 1994</b>	Se establecen las regulaciones para supervisar las operaciones de carga, descarga, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales entre otros.
<b>Decreto 948 de 1995</b>	Verifica y controla la prevención de contaminación atmosférica y conservación de la calidad del aire.
<b>Decreto 1713 de 2002</b>	Refiere en su art 44 “La recolección de residuos es responsabilidad de los generadores, transporte y disposición hasta un vertedero autorizado. Los residentes que prestan los servicios regionales y de alcantarillado son responsables de coordinar como desarrollo de plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).”
<b>Ley 2059 de 2008</b>	Se introduce la imposición de comparendos ambientales aquellos que infrinjan las normativas de limpieza, aseo y recolección de escombros.
<b>Decreto 2981 de 2013</b>	Se dictan normativas para la prestación de servicio público y aseo.

*Nota.* La tabla muestra la normativa nacional de RCD. *Fuente.* Secretaria Distrital De Ambiente, 2016.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los diferentes países la industria de la construcción pública y privada, generan una gran cantidad de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), de la cual, la incorrecta gestión, produce afectaciones a nivel social, cultural, ambiental y económico.

El comienzo de una gestión en torno al aprovechamiento de RCD es la separación selectiva in situ, debido que al gestionar los materiales residuos generados en obra con una separación específica, estos aumentan su valor al ser aprovechables en el ámbito industrial. El análisis económico es fundamental para obtener éxito en el plan de gestión integral de residuos para el aprovechamiento, debido a que en esta actividad se asocian diferentes subsidios que pueden convertir el aprovechamiento de RCD en algo económicamente atractivo para la industria de la construcción.

Las decisiones adoptadas de manera reciente, (en los últimos años), relacionadas con el empleo de materiales nuevos para la ejecución de actividades rutinarias y permanentes, que implican la inclusión de recursos naturales no renovables, permiten la inclusión de propuestas novedosas relacionadas algunas con el cambio del ciclo de vida de unos insumos de empleo común y de disposición como residuos una vez termina el periodo de funcionalidad e la estructura a la que pertenecen; y en general como una línea relevante se define el concepto de reutilización.

Los parámetros a evaluar se refieren a condiciones de dureza, durabilidad, limpieza y resistencia, como elementos definidos en las especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías INVIAS, entidad responsable de la gestión de normativa referente a las actividades incluidas en la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial; y de manera particular de acuerdo con el alcance de los diferentes proyectos de incluyen las propiedades particulares, ejem Choudhary (Choudhary et. al 2020), revisa la porosidad, la forma, tamaño de las partículas, resistencia al ahuellamiento, textura de mezclas asfálticas, compactación. etc. precisa como los agregados con una elevada relación de vacíos afecta la comparación y trabajabilidad de las mezclas (Brown et. al. 1999); precisa también que la forma de las partículas afecta la deformación permanente, define el espesor de las capas de agregados, también agregados de rellenos con tamaños grandes permiten la lubricación de

los agregados con reducción de resistencia en la compactación (Zulkati et. al 2012), referente a la forma se concluye que las partículas no redondeadas aumentan la resistencia al corte (Hdabi, 2016), pero también afectan la trabajabilidad y fluidez de la mezcla de manera negativa (Melotti et. al 2016). En relación con la rigidez de la mezcla asfáltica, se ve gobernada por la distribución de los granos y la proporción por tamaños (Brown y Cols, 1996), según la composición los materiales de origen silíceo forman una unión débil con el asfalto mientras que los calcáreos forman enlaces fuertes (Antunes et al, 2015), también afirma que el endurecimiento de la mezcla no se ve afectado por la composición química de los agregados.

Los materiales que ofrecen un potencial empleo en proyectos viales, obtenidos a partir de la demolición y/o construcción, abarcan una gran variedad, siendo los grupos más significativos los de origen agrícola, los industriales, domésticos, minería, construcción y demolición; teniendo como materiales agrícolas ejemplo la cascarilla de arroz, bagazo de la caña de azúcar, la madera, que son procesados mediante la quema, pero se pueden mejorar sus procesos. (Al- Dhabi, 2016), ejemplo la india en este campo produce alrededor de 840 millones de toneladas (Ravindranath, 2005). Los residuos provenientes de la combustión del aceite de palma (POFA), por su contenido de sílice aproximado del 60% presentan un comportamiento estable ofreciendo buena resistencia a la rodadura, la fatiga el agrietamiento empleado en mezclas de relleno (Sargin, 2013); se generan principalmente en Malasia y Tailandia en aproximadas 100.000 toneladas por año (Ranjbar, 2014), de manera particular en relación con los RDC la Unión Europea produce aproximadamente 300 millones de toneladas, estados Unidos se aproxima a los 170 millones de toneladas, Australia se encuentra cerca a los seis millones de toneladas y ciudades como Hong Kong los 20 millones de toneladas. (Gomez y Farias, 2012).

Dentro de los desechos industriales se tiene las cenizas volantes, material no plástico, con partículas de entre 1 y 60 mm, finura entre 300 y 600 m<sup>2</sup>/kg (CPCV, 2017), En segundo lugar, se encuentran los residuos cerámicos que representan el 30% de la producción anual (Muniandy, 2009).

Los residuos provenientes de la demolición de estructuras de concreto, que reportan presencia de más del 90% en cemento y agregados, muestran propiedades físicas y

mecánicas, que cumplen con los valores mínimos de los parámetros para agregados de capas de bases y suba bases para pavimentos, , con absorción superior al 2%, forma angular, distribución granulométrica bien gradada, desgaste por abrasión inferior al 40%, valores de CBR superiores al 90% correspondientes a vías con tránsito mayor a 5 millones de ejes, y valores del módulo de resiliencia similares a los encontrados en agregados naturales, ( Gomez et al, 2012). y relacionando los valores de los parámetros obtenidos en el estudio para la norma brasilera, se ajustan a los definidos por la norma técnica colombiana establecida por el INVIAS, considerando los parámetros para las condiciones mínimas en cuanto a la dureza, durabilidad, composición y resistencia, se puede predecir el gran potencial que ofrece el empleo de RDC en pavimentos como agregados para capas granulares.

Las propiedades revisadas de los agregados permiten inferir que la utilización de estos materiales, provenientes de la demolición de construcciones se definen como una fuente con potencial para ser beneficioso en actividades de construcción y/o mantenimiento de obras de infraestructura como pavimentos; sin embargo, se requiere evaluar más parámetros relacionados con la durabilidad de la mezcla y de cualquier capa de pavimento a construir con RDC. (Choudhary, 2020), y se recomienda considerar especificaciones regionales no solo con parámetros de distribución y tamaños como las de la India (MORTH, 2013), sino reglamentaciones más específicas y particulares que incluyan los aspectos relevantes de dureza, durabilidad, composición y resistencia (INVIAS 2022). requiriendo como condición de aplicación permanente el cumplimiento de las normas técnicas vigentes y de manera simultánea la aplicación de prácticas de protección del entorno y de la salud de los trabajadores; como premisas para mejorar los estándares de la industria e incentivar cambios positivos en la economía con la inclusión de los conceptos de circularidad y sostenibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- A. Al-Hdabi, Laboratory investigation on the properties of asphalt concrete mixture with Rice Husk Ash as filler, *Constr. Build. Mater.*, 126 (2016),  
<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.09.070>
- A. Zulkati, W. Diew, D. Delai, J. Effects of Fillers on Properties of Asphalt-Concrete Mixture, *Transp. Eng.*, 138 (7) (2012), pp. 902-910, <https://bit.ly/41vK3G5>
- Brown, E. R., & Cooley, L. A. Designing of SMA for rut resistant pavements, (1999). NCHRP Report 425. National Cooperative Highway Research program.  
<https://bit.ly/3GRJ1L3>
- Burcu Aytekin, Ali Mardani, Yeşim Sema Ünsever. (2023). Performance assessment of recycled waste materials for use in unbound pavement Layers: A case study from Turkey, *Construction and Building Materials*, Volume 402,2023,133004,ISSN 0950-0618, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.133004>.
- Conceição Leite, F., Dos Santos Motta, R., Vasconcelos, K. L., Bernucci, L., (2011) Laboratory evaluation of recycled construction and demolition waste for pavements, *Construction and Building Materials*, Volume 25, Issue 6, Pages 2972-2979, ISSN 0950-0618, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.11.105>.
- CPCB (Central Pollution Control Board). Assessment of utilization of Industrial solid wastes in cement manufacturing 2007 Central Pollution Control Board Delhi, India, <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2006.04.015>
- E. Brown, J. Haddock, C. Crawford, Investigation of stone matrix asphalt mortars, *Trans. Res. Rec.: J. Transp. Res. Board*, 1530 (1996), pp. 95-102,  
<https://doi.org/10.1177/0361198196153000112>
- Guida Gouveia, B., Donato, M., Vieira da Silva, M. A., (2022). Life Cycle Assessment in Road Pavement Infrastructures: A Review. *Civil Engineering Journal*, Volume.8, No. 6, June, Pages 1304-1315, ISSN: 2676-6957, <http://dx.doi.org/10.28991/CEJ-2022-08-06-015>



GÓMEZ Alejandra, FARIAS Márcio, Physical and mechanical behavior of a construction and demolition waste for use in pavement structure, XXVI Reunión Nacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica noviembre 14 a 16, 2012 – Cancún, Quintana Roo,

Jiménez, J. R., Ayuso J., Agrela, F., López, M., Pérez Galvín, A. (2012). Utilisation of unbound recycled aggregates from selected CDW in unpaved rural roads, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 58, Pages 88-97, ISSN 0921-3449 <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.10.012>.

Jiménez, J.R., Agrela, F., Ayuso, J., López, M. A comparative study of recycled aggregates from concrete and mixed debris as material for unbound road sub-base [Article@Estudio comparativo de los áridos reciclados de hormigón y mixtos como material para sub-bases de carreteras] (2011) *Materiales de Construcción*, 61 (302), pp. 289-302. Cited 68 times. <https://bit.ly/3Rm6dWS>

Jayvant Choudhary, Brind Kumar, Ankit Gupta, Utilization of solid waste materials as alternative fillers in asphalt mixes: A review, 2020, *Construction and Building Materials*, Volume 234, <https://bit.ly/41x8piE>

López Ruiz, L. A., Roca Ramón, X., Gassó Domingo, S. (2020). The circular economy in the construction and demolition waste sector – A review and an integrative model approach, *Journal of Cleaner Production*, Volume 248, 119238, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119238>.

M. Martín-Morales, M. Zamorano, A. Ruiz-Moyano, I. Valverde-Espinosa (2011). Characterization of recycled aggregates construction and demolition waste for concrete production following the Spanish Structural Concrete Code EHE-08, *Construction and Building Materials*, Volume 25, Issue 2, Pages 742-748, ISSN 0950-0618, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.07.012>.

Pacheco Bustos, C. A., Fuentes Pumarejo, L. G., Sánchez Cotte, É. H., & Rondón Quintana, H. A. (2017). Residuos de construcción y demolición (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de barranquilla desde su modelo de gestión. *Ingeniería y Desarrollo*, 35(2), 533-555

Poon, C. S., Chan, D. (2006). Feasible use of recycled concrete aggregates and crushed clay brick as unbound road sub-base, *Construction and Building Materials*, Volume 20, Issue 8, 2006, Pages 578-585, ISSN 0950-0618, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2005.01.045>.

Secretaria Distrital de ambiente (2012). Resolución 1115 de 2012. Por el cual se adoptan los lineamientos Técnico- Ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición del distrito. Bogotá, Colombia. Obtenido de: <https://bit.ly/3Rnxx84>

Mercader-Moyano, P., Yajnes, M.E., Caruso, S.I. Experimental characterisation of a cement-based compound with recycled aggregates and EPS from rehabilitation work (2016), *Revista de la Construcción*, 15 (3), pp. 97-106. Cited 5 times. <https://bit.ly/3RoG3CJ>

Santana, M., Estaire, J. El problema de la caracterización ambiental de los RCD para su uso en movimientos de tierras en España (2022) *Geotecnia*, 2022 (155), págs. 77-101. <https://bit.ly/3Tm5N5d>

Melés, M.A., Asphalt mixes incorporating waste as established by the Spanish Integrated Waste Plan. (2009). *Revista de Obras Públicas*. 156. 7-22. <https://bit.ly/48AqHIN>  
Guoliang Bai, Chao Zhu, Chao Liu, Biao Liu, An evaluation of the recycled aggregate characteristics and the recycled aggregate concrete mechanical properties, (2020) Volume 240, <https://bit.ly/48gPnzl>

Morales-Conde, M.J., Rodríguez-Liñán, C., Pedreño-Rojas, M.A. Physical and mechanical properties of wood-gypsum composites from demolition material in rehabilitation works (2016) *Construction and Building Materials*, 114, pp. 6-14. Cited 61 times <https://bit.ly/41oTQOd>

MORTH (Ministry of Road Transport and Highways) Specifications for Road and Bridge Works (Fifth Revision) 2013 Indian Road Congress New Delhi.

- M. Selvam, Solomon Debbarma, Surender Singh, Xijun Shi, Utilization of alternative aggregates for roller compacted concrete pavements – A state-of-the-art review, *Construction and Building Materials*, (2022), Volume 317, ISSN 0950-0618, <https://bit.ly/46YalFN>
- Monika Mohanty, Efficacy of C&D waste in base/subbase layers of pavement – current trends and future prospectives: A systematic review, *Construction and Building Materials*, Smruti Sourava Mohapatra, Sanket Nayak, 2022, Volume 340, <https://bit.ly/4amzaL2>
- N. Ranjbar, M. Mehrali, U.J. Alengara, H.S.C. Metselaar, M.Z. Jumaat, Compressive strength and microstructural analysis of fly ash/palm oil fuel ash based geopolymer mortar under elevated temperatures, *Construction and Building Materials*, 65 (2014), pp. 114-121, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2014.04.064>
- N.H. Ravindranath, H.I. Somashekar, M.S. Nagaraja, P. Sudha, G. Sangeetha, S.C. Bhattacharya, P.A. Assessment of sustainable non-plantation biomass resources potential for energy in India, *Salam, Biomass Bioenergy*, 29 (3) (2005), pp. 178-190, <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2005.03.005>
- R. Melotti, E. Santagata, M. Bassani, M. Salvo, S. Rizzo, A preliminary investigation into the physical and chemical properties of biomass ashes used as aggregate fillers for asphalt mixtures, *Waste Management*, 33 (9) (2013), pp. 1906-1917, <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.05.015>
- R. Muniandy, E.E. Aburkaba, H.B. Hamid, R.B.T. Yunus, J. Eng. An initial investigation of the use of local industrial wastes and by-products as mineral fillers in stone mastic asphalt pavements *Appl. Sci.*, 4 (3) (2009), pp. 54-6, <https://bit.ly/3Tt5plD>
- Ş. Sargin, M. Saltan, N. Morova, S. Serin, S. Terzi, Evaluation of rice husk ash as filler in hot mix asphalt concrete, *Constr. Build. Mater.*, 48 (2013), pp. 390-397, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.06.029>

V. Antunes, A.C. Freire, L. Quaresma, R. Micaelo, Influence of the geometrical and physical properties of filler in the filler-bitumen interaction, *Constr. Build. Mater.*, 76 (2015), pp. 322-329, <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2014.12.008>

# **APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS Y LEGALES PARA EL MANEJO DEL RECURSO HUMANO EN QUINDÍO, COLOMBIA<sup>141</sup>**

## **Application of administrative and legal tools for human resource management in Quindío, Colombia**

Rubén Darío Gutiérrez Galindo<sup>142</sup>

Víctor Alfonso Castillo Huaza<sup>143</sup>

Iván González-Puetate<sup>144</sup>

Doménica Viracocha González<sup>145</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>146</sup>

---

<sup>141</sup> Derivado del proyecto: Aplicación de herramientas administrativas y legales para el manejo del recurso humano en Quindío, Colombia

<sup>142</sup> MBA, Universidad del Quindío, Docente, Universidad del Quindío y SENA. ruda@misena.edu.co

<sup>143</sup> MBA, Universidad del Quindío, Docente, Instituto Mercadotecnia María Inmaculada.

victor.castilloh@mercadotecnia.edu.co

<sup>144</sup> MVZ. MsC. MBA, Docente Universitario, Universidad de Guayaquil, Ecuador

Ivan.gonzalezp@ug.edu.ec

<sup>145</sup> Magíster en Educación Básica, Universidad Estatal de Milagro, Docente, Instituto Superior Tecnológico Quito,

domenica.viracocha@itq.edu.ec

<sup>146</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS Y LEGALES PARA EL MANEJO DEL RECURSO HUMANO EN QUINDÍO, COLOMBIA**

Rubén Darío Gutiérrez Galindo<sup>147</sup>, Víctor Alfonso Castillo Huaza<sup>148</sup>, Iván González Puetate<sup>149</sup>, Doménica Viracocha González<sup>150</sup>

## **RESUMEN**

En el presente estudio se determinan las herramientas administrativas utilizadas por los empresarios de la ciudad de Armenia, Colombia. Además, se demuestra las repercusiones económicas y sociales para los representantes de las empresas y empleados, con un enfoque a la relación laboral y se describen cuáles son las herramientas más adecuadas para lograr un equilibrio organizacional. Donde se desarrolló encuestas y entrevistas en 58 empresas del municipio de Armenia. En la investigación se determinó que la utilizan herramientas administrativas como el equilibrio organizacional, coaching, empowerment, son estrategias que no solo se ven como medios para aumentar la productividad empresarial, sino también como vehículos para mejorar la calidad de vida laboral y fomentar un ambiente propicio para el crecimiento profesional y personal de los trabajadores. De igual modo, la investigación revela que las herramientas legales desempeñan un papel crucial en la satisfacción de los empleados, generando un alto grado de conformidad y, por ende, contribuyendo a una mayor productividad en las empresas. Finalmente, se puede concluir que las herramientas administrativas permiten tener una actitud crítica con lo que la empresa ha estado haciendo frente al manejo del recurso humano, toda vez que fomenta la autoevaluación o análisis interno, teniendo en cuenta el exterior; es decir, hace que la dirección y las personas implicadas en el proceso estén alerta de las posibles mejoras.

**PALABRAS CLAVE:** Calidad total, downsizing, kaisen, outsourcing y reingeniería

---

<sup>147</sup> Derivado del proyecto: Aplicación de herramientas administrativas y legales para el manejo del recurso humano en Quindío, Colombia

<sup>148</sup> MBA, Universidad del Quindío, Docente, Universidad del Quindío y SENA. ruda@misena.edu.co

<sup>149</sup> MVZ. MsC. MBA, Docente Universitario, Universidad de Guayaquil, Ecuador  
Ivan.gonzalezp@ug.edu.ec

<sup>150</sup> Magíster en Educación Básica, Universidad Estatal de Milagro, Docente, Instituto Superior Tecnológico Quito,  
domenica.viracocha@itq.edu.ec

## **ABSTRACT**

In the present study, the administrative tools used by entrepreneurs in the city of Armenia, Colombia are determined. In addition, the economic and social repercussions for company representatives and employees are demonstrated, with a focus on the employment relationship, and the most appropriate tools are described to achieve organizational balance. Where surveys and interviews were carried out in 58 companies in the municipality of Armenia. In the research, it was determined that administrative tools such as organizational balance, coaching, empowerment are used, these are strategies that are not only seen as means to increase business productivity, but also as vehicles to improve the quality of work life and foster a favorable environment. for the professional and personal growth of workers. Likewise, research reveals that legal tools play a crucial role in employee satisfaction, generating a high degree of compliance and, therefore, contributing to greater productivity in companies. Finally, it can be concluded that the administrative tools allow us to have a critical attitude towards what the company has been doing regarding the management of human resources, since it encourages self-evaluation or internal analysis, taking into account the external; That is, it makes management and the people involved in the process alert to possible improvements.

**KEYWORDS:** downsizing, kaisen, outsourcing, reengineering and total quality.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo documenta la investigación sobre el uso de herramientas administrativas en el manejo del recurso humano por parte de algunas empresas de la Ciudad Armenia, Departamento del Quindío, Colombia, utilizando un enfoque teórico práctico, en el cual se pretende analizar los efectos económicos y sociales tanto para la empresa como para el trabajador. Es así como cobra importancia para las organizaciones modernas, al determinar una estrategia que pueda llegar a conformar un estilo de dirección empresarial que lleve a las empresas a la sustentabilidad empresarial y que deseen continuar en el mercado, a pesar de los cambios sociales y económicos que a diario enfrentan.

La industria 4.0 desafía a las economías latinoamericanas a rediseñar y generar una mejor productividad en todos los sectores, haciendo más competitivas a las empresas y, a través de este medio, más productivas a las personas que la forman. Por lo tanto, la cadena de valor empresarial gracias a la transformación que los perfiles profesionales establecerá nuevas realidades y ambientes laborales, en donde predominará la especialización, la polivalencia y la integración de analistas, que serán lo más importante en la organización, a pesar de la completa automatización (Segarra et al., 2020).

Los errores por una deficiente administración del recurso humano pueden tener graves consecuencias tanto en las empresas privadas como en las públicas, cualquiera que sea el enfoque específico manejado dependiendo de su condición, así como también en la vida cotidiana de las personas, donde a una escala menor también tiene lugar un ejercicio administrativo.

De igual manera, se refleja cómo se debe considerar que el talento humano es un activo dinámico y en evolución constante que requiere flexibilidad y facilidades para adaptarse a las necesidades del negocio, por lo que ofrecerle beneficios atractivos, inclusive a su salida, es ahora un tema para considerar si se pretende seguir conservando y atrayendo a los mejores colaboradores. En este contexto, es pertinente preguntarse acerca de la importancia que tiene la sustentabilidad de las empresas y el impacto que tiene sobre el ciclo económico del entorno social en el cual se desenvuelven; sobre todo teniendo como referente las tendencias administrativas modernas que trazan diversas alternativas para que los



administradores puedan afrontar el nuevo orden económico y social que el mercado les presenta.

Para lograr este objetivo, la producción debe adaptarse rápida y flexiblemente a las variaciones de la demanda del mercado. De donde se infiere que se debe optimizar el sistema de producción de manera tal que se logre producir en la cantidad y momento requerido por el mercado. Logrando así responder de manera competitiva al cambio constante de las condiciones de la demanda y la competencia (Yacuzzi et al., 2013).

Así, por ejemplo, al aplicar la modalidad del outsourcing, como modelo para la contratación del recurso humano, la empresa tiene como objetivo la reducción de costos. Objetivo que resulta ser relativo ya que, en algunas oportunidades, como en el caso de la su utilización, se debe de pagar por servicios de intermediación, y los costos del recurso humano son muy similares a los que se deberían pagar si estuvieran directamente contratados por la empresa. Pero cabe destacar que las empresas no calculan el costo de tener colaboradores con baja motivación y sentido de pertenencia (García, 2019).

Según las modalidades de contratación dentro del sector empresarial, El benchmarking permite realizar la evaluación comparativa mejoras y cambios de acuerdo con circunstancias y características propias de lo que se va a mejorar (Espinoza & Gallegos, 2019). Con relación a la calidad en la relación laboral entre las partes del contrato de trabajo, cabe mencionar que el componente más relevante es inmaterial y que no se firma, como es el contrato psicológico, como lo mencionan en su estudio (García Rubiano & Forero Aponte, 2015) “[...] el cumplimiento del contrato psicológico se encuentra mediado parcialmente por la relación entre el liderazgo y el empoderamiento de intercambio de conocimientos”.

El siguiente aspecto trata de una de las herramientas administrativas que normalmente no es tenida en cuenta por los administradores tradicionales, la cual es el outplacement, término empleado para designar el conjunto de intervenciones que se puede hacer con personas quienes en su futuro próximo van a enfrentar un proceso de desvinculación laboral. En términos generales, el propósito del outplacement es la reducción de los efectos negativos que puede tener ese proceso de desvinculación laboral, teniendo en cuenta, los diferentes tipos de beneficios que el empleo puede representar para cada persona (García Ospina & Velásquez Duque, 2017).

Por otra parte, el Empowerment, es uno de los nuevos paradigmas en el entorno empresarial y como herramienta de gestión, permite aumentar y optimizar recursos importantes. Resalta que es utilizado por las organizaciones para el manejo y aporte de responsabilidades, habilidades y autoridad, donde los empleados tienen la oportunidad y compromiso para dar lo mejor de sí, bajo el liderazgo de un gerente que los oriente y haga participes de la toma de decisiones, en un ambiente de trabajo que permita a los individuos aprender, crecer, desarrollarse y contribuir al éxito empresarial (Cáliz et al., 2016).

Uno de los procesos de las empresas es obtener información útil que ayude a una organización a mejorar sus estrategias. Dicha información se obtiene a través de estudiar los comportamientos y actuaciones de aquellas organizaciones que se identifican como las mejores. Esto no significa copiar ideas de la competencia, sino aprender de ellas con el fin de poder crear la máxima eficacia en una empresa. Por lo anterior, compararse con las mejores organizaciones es tener la oportunidad de crecer (Hernández Rodríguez & Cano, 2017). La metodología heurística permite de desarrollo de ambientes educativos que favorecen el área de ventas en empresas comerciales. Además, como método de enseñanza-aprendizaje que busca comprender el impacto de su aplicación y no aplicación en entornos (Yagual et al., 2019).

Sin embargo, la mejora continua de la gestión debería ser una aspiración para todas las organizaciones del sector público. Los elementos de comparación externa o benchmarking identifican buenas prácticas en organizaciones similares (Díaz et al., 2022). Además, el benchmarking tiene su importancia no solo por identificar a los “comparadores” de forma mecánica, al permitir reconocer diferencias y semejanzas para descubrir sus relaciones, sino en la medición del impacto que pueden tener estos “comparadores” para llegar a realizar mejoras y cambios de acuerdo con circunstancias y características propias de lo que se va a mejorar (Espinoza & Gallegos, 2019).

El coach corporativo despliega herramientas de trabajo para potenciar habilidades específicas tales como: comunicación, ventas, creatividad, visión de equipo, sensibilización al cambio, innovación, liderazgo, administración del tiempo. El éxito del coaching en la gestión del talento humano basa en adaptabilidad y flexibilidad a las circunstancias y necesidades de la empresa, acoplándose a la realidad individual de la organización y de los

colaboradores, lo cual representa un aprendizaje más dinámico. La contribución del coaching en los procesos de educación individual, de equipo y organizacional es su disposición al cambio reconociendo que las estrategias de desarrollo se deben enfocar tanto a las personas y a los procesos (Ortiz Luzuriaga et al., 2020).

La evolución del propio termino hacer que no exista una única definición de Downsizing aceptada por todos los investigadores. En esta investigación adopta el término en sentido Amplio, como una modificación sistémica, conceptualizando el Downsizing como una alternativa estratégica que comprende distintas combinaciones de disminuciones en los sistemas físicos, humanos y organizativos para ajustar las condiciones competitivas de una unidad de negocio. La intención, el momento y los efectos sobre procesos de trabajo y personal, son las principales características del término Downsizing. Estas características también diferencian esta estrategia de otros términos relacionados, como el declive, en el que no existe intención; la falta de adaptación, dado que el Downsizing lo previene; el decrecimiento, puesto que también se implanta en periodos de crecimiento; o los despidos, que no siempre se realizan y además pueden ser una consecuencia de la estrategia, pero no la estrategia en sí misma (Soria & Herrero, 2017).

En la actualidad, para alcanzar una posición competitiva en el mercado, las empresas apremian cambios organizacionales, apoyados en una cultura de mejora continua. Que se encuentra asociada a con una diversidad de desarrollos organizacionales incluyendo la adopción de enfoques modernos como Gestión de la Calidad Total (TQM), Manufactura Esbelta, Teoría de Restricciones (TOC), Seis Sigma (SS), Kaizen, entre otros. De esta manera, en los últimos años las organizaciones han mostrado mayor interés en la implementación de la mejora continua con enfoque Kaizen, involucrando en esta búsqueda la reducción de costos, tiempos y el logro de estándares de alta calidad, mediante el trabajo en equipo de todos los niveles organizacionales, esfuerzos que están orientados hacia la satisfacción de necesidades (Alvarado & Pumisacho, 2017).

También, 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. Este elemento común es el gran diferenciador que hace que haya competitividad puesto que esta debe demostrarse, debe medirse y se debe comparar, y en las organizaciones esta puede

estar medida ya sea en los servicios o productos ofrecidos a los clientes (Montoya & Boyero, 2016).

Finalmente se plantea analizar los resultados económicos y sociales, que tiene la aplicación de las diferentes herramientas administrativas y legales implementadas para el manejo del recurso humano en las empresas de la ciudad de Armenia, Colombia. Mediante la determinación de las diferentes herramientas administrativas y legales utilizadas para el manejo del recurso humano, identificación los resultados sociales y la descripción de los resultados económicos de la aplicación de las diferentes herramientas.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Si procede, se describirá la muestra y la forma de muestreo, así como se hará referencia al tipo de análisis estadístico empleado. Si se trata de una metodología original, es necesario exponer las razones que han conducido a su empleo y describir sus posibles limitaciones. Presentado con precisión para la comprensión, en su caso, de la investigación. En esta investigación se realizó bajo un enfoque mixto, alcance es el descriptivo no experimental explicativo, Los diseños de investigación transversal (Hernández-Sampieri, 2014). La técnica de recolección de información estuvo orientada en dos formas en primer lugar se realizará una entrevista semiestructurada dirigida a los Gerentes y /o personal directivo de las empresas y en segundo lugar se hará una encuesta la cual se aplicará a los empleados de las empresas elegidas en la muestra.

La población objeto de estudio está compuesta por las empresas del departamento del Quindío, registradas ante la Cámara de Comercio de Armenia y del Departamento del Quindío, en lo que respecta a las empresas privadas, las cuales son 19.131, con fecha de corte a diciembre de 2019, según informe de gestión de esta entidad. La elección de la muestra se hará de dos formas, debido a que el método elegido es el mixto. Entonces, para la elección de la muestra del estudio cuantitativo se elegirá el muestreo probabilístico mediante la técnica de muestreo estratificado y para la elección de la muestra para el trabajo cualitativo, se eligió el muestreo no probabilístico mediante la técnica de muestreo por cuotas.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizará la siguiente fórmula:

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

n = Tamaño de la muestra
Z = Nivel de confianza deseado
p = Proporción con la característica deseada (éxito)
q = Proporción sin la característica deseada (fracaso)
e = Margen de error
N = Tamaño de la población

La proporción (p) = 0.04, valor que es el resultado del cálculo de la proporción de posibilidad, según los parámetros de inclusión en la muestra, se tomó como base para la información del número de empresas en el Informe Cámara de Comercio de (Cámara de Comercio de Armenia, 2019).

*Tabla 1. Empresas que cumplen el criterio de inclusión*

	<b>Gran empresa</b>	<b>Mediana empresa</b>	<b>Pequeña empresa</b>	<b>Microempresa</b>	<b>Total, empresas</b>
	31	140	611	19149	19931
<b>Empresas que cumplen el criterio de inclusión</b>	31	140	611	0	782
<b>Proporción</b>					0,04

*Tabla 2. Tamaño de la muestra.*

Población	19931
Confiabilidad (%)	1,95
Margen error	0,05
Proporción (p)	0,04
Numerador	2910,24
Denominador	49,97
<b>N°</b>	<b>58</b>

El tamaño de la muestra, según la fórmula aplicada, da como resultado 58 empresas, lo que significa que se va a aplicar este número entre encuestas y entrevistas dentro de la muestra seleccionada.

Finalmente, se obtuvo la información mediante los instrumentos y técnicas de investigación (encuesta personal y entrevista virtual), para procesar la información obtenida se utiliza hojas de cálculo como el Excel y procesadores de texto como el Word, generando el proceso de tabulación, organización y procesamiento de la información contenida en los instrumentos aplicados.

## RESULTADOS

Secuencia lógica de texto y, sólo en caso necesario, las tablas o figuras imprescindibles que no repitan los mismos datos del texto. Se debe limitar el uso de tablas y figuras a las estrictamente necesarias. Se procurará resaltar las observaciones importantes. Se describirán, sin interpretar ni hacer juicios de valor, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados.

Encuesta de empleados: El presente trabajo de investigación fue desarrollado en empresas del sector público y privado: Hospital San Juan de Dios, Universidad del Quindío, Instituto Tecnológico, Alcaldía de Armenia, Seguridad de las Américas, Importadora Arista, La crónica del Quindío, Carlujos, Panadería y Cafetería al Paso, entre otras. Las preguntas se realizaron a 50 empleados de las empresas, la aplicación de la encuesta arrojó los siguientes resultados:

### ¿Conoce el tipo de contrato que firmó con la empresa?

*Tabla 3. Conocimiento Tipo de Contrato*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	45	90
No	5	10
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

El 90 % de los empleados encuestados manifestó conocer el tipo de contrato que firmaron con la empresa el cual fue determinado, mientras que el 10% manifestó que lo

desconoce en virtud de que cuando iniciaron sus labores no consideraron importante preguntar sobre el tema al nuevo empleador.

Con base en los resultados se determinó que, en las empresas de la ciudad de Armenia, los principales tipos de contrato utilizados son: término indefinido, termino fijo y prestación de servicios respectivamente. Los mismos que están establecidos en el Código Sustantivo de Trabajo (artículos N° 45, 46 y 34 respectivamente) (Ministerio de Protección Social, 2011), en los cuales se puede analizar las diferencias existentes entre estos, en lo referente al tiempo de duración, el tipo de remuneración y garantías laborales. Lo que deja en claro que, en la mayoría de las empresas de la ciudad de Armenia incluidas en la muestra, los trabajadores tienen una estabilidad laboral con sus respectivas prestaciones y garantías de ley (ver tabla 4).

*Tabla 4. Tipos de contrato*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Indefinido	37	82
Termino fijo	6	13
Prestación de servicios	2	5
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

El 82% de los empleados encuestados trabaja bajo la modalidad de contrato a término indefinido; el 13%, con contrato a término fijo y el 5%, bajo la modalidad de presentación de servicios.

### **¿Cómo se siente usted al estar trabajando para esta empresa?**

*Tabla 5. Nivel de satisfacción de los empleados*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Satisfecho	44	88
Insatisfecho	4	8
Le es indiferente	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Según los resultados obtenidos 44 encuestados (88%) se sienten satisfechos; 4 personas (8%) consideran que están insatisfechos, y 2 (4%) manifiestan que indiferente. El grado de satisfacción de los empleados de las empresas incluidas en la muestra indica un alto nivel de satisfacción laboral, situación que tiene relación directa con el tipo o modalidad de contrato que se firmó con la empresa, lo que concuerda con la respuesta anterior, en razón a que las modalidades de contrato a término indefinido y de término fijo, conllevan unos beneficios de tipo económico y social superiores al de contrato a prestación de servicios.

**¿Considera que su esfuerzo en el trabajo es reconocido y valorado en la empresa?**

*Tabla 6. Reconocimiento al esfuerzo de trabajo.*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Principales reconocimientos</b>
Si	42	84	Buena remuneración, cumplimiento con lo acordado en el contrato, programas de reconocimiento, buen trato
No	8	16	Falta de programas de motivación, sobre cargo de trabajo, subempleo.
Total	50	100	

El 84 % de los empleados afirmó que obtuvo un reconociendo al esfuerzo en su trabajo; mientras que 16% manifestó que no recibió algún tipo de reconocimiento. Este resultado va de la mano con el grado de satisfacción manifestado anteriormente por los encuestados.

**¿Cómo calificaría la relación con los compañeros de trabajo?**

*Tabla 7. Relación con los compañeros de trabajo*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Buena	44	88
Regular	6	12
<b>Total</b>	50	100

El 88 % de los encuestados manifestó tener una buena relación con sus compañeros de trabajo y el 12 % consideró que es regular. En las empresas consultadas se refleja el esfuerzo por la construcción de un clima laboral favorable, desde el inicio de la relación



laboral lo que permite tener resultados positivos en las relaciones interpersonales de los empleados de la empresa.

**Teniendo en cuenta la elección anterior, ¿considera que esta depende de su modalidad de contrato?**

*Tabla 8. Relación entre el Ambiente Laboral y tipo de contrato*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Percepción del empleado</b>
Si	20	40	Se percibe la discriminación, el trato diferenciado
No	30	60	El tema es independiente, las relaciones interpersonales son de manejo, no tiene relación uno con lo otro.
Total	50	100	

El 60 % de los empleados encuestados manifestó que no hay relación entre la modalidad de contrato y la forma de relacionarse con los compañeros de trabajo, mientras que 40 % mencionó que sí hay relación directa entre la forma de interacción de los empleados y la modalidad de contrato que se tiene con la empresa. En la respuesta a la pregunta se evidencia una diferencia muy arraigada entre las respuestas dadas por los empleados de la empresa pública y la privada, debido a que en la empresa privada el trato al personal es más humanizado, menos burocrático. En la empresa pública, se encuentra presente la discriminación, el aislamiento y la rivalidad, debido a la intervención de las fuerzas políticas regionales en la vinculación de los trabajadores.

**¿Las funciones asignadas a su cargo le permiten realizar actividades que potencien su habilidades personales y profesionales?**

*Tabla 9. Potencialización de habilidades personales y profesionales en el desempeño laboral.*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	42	84
No	8	16
Total	50	100

Según los empleados encuestados, el 84% manifestó que las funciones desarrolladas en el cargo de la empresa, les permitió incrementar las habilidades profesionales y personales. Mientras que el 16% indicó no haber avanzado en sus habilidades en el ejercicio de sus funciones en la empresa. Es importante el resultado obtenido, pues demuestra que los empleados consultados están desarrollando funciones que les motivan a realizar mejor su trabajo, mediante el desarrollo de capacidades y habilidades personales y profesionales.

### ¿Califique el grado de satisfacción con el salario recibido?

*Tabla 30. Nivel de satisfacción económica de los empleados*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Muy Satisfecho	10	20
Satisfecho	28	56
Insatisfecho	12	24
Total	50	100

El 20% de los empleados encuestados manifestó estar muy satisfecho con el salario percibido; un 56% asocia satisfacción con la remuneración obtenida y el 24% indicó estar insatisfecho con el salario pactado con la empresa. En consonancia con los resultados obtenidos, la satisfacción laboral con la compensación económica se relaciona directamente con la fidelidad, entusiasmo y grado de compromiso con la empresa por parte de los empleados, si bien lo económico no es el único factor motivacional en la relación laboral, si es el más evidente cuando se habla de satisfacción laboral.

### ¿Recibe beneficios o compensaciones no económicas en la empresa?

*Tabla 41. Recibe beneficios no económicos*

<b>Factores</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Beneficios recibidos</b>
Si	22	44	Actos de integración social y premios en fechas especiales.
No	28	56	En las empresas no hacen nada social y se limitan al pago de la remuneración económica
Total	50	100	

Según los empleados encuestados, el 44% manifestó recibir compensaciones no económicas en su trabajo, y el 56 % indicó no recibir esta clase de compensación. Dicho lo anterior, se deduce que el factor principal considerado por los administradores de las empresas encuestadas es el pago de la remuneración económica. Esto sucede con mayor frecuencia en las empresas privadas y en las públicas también bajo el argumento de la restricción legal que tienen según el tipo de contrato establecido con el empleado. Además, la igualdad en el trabajo involucra el mismo trato, oportunidades y aplicación de los derechos en una actividad laboral, lo opuesto significaría pasar a una discriminación abierta (Veloz et al., 2018).

**¿Cuál de las siguientes modalidades de contratación considera usted, le ayudaría a mejorar su situación económica?**

*Tabla 52. Tipo de contratación mejoraría la condición económica*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>Observaciones al tipo de contrato</b>
Término indefinido	25	50	Genera estabilidad y mejor remuneración económica
Termino fijo	18	36	Es mejor por la seguridad durante el tiempo de ejecución
Aprendizaje	3	6	Con la capacitación, se perfila mejor el empleado, para acceder a un mejor cargo
Prestación de servicios	3	6	Para los profesionales es mejor remunerado
Contrato obra o labor	1	2	No se tienen compromisos a largo plazo
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	

Del total de los empleados encuestados, el 50% manifestó que la modalidad de contratación que mejoraría su condición económica es la de Término indefinido; el 36%, Contrato a término fijo, y el 14 % restante, el contrato de aprendizaje, prestación de servicios y contrato obra o labor contratada. Las repuestas fueron respaldadas en su explicación por los encuestados al expresar el porqué de su elección. Los resultados reflejan la situación actual de la fuerza laboral de nuestro país, la cual está interesada en tener relaciones laborales a largo plazo con condiciones favorables a nivel económico y de estabilidad laboral, que permitan la proyección social y económica del trabajador y su familia. En particular, los

encuestados que eligieron la opción del contrato de aprendizaje son personas que consideran que es medio para aspirar a mejorar su posición laboral dentro de la empresa.

### **Encuesta a representantes de las empresas**

Se realizó una entrevista a ocho empresarios y representantes de empresas de Armenia; sin embargo, el resultado se orientó a las empresas del sector comercial y de servicios, sector terciario.

#### **¿Cuál es el sector económico al cual pertenece la empresa?**

*Tabla 13. Sector económico de la Empresa*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Primario	0	0
Secundario	0	0
Terciario	8	100
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

El 100% de las empresas consultadas pertenecen al sector terciario, llamado también sector servicios, esto acorde con la vocación de la ciudad de Armenia y el departamento del Quindío, hacia la producción de bienes inmateriales en el sector financiero, turismo y comercio.

#### **¿La naturaleza de la empresa es?**

*Tabla 64. Naturaleza jurídica de la empresa*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Pública	3	37
Privada	5	63
Mixta	0	0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

El 63% de las empresas consultadas pertenecen al régimen privado, y el 37 % al régimen público, esto acorde con el tamaño del sector empresarial de la ciudad de Armenia y el departamento del Quindío.

### ¿Cuántos empleados tiene la empresa?

Tabla 15. Número de empleados

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
5-100	6	75
101-200	0	0
201-300	1	12.5
301-400	0	0
401-500	0	0
501-600	0	0
701-800	1	12.5
Total	8	100

El 75 % de las empresas consultadas tiene entre 5 y 100 empleados; el 12.5%, entre 201 y 300 empleados y el 12.5 %, entre 701 y 800 empleados, situación que refleja la composición, según el tamaño de las empresas del sector productivo de Armenia y el Quindío.

### ¿Cuántos años lleva operando la empresa en el mercado?

Tabla 16. Años de operación en el mercado

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
10 -20	2	25
21 - 30	2	25
31- 40	2	25
41-50	0	0
51-60	0	0
61-70	2	25
Total	8	100

El 25 % de las empresas consultadas tiene entre 10 y 20 años de operación en el mercado; el 25%, entre 21 y 30 años. El 25 % lleva en el mercado entre 31 y 40 años y el 25% restante, entre 61 y 70 años de funcionamiento. Los hallazgos indican que las empresas de la ciudad de Armenia pueden generar empleos con estabilidad laboral, y proyección para sus empleados.

## De las siguientes herramientas administrativas. ¿Cuáles conoce usted?

Tabla 77. Conocimiento de herramientas administrativas

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Outplacement	4	7
Empowerment	5	8
Coaching	6	10
Benchmarking	5	9
Equilibrio Organizacional	6	10
Just in Time	5	9
Calidad total	6	10
Kaisen	5	9
Dowsizing	5	9
Outsourcing	5	9
Reingeniería	6	10
Total	8	100

Del 100 % de las herramientas administrativas expuestas a los representantes de las empresas consultadas, estos manifiestan tener conocimiento en una proporción respectiva del 10%, de las herramientas administrativas Coaching, Equilibrio Organizacional, Calidad Total y Reingeniería; en un 9%, de las herramientas administrativas Benchmarking, Just in Time, Kaisen, Dowsizing y Outsourcing, Un 8% y 7% respectivamente conocen las herramientas administrativas Empowerment y Outplacement. Los resultados indican que los profesionales encargados de la administración de las empresas de la ciudad de Armenia están altamente capacitados en materia de herramientas administrativas modernas. El Coaching empresarial es una herramienta que incentiva al recurso humano, provoca el cambio de operaciones, involucramiento en la toma de decisiones y liderazgo que se muestra en mejora del ejercicio. Es un proceso creativo e inspirador que sirve de ejemplo para trascender el potencial personal (Ortiz Luzuriaga et al., 2020).

**¿De las herramientas anteriormente mencionadas cuál o cuáles considera usted que están siendo aplicadas en la empresa?**

*Tabla 18. Aplicación de herramientas administrativas en la empresa*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Outplacement	0	0
Empowerment	6	22
Coaching	7	26
Benchmarking	3	11
Equilibrio Organizacional	4	15
Just In Time	0	0
Calidad total	2	8
Kaisen	0	0
Dowsizing	0	0
Outsourcing	2	0
Reingeniería	3	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Del 100 % de las herramientas administrativas conocidas por los representantes de las empresas consultadas, estos manifiestan aplicar en sus empresas el Coaching un 26%; Empowerment, 22%; Equilibrio Organizacional, 15 %; Benchmarking y Reingeniería y 11% cada uno, Calidad Total y Outsourcing, 8 y 7% respectivamente. Las herramientas administrativas Just in Time, Kaisen, Dowsizing y Outplacement no son utilizadas en la administración de estas empresas. Los resultados indican que los profesionales encargados de la administración de las empresas de la ciudad de Armenia utilizan herramientas administrativas que generan autorregulación, motivación y sentido de pertenencia por la empresa y la labor que desempeñan los empleados. Las empresas usan el coaching para aumentar la autoestima de los colaboradores, empoderando y a su vez desafiándose al tomar acción, ser fuentes que identifiquen acciones de mejoras y creen oportunidades de negocios. Finalmente, los reportes indican mayores beneficios se obtienen en el área de gestión comercial, administración de talento humano y procesos administrativos (Ortiz Luzuriaga et al., 2020).

## ¿Qué tipos de contratación existen en la empresa?

Tabla 89. Tipos de contratación

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Prestación de servicios	4	31
Contrato indefinido	5	38
Provisional	1	7
Termino Fijo	1	8
Labor Contratada	1	8
Directo	1	8
Total	13	100

Los empresarios o representantes de las empresas consultados manifestaron que los tipos de contratos utilizados para la administración del personal en las empresas son en su orden de elección: Contrato a término indefinido, 38%, que equivale a 5 empresas; Contrato por prestación de servicios, 31%, 4 empresas; contrato provisional, contrato a término fijo, contrato a labor contratada y contrato directo, cada uno con un 8%, que equivale a una empresa que los utiliza.

Los resultados indican que los administradores de las empresas de la ciudad de Armenia utilizan modalidades de contratación para el personal que garantizan bienestar y estabilidad para estos, hallazgo que se encuentra en consonancia con lo expresado por los empleados en la encuesta que se les practicó, y manifestaron en gran porcentaje tener contrato a término indefinido y sentirse muy satisfechos en la empresa.

**Según las modalidades de contratación del capital humano que tiene la empresa. ¿Qué beneficios económicos se han obtenido para la empresa y el empleado?**



*Tabla 90. Beneficios económicos*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Ahorro de dinero	2	25
Mayor productividad	2	25
Empoderamiento	1	12.5
Disminución de costos	1	12.5
Sentido de pertenencia	1	12.5
No refleja	1	12.5
Total	8	100

Los empresarios o representantes de las empresas consultados manifestaron que los tipos de contratos utilizados para la administración del personal en las empresas generan ahorro de dinero, mayor productividad, empoderamiento y sentido de pertenencia. Estas respuestas se generan en las empresas que utilizan la modalidad de contrato a término indefinido y contrato de prestación de servicios. De igual manera, manifiestan que la cuantificación del beneficio económico es complicada, debido a que la repercusión positiva, sobre todo el funcionamiento de la empresa. Uno de los representantes encuestados manifestó que no se refleja a nivel económico el tipo de contratación, debido a que la empresa es de naturaleza pública. Los administradores consultados consideran que los beneficios económicos para los empleados son la disponibilidad de efectivo en el caso del contrato a labor contratada y, en el caso del contrato a término fijo, la obtención de un salario fijo.

**¿Cuáles son los beneficios sociales que la empresa ofrece a los trabajadores, estos se aplican a todos sin distingo de modalidad de contrato?**

*Tabla 101. Beneficios sociales*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
No hay beneficios adicionales	3	37
Si hay, pero no para todos	2	25
Los que otorga la ley	1	13
Cajas de compensación	1	13
Integración empresarial	1	12
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Los empresarios o representantes de las empresas consultados, manifestaron que, en materia de beneficios sociales, el 37% no otorga beneficios sociales adicionales a sus trabajadores, el 25% indicó que sí hay beneficios adicionales sociales tales como integraciones, programas de subsidio en materia de educación salud y recreación, pero no se aplica a todos los empleados, esto en razón a que son empresas públicas y la reglamentación presupuestal no permite hacerlo de forma masiva; el restante 38% de los encuestados respondió que se otorgan solo los beneficios de ley, cajas de compensación.

Mediante el análisis del nivel de estrés, sus causas y consecuencias se puede observar las condiciones del clima laboral de una organización, de tal manera que se pueda establecer un plan de control de estrés adecuado, se puede establecer un programa de Mantenimiento Preventivo, que ayude a instituir el trabajo del área, buscando fortalecer la organización del volumen de trabajo y el tiempo necesario para su desarrollo y a su vez evitar al colaborador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo (Apolinario et al., 2018)

**¿Tiene programas de bienestar social que incluyan a la familia de los trabajadores, estos se aplican a todos sin distingo de la modalidad de contrato?**

Tabla 22. Programas de bienestar social

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si tiene, y es para todo el personal	2	25
Si tiene, pero no, es para todo el personal	2	25
No tiene programas de bienestar	4	50
Total	8	100

El 25% de los empresarios o representantes de las empresas consultados manifestó que, en materia de programas de bienestar social, la empresa sí tiene estos programas y es para todos los empleados; el 25%, que sí tienen esta clase de programas, pero no aplica para todo el personal. Estas empresas pertenecen al sector público. De otro lado, el 50% de los encuestados indica que no tienen programas de bienestar que incluyan a los trabajadores y sus familias. Estas empresas se limitan a lo que otorga la ley en materia de beneficios sociales, cajas de compensación familiar.

**¿Cuál considera usted, que es el impacto social sobre el entorno interno que tienen las diferentes modalidades de contratación implementadas en la empresa?**

Tabla 113. Impacto social entorno interno

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Ninguno	3	37
Seguridad al empleado	1	13
Afecta negativamente el clima laboral	1	13
Buen clima laboral y empoderamiento	1	13
Discriminación	1	12
Armonía laboral	1	12
Total	8	100

Los empresarios o representantes de las empresas consultados; es decir, el 37%, manifestó que no afecta de ninguna manera la convivencia o relaciones sociales a nivel interno el hecho de que coexistan varias modalidades de contratación en la empresa; el 25% indicó que la afectación es negativa y se presenta discriminación entre los empleados de la empresa, afirmación que hacen desde la empresa pública que es donde más se puede

evidenciar lo expresado. Un 38% de los encuestados determinó que la afectación es positiva, en razón a que genera seguridad en el empleado, armonía laboral.

**¿Cuál considera usted que es el impacto económico sobre el entorno externo que tienen las diferentes modalidades de contratación implementadas en la empresa?**

*Tabla 124. Impacto económico entorno externo*

<b>Factor</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Genera más empleo	3	37
Empleo profesional y buenos salario y honorarios	2	25
Genera ingresos a familias de la región	1	13
Equilibrio emocional y seguridad familiar	1	13
Activación económica en la región	1	12
Total	8	100

De los empresarios o representantes de las empresas consultados, el 62 % manifestó que el impacto es positivo, en consecuencia a la generación de empleo profesional y con buenos salarios y/o honorarios que se derivan de la relación laboral mediante el contrato a término indefinido y de prestación de servicios; el 25 %, indicó que favorece la activación económica mediante la generación de ingresos para familias de la región y el 13 % restante considera que el impacto es a nivel de equilibrio emocional y de seguridad a las familias debido a la contratación mediante la modalidad a término fijo.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Resumiré los hallazgos, relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin reiterar datos ya comentados en otros apartados. Se debe mencionar las inferencias de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las deducciones para una investigación futura, así como enlazar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

Al término de este trabajo se puede concluir que las herramientas administrativas utilizadas son en su orden de importancia, el equilibrio organizacional, el coaching, el

outsourcing y el empowerment; así mismo, de las anteriores herramientas administrativas conocidas por estos, las más utilizadas son el coaching, el empowerment y equilibrio organizacional. En el aspecto legal, el manejo y contratación del recurso humano, las empresas hacen uso de la figura de contrato indefinido y prestación de servicios, también el provisional en las entidades públicas, el contrato a término fijo, labor contratada y directo en las empresas privadas.

Los resultados sociales de la aplicación de las diferentes herramientas administrativas y legales utilizadas para el manejo del recurso humano por las empresas de la ciudad de Armenia, Colombia, mencionan que en las empresas no se manejan beneficios sociales adicionales para sus trabajadores y cuando existen beneficios sociales sobre los que otorga la ley, no se aplica para todos los trabajadores. Dentro de la variable resultados económicos según los hallazgos, muestran una relación directa entre la modalidad de contratación y la satisfacción con los ingresos proveniente de la relación laboral, los resultados son positivos teniendo en cuenta que, en un porcentaje mayoritario de los encuestados, manifiestan estar satisfechos con su ingreso.

Con respecto al tipo de contratación de los empleados: se evidencia la predilección por las modalidades de contratación de termino fijo y contrato indefinido, pues consideran que mejorarían su situación económica vía prestaciones sociales, económicas y la estabilidad laboral derivadas de estos. Donde, los empresarios indican que las modalidades de contratación más utilizadas son las de contrato a término indefinido y de prestación de servicios, pues consideran que, en materia económica, tienen ventajas como el ahorro de capital, disminución de costos y mayor productividad para las empresas. Estableciendo condiciones para generar más empleo en la región, a la creación de puestos de trabajo para profesionales, un mejor clima laboral e impacto positivo en el entorno interno y externo de la empresa.

Los administradores de las empresas utilizan herramientas administrativas como el equilibrio organizacional, coaching, empowerment, que tienen como estrategia dar la importancia al bienestar del empleado y su entorno, para lograr así una mayor productividad en la empresa. De igual modo, la herramienta legal que, según los resultados, favorece tanto

al empresario como al empleado es el contrato a término indefinido, generando alto grado de satisfacción en los empleados y por ende una mayor productividad para las empresas.

Finalmente, las herramientas administrativas permiten tener una actitud crítica con lo que la empresa ha estado haciendo frente al manejo del recurso humano; ya que fomenta la autoevaluación o análisis interno, teniendo en cuenta el exterior. Es decir, hace que la dirección y las personas implicadas en el proceso estén alerta de las posibles mejoras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarado, K., & Pumisacho, V. (2017). Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio. *Red de Revistas Científicas de América Latina*, 13(2), 479-497. <https://bit.ly/4890r24>
- Apolinario, O., Orlando, Á., & Márquez, M. de J. (2018). Stress laboral. *Revista Universidad de Guayaquil*, 126(1), Article 1. <https://doi.org/10.53591/rug.v126i1.689>
- Cálix, C. G., Martínez, L. B., Vigier, H. P., & Núñez, J. J. (2016). El Rol del Empowerment en el Éxito Empresarial. *Investigación Administrativa*, 117. <https://bit.ly/3GPICKn>
- Cámara de Comercio de Armenia. (2019). *Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío*. <https://camaraarmenia.org.co/>
- Díaz, J. L., García-Rodríguez, A., & Villalbí, J. R. (2022). Avanzando en la sistematización del benchmarking en servicios de salud pública. *Gaceta Sanitaria*, 36(3), 278-282. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.01.005>
- Espinoza, M. A., & Gallegos, D. del P. (2019). Benchmarking, ¿cómo y de dónde?: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Espacios*, 40(37), 16. <https://bit.ly/4avCtzy>
- García, D. (2019). *Principales ventajas del outsourcing*. <https://bit.ly/3RXEr17>
- García Ospina, R., & Velásquez Duque, C. P. (2017). *La desvinculación laboral asistida en Colombia: Estudio de caso de la Fundación Universitaria del Área Andina de Pereira*. <https://bit.ly/41pTKpH>
- García Rubiano, M., & Forero Aponte, C. (2015). Contrato psicológico y cambio organizacional en una entidad perteneciente al sector terciario de la ciudad de Bogotá, Colombia. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación: RIDI*, 6(1 (Julio-Diciembre)), 15-28. <https://bit.ly/3tdffxq>
- Hernández Rodríguez, C., & Cano, M. (2017). *La importancia del benchmarking como herramienta para incrementar la calidad en el servicio en las organizaciones*. <https://bit.ly/3Nz5ro7>
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V. <https://bit.ly/41y3JZV>

- Ministerio de Protección Social. (2011). *Código Sustantivo del Trabajo—Ministerio del trabajo* [Ministerio de Trabajo]. Ministerio de Trabajo. <https://bit.ly/4863V5g>
- Montoya, C. A. M., & Boyero, M. R. B. (2016). El Recurso Humano Como Elemento Fundamental Para La Gestión De Calidad Y La Competitividad Organizacional. *Revista Científica «Visión de Futuro»*, 20(2), 1-20.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357947335001>
- Ortiz Luzuriaga, D. H. O., Alvarez Maldonado, J. A. A., Coronel Perez, I. A. C., & Acosta Véliz, M. M. A. (2020). Coaching: Liderazgo y desarrollo profesional. *Revista Universidad de Guayaquil*, 131(2), Article 2. <https://doi.org/10.53591/rug.v131i2.1354>
- Segarra, H., Ordoñez, M., & León, D. (2020). El talento humano y su evolución en la industria 4.0. *Revista Universidad de Guayaquil*, 131(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.53591/rug.v131i2.1349>
- Soria, C., & Herrero, A. (2017). Influências da estratégia de downsizing na estrutura da empresa. *RBN: Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 19(63), 118-132.  
<https://bit.ly/3Tw8XDC>
- Veloz, J., Ruiz, K. M., & Cabrera, J. P. (2018). El principio de igualdad de género y su garantía en el derecho al trabajo. *Revista Universidad de Guayaquil*, 127(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.53591/rug.v127i2.630>
- Yacuzzi, E., Fajntich, C., & Romeo, M. P. (2013). *Aplicaciones del just-in-time en argentina* (Working Paper 509). Serie Documentos de Trabajo.  
<https://www.econstor.eu/handle/10419/84410>
- Yagual, A. M., Coronel, I. A., & Ortiz, D. (2019). La heurística como metodología de aprendizaje en procesos del área ventas en empresas comerciales ecuatorianas. *Revista Universidad de Guayaquil*, 129(2), Article 2. <https://doi.org/10.53591/rug.v129i2.1369>



# **APLICACIÓN DE ROBÓTICA EDUCATIVA EN NIÑOS DE GRADOS CERO, PRIMERO Y SEGUNDO DE PRIMARIA EN ESCUELAS RURALES DE FUSAGASUGÁ<sup>151</sup>**

## **Application of educational robotics in children of grades zero, first and second of primary in rural schools of Fusagasugá**

Jorge Enrique Quevedo Buitrago<sup>152</sup>

Eva Patricia Vásquez Gómez<sup>153</sup>

Ana Esperanza Merchán Hernández<sup>154</sup>

Diego Orlando Méndez Pineda<sup>155</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>156</sup>

---

<sup>151</sup> Derivado del proyecto de investigación: Aplicación de la robótica educativa para el desarrollo del razonamiento lógico y analítico en niños de zonas rurales de Fusagasugá.

<sup>152</sup> Licenciatura en Matemáticas, Universidad de Cundinamarca, Magister en Investigación Operativa y Estadística, Universidad Tecnológica de Pereira, Ingeniera de Sistemas y Computación - Ciencias Básicas (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: jequevedo@ucundinamarca.edu.co

<sup>153</sup> Ingeniería de Sistemas, Universidad INCCA, Magister en Educación y TIC (e-learning), Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Ingeniera de Sistemas y Computación (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: evasquezgomez@ucundinamarca.edu.co

<sup>154</sup> Ingeniería de Sistemas, Universidad Central, Magister en Educación y TIC (e-learning), Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Ingeniera de Sistemas y Computación (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: anaesperanzamerchan@ucundinamarca.edu.co

<sup>155</sup> Ingeniero Electrónico, Universidad De Cundinamarca, Especialista en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad, Universidad De Cundinamarca, Ingeniero electrónico (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: dmendezp@ucundinamarca.edu.co

<sup>156</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **APLICACIÓN DE ROBÓTICA EDUCATIVA EN NIÑOS DE GRADOS CERO, PRIMERO Y SEGUNDO DE PRIMARIA EN ESCUELAS RURALES DE FUSAGASUGÁ <sup>157</sup>**

Jorge Enrique Quevedo Buitrago<sup>158</sup>, Eva Patricia Vásquez Gómez<sup>159</sup>, Ana Esperanza Merchán Hernández<sup>160</sup>, Diego Orlando Méndez Pineda <sup>161</sup>

## **RESUMEN**

La presente investigación es un estudio educativo cuasiexperimental realizado en Fusagasugá, Colombia, en el que se evaluó el impacto de la robótica y el pensamiento computacional en niños de preescolar y primaria. Para ello se seleccionó a 16 estudiantes mediante un muestreo no probabilístico, el estudio utilizó un instrumento enfocado en la resolución de problemas, creatividad, pensamiento crítico y sistémico.

Durante tres meses, se aplicaron diez guías didácticas, incluyendo actividades con "Diset - Tangram" para desarrollar habilidades espaciales y de visualización, y Scratch Jr. para fomentar la programación y el pensamiento lógico. También se incorporaron prácticas con el "Kit Neuron Inventor" de Makeblock, que abarcaban desde la electrónica hasta la programación, promoviendo la creatividad y el análisis.

Los resultados mostraron mejoras significativas en las habilidades de los estudiantes en ambas sedes educativas. Se observaron incrementos notables en la capacidad de los alumnos para comprender y abordar problemas, generar soluciones creativas, y en el análisis crítico y sistémico de situaciones. Estos avances, validados mediante la prueba de Wilcoxon, indican un progreso significativo en habilidades STEM y computacionales, subrayando la

---

<sup>157</sup> Derivado del proyecto de investigación: Aplicación de la robótica educativa para el desarrollo del razonamiento lógico y analítico en niños de zonas rurales de Fusagasugá.

<sup>158</sup> Licenciatura en Matemáticas, Universidad de Cundinamarca, Magister en Investigación Operativa y Estadística, Universidad Tecnológica de Pereira, Ingeniera de Sistemas y Computación - Ciencias Básicas (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: jequevedo@ucundinamarca.edu.co

<sup>159</sup> Ingeniería de Sistemas, Universidad INCCA, Magister en Educación y TIC (e-learning), Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Ingeniera de Sistemas y Computación (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: evasquezgomez@ucundinamarca.edu.co

<sup>160</sup> Ingeniería de Sistemas, Universidad Central, Magister en Educación y TIC (e-learning), Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Ingeniera de Sistemas y Computación (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: anaesperanzamerchan@ucundinamarca.edu.co

<sup>161</sup> Ingeniero Electrónico, Universidad De Cundinamarca, Especialista en Educación Ambiental y Desarrollos de la Comunidad, Universidad De Cundinamarca, Ingeniero electrónico (docente), Universidad de Cundinamarca, correo electrónico: dmendezp@ucundinamarca.edu.co.

eficacia de la intervención educativa en el desarrollo cognitivo y creativo de los estudiantes. Estos hallazgos refuerzan la importancia de integrar la robótica y el pensamiento computacional en la educación primaria, preparando a los alumnos para los desafíos académicos y personales del futuro.

**PALABRAS CLAVE:** Robótica educativa, pensamiento computacional, STEAM.

## **ABSTRACT**

The present research is a quasi-experimental educational study carried out in Fusagasugá, Colombia, the impact of robotics and computational thinking in preschool and primary school children was evaluated. To do this, 16 students were selected through non-probabilistic sampling. The study used an instrument focused on problem solving, creativity, critical and systemic thinking.

For three months, ten teaching guides were applied, including activities with "Diset - Tangram" to develop spatial and visualization skills, and Scratch Jr. to promote programming and logical thinking. Practices were also incorporated with Makeblock's "Neuron Inventor Kit", which ranged from electronics to programming, promoting creativity and analysis.

The results showed significant improvements in the skills of the students at both educational sites. Notable increases were observed in the students' ability to understand and address problems, generate creative solutions, and in the critical and systemic analysis of situations. These advances, validated using the Wilcoxon test, indicate significant progress in STEM and computational skills, underscoring the effectiveness of the educational intervention in the cognitive and creative development of students. These findings reinforce the importance of integrating robotics and computational thinking into primary education, preparing students for the academic and personal challenges of the future.

**KEYWORDS:** Educational robotics, computational thinking, STEAM.

## INTRODUCCIÓN

La investigación en el ámbito educativo muestra un creciente interés en la integración de la robótica y el pensamiento computacional en las aulas. (Casado Fernández & Checa Romero, 2020) destacan la incorporación de proyectos STEAM y robótica en la educación primaria, evidenciando un aumento significativo en la creatividad de los estudiantes. Este enfoque es apoyado por (Vivas Fernández & Sáez López, 2019), quienes observaron una percepción positiva y un cambio de actitud hacia la robótica y la programación en un colegio del País Vasco. (Nugent et al., 2015) desarrollan un modelo para investigar los factores que contribuyen al aprendizaje STEM y la orientación profesional, destacando la influencia de factores sociales, motivacionales e instruccionales. (Lancheros, 2010) describe un proyecto que utiliza piezas Lego® para fortalecer el aprendizaje en la construcción y manipulación de robots, mientras que (Niño et al., 2017) informan sobre un proyecto innovador utilizando Arduino para mejorar la comprensión de la programación y términos técnicos entre estudiantes en Colombia.

Por su parte, (Sánchez et al., 2020) resaltan el impacto positivo de la robótica educativa en la motivación y el trabajo cooperativo de los estudiantes de primaria en Murcia, España. Estos hallazgos son coherentes con la investigación de (Yildiz Durak et al., 2023) que encuentra una relación significativa entre las variables personales y la actitud hacia la programación, destacando la influencia del género.

La educación robótica está emergiendo como una disciplina en constante evolución, entrelazando la robótica con estrategias pedagógicas para enriquecer el aprendizaje y el desarrollo de competencias en los alumnos. (Tengler & Sabitzer, 2022) subrayan la importancia de la formación docente en robótica educativa, proponiendo la integración del método de narración en la enseñanza de la programación de robots. (Papadakis, 2020) aborda la robótica educativa como una tendencia emergente que enriquece el ambiente de aprendizaje desde la infancia.

Con el paso del tiempo, este campo ha logrado progresos notables, centrándose en la creación de secuencias de enseñanza y aprendizaje, el estímulo del razonamiento lógico y crítico, y la incorporación de tecnologías como ScratchJr y mBlock para fomentar el pensamiento computacional en la infancia. (Jiang & Li, 2021) se centran en el impacto del

aprendizaje del lenguaje Scratch en las habilidades de pensamiento computacional de estudiantes de primaria, notando mejoras en creatividad, cooperación y pensamiento crítico. (Valls Pou et al., 2022) discuten la integración del pensamiento computacional y la robótica educativa en el currículo de secundaria en Barcelona, España, mediante un enfoque de aprendizaje basado en proyectos.

En cuanto a las herramientas utilizadas, se destaca el Makeblock Neuron. Este conjunto de herramientas de robótica está diseñado para niños y contiene módulos electrónicos que introducen a los estudiantes al emocionante mundo de la programación a través de un enfoque visual e interactivo. Las actividades propuestas con el Makeblock Neuron van más allá del desarrollo de habilidades de programación; se adentran en campos como la electrónica, la solución de problemas y el trabajo colaborativo. La meta es promover un aprendizaje activo donde los estudiantes se involucren directamente en la creación y personalización de proyectos, potenciando así su creatividad y otras habilidades vitales. Este enfoque comprensivo de la educación robótica aspira a enriquecer la calidad educativa mediante experiencias prácticas de aprendizaje, fomentando que los estudiantes compartan y reflexionen sobre sus logros como parte integral de su formación. (Kaminski & Boscaroli, 2020) presentan un caso de éxito en una escuela pública brasileña donde la robótica educativa se ha integrado en el proyecto pedagógico desde 2015, mostrando resultados positivos en el aprendizaje de los estudiantes. En un contexto similar, (Noh & Lee, 2020) diseñaron un curso de programación de robots para estudiantes de primaria en Corea, encontrando mejoras en el pensamiento computacional y la creatividad.

Por otro lado, (Del Olmo-Muñoz et al., 2022) se centraron en la importancia de incluir el Pensamiento Computacional (CT) en el aula y promover actitudes positivas hacia la tecnología desde edades tempranas. En un estudio con 84 estudiantes de segundo grado y mediante un diseño cuasiexperimental, se midieron las actitudes de los alumnos hacia la tecnología antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que la instrucción en CT mejora la actitud de los niños hacia la tecnología y reduce la brecha de género, independientemente del enfoque de enseñanza utilizado. La implementación de actividades formales de CT demostró tener efectos beneficiosos más allá del aprendizaje en sí, contribuyendo a disminuir la brecha de género en tecnología, un aspecto crucial para fomentar las vocaciones científicas entre las niñas.

La educación robótica se ha reconocido como una metodología efectiva para el desarrollo cognitivo infantil. Para evaluar su impacto en el aprendizaje estudiantil, se suelen emplear secuencias didácticas con evaluaciones pre y post implementación. Este método permite analizar los efectos de las intervenciones educativas en robótica y recopilar información valiosa para optimizar las prácticas pedagógicas en este campo. En el contexto de la investigación en educación robótica, se recurre habitualmente a las pruebas pre y post implementación para medir los conocimientos o habilidades adquiridas por los estudiantes antes y después de las actividades educativas. Estas evaluaciones son cruciales en la investigación educativa, especialmente en la robótica, ya que permiten evaluar el avance y el impacto de programas educativos, incluso sin la presencia de un grupo de control. Al aplicar un pre test antes de la intervención y un post test después, se pueden identificar cambios en conocimientos, habilidades o actitudes. Esta metodología es vital en investigaciones donde no se dispone de un grupo de control, debido a restricciones de recursos o logísticas.

Los resultados de estas pruebas son fundamentales para reconocer puntos fuertes y áreas de mejora, facilitando ajustes en futuras aplicaciones. Varias investigaciones científicas han destacado la relevancia y la aplicabilidad de estas evaluaciones en el ámbito educativo. Estas investigaciones demuestran el potencial de la robótica y el pensamiento computacional en el desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI, destacando la importancia de la formación docente y la necesidad de adaptar los enfoques pedagógicos a las necesidades y características de los estudiantes.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se desarrolló un estudio inferencial con metodología cualitativa y de corte transversal. Este estudio adoptó un diseño cuasiexperimental, incorporando pruebas antes y después en el grupo experimental, como lo describen Fernández y colaboradores (2014). El foco del estudio estuvo en niños de niveles preescolar, primero y segundo de primaria de las escuelas situadas en las veredas Bermejál y Usathama de la Institución Educativa Municipal Francisco José de Caldas, en Fusagasugá.

Para la selección de los participantes, se optó por un muestreo no probabilístico de conveniencia, ya que los estudiantes que participarían en la investigación estaban

predefinidos antes de iniciar la investigación. Los estudiantes elegidos se seleccionaron así: en la sede Usathama 9 estudiantes y en la sede Bermejál 16 estudiantes, sumando un total de 25 participantes.

El instrumento aplicado fue validado por (Vasquez et al., 2021) y maneja las dimensiones: Resolución de problemas, Creatividad, Pensamiento crítico y Pensamiento sistémico el cual fue utilizado para el tres test y el post test en las dos sedes mencionadas anteriormente.

Se diseñaron diez guías didácticas las cuales fueron aplicadas, durante tres meses en las escuelas de Ushatama y Bermejál, una vez por semana con una duración de dos horas para un total de 20 horas. Estas sesiones se iniciaron con "Diset - Tangram", un rompecabezas chino de siete piezas, con el que los niños mayores de cinco años aprendieron a formar diversas figuras, empezando por un cuadrado, para desarrollar habilidades espaciales y de visualización. A través de esta manipulación y visualización mental de objetos, se fomentó el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Siguiendo con el aprendizaje lúdico, se introdujo Scratch Jr. en una actividad con la que los niños entre 5 y 7 años recrean la historia de los tres cerditos. Esta herramienta de programación visual ayudó a los estudiantes a adentrarse en los fundamentos de la programación, impulsando el pensamiento lógico y algorítmico, así como la mejora de habilidades de lectura, escritura y lógica matemática.

En una sesión posterior, se continúa con Scratch Jr. para simular el cuento de las habichuelas mágicas. Esta actividad enseñó a los niños a organizar sus pensamientos, expresar ideas y solucionar problemas mediante la programación, estimulando la creatividad y el análisis.

Luego, los estudiantes trabajaron en la creación y programación del personaje de Clifford en Scratch Jr. Esta etapa estuvo enfocada en reforzar las habilidades de programación, resolución de problemas, toma de decisiones y creatividad narrativa de los niños.

En otra sesión dinámica, los niños desarrollaron un juego interactivo con una rana como protagonista utilizando Scratch Jr. Se promovió la programación de distintos aspectos del juego, lo que mejoró habilidades de investigación, creatividad, pensamiento lógico y computacional.



Posteriormente, los estudiantes realizaron el ensamblaje de una guitarra electrónica con el "Kit Neuron Inventor" de Makeblock. Esta práctica les permitió adquirir conocimientos sobre electrónica y programación de manera interactiva, mejorando su comprensión sobre la tecnología y el montaje de componentes electrónicos. Más adelante, se realizó la construcción de un gato y una paleta de colores con el kit Makeblock Neuron. Esta actividad se centró en el entendimiento de la funcionalidad de los componentes y en el fomento de habilidades analíticas y de percepción. En una sesión diferente, los alumnos construyeron un robot conejo y lo conectaron con la aplicación Neuron para generar sonidos. Esta actividad introdujo conceptos como la programación remota y el uso de Bluetooth, estimulando la creatividad y el dominio de nuevas tecnologías.

La penúltima actividad involucra el ensamblaje de un disco DJ y un gato, integrándolos con sonido y conectividad Bluetooth. El objetivo era que los estudiantes comprendieran la funcionalidad y los conceptos de conectividad, además de fomentar habilidades técnicas y creativas.

El programa concluye con un desafío final: la construcción y programación de un robot dinosaurio interactivo. Los estudiantes aplicaron los conceptos aprendidos durante el programa, trabajando en equipo para diseñar, construir y programar el robot. Esta actividad permitió evaluar el desarrollo cognitivo de los alumnos, destacando la importancia del trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Cada una de estas actividades estuvo cuidadosamente planeada para proporcionar experiencias educativas que combinaran el aprendizaje práctico con el desarrollo de habilidades cognitivas y creativas, preparando a los estudiantes para un futuro innovador y tecnológicamente avanzado.

## **RESULTADOS**

La tabla 1 muestra la estadística descriptiva evidenciando mejoras en las habilidades de resolución de problemas, creatividad, pensamiento crítico y pensamiento sistémico de los estudiantes de las sedes Bermejil y Usathama tras una intervención educativa.



En el área Resolución de Problemas se englobó la comprensión del problema, la asociación de conocimientos previos, la valoración y mejora de resultados, y el reconocimiento y corrección de errores. En la Sede Bermejál, se observa un aumento en el porcentaje de estudiantes que están "muy de acuerdo" con su capacidad de resolución de problemas (de 62,5% a 75%), indicando un mejoramiento en su habilidad para comprender y abordar problemas. En la Sede Usathama, este aumento es aún más notable (de 77,8% a 88,9%).

El área Creatividad se incluyó la iniciativa en la solución de problemas, la generación de ideas originales, la calidad de estas ideas y la experimentación de nuevas soluciones. En ambas sedes, se observa un incremento significativo en el nivel de acuerdo sobre la creatividad, especialmente en la Sede Bermejál donde el porcentaje de "muy de acuerdo" aumenta de 43,8% a 75%. Esto sugiere una mejora notable en la capacidad de los estudiantes para proponer y experimentar con soluciones creativas.

En cuanto a Pensamiento Crítico, esta habilidad se manifestó en la delimitación y cuestionamiento del problema, la comunicación de opiniones, la confianza en las soluciones propias, el respeto por las soluciones de otros, la persistencia y la identificación de componentes del sistema. Aquí también se ve un aumento en la categoría de "muy de acuerdo", especialmente en la Sede Bermejál (de 75% a 87,5%) y en la Sede Usathama (de 66,7% a 88,9%). Esto refleja una mejor capacidad para analizar y abordar críticamente los problemas.

En el área Pensamiento Sistémico se incluyó la identificación de procesos y relaciones dentro de un sistema, la organización de sus componentes y la generalización para la resolución de problemas. Tanto en la Sede Bermejál como en la Usathama, se reporta un aumento en la categoría de "muy de acuerdo" (de 62,5% a 87,5% y de 77,8% a 88,9%, respectivamente), indicando una mejora en la habilidad de los estudiantes para entender y manejar sistemas complejos.

Tabla 13 Resultados de las dimensiones

		Resolución de problemas		Creatividad		Pensamiento crítico		Pensamiento sistémico	
		Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
Sede Bermejál	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,3%	6,3%	6,3%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%
	De acuerdo	31,3%	18,8%	50,0%	25,0%	25,0%	12,5%	31,3%	12,5%
	Muy de acuerdo	62,5%	75,0%	43,8%	75,0%	75,0%	87,5%	62,5%	87,5%
	Muy en desacuerdo	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sede Usathama	En desacuerdo	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%	11,1%	0,0%
	De acuerdo	0,0%	11,1%	0,0%	22,20%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
	Muy de acuerdo	77,8%	88,9%	77,8%	77,80%	66,7%	88,9%	77,8%	88,9%

Para confirmar estas conclusiones, es esencial realizar un análisis inferencial de los datos obtenidos de las evaluaciones realizadas al inicio y al final de la actividad (pre y post-prueba). El método estadístico empleado compara las medias de las distribuciones de la variable cuantitativa antes y después de la intervención, sin un grupo de control, y en muestras relacionadas para determinar si hubo cambios significativos. Dado que los datos no siguen una distribución normal, se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar las medias dentro del mismo grupo y calcular las diferencias entre las dos mediciones.

La Tabla 2 presenta los resultados de la aplicación de la prueba de diferencia de medias en grupos relacionados.

Hipótesis planteadas:

Hipótesis Nula (Ho): No hay diferencia entre las medias del grupo antes y después de la intervención.

Hipótesis Alternativa (Ha): Existe una diferencia significativa entre las medias del grupo antes y después de la intervención.

$$H_o: \mu_d = 0$$

$$H_a: \mu_d \neq 0$$

Tabla 14 Prueba de Wilcoxon

	Bermejál	Ushatama
Z	-3,000 <sup>b</sup>	-2,271 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,003	0,023

Existe una diferencia significativa en las medias de las pruebas pre y post-intervención, ya que el valor-p es menor que el nivel de significancia, estableciendo un 95% de confianza, por lo tanto, los porcentajes en los ítems de evaluación muestran un cambio significativo en los participantes de las sesiones de robótica educativa, lo cual ha mejorado el desarrollo de habilidades STEM y el pensamiento computacional en las sedes de Usathama y Bermejál. Eso indica que la intervención pedagógica ha logrado un avance notable en las capacidades críticas de los alumnos de ambas instituciones educativas. Se observa también una mejora en su habilidad para entender y manejar problemas, en la generación de soluciones innovadoras, en la implementación de un enfoque crítico para evaluar problemas y soluciones, y en la comprensión exhaustiva de sistemas. Estos avances apuntan a un desarrollo completo en habilidades cognitivas esenciales, vital para el éxito de los estudiantes en el ámbito académico y en su vida personal.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación llevada a cabo en las instituciones educativas de Bermejál y Usathama reveló avances significativos en las competencias críticas de los estudiantes, tales como la resolución de problemas, creatividad, pensamiento crítico y sistémico. Estos hallazgos, resultados del estudio cuasiexperimental y análisis inferencial, reflejan el impacto positivo de la intervención pedagógica enfocada en la robótica y el pensamiento computacional.

Un aspecto crucial del estudio fue la aplicación de metodologías innovadoras y prácticas interactivas, como el uso de Scratch Jr. y el Makeblock Neuron, que no solo captaron el interés de los alumnos, sino que también les proporcionaron herramientas concretas para mejorar su comprensión y habilidades. La diversidad de actividades, que incluyeron desde el ensamblaje de objetos hasta la programación de robots, permitió a los estudiantes explorar distintas facetas de la tecnología y la ciencia.

Para futuras investigaciones, sería beneficioso incluir un grupo de control y ampliar el tamaño de la muestra para fortalecer la investigación, así como estudiar las habilidades blandas de los estudiantes. Además, sería interesante explorar el impacto a largo plazo de este tipo de investigaciones en educación primaria en el desarrollo cognitivo y académico de los estudiantes. Igualmente, sería importante investigar cómo diferentes enfoques y herramientas de robótica y programación pueden influir de manera variada en grupos de estudiantes en diferentes instituciones rurales y urbanas incluyendo la variable género en las investigaciones, ya que un estudio muy interesante realizado por (Shang et al., 2023), investigó los efectos de un programa de campamento (STEM) en la autoeficacia y las habilidades de pensamiento computacional de estudiantes de primaria de zonas rurales en China, en el que participaron 153 estudiantes de tres escuelas rurales diferentes, quienes asistieron al campamento durante tres días consecutivos. En el estudio utilizaron un diseño de preprueba y posprueba, y análisis cuantitativos y cualitativos, dicho estudio reveló que el programa de campamento tuvo un impacto significativo en la autoeficacia y el pensamiento computacional de los estudiantes. Las actividades basadas en ingeniería influyeron notablemente en sus habilidades de pensamiento computacional, mientras que la experiencia en programación impactó positivamente en su autoeficacia en actividades STEM, además, se observaron diferencias de género en la satisfacción de los estudiantes con el programa.

Finalmente se puede concluir que la investigación realizada en las instituciones educativas de Bermejil y Usathama, contribuye de manera significativa a la comprensión de cómo la robótica educativa y el pensamiento computacional, pueden ser herramientas eficaces para mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes en un entorno educativo innovador. Sin embargo, es crucial continuar con investigaciones más amplias y detalladas para optimizar estos enfoques pedagógicos y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Casado Fernández, R., & Checa Romero, M. (2020). Robótica y Proyectos STEAM: Desarrollo de la creatividad en las aulas de Educación Primaria. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.73672>
- Vivas Fernandez, L., & Sáez López, J. M. (2019). Integración de la robótica educativa en Educación Primaria. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 107-129.
- Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C., & Nelson, C. (2015). A Model of Factors Contributing to STEM Learning and Career Orientation. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1067-1088. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1017863>
- Lancheros, D. J. (2010). Design and Implementation of a Didactic Module for the Learning in the Construction, Implementation and Manipulation of Robots. *Formación universitaria*, 3(5), 3-8. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062010000500002>
- Niño, J. A., Martínez, L. Y., Fernández, F. H., Duarte, J. E., Reyes, F., & Gutiérrez, G. J. (2017). Entorno de aprendizaje para la enseñanza de programación en Arduino mediado por una mano robótica didáctica. *Revista ESPACIOS*, 38(60). <https://www.revistaespacios.com/a17v38n60/17386023.html>
- Sánchez, T. S., Sánchez, J. L. S., & Acosta, F. R. (2020). Influencia de la robótica educativa en la motivación y el trabajo cooperativo en Educación Primaria: Un estudio de caso. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2020.v6i2.6779>
- Yildiz Durak, H., Saritepeci, M., & Durak, A. (2023). Modeling of Relationship of Personal and Affective Variables With Computational Thinking and Programming. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(1), 165-184. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09565-8>
- Tengler, K., & Sabitzer, B. (2022). Examining Teachers' Intention to integrate Robotics-based Storytelling Activities in Primary Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 16(06), Article 06. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i06.28905>

- Papadakis, S. (2020). Robots and Robotics Kits for Early Childhood and First School Age. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 14(18), Article 18. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i18.16631>
- Jiang, B., & Li, Z. (2021). Effect of Scratch on computational thinking skills of Chinese primary school students. *Journal of Computers in Education*, 8(4), 505-525. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00190-z>
- Valls Pou, A., Canaleta, X., & Fonseca, D. (2022). Computational Thinking and Educational Robotics Integrated into Project-Based Learning. *Sensors*, 22(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/s22103746>
- Kaminski, M. R., & Boscarioli, C. (2020). Robótica educacional nos anos iniciais: O processo de implementação e avaliação em uma escola pública. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 19(2), Article 2. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.155>
- Noh, J., & Lee, J. (2020). Effects of robotics programming on the computational thinking and creativity of elementary school students. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 463-484. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09708-w>
- Del Olmo-Muñoz, J., Cózar-Gutiérrez, R., & González-Calero, J. A. (2022). Promoting second graders' attitudes towards technology through computational thinking instruction. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2019-2037. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09679-1>
- Fernández-García, P., Vallejo-Seco, G., Livacic-Rojas, P. E., & Tuero-Herrero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad: se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología*, 30(2), 756-771. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>
- Vásquez, E., Merchán, A., Quevedo, J. & Gordillo, W. (2021). Uso de Robótica Educativa para el Desarrollo de Habilidades STEM en Niñas de Primaria. *Diálogos en Educación, Empresa, Sociedad y Tecnologías*. Editorial EIDEC. ISBN: 978-958-53472-2-9 <https://doi.org/10.34893/y36b-4v47>

Shang, X., Jiang, Z., Chiang, F.-K., Zhang, Y., & Zhu, D. (2023). Effects of robotics STEM camps on rural elementary students' self-efficacy and computational thinking. *Educational Technology Research and Development*, 71(3), 1135-1160. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10191-7>

# **CONDUCTA EMPÁTICA Y CUIDADO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA<sup>162</sup>**

## **Empathic behavior and care: A literature review**

Sara Huerta González<sup>163</sup>

Daphne Ketzarel Martínez Osornio<sup>164</sup>

Xóchitl Marceliano Rodríguez<sup>165</sup>

Rubén Eduardo Vázquez García<sup>166</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>167</sup>

---

<sup>162</sup> Derivado del proyecto: Conducta empática y cuidado: Una revisión de la literatura.

<sup>163</sup> Doctora en Ciencias de Enfermería, Universidad Veracruzana, Docente de Tiempo Completo. México, Región Poza Rica- Tuxpan, Blvd. Lázaro Cárdenas 801, Morelos 93340, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, México Tel +52 7828245700 correo electrónico: sahuerta@uv.mx

<sup>164</sup> Estudiante de Licenciatura en enfermería, Universidad Veracruzana, Estudiante Facultad de Enfermería, México correo electrónico: zS20008797@estudiantes.uv.mx

<sup>165</sup> Máster en Ciencias de Enfermería, Universidad Veracruzana, Docente de Asignatura. México correo electrónico: xmarceliano@uv.mx

<sup>166</sup> Doctor en Educación, Universidad Veracruzana, Docente de Asignatura. México correo electrónico: rubenvazquez@uv.mx

<sup>167</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)



# CONDUCTA EMPÁTICA Y CUIDADO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA<sup>168</sup>

Sara Huerta González<sup>169</sup>, Daphne Ketzarel Martínez Osornio<sup>170</sup>, Xóchitl Marceliano Rodríguez<sup>171</sup>, Rubén Eduardo Vázquez García<sup>172</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La relación entre un profesional de la salud y un paciente debe considerarse como una interacción dinámica entre dos individuos con intereses personales distintos, este encuentro es una experiencia humana que implica inherentemente subjetividad e intersubjetividad, y que se extiende más allá de los aspectos clínicos del tratamiento o de la enfermedad de la persona. **Método:** Se trató de una revisión narrativa se consultaron las siguientes bases de datos: SciELO, Redalyc, Google Académico y PubMed, seleccionadas por su amplia cobertura científica del área sanitaria y educativa del área de la salud. La búsqueda se realizó empleando palabras clave relacionadas al tema objetivo de estudio, siendo: Empatía, Profesionales, Salud, Nivel, Jefferson, Enfermería, Medicina, Estudiantes. **Resultados:** se analizaron de forma inicial 2225 publicaciones, mediante los criterios de eliminación se escogieron de forma final 20 artículos. **Conclusiones:** La empatía sirve como una capacidad dinámica e integral que contribuye a la formación y sustento de las conexiones humanas, el rol de la formación educativa modula el comportamiento empático en los estudiantes del área de la salud.

**PALABRAS CLAVE:** conducta, educación en salud, comportamiento empático.

---

<sup>168</sup> Derivado del proyecto: Conducta empática y cuidado: Una revisión de la literatura.

<sup>169</sup> Dra. en Ciencias de Enfermería, Universidad Veracruzana, Docente de Tiempo Completo. México, correo electrónico: sahuerta@uv.mx

<sup>170</sup> Estudiante de pregrado, Universidad Veracruzana, Estudiante Facultad de Enfermería, México correo electrónico: zS20008797@estudiantes.uv.mx

<sup>171</sup> Máster en Ciencias de Enfermería, Universidad Veracruzana, Docente de Asignatura. México correo electrónico: xmarceliano@uv.mx

<sup>172</sup> Doctor en Educación, Universidad Veracruzana, Docente de Asignatura. México correo electrónico: xmarceliano@uv.mx

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The relationship between a health professional and a patient should be considered as a dynamic interaction between two individuals with different personal interests, this encounter is a human experience that inherently involves subjectivity and intersubjectivity and extends beyond the clinical aspects of the person's treatment or disease.

**Method:** This was a narrative review, and the following databases were consulted: SciELO, Redalyc, Google Scholar and PubMed, selected for their broad scientific coverage of the health and educational areas of health. The search was carried out using keywords related to the objective of the study: Empathy, Professionals, Health, Level, Jefferson, Nursing, Medicine, Students. **Results:** 2225 publications were initially analyzed, by means of the elimination criteria 20 articles were finally chosen. **Conclusions:** Empathy serves as a dynamic and integral capacity that contributes to the formation and sustenance of human connections; the role of educational training modulates empathic behavior in health students.

**KEYWORDS:** behavior, health education, empathic behavior.

## INTRODUCCIÓN

La empatía es conocida socialmente como “ponerse en los zapatos del otro”, está basada en la capacidad de entender lo que está sucediendo en la vida de otra persona y su reacción frente a ello (Guzmán, Giraldo, y Duarte Yalithza 2019). También se le conoce como inteligencia interpersonal, refiriéndose a la habilidad intelectual y afectiva que tiene alguien para entender el universo emocional de otra, considerando que, al analizar nuestros propios sentimiento y emociones, estaremos más abierto a los de los demás (Franco 2019).

En vista de lo anterior, la cultura en la que estamos inmersos se ha vuelto muy exigente con los profesionales, especialmente con los que ejercen en el campo de la salud (Gacitúa 2023). Por ende, el paciente también cambia y evoluciona a ser una persona capaz de opinar sobre las decisiones en cuanto a su padecimiento y el tratamiento que va a recibir; por considerarse alguien que puede comprender su situación y que tiene la capacidad de decidir, lo que le conviene en un ente activo de la relación médico – paciente (Franco 2019).

Desde la perspectiva de Agapito, López, y López (2022) esto implica un sobre esfuerzo de parte del personal, quienes tienen que extremar sus competencias personales para no descuidar la relación que tiene con el paciente, de esta forma se ha visto que la percepción de satisfacción de los usuarios se ha encontrado en detrimento, a pesar de los esfuerzos de mejora obtenidos.

En este sentido se comprende que la empatía se considera una de las cualidades fundamentales esenciales para los profesionales en formación y puede conceptualizarse como una construcción multidimensional que consta de atributos tanto cognitivos como emocionales; y que además incluye la identificación con el sufrimiento del paciente, la motivación interna para sentir empatía, comprensión de parte del usuario, la capacidad de transmitir la comprensión de estas emociones y perspectivas al paciente (Barón 2021).

Es por eso que, las ventajas de la atención empática son notables tanto para el médico como para el paciente, ya que la empatía se preocupa por los valores, las ideas y los sentimientos de los pacientes más allá de la lógica deductiva, los exámenes físicos y el tratamiento, además es una herramienta de comunicación altamente efectiva e influyente en el proceso de salud enfermedad, reduce la ansiedad, mejora la satisfacción del paciente, aumenta la adherencia al tratamiento y desprende menos quejas por negligencia, así como un

incremento en la salud lo que se hace evidente en una mejora notable de los resultados asistenciales (Freire 2021).

Resulta claro que sus beneficios durante la práctica profesional, la empatía ha sido considerada una habilidad que debe ser evaluada e instruida durante la formación profesional del estudiante de medicina. Sin embargo, es necesario contar con información que permita el diseño de estrategias de instrucción que garanticen cambios positivos en esta habilidad (Luna et al. 2022). Si bien es cierto que, a nivel global, se logra evidenciar que el estudiante de enfermería desarrolla habilidades como la empatía, responsabilidad social y mejor trato humano cuando se les subyuga a tempranas experiencias como prácticas hospitalarias durante su formación. Sin embargo, dentro del último año de formación académica la complejidad va en aumento en los diversos contextos clínicos de las prácticas y la empatía tiende a disminuir (Marín y Ramírez 2022).

Basado en lo anterior existen escasas investigaciones enfocadas a la empatía en los profesionales de la salud, específicamente en la zona donde se llevará a cabo dicha investigación no existen evidencias en relación con este tema, por tal motivo el objetivo será determinar la importancia de la empatía como una habilidad que facilita las conexiones entre individuos y beneficia a la construcción de una sociedad mejor. Aunado a ello, los profesionales de la salud deberán liderar los procesos y estudios relacionados con la empatía desde cada una de sus áreas, independientemente cual sea su rol, pues son los primeros en entrar en contacto con el paciente, familia y comunidad.

## **DESARROLLO**

El presente trabajo se desarrolló mediante una revisión sistemática, en efecto de la revisión narrativa se consultaron las siguientes bases de datos: SciELO, Redalyc, Google Académico y PubMed, seleccionadas por su amplia cobertura científica del área sanitaria y educativa del área de la salud. La búsqueda se realizó empleando palabras clave relacionadas al tema objetivo de estudio, siendo: Empatía, Profesionales, Salud, Nivel, Jefferson, Enfermería, Medicina, Estudiantes.

En cuanto a criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron aquellos tesis, revisiones bibliográficas y artículos originales completos y gratuitos publicados en los últimos cinco años, en idioma inglés, con poblaciones relacionadas con el ejercicio de salud como enfermería, medicina y odontología, así como estudiantes de estas mismas áreas, se tomaron en cuenta aquellos estudios científicos con enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional provenientes de países de Latinoamérica e internacionales cuyas investigaciones fueron realizadas con el empleo de la Escala de Empatía de Jefferson, debido a que esta es la principal escala utilizada para la evaluación del nivel de la conducta empática. Se excluyen aquellos artículos y/o documentos donde la temática no fuera Empatía, aquellos en la que la población estudiada no perteneciera a profesionales o estudiantes del área de salud, aquellos que superaran los 5 años de antigüedad, y aquellos hallados en idiomas diferentes al español e inglés, así mismo se excluyeron los artículos de tipo difusión, como blogs, videos, cartas al editor, ponencias, monográficos, etc. (tabla1).

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios	Inclusión	Exclusión
Título o temática	Empatía, Profesionales y estudiantes de la salud, Escala de Jefferson	Profesionales no pertenecientes al área de la salud
Idioma	Inglés y español	Resto de idiomas no referidos en los criterios de inclusión
Antigüedad	Menor a 5 años	Superior a 5 años
Base de datos	SciELO, Redalyc, Google Académico y PubMed	Blogs y el resto de base de datos no mencionadas
Tipo de estudio	Revisiones bibliográficas, artículos originales, tesis, estudios de corte transversal y de tipo cualitativos, cuantitativos y correlacionales.	Estudios de difusión, como: videos, blogs, cartas al editor, ponencias, monograficos

Fuente: elaboración propia

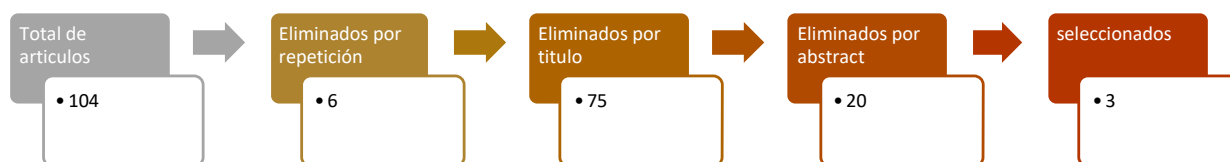
Para la selección de artículos se emplearon estrategias de búsqueda en cada base de datos mediante la búsqueda con ayuda de palabras clave y aplicación de filtros en coincidencia con los criterios de inclusión, posterior a ello, se realizaron filtros de eliminación tales como por repetición, por título, y por abstract, resultando finalmente los artículos seleccionados (tabla 2).

### **Estrategia de búsqueda número 1:**

#### **SciELO**

Empatía OR Nivel OR Jefferson. **Filtros:** Revista, inglés, español, 2019 a 2013, Ciencias de la salud, enfermería, medicina, cuidados, educación, investigación, salud, psicología, educativo, articulo, articulo de revisión (figura 1).

Figura 1



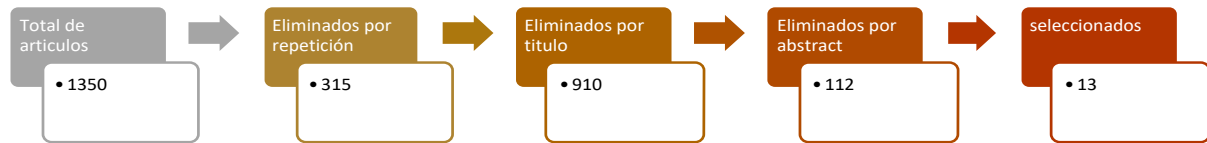
Fuente: elaboración propia

### **Estrategia de búsqueda número 2:**

#### **Google académico**

Estrategia 2: Empatía OR Salud OR profesionales OR estudiantes OR Nivel OR Jefferson OR Escala. **Filtros:** desde 2019, por relevancia, solo artículos en español (figura2).

Figura 2



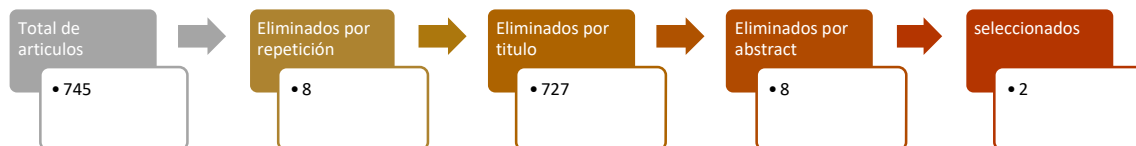
Fuente: elaboración propia

### Estrategia de búsqueda número 3:

#### PubMed

Empatía OR Salud OR profesionales OR estudiantes OR Nivel OR Jefferson OR Escala. **Filtros:** Texto completo, Ensayo clínico, 2019 a 2023, inglés, español (figura3).

Figura 3



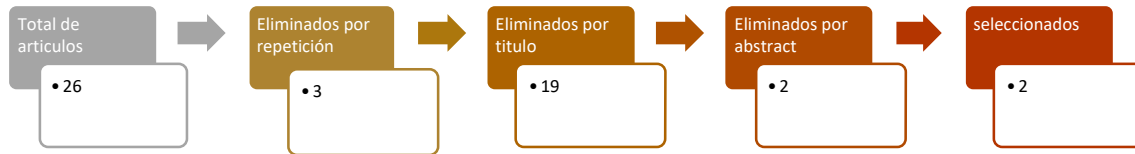
Fuente: elaboración propia

### Estrategia de búsqueda número 4:

#### Redalyc

Empatía OR Jefferson OR Escala. **Filtros:** 2019 a 2023, inglés, español, salud (figura 4).

Figura 4



Fuente: Elaboración propia

Las estrategias empleadas dieron como resultado una recopilación inicial de 2225 publicaciones, las cuales, mediante el análisis de los filtros de eliminación dieron origen a una elección final de 20 artículos.

Tabla 2. Caracterización de los estudios seleccionados

Folio	Título	Autor	Base de datos, portal, repositorio	País
001	Empatía en internos de un programa de enfermería en Lima, 2022.	Matta, D. (2022).	Google académico	Perú
002	Diferencias en los niveles de empatía entre hombres y mujeres: una revisión bibliográfica.	Duarte, Y. (2019)	Google académico	Colombia
003	Actitud y empatía de la enfermera hacia el paciente en unidades críticas hospital público de Chiclayo 2020.	Arboleda, N., Graciela, C. y Chávez, N. (2022).	Google académico	Perú
004	Trabajo colaborativo para fortalecer la empatía como parte de la formación del obstetra del centro de capacitación.	Chafloque, K., Alvarez, F., Tamayo, R., Tello, R. y Flores y Fernández, M. (2022).	SciELO	Perú



005	La empatía de los enfermeros con los pacientes en los hospitales públicos.	Dávila, Y., Díaz, P., Bernardo, J., Lopez, J, Reyes, A. y Calzadilla, A. (2023).	SciELO	Ecuador
006	Enseñar empatía en salud: una revisión integradora.	Cordero, J., Pereira, C., Azevedo, D., Ferrerira, D., Lima de Carvalho, M. y Morais, R. (2022).	SciELO	Brasil
007	Funcionamiento familiar como posible factor que modula los niveles de empatía en estudiantes de odontología.	Estrada, N., Aldana, J., Alfaro, B., Calzadilla, A., Reyes, A. y Díaz, P. (2023).	Redalyc	El Salvador
008	Psicometría, escala de empatía médica de Jefferson y atención médica en Ecuador.	Díaz, P., Davila, Y., Martínez, F., Calzadilla, A., Vélez, X., Reyes, A., Torres, P. y Diaz, P. (2021).	Redalyc	Colombia
009	Empatía como habilidad comunicacional en estudiantes de medicina de una universidad tradicional en Concepción.	Gacitúa, C. (2023).	Google académico	Chile
010	Importance of the nurses' empathy level in operating rooms.	Miaoye Hu, Mm., Zhengzhou Zhang, Bs., Yunxia Ou, Bs., Huihui Zhang, Bs., Xiaofeng Zheng, Bm., Yamei Wu, Mm., Shumin Wang, Mm., Fuxiao Cao, Mm. & Chunmei Zhang, Phd.	PubMed	China
011	General empathy and medical empathy in mexican medical students: integration of an empathic profile.	Luna, D., Alcorta, A., Moncada, S., Miranda, F., Urquiza, D., Figuerola, R., Lezana, M. & Meneses, F. (2022).	PubMed	México
012	Nivel de empatía en enfermeros del servicio de emergencia y hospitalización	Flores, B y Sifuentes, L. (2021).	Google académico	Perú

---

	de la clinica providencia, San Miguel – 2020.			
013	Empatía en la atención al paciente por parte del personal de salud durante la emergencia sanitaria por covid 19 en el centro de salud quero tipo C.	Freire, L. (2021).	Google académico	Ecuador
014	Gestión del cuidado y empatía del profesional de enfermería en el contexto del covid-19. Hospital regional docente las Mercedes-2020.	Rojas, J., Ticlla, D., Gonzáles, L. y Arias, C. (2020).	Google académico	Perú
015	Nivel de empatía en enfermeras del hospital San José, Callao – 2020.	García, M. y Ramírez, G. (2022).	Google académico	Perú
016	Empatía en el cuidado humanizado de los internos de enfermería de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión – 2021.	Quiroz, A. (2022).	Google académico	Perú
017	Influencia de la empatía en la calidad de atención a pacientes, de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Lima – 2021.	Casquino, I. (2021).	Google académico	Perú
018	“inteligencia emocional y empatía en internos de enfermería de la universidad Norbert Wiener, Lima-2021”.	Barón, M. (2021).	Google académico	Perú
019	Empatía del personal de salud relacionada a la satisfacción del paciente en el servicio de traumatología, hospital regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco 2022.	Agapito, V., Lopez, L. y Lopez, E. (2022).	Google académico	Perú
020	“Conocimientos, actitudes y prácticas sobre empatía en el personal de salud que atiende a pacientes pediátricos en el hospital público Enrique Garcés de la ciudad de quito	Franco, G. (2019).	Google académico	Ecuador

---

---

en el período septiembre a octubre de 2018".

---

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

De acuerdo con los criterios de selección, se analizaron un total de 20 documentos, conformados por 10 artículos científicos y 10 tesis, de los cuales se subdividen según su tipo.

Tabla 3. Distribución de acuerdo con el tipo de material

		F	%
Artículos de revista	Artículo original	7	35
	Estudio bibliográfico	3	15
Tesis	Licenciatura	7	35
	Maestría	2	10
	Especialidad	1	5
TOTAL		20	100%

Fuente: Elaboración propia

De los 20 documentos seleccionados, 35% son artículos de revista, donde el 15% de ellos pertenecen a estudios bibliográficos, 35% corresponden a tesis, de ellas 10% son de maestría y 5% de especialidad.

Tabla 4. Distribución de frecuencia y porcentaje de la literatura revisada por países

		F	%
Latinoamérica	Perú	10	50
	Ecuador	3	15
	Colombia	2	10
	Brasil	1	5
	Chile	1	5
	México	1	5
	El Salvador	1	5
Internacional	China	1	5
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

El 95% de los documentos analizados son de origen latinoamericano, y solo el 5% es de origen internacional, referente al país de origen, el mayor número de documentos seleccionados provienen de Perú correspondiendo al 50%, seguido de Ecuador (30%) y por último Colombia (10%).

Tabla 5. Distribución de frecuencia y porcentaje de la literatura revisada por años de publicación.

Año	F	%
2019	2	10
2020	1	5
2021	5	25
2022	8	40
2023	4	20
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

El mayor aporte de la bibliografía corresponde al año 2022, correspondiendo al 40%, seguido del 2021 con el 25% y 2023 con el 20%.

Tabla 6. Distribución de frecuencia y porcentaje de la literatura revisada según tipo de investigación

<b>Año</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Cuantitativo, descriptivo y transversal	10	50
Cuantitativo, descriptivo y transversal	7	35
Analítico bibliográfico	3	15
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

Se destaca los estudios de tipo cuantitativo con un enfoque descriptivo de corte transversal, cubriendo el 50% de los documentos analizados y con un menor porcentaje los de tipo analítico bibliográfico, con un 15%.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Se incluyeron 20 artículos científicos, tras el análisis de estos, los hallazgos revelan que la empatía sirve como una capacidad dinámica e integral que contribuye a la formación y sustento de las conexiones humanas, partiendo acerca de cómo el comportamiento empático de los profesionales de la salud es un elemento importante en la atención de calidad (Matta, 2022), ya que la empatía influye positivamente en la calidad de atención a los pacientes, pues dicha habilidad es la llave que permite establecer un vínculo con las personas conservando el humanismo en la prestación de los servicios de salud (Casquino, 2021). La empatía es “la piedra angular” de la relación entre paciente y profesionales de la salud ya que el comportamiento empático es un elemento importante de la atención de calidad en la salud (Matta, 2022), se ha demostrado que existe correlación significativa entre la actitud y la empatía, pues una conducta favorable por parte de la enfermera permite desarrollar la empatía hacia el paciente y con ello brindar una atención de calidad (Arboleda y Chávez 2022).

En cuanto el ámbito profesional, el trabajo colaborativo entre profesionales compañeros fortalece la empatía entre los médicos y el personal profesional de la salud y los pacientes, pues cuando existe una relación humanizada es posible empatizar con él mismo, facilitando la comunicación que permita comprender las necesidades del paciente o de la persona sana o enferma y sensibilizarse con su dolor como si se tratará de alguien cercano, (Chafloque et al. 2022). La evidencia científica publicada ha demostrado que existe correlación entre la gestión del cuidado y empatía, no es posible ser empático si el personal de salud no intenta comprender lo que siente el otro, ya que, considerar lo que sucede en las vidas de los pacientes es el puente para la relación entre el profesional de la salud y el paciente además permitiendo brindar un cuidado integral (Rojas et al. 2022).

En un estudio donde se mostraron valores altos de empatía en el área de Atención Primaria de Salud y otras áreas como Pediatría y Medicina Familiar, se explicó por el estrecho contacto que tienen los médicos con sus pacientes, debido a que estas especialidades se caracterizan por una larga relación entre médico y paciente (Díaz-Narváez et al. 2021). De esta manera las habilidades empáticas están influenciadas por diversos factores entre los que se destacan también la experiencia propia del personal sanitario, la experiencia y la estrecha y larga relaciones con las personas facilitan comprender la situación de los pacientes e incluso la de los compañeros profesionales, considerando que estas habilidades mejoran la empatía y la hace posible (Hu et al. 2023).

En relación al comportamiento empático entre estudiantes del área de la salud, se hace referencia a que la empatía juega un papel crucial, pues esta tiene un papel importante en la formación del futuro profesional de la salud, específicamente en el ámbito cognitivo-conductual, y es que en la práctica clínica, la empatía es la capa permeable para el desarrollo de la relación asistente de salud-paciente, en donde se considera que las habilidades blandas o socioemocionales transforman el proceso de la atención a la salud, así mismo las experiencias de los estudiantes en las prácticas clínicas ayudan en el desarrollo de actitudes empáticas y un buen desempeño desde la perspectiva de su profesión (Silva et al. 2022).

Finalmente es indispensable destacar el rol que cumple la formación educativa, este se considera como un factor que modula la empatía, pues la formación de estudiantes del área

de la salud y la incorporación de las estrategias didácticas que fomenten las habilidades blandas como la simulación de situación, la resolución de conflictos o problemas y el compartir experiencias entre compañeros del área, pueden aumentar el comportamiento empático, en congruencia con esto, otro estudio menciona que durante la formación el empleo de metodologías activas donde se destaca la narrativa en grupo y el debate son estrategias didácticas fundamentales para el desarrollo de actitudes empáticas en los futuros profesionales de la salud (Flores y Sinfuentes 2021).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agapito, V, López, L y López, E. (2022). “*Empatía del personal de salud relacionada a la satisfacción del paciente en el servicio de traumatología, hospital regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco 2022*”. Universidad Nacional Hermilio Valdizán (tesis de licenciatura). Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco, Perú.
- Arboleda, N, y Chávez, N. (2022). *ACTITUD Y EMPATÍA DE LA ENFERMERA HACIA EL PACIENTE EN UNIDADES CRÍTICAS HOSPITAL PÚBLICO DE CHICLAYO 2020* (tesis de licenciatura). Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú.
- Barón, M. (2021). *INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EMPATÍA EN INTERNOS DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER, LIMA-2021*” (tesis de licenciatura). Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Casquino, I. (2021). “*INFLUENCIA DE LA EMPATÍA EN LA CALIDAD DE ATENCIÓN A PACIENTES, DE ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA - 2021*” (tesis de maestría). Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Chafloque, K., Álvarez, F., Tamayo, R., Tello, R. y Celis, M. (2022). “Trabajo colaborativo para fortalecer la empatía como parte de la formación del profesional de salud”. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación* 6(23). doi: 10.33996/revistahorizontes.v6i23.363.
- Díaz-Narváez, V., Dávila-Pontón, Y., Martínez-Reyes, F., Calzadilla-Núñez, A., Vélez-Calvo, X., Reyes-Reyes, A., Torres-Martínez, P. y Díaz-Calzadilla, P. (2021). “Psicometría, escala de empatía médica de Jefferson y atención médica en Ecuador”. *Revista Salud Uninorte* 37(1). doi: 10.14482/sun.37.1150.15.
- Flores, B. y Sinfuentes, L. (2021). “*Nivel de empatía en enfermeros del servicio de emergencia y hospitalización de la Clínica Providencia, San Miguel - 2020*” (tesis de licenciatura). Universidad de Ciencias y Humanidades, Los Olivos, Perú.
- Franco, G. (2019). “*Conocimientos, actitudes y prácticas sobre empatía en el personal de salud que atiende a pacientes pediátricos en el hospital público Enrique Garcés de la ciudad de Quito en el período septiembre a octubre de 2018*”. (tesis de especialidad). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Freire, L. (2021). *EMPATÍA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE POR PARTE DEL PERSONAL DE SALUD DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID 19 EN EL CENTRO DE SALUD QUERO TIPO C* (tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Gacitúa, C. (2023). “*EMPATÍA COMO HABILIDAD COMUNICACIONAL EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE UNA UNIVERSIDAD TRADICIONAL EN CONCEPCIÓN*” (tesis de maestría). Universidad Tradicional en Concepción, Concepción, Chile.



- Guzmán, L., Giraldo, M. y Duarte, Y. (2019). “Diferencias en los niveles de empatía entre hombres y mujeres: una revisión bibliográfica”. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Hu, Miaoye, Zhengzhou Zhang, Yunxia Ou, Huihui Zhang, Bm ;. Zheng, Yamei Wu, Shumin Wang, Fuxiao Cao, y Chunmei Zhang. (2023). “Importance of the Nurses’ Empathy Level in Operating Rooms”. *ALTERNATIVE THERAPIES* 29(5), 107-111.
- Luna, D., Alcorta, A., Moncada, S., Miranda, F., Urquiza, D., Figuerola, R., Lezana, M. & Meneses, F. (2022). “General empathy and medical empathy in Mexican medical students: Integration of an empathic profile”. *Cirugia y Cirujanos (English Edition)* 90(4). doi: 10.24875/CIRU.21000102.
- Marín, P. y Ramírez, G. (2022). “*Nivel de empatía en enfermeras del Hospital San José, Callao – 2020*” (tesis de licenciatura). Universidad de Ciencias y Humanidades, Lima, Perú.
- Matta, D. (2022). “Empatía en internos de un programa de enfermería en Lima, 2022”. *Revista Cuidado y Salud Pública* 2(2). doi: 10.53684/csp.v2i2.53.
- Rojas, J., Ticlla, D., Gonzáles, L. y Arias, C. (2022). “GESTIÓN DEL CUIDADO Y EMPATÍA DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL CONTEXTO DEL COVID-19. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES-2020”. *Revista científica CURAE* 5(2). doi: 10.26495/curae.v5i2.2305.
- Cordero, J., Pereira, C., Azevedo, D., Ferrerira, D., Lima de Carvalho, M. y Morais, R 2022. “Enseñar empatía en salud: una revisión integradora”. *Revista Bioética* 30(4). doi: 10.1590/1983-80422022304563es.

# **LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y LAS ESCUELAS NORMALES DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS: RECONOCIENDO EL CONTEXTO EDUCATIVO<sup>173</sup>**

## **Pedagogical Practices and Teacher Training Schools in the Department of Caldas: Recognizing the Educational Context**

Wilson Alejandro Largo-Taborda<sup>174</sup>

María Ximena López-Ramírez<sup>175</sup>

Mónica María Gutiérrez-Giraldo<sup>176</sup>

Jhon Fredy Flórez Estrada<sup>177</sup>

Olga Lucia Díaz<sup>178</sup>

Diana Patricia Ospina

Luz Colombia López

Gustavo Andrés Cortes

Luis Eduardo Cerón

Olvic Lucia Tabares

Yudi Andrea Lopez

Luz Mery Santamaría

Yolima Rodríguez

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>179</sup>

---

<sup>173</sup> Derivado del proyecto de investigación: Capítulo resultado del proyecto titulado: Relaciones entre las prácticas pedagógicas y los resultados de las Pruebas Saber 3°, 5°, 9° y 11° en las Escuelas Normales Superiores del Departamento de Caldas. Este ejercicio hace parte de la sistematización de los resultados de la implementación del proyecto. Instituciones participantes: Universidad Católica de Manizales, Escuelas Normales del Departamento de Caldas e Inventiva Soluciones.

<sup>174</sup> Estudiante de Doctorado en Didáctica de las Ciencias. Universidad Tecnológica de Pereira. Magister en Química, Universidad de Caldas. Docente Institución Educativa Agustín Nieto Caballero. wilson.largo@utp.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4718-8763>. \*Autor para correspondencia.

<sup>175</sup> Estudiante de doctorado en Educación, Universidad Católica de Manizales. Magister en Pedagogía, Universidad Católica de Manizales, malopez@ucm.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8172-3726>.

<sup>176</sup> Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales, Magister en Pedagogía, Universidad Católica de Manizales, Docente, Universidad Católica de Manizales, mmgutierrez@ucm.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9747-1340>.

<sup>177</sup> Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes. Universidad de Caldas, Magister en Educación, Universidad de Caldas, Docente, fredyemp@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3333-845X>.

<sup>178</sup> Docentes vinculados de las Escuelas Normales del departamento de Caldas.

<sup>179</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org).

# **LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y LAS ESCUELAS NORMALES DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS: RECONOCIENDO EL CONTEXTO EDUCATIVO<sup>180</sup>**

Wilson Alejandro Largo-Taborda, María Ximena López-Ramírez, Mónica María Gutiérrez Giraldo, Jhon Fredy Flórez Estrada, Olga Lucía Díaz, Diana Patricia Ospina, Luz Colombia López, Gustavo Andrés Cortes, Luis Eduardo Cerón, Olvic Lucía Tabares, Yudi Andrea López, Luz Mery Santamaría y Yolima Rodríguez.

## **RESUMEN**

El presente artículo fue resultado del proceso investigativo como parte del proyecto Relaciones entre las prácticas pedagógicas y los resultados de las Pruebas Saber 3°, 5°, 9° y 11°; el cual tuvo como objetivo comprender la relación entre las prácticas pedagógicas y los resultados de los estudiantes en las Pruebas Saber, por medio del análisis teórico y conceptual, se obtuvo información que fortaleció la administración y gestión académica, incluyendo la planificación, organización y evaluación de los procesos de formación docente. El enfoque utilizado fue cualitativo y descriptivo, se contó con la participación de los docentes de las escuelas normales del departamento de Caldas designados por cada institución educativa considerando los resultados de las pruebas Saber 11 de los últimos 5 años. En ese sentido, se reconoció la importancia de la innovación, el apoyo a la docencia, la investigación, la formación educativa, el diseño curricular, la formación integral y el pensamiento crítico en las escuelas normales como parte del proceso enseñanza-aprendizaje en la formación de los estudiantes de las escuelas normales. En conclusión, las ENSC trabajan de manera coherente e interdisciplinaria para mejorar continuamente tanto la sociedad como el desarrollo académico de los estudiantes tanto para responder a las pruebas estandarizadas como promover una formación integral y dar respuesta a las necesidades y expectativas de la comunidad educativa.

---

<sup>180</sup> Derivado del proyecto de investigación: Derivado del proyecto de investigación: Capítulo resultado del proyecto titulado: Relaciones entre las prácticas pedagógicas y los resultados de las Pruebas Saber 3°, 5°, 9° y 11° en las Escuelas Normales Superiores del Departamento de Caldas. Este ejercicio hace parte de la sistematización de los resultados de la implementación del proyecto. Instituciones participantes: Universidad Católica de Manizales, Escuelas Normales del Departamento de Caldas e Inventiva Soluciones.

**PALABRAS CLAVE:** ICFES, pruebas Saber, prácticas pedagógicas, competencias, calidad educativa.

### **ABSTRACT**

This article was the result of an investigative process as part of the project "Relationships between pedagogical practices and the results of the Saber Tests 3rd, 5th, 9th, and 11th"; which aimed to understand the relationship between pedagogical practices and student outcomes in the Saber Tests. Through theoretical and conceptual analysis, information was obtained to strengthen academic administration and management, including the planning, organization, and evaluation of teacher training processes. The approach used was qualitative and descriptive, and it involved the participation of teachers from the Normal Schools in the department of Caldas, designated by each educational institution based on the results of the Saber 11 tests from the last 5 years. In this sense, the importance of innovation, teaching support, research, educational training, curriculum design, comprehensive education, and critical thinking in normal schools was recognized. In conclusion, the Normal Schools work coherently and interdisciplinarity to continuously improve both society and students' academic development, not only to respond to standardized tests but also to promote comprehensive education and meet the needs and expectations of the educational community.

**KEYWORDS:** ICFES, Knowledge tests, pedagogical practices, competences, educational quality.

## INTRODUCCIÓN

Para el año 1991, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en Colombia da inicio a la aplicación e implementación de las Pruebas Saber 5° y 9°, con el objetivo fundamental de proporcionar y contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana, es decir, permite la recolección y análisis de los resultados en clave de la reflexión y el progreso de la educación como pilar de la sociedad, mediante la realización de evaluaciones estandarizadas periódicas en las que se evalúan aquellas competencias básicas (Duque-Cardona & Largo-Taborda, 2021) que los estudiantes deberían alcanzar en su proceso formativo y de esta manera analizar los factores y características que inciden en sus logros o en las metas de las políticas públicas (Ariza et al., 2021; Valbuena et al., 2021).

A partir de 2012, estas pruebas incluyeron la evaluación de los estudiantes de los grados 3°, 5° y 9° en todas las instituciones educativas del país, incluidas las Escuelas Normales Superiores, y se convirtieron así en las Pruebas Saber tercero, quinto y noveno. En octubre de 2012 el ICFES administró las pruebas Saber 3°, 5° y 9° a estudiantes de todo el país que cursan estos tres grados en instituciones educativas oficiales y privadas, urbanas y rurales (Casarrubia & Ramos, 2019). Se evaluó a unos 2,4 millones de estudiantes de unas 20.000 instituciones educativas, que respondieron pruebas de lenguaje y matemáticas. Además, los estudiantes de quinto y noveno grado fueron evaluados en ciencias y habilidades cívicas. (ICFES, 2015; Urdaneta et al., 2019).

Con base en las respuestas y los resultados obtenidos por los estudiantes en esta prueba se generan diversos tipos de hallazgos, uno de ellos corresponde a los niveles de desempeño, los cuales dan evidencia de lo que los estudiantes saben y que deben saber hacer en cada área y grado. Asimismo, describen y reconocen los requerimientos y las exigencias conceptuales y cognitivas que son necesarias para dar respuesta a las distintas preguntas considerando los distintos grados de complejidad en los procesos educativos en Colombia (Arevalo & Romero, 2015; Ayala, 2015; ICFES, 2015).

Una encuesta de los participantes en este estudio reveló que hay poca literatura que vincule los temas de la práctica pedagógica en la *Supérieure Normale Supérieure* con los resultados de aprendizaje de la prueba Saber. A nivel internacional, informe sobre factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes en América Latina y el Caribe, obtenido del Segundo Estudio Regional Comparativo e Interpretativo SERCE, realizado por el

Laboratorio de Evaluación de la Calidad de la Educación en América Latina (Pérez). , 2022), señalaron en sus hallazgos que los procesos escolares tienen el mayor impacto para explicar el desempeño de los estudiantes y facilitar el aprendizaje, seguidos por el contexto sociocultural y económico. En el proceso escolar, los siguientes factores son relevantes en todos los dominios: el clima escolar y la gestión por parte de los administradores institucionales (Columbia Learning, 2017).

En perspectiva de lo anterior, el proyecto buscó interpretar, analizar y comprender las realidades de cada contexto educativo en las diferentes escuelas normales, reconociendo en primera instancia las prácticas pedagógicas en las escuelas normales del departamento. Desde dicha mirada, los profesores encuentran desde su modelo pedagógico un punto de partida para identificar la forma como los docentes interactúan con el saber para transmitir el conocimiento a la base de una formación de calidad. Por otro lado, se establecen líneas en común entre las prácticas pedagógicas y los resultados de las pruebas saber para cada una de las ENSC. Por último, se establecen redes de enseñanza y aprendizaje como parte de los procesos que se llevan a cabo desde cada institución educativa en clave del mejoramiento continuo y el reconocimiento de las potenciales dentro de una formación integral de los estudiantes.

### ***Estrategias pedagógicas y resultados de aprendizaje***

El proyecto tiene como principal objetivo apoyar y guiar el trabajo de las ocho (8) Escuelas Normales Superiores en los municipios no certificados, con el propósito de mejorar los servicios educativos que brindan en el Departamento de Caldas y en el proceso de desarrollo educativo en Caldas. Esto busca generar un impacto social significativo al garantizar un cambio transformador que las nuevas generaciones deben asumir, enfocándose en el desarrollo humano, científico y tecnológico, y promoviendo la justicia social en todas sus dimensiones (Álzate-gallego & Largo-Taborda, 2023).

Las Escuelas Normales (ENSC) de la provincia de Caldas, con el fin de alcanzar la calidad educativa y obtener altas calificaciones en la prueba de saber, implementarán estrategias didácticas basadas en su formación y formación como pilar educativo, estos parámetros se convierten así en la hoja de ruta de las instituciones educativas. . Por lo tanto,

es necesario establecer metas en los programas educativos institucionales que visualicen el rango de logros específicos relacionados con las metas educativas propuestas por cada I. E., con especial énfasis en los resultados de aprendizaje de los estudiantes en las pruebas. MEN e ICFES, en este caso la prueba Saber 11.

La importancia de la intervención, la vinculación y la participación de todos los miembros de la comunidad educativa para lograr la modernización, actualización y mejora de la calidad educativa cobra sentido. Esta labor implica no solo al personal docente y directivo, sino también a los estudiantes y a los miembros del entorno inmediato (Gutiérrez-Giraldo & Largo-Taborda, 2023). Es en este punto donde el proceso de acompañamiento busca promover un impacto social en las comunidades de las Escuelas Normales de Caldas a través del apoyo pedagógico y la intervención en dicha población. Cada Escuela Normal establece objetivos y lineamientos pedagógicos que sirven como base para la formación en educación básica, secundaria, media académica y formación complementaria de educadores, definiendo así la dirección del quehacer académico de cada institución. A partir de esta premisa, las Instituciones Formadoras de Educadores deben mejorar sus procesos académicos mediante un análisis de su situación actual (Esquivia & Romero, 2017).

Por consiguiente, desde las exigencias que se establecen por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), la comunidad educativa revela la importancia del reconocimiento y la reflexión de los procesos formativos de forma tal que se puedan visualizar las fortalezas y debilidades que posibilita la implementación de estrategias pedagógicas, lo que a su vez permite que las I. E. puedan instituir criterios claros para comparar los resultados de su propio trabajo como un aspecto de autoevaluación institucional. En ese orden de ideas, los docentes tienen la posibilidad de acceder a datos y resultados que faciliten la labor y el quehacer profesional desde una perspectiva educativa, como un ejercicio de meta reflexión sobre su práctica educativa, convirtiendo sus propias prácticas en una práctica investigativa, especialmente, en lo que se refiere a los resultados de los aprendizajes de los estudiantes en las Pruebas Saber realizadas por el ICFES.

## *Escuelas Normales de Caldas y Prácticas Pedagógicas*

La formación de educadores es un reto que poco a poco ha ido tomando una mayor importancia por la relevancia que tiene la educación en todos los sectores sociales, es decir, la educación es el mayor indicador de desarrollo de un país. Un país educado genera espacios de transformación, donde los estudiantes cumplen un papel fundamental, pero será el docente quien lleve la batuta para potenciar las habilidades de aquellos que están en el aula de clase. Por esta razón, la formación de docentes o de educadores ha tomado una mayor importancia en los últimos años ((Largo-Taborda, Gutierrez-Giraldo, et al., 2022).

Las escuelas normales con su Programa de Formación Complementaria (PFC) y los programas de licenciatura son la base para formar docentes capaces de entender el entorno y sobre todo poder generar estrategias que permitan una participación e intervención constante en el medio, en su contexto y en el aprendizaje de su comunidad (Ruiz et al., 2018; Soto et al., 2017; Tinoco & Zuluaga, 2019). Retomando a Zamora & Mendoza (2019), quienes exponen diferentes retos que deben sopesar las escuelas normales y los programas de licenciatura en el país siendo uno de ellos los procesos de formación de docentes en zonas donde se cuenta con espacios y contextos de vulnerabilidad, es decir, afianza los procesos de inclusión educativa y educación de calidad.

En esa línea, López-Ramírez et al., (2022) consideran la formación docente desde una perspectiva universal, donde el currículo pueda ser flexible para todos los docentes, permitiéndoles intervenir en diversos contextos sin importar la realidad de su institución educativa. Sin embargo, es importante reconocer la diversidad de la población a la que van a educar y adaptarse en consecuencia, es decir, es fundamental que la formación de los docentes esté sujeta al reconocimiento de los diferentes contextos en los que puede participar o pueda desarrollar su práctica profesional (Largo-Taborda, López López et al., 2022).

Adicionalmente, Vaillant (2007) expone que diversos estudios indican la importancia de buscar la mejora de la calidad de la práctica educativa, reconociendo y abordando las complejidades y desafíos que enfrentan los docentes en su labor profesional (citado en Ospina, 2016). La formación de docentes es un proceso que requiere no solo de incluir contenidos en el currículo o plan de estudios tanto de los PFC como de los programas de licenciatura, pero estos deben responder a las necesidades y expectativas de los sujetos.



Una educación de calidad requiere docentes capaces de actuar en cualquier contexto y en cualquier situación que se presente, asimismo se requiere de una formación que pueda generar aprendizajes significativos, que permitan crear transformaciones y cambios, dichos cambios deben verse en la práctica profesional promoviendo un ambiente de aprendizaje pertinente para los educandos (Ospina, 2016). Es importante reconocer que la labor de los docentes implica un proceso que va más allá de la transmisión de conocimientos o saberes, ya que se educa a personas que luego estarán inmersas en un ámbito social y por ende deben desarrollar habilidades y competencias que les permitan desenvolverse de manera crítica e innovadora, tal como lo proponen Parra et al., (2016), quienes comparten el objetivo de establecer una conexión más sólida entre la pedagogía y la transmisión de conocimiento, así como la preocupación por la relevancia social de la generación de dicho conocimiento. Esto se refiere principalmente a la formación y desempeño del profesor en todas sus dimensiones, tanto a nivel personal como académico, en el ámbito educativo.

En coherencia con lo anterior, surgen preguntas relacionadas con la pertinencia y la actualización de los planes de estudio de los PFC y de los programas de formación de las licenciaturas, ¿Cuál es el valor agregado que tiene la formación de educadores en la actualidad? La tecnología, la educación inclusiva, la educación en emergencia, los ambientes de aprendizaje, los ritmos de aprendizaje y la motivación escolar son algunos ejemplos de los retos que los docentes en formación deben afrontar cuando llegan a las instituciones educativas, es decir, que su proceso formativo le debe proporcionar las herramientas necesarias para desempeñarse con calidad y eficiencia (Largo-Taborda; López-Ramírez et al., 2022).

Factores como la innovación educativa, estrategias didácticas, metodologías de la enseñanza y el uso de herramientas TIC, son apenas una pincelada de aquellas habilidades que los docentes en formación deberían potenciar cuando están en su proceso formativo, es allí donde Pedró (2009) propone que pocos son los estudiantes que pueden acceder a dichos procesos dentro de su formación como docentes (citado en Gutierrez et al., 2018). Por otro lado, Saavedra (2018), nos explica que la formación de maestros juega un papel crucial en la preparación de las nuevas generaciones que ingresan al entorno escolar, ya que tiene la responsabilidad de su educación y desarrollo. Por otro lado, la responsabilidad que tienen las escuelas normales y los programas de licenciatura que deben estar a la vanguardia en

contenidos y en procesos académicos y de acompañamiento para los estudiantes de formación de maestros.

Para finalizar, es importante considerar que la formación de docentes es una actividad que continua aun después de finalizar su proceso académico, es decir, la experiencia que el docente adquiere al pasar los años permite mejorar su práctica profesional pero lo reta a seguir innovando y actualizando sus conocimientos, por esta razón tal como lo propone Marín et al., (2019), explica que la capacitación de los docentes tiene una gran responsabilidad en relación a las generaciones emergentes que se incorporan al entorno educativo. Se puede entonces reconocer que educar y sobre todo hacer parte del proceso de formación de formadores implica nuevos retos no solo para brindar las herramientas adecuadas, sino que se pueda motivar a los futuros docentes a continuar en los procesos de transformación y cambios de las realidades de los estudiantes con los que interactúan en las aulas de clase.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El proyecto de investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo con el propósito de comprender y analizar las relaciones entre las prácticas pedagógicas y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en las Pruebas Saber. La intención del proyecto se centró en adoptar una perspectiva comprensiva del contexto educativo, especialmente en el intento de comprender e interpretar los resultados de la evaluación de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes a través de las Pruebas Saber.

Para el alcance de los objetivos se ejecutaron 4 fases las cuales permitieron el reconocimiento del contexto en el cual se trabajó, es decir, se estableció un dialogo con los docentes de las diferentes escuelas normales con el fin de reconocer como se están llevando a cabo los procesos formativos y académicos en las diferentes instituciones educativas. En un segundo momento, se analizaron los resultados de las pruebas saber en los últimos 4 años con el fin de comparar, identificar y analizar los datos allí presentados a la base de las pruebas y como están fueron abordas por parte de las I. E. Posterior a dicho proceso, se generaron espacios de diálogo y reflexión en clave de las necesidades y expectativas de los docentes de

las ENSC y de esta manera proponer espacios de transformación y mejoramiento en cada plantel educativo.

Por último, se establece un ejercicio de triangulación desde la perspectiva de los docentes participantes y de los resultados que se analizaron durante la ejecución del proyecto, es decir, se reconocieron las potencialidades de las Escuelas Normales del departamento de Caldas y como estas tienen un impacto y permean los resultados de las pruebas saber durante los últimos años. Se contó con la participación de 8 docentes designados por cada escuela normal (Largo-Taborda; Zuluaga-Giraldo et al., 2022). Asimismo, se recopiló los resultados de las pruebas saber durante los últimos 4 años y se llevó a cabo un proceso de caracterización de cada escuela normal junto con la revisión documental de antecedentes relacionados con calidad educativa, prácticas pedagógicas y pruebas saber. Las narrativas de los docentes fueron codificadas usando la letra D (docente) y un número para indicar su participación y orden, ejemplo, D1.

## **RESULTADOS**

Desde la mirada del docente, empiezan a surgir diversas preguntas y propuestas que guían las prácticas pedagógicas de las Escuelas Normales que hacen parte del proyecto de investigación, las cuales tienen un propósito educativo que está centrado en la formación integral, es decir, promover espacios formativos que vayan más allá de los contenidos curriculares y que se focalizan en la reproducción de conceptos y de información que no trasciende la barrera del conocimiento y de los aprendizajes significativos (Jorba & Sanmartí, 1996; Sanmartí, 2009). Así como lo afirman Loaiza et al., (2018) donde se expresa que el proceso académico busca el reconocimiento de los saberes y el conocimiento que trasciende, es decir, La intersección entre el conocimiento en el aula y las implicaciones que esto tiene en la formación de los estudiantes es crucial, ya que es en ese punto donde se produce una integración entre el profesor, el estudiante, el conocimiento y el contexto.

*Las estrategias metodológicas propuestas para el trabajo pedagógico, en los diferentes ciclos y niveles, responden a las características del modelo pedagógico dialogante e interestructurante y del enfoque cognitivo y humanista, siendo consideradas mediaciones pedagógicas para favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes. D1.*

*Estrategias enfocadas en la sensibilización y conservación práctica de un medio ambiente saludable, desde el pensamiento crítico y análisis de su contexto, haciendo uso de los recursos tecnológicos, estructurales, naturales y humanos con los que cuenta la institución. D2.*

Se puede observar que el modelo de enseñanza tiene un impacto directo en el proceso de formación, ya que se convierte en una herramienta para el seguimiento y apoyo de los docentes en su práctica educativa. Además, este estudio reveló que las prácticas docentes en las instituciones de formación de docentes están influenciadas por las características sociales, familiares y personales de los estudiantes, lo que crea una diferencia significativa entre las instituciones en términos de los resultados de las pruebas Saber 11. En relación a esto, un estudio realizado por Pérez-Correa et al. (2019) mostró que las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y sus familias tienen un fuerte impacto en las diferencias de rendimiento académico, incluso dentro de una misma ciudad, superando la influencia de los municipios, los antecedentes y las dinámicas institucionales. En este sentido, los docentes plantean:

*Los proyectos transversales se convierten en el fundamento de la práctica docente de un docente porque integran todos los aspectos del ser, saber, actuar y vivir a través de los conceptos, procedimientos, valores y actitudes que guían la instrucción. Asimismo, estos programas contribuyen a la formación de una personalidad equilibrada, promueven el respeto a los derechos humanos y otras culturas, y fomentan hábitos que resisten el consumismo excesivo, eliminando así la discriminación por motivos de género o etnia. Sin embargo, para lograr este objetivo, las instituciones educativas se acompañan de métodos, acciones y estrategias de proyectos transversales, traduciéndolos en herramientas prácticas y funcionales. D2.*

Otro aspecto a recalcar es el reconocimiento de los proyectos transversales en los cuales los docentes convergen desde diversas perspectivas y miradas. Esto permite que los estudiantes puedan desarrollar habilidades y competencias durante su proceso formativo que le permita desempeñar en su contexto inmediato, pero sobre todo que le permita contar con el conocimiento y las herramientas para proponer soluciones ante las problemáticas de su entorno.

*La práctica pedagógica vista así y desde la investigación, despliega un círculo hermenéutico, en tanto el maestro en formación realiza una aproximación a la realidad con una mirada crítica y reflexiva para lograr su comprensión, acto seguido y mediante un diálogo intersubjetivo, amplía la perspectiva de comprensión - cuyo objeto es ponerse de acuerdo sobre algo - para retornar a ella con un horizonte de acción más amplio y así sucesivamente se va desplegando una circularidad de la mano de una relación dialógica entre la teoría y la práctica, la lectura y la escritura y entre la objetividad y la subjetividad que permite aproximarse a la interpretación. D3.*

Dentro de las prácticas pedagógicas identificadas en las Escuelas Normales de este estudio, se reconocen diversas maneras y métodos desde la experiencia y el escenario reflexivo en el cual aparecen estrategias como los ejemplos y las analogías, la pregunta, el uso de la imagen, la narrativa y de aquellas actividades que son aplicadas para la vida cotidiana. Además, emergen actividades y herramientas que facilitan el desarrollo y fortalecimiento de habilidades argumentativas, comunicativas y de pensamiento crítico, con el objetivo de promover el análisis a partir de situaciones prácticas o concretas. Esta relación se vincula con los resultados obtenidos en las pruebas saber, dado que el desempeño de los estudiantes en dichas pruebas depende del trabajo realizado por los docentes en el aula. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las pruebas saber son estandarizadas y no consideran otros factores contextuales que influyen en dichos resultados. Por lo tanto, no se puede atribuir exclusivamente a las prácticas pedagógicas de los docentes los bajos resultados en algunas áreas, sino que existen otros aspectos contextuales que no son tomados en cuenta durante la evaluación de las pruebas.

*El diseño curricular está estructurado desde los campos de saber, con una meta y un propósito de formación, en los cuales se incluyen las áreas obligatorias y fundamentales, las dimensiones del desarrollo humano (espiritual, socioafectiva o ética, cognitiva, comunicativa, estética, corporal y ambiental) y se direccionan los proyectos transversales para cada uno de los ciclos, viabilizando el enfoque metodológico y construyendo unidad de sentido con el diseño e implementación de las Estrategias Metodológicas Ludiexpresivas y Vivenciales. D4.*

*Se cuenta con un Sistema Institucional de Evaluación que se revisa, ajusta y evalúa, teniendo en cuenta la propuesta formativa de la institución y la participación de la comunidad educativa; se valora desde el ser, hacer y conocer intencionados en las dimensiones del desarrollo humano, cada año se hacen ajustes atendiendo a las necesidades, exigencias y criterios de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. D4.*

De acuerdo con la investigación sistemática y los estudios internacionales, se identifican aspectos que facilitan y fomentan prácticas educativas basadas en el afecto, el respeto, la autoridad del docente y la reflexión continua. Estos elementos son fundamentales para lograr procesos educativos exitosos, incluso en entornos desfavorables (López y Loaiza, 2017; Villalta, Martinic y Guzmán, 2011). Esto demuestra que, al considerar y analizar el ambiente de aprendizaje creado por los docentes en su labor educativa, se obtienen resultados que garantizan una mayor participación de los estudiantes, quienes se convierten en protagonistas de su propio proceso de formación y aprendizaje. En otras palabras, al asegurar entornos educativos cercanos, basados en el respeto y en los valores, los estudiantes se sienten incluidos y valorados.

*La institución emplea un enfoque pedagógico problemático, que se concibe como una estrategia de acción a partir de la comprensión y transformación de las realidades dinámicas de procesos culturales, sociales e históricos específicos. Esta metodología representa el proceso mediante el cual los estudiantes aprenden a generar conocimiento, desarrollar inteligencia, estimular la creatividad y demostrar interés por la indagación intelectual. D5.*

*El enfoque metodológico, en su desarrollo del pensamiento crítico, ha fomentado de manera intencionada la autorregulación de los estudiantes a través de la planeación de acciones pedagógicas que no solo propende por el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también sociales, comunitarias, pedagógicas, ambientales, culturales y deportivas. D5.*

En cuanto al proceso de evaluación, la práctica docente se enfoca en realizar evaluación formativa y se puede inferir que los docentes utilizan dos tipos de evaluación. Primero, evaluaciones informales o de seguimiento realizadas dentro del salón de clases, más comunes en áreas donde el desempeño fue bajo en la prueba Saber, y segundo, evaluaciones formales que se guiaron principalmente por pautas. En áreas que son evaluadas por el ICFES,

como exámenes programados y programas educativos, también expresan evaluaciones en pruebas regulares de conocimiento de la misma manera. En ese sentido, se reconoce la importancia que tiene para los docentes una formación basada en competencias desde su quehacer pedagógico y buscar entonces promover una evaluación enfocada a responder situaciones de la vida cotidiana y que a su vez se den respuestas a las problemáticas de la vida cotidiana (Jorba & Sanmartí, 1993; Sanmartí et al., 2006; Sanmartí & García, 1999).

*La evaluación se entiende como “un proceso continuo e integral que posibilita el avance y proceso de los educandos y que genere situaciones de mejoramiento no sólo a nivel personal sino colectivo. Se tienen en cuenta los pilares de la educación: desarrollo personal (Aprender a Ser), el desarrollo cognitivo (Aprender a conocer), el desarrollo para el trabajo (Aprender a Hacer). PEI. En tal sentido, la institución cuenta con un sistema institucional de evaluación SIE acorde con las disposiciones del decreto 1290 de 2009 para la educación básica y media y además para el programa de formación complementaria PEI. Así, entre las estrategias de valoración integral de los desempeños de los estudiantes se tienen en cuenta procesos de coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación. Igualmente se tiene un uso privilegiado de rúbricas que se construyen de manera diferenciada según lo que se pretende evaluar. En igual sentido el uso de portafolio de procesos y productos SIE. D6.*

De acuerdo con esto, es que se encuentra una relación de proporcionalidad entre las prácticas pedagógicas y los resultados en las pruebas saber, es decir, en tanto hay bajos resultados en alguna de las áreas evaluadas por el ICFES más se centra el trabajo del maestro en el aula, mientras que hay altos resultados el trabajo en el aula es de retroalimentación. Dado que a las Normales les interesa formar seres humanos íntegros, no parecen dar significatividad mayor a los resultados de las pruebas saber, para ser catalogadas de peores o mejores instituciones, porque saben que son resultados que no miden la integridad de las personas que forman, pero si dan importancia a los resultados de las pruebas para fortalecer sus procesos internos de formación.



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Resumiré los hallazgos, relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin reiterar datos ya comentados en otros apartados. Se debe mencionar las inferencias de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las deducciones para una investigación futura, así como enlazar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

### *Reflexiones finales sobre la investigación*

- Las estrategias metodológicas propuestas en el trabajo pedagógico, en consonancia con un enfoque dialogante e interestructurante, tienen como objetivo principal mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esto implica utilizar enfoques cognitivos y humanistas que fomenten la participación activa de los estudiantes en su propio proceso educativo.
- El enfoque en la sensibilización y conservación práctica de un medio ambiente saludable, a través del pensamiento crítico y el análisis del contexto, utilizando recursos tecnológicos, estructurales, naturales y humanos disponibles, permite promover una conciencia ambiental y el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes.
- Los proyectos transversales desempeñan un papel fundamental en la práctica docente, ya que integran todos los aspectos del ser, saber, actuar y vivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes. Estos proyectos contribuyen a la formación de una personalidad equilibrada, promueven el respeto a los derechos humanos y a otras culturas, y fomentan hábitos que se oponen al consumismo excesivo y a la discriminación.
- La práctica pedagógica se despliega en un círculo hermenéutico, en el que el maestro en formación se acerca críticamente a la realidad para comprenderla y amplía su comprensión a través del diálogo intersubjetivo. Esta relación dialógica entre teoría y práctica, lectura y escritura, y objetividad y subjetividad permite una interpretación más completa y enriquecedora.



- El diseño curricular se estructura en torno a los campos de conocimiento, con el propósito de formar a los estudiantes en diferentes dimensiones del desarrollo humano. Además, se enfatiza en los proyectos transversales como herramientas prácticas y funcionales que aportan unidad de sentido al enfoque metodológico.
- La evaluación se concibe como un proceso continuo e integral que promueve el avance y desarrollo de los estudiantes, considerando los pilares de la educación. Se utiliza un sistema institucional de evaluación que se ajusta y evalúa en función de las necesidades y criterios de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. El uso de rúbricas y portafolios permite una valoración integral de los desempeños de los estudiantes.

## **CONCLUSIONES**

Durante el desarrollo del proyecto, se crearon diversos espacios de reflexión en colaboración con los docentes de las escuelas normales, con el objetivo de comprender los resultados de las pruebas Saber y analizar cada una de las asignaturas evaluadas por el ICFES. De esta manera, se buscó fomentar el uso de estrategias que mejoren los procesos educativos en las escuelas normales del departamento de Caldas. Dentro de los procesos de caracterización, que se llevaron a cabo mediante diálogos con los docentes de las ENSC, se pudo identificar la importancia que tienen aspectos como la formación integral y el desarrollo del pensamiento crítico, los procesos de enseñanza y aprendizaje, el diseño curricular, las perspectivas y estrategias pedagógicas, el contexto educativo, así como la investigación e innovación docente.

En la caracterización de las prácticas pedagógicas de las Escuelas Normales Superiores del departamento de Caldas, se utilizaron categorías como modelo pedagógico, prácticas pedagógicas, ciclo complementario, investigación y PEI. Se encontró que estas categorías convergen en un esquema flexible, dinámico y transformador que involucra al estudiante en el proceso de formación, convirtiéndolo en un participante activo en la construcción del conocimiento. Además, se identificaron seis categorías adicionales: contexto educativo, diseño curricular, enseñanza y aprendizaje, formación integral y desarrollo del pensamiento crítico, investigación e innovación docente, y perspectivas y estrategias pedagógicas. Estas categorías se basan en el discurso de los maestros, quienes son

actores clave en el proceso formativo, y están reflejadas en los documentos de las prácticas pedagógicas que cada Escuela Normal elabora. A partir de estas categorías, se derivan las acciones que los docentes utilizarán para promover la formación integral del estudiante.

Con respecto a los resultados de las pruebas saber, se encuentra que en las Escuelas Normales se ha mantenido una tendencia lineal uniforme, es decir, sin variación significativa a ser descendente o ascendente en los resultados de las pruebas entre los años 2017 a 2020. Los datos recogidos y analizados demuestran que, para las pruebas de matemáticas, lenguaje, ciencias sociales y ciencias naturales la mayoría de las Escuelas Normales se encuentran en los niveles 2 y 3; siendo para la prueba de inglés la ubicación de todas las instituciones en el nivel A- con un mínimo porcentaje en el nivel A1.

En cuanto a la relación entre las prácticas pedagógicas implementadas por los maestros en el aula y los resultados de aprendizaje en las pruebas saber, se ha observado una relación proporcional. Esto significa que cuando se obtienen bajos resultados en alguna de las áreas evaluadas por el ICFES, el enfoque del trabajo del maestro en el aula se intensifica, mientras que, en caso de altos resultados, el énfasis se coloca en la retroalimentación. Además, se ha podido identificar que las prácticas pedagógicas de las instituciones formadoras de maestros están condicionadas por las características sociales, familiares e individuales de los estudiantes, lo cual marca una diferencia significativa entre las instituciones en función de los resultados obtenidos en las pruebas saber. Por último, se coincide en que los bajos resultados en las pruebas saber no son exclusiva responsabilidad de las prácticas pedagógicas realizadas por los maestros en el aula, sino que están influenciados por otros aspectos del contexto que no son considerados por las pruebas saber al momento de evaluar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzate-Gallego, Y., & Largo-Taborda, W. A. (2023). La narrativa transmedia en entornos de reconocimiento social. En *La investigación como herramienta para el desarrollo científico y tecnológico* (1.a ed., Vol. 18, pp. 365-385). Editorial EIDEC. <https://editorialeidec.com/wp-content/uploads/2023/02/CONVOCATORIA-CAPITULO-17-VOL-18>.
- Arana Sáenz, I. (2015). Calidad educativa, justicia y bienestar. *Revista Educación Y Ciudad*, (14), 97-114. <https://doi.org/10.36737/01230425.n14.134>.
- Arevalo, A. G., & Romero Rueda, P. E. (2015). *Factores que afectan los resultados de las pruebas saber 9° en el área de español, de la institución educativa Nuevo Horizonte, de la ciudad de Girardot*. (Tesis de pregrado, Universidad del Tolima). Repositorio Institucional UT.
- Ariza Dau, M., Ramos Ruiz, J. L., & Rosado Salgado, L. (2021). Gobernanza y calidad educativa en Colombia: reflexiones desde la nueva economía institucional. *Praxis*, 17(2). <https://doi.org/10.21676/23897856.3976>.
- Ayala García, J. (2015) *Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia*. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena*. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). [https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/dtser\\_217](https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_217).
- Casarrubia-Ruíz, J. L., & Ramos-González, D. M. (2019). Teacher training policies in Colombia (1994 - 2014). the case of Montería. *Panorama*, 12(23), 36–45. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1199>.
- Colombia Aprende. (2017) *Estrategia de Integración de Componentes Curriculares*. <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siempreidae/88695>.
- Díaz Pinzón, J. E. (2020). Evaluación de la incidencia de un curso preicfes en los resultados de la prueba Saber 11. *Actualidades Pedagógicas*, (75), 33-52. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss75.3>.
- Duque-Cardona, V., & Largo-Taborda, W. A. (2021). Desarrollo de las competencias científicas mediante la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP)

- en los estudiantes de grado quinto del instituto universitario de Caldas (Manizales). *Panorama*, 15(28), 143–156. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i28.1821>.
- Esquivia González, J., & Romero Canoles, C. M. (2017). *Análisis de los planes de mejoramiento institucional en instituciones educativas del distrito de Cartagena: una visión desde la perspectiva de la gerencia educativa*. (Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Bolívar). Repositorio Institucional UTB. <http://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0072948>.
- Gómez Esteban, J. (2015). La pedagogía como saber profesional en la formación de docentes. *Revista Educación Y Ciudad*, (12), 69-86. <https://doi.org/10.36737/01230425.n12.178>.
- Gutiérrez, M. C.; Gil, H.; Zapata, M. T.; Parra, L. R. y Cardona, C. E. (2018) *Uso de las herramientas digitales en la enseñanza y el aprendizaje universitario. Una propuesta pedagógica pendiente de construir*. Centro Editorial Universidad Católica de Manizales. <http://hdl.handle.net/10839/2481>.
- Gutiérrez-Giraldo, M. M., & Largo-Taborda, W. A. (2023). La comprensión lectora mediada por tic: una estrategia para potenciar la proyección social. En *Innovación Educativa: Reflexiones y desafíos de las prácticas con uso de las TIC* (1.a ed., Vol. 1, pp. 111-131). Centro Editorial Universidad Católica de Manizales. <https://www.ucm.edu.co/innovacion-educativa-reflexiones-y-desafios-de-las-practicas-con-uso-de-las-tic/>.
- Hernández Ochoa, G. (2016). La comunicación de los docentes en instituciones educativas distritales de Bogotá con los mejores resultados en las pruebas Saber 2006-2008. *Actualidades Pedagógicas*, (67), 73-96. <https://doi.org/10.19052/ap.1749>.
- Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R., & Rojas-Guevara, J. U. (2021). Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a la aplicación institucional. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 11(2), 319–334. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12758>.
- Instituto Colombiano Para el Fomento de la Educación Superior ICFES (2015). *Resultados de las encuestas de percepciones sobre las pruebas Saber 5° y 9°*. Informe Ministerio de Educación Nacional.

- Iriarte-Pupo, A. J. (2020). Fenomenología-hermenéutica de la investigación formativa. El formador de formadores: de la imposición a la transformación. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 10(2), 311–322. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n2.2020.10722>.
- Jiménez-Espinosa, A., & Sánchez-Bareño, D. M. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 9(2), 333–346. <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179>.
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. *Aula de innovación educativa*, 20, 20-30.
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua: Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas*. Ministerio de Educación.
- Largo-Taborda, W. A., Gutierrez-Giraldo, M. M., & Hurtado Vinasco, K. S. (2022). Los proyectos tecnológicos y el cuidado del medio ambiente: una mirada desde la proyección social. En *La investigación científica en diversas ciencias* (1.a ed., Vol. 15, pp. 270–289). Editorial EIDEC. <https://doi.org/10.34893/o5438-7720-2889-r>.
- Largo-Taborda, W. A., López López, A. J., Flórez Estrada, J. F., López Ramirez, M. X., & Gutierrez Giraldo., M. M. (2022). La relación entre la práctica docente en las escuelas normales superiores del departamento de caldas y los resultados de las pruebas saber 11. En *La investigación científica en diversas ciencias*. (1.a ed., Vol. 15, pp. 241–269). Editorial EIDEC. <https://doi.org/10.34893/o5438-7720-2889-r>.
- Largo-Taborda, W. A., López-Ramírez, M. X., Guzmán Buendía, E. M., & Posada Hincapié, C. A. (2022). Colombia y una educación en emergencia: innovación, pandemia y TIC. *Actualidades Pedagógicas*, 1(78), 3. <https://doi.org/10.19052/ap.vol1.iss78.3>.
- Largo-Taborda, W. A., Zuluaga-Giraldo, J. I., López Ramírez, M. X., & Grajales Ospina, Y. F. (2022). Enseñanza de la química mediada por TIC: Un cambio de paradigma en una educación en emergencia. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 15(2). <https://doi.org/10.15332/25005421.6527>.
- Loaiza-Zuluaga, Y. E. L., Rengifo, J. C. R., & López, H. H. V. (2012). La práctica pedagógica de los docentes universitarios en el área de la salud y su relación con el

- desempeño académico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8(1), 95-118. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256006>.
- López-Ramírez, M. X., Largo-Taborda, W. A., & Gutiérrez-Giraldo, M. M. (2022). Caracterización de las prácticas pedagógicas con TIC en las licenciaturas en educación de la Universidad Católica de Manizales. En *Innovación Educativa: Reflexiones y desafíos de las prácticas con uso de las TIC* (1.a ed., Vol. 1, pp. 40-59). Centro Editorial Universidad Católica de Manizales. <https://www.ucm.edu.co/innovacion-educativa-reflexiones-y-desafios-de-las-practic-as-con-uso-de-las-tic/>.
- Mendoza González, A. L., & Vargas Clavijo, M. C. (2012) *Perfiles de gestión directiva y desempeño de las instituciones educativas en las pruebas SABER 5° y 9°, 2009 un análisis secundario de bases de datos*. (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana). Repositorio Institucional PUJ. <http://hdl.handle.net/10554/12319>.
- Murillo, F. J., Castañeda, E., Cueto, S., Donoso, J. M., Fabara, E., Hernández, M. L., Herrera, H., Murillo, O., Román, M. y Torres, P. (2007). *Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar*. Bogotá: CAB.
- Navarro Arias, J. R. (2013). Efectos académicos de las pruebas Saber 11° en las instituciones educativas del departamento de Córdoba: una perspectiva de gestión. *Actualidades Pedagógicas*, (62), 109-126. <https://doi.org/10.19052/ap.2274>.
- Ospina Tascón, V. L. (2016). El docente del nivel inicial: retos para la formación profesional y continúa. *Educación Y Humanismo*, 18(30), 107-122. <https://doi.org/10.17081/eduhum.18.30.1325>.
- Parra Bernal, L. R.; Chaverra Rodríguez, L. M.; Patiño López, J.; Marín Cano, M. L.; Fernández Arbeláez, O. L.; Orozco Vallejo, M.; Granados López, E.; Peláez Alarcón, R.; Chaverra Rodríguez, L. M.; Jaramillo Ocampo, D. A. y Palacio Bernal, J. C. (2016) *Educación sociedad y cultura* (3ª, ed.) Ediciones Universidad Simón Bolívar, Centro Editorial Universidad Católica de Manizales. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10839/1792>.
- Pérez, H. (2022, 15 junio). *Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE)*. UNESCO. <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/projects/llece>.

- Pérez-Correa, K. L., Rodríguez-Vega, O. E., & Linero-Gómez, B. E. (2019). Estrés postraumático y aptitudes de emprendimiento y resiliencia en mujeres víctimas del conflicto armado. *Clío América*, 13(25), 255-263.
- Puello-Socarrá, J. F. (2015). El sistema educativo: viejos retos, nuevos desafíos. *Revista Educación Y Ciudad*, (14), 77-96. <https://doi.org/10.36737/01230425.n14.133>.
- Ruiz-Torres, M. Z., Restrepo Valencia, L. P., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2018). Percepción del desempeño profesional, académico y social de la Práctica Pedagógica investigativa: una experiencia de la Universidad Católica de Manizales-UCM. *Revista Practicum*, 3(2), 22-40. <https://doi.org/10.24310/RevPracticumrep.v3i2.9864>.
- Saavedra Bautista, C. E. (2018). La formación de maestros en el marco de apuestas tecnológicas emergentes. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (53), 2-17. <https://www.redalyc.org/journal/1942/194259584002/194259584002>.
- Sanmartí Puig, N., Simón, M., & Màrquez Bargalló, C. (2006). La evaluación como proceso de autorregulación: diez años después. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (48), 32-41. <http://hdl.handle.net/11162/22476>.
- Sanmartí, N., & García, P. (1999). Interrelaciones entre los enfoques curriculares CTS y los enfoques de evaluación. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 25(2), 265-298. <http://teologiyvida.uc.cl/index.php/pel/article/view/26221>.
- Sanmartí, N., Pipitone Vela, M. C., & Sardà i Jorge, A. (2009). Argumentación en clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, (Extra)*, 1709-1714. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/294086>.
- Soto Arango, D. E., Mora García, J. P., & Lima Jardilino, J. R. (2017). Formación de docentes y modelo pedagógico en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Revista historia de la educación latinoamericana*, 19(29), 35-66. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-72382017000200035](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382017000200035).
- Tinoco-Giraldo, H., & Zuluaga Giraldo, J. I. (2019). Evaluación de la percepción del impacto de las prácticas académicas: una mirada desde los escenarios de aprendizaje. *Lúmina*, 20, 30-53. <https://doi.org/10.30554/lumina.20.3371.2019>.



- Urdaneta de Rincón, D. del C., Nava-Reyes, N. J., Yedra Granadillo, F. J., Garcés Pacheco, M. R., Valles de Rojas, M. E., & Giraldeth, D. del V. (2019). The manager's profile as being responsible for educational supervision. *Panorama*, 12(23), 46–61.  
<https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1200>.
- Valbuena-Duarte, S., Porras, M. y Barrios Cogollo, C. (2021). Realidades educativas contemporáneas en el perfil del docente de matemáticas en Colombia. *Praxis*, 17(1), 39-54. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.3509>.
- Zambrano Leal, A. (2013). Relación con el saber, fracaso/éxito escolar y estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Actualidades Pedagógicas*, (61), 27-43.  
<https://doi.org/10.19052/ap.2329>.
- Zamora Guzmán, L. F., & Mendoza Báez, A. P. (2019). La formación de educadores para el trabajo rural: el reto planteado por la escuela rural multigrado en Colombia. *Nodos Y Nudos*, 6(45). <https://doi.org/10.17227/nyn.vol6.num45-8326>.



# **IMPACTO DEL APLICATIVO VISME EN EL DISEÑO DE INFOGRAFÍAS DIGITALES<sup>181</sup>**

## **Impact of the visme application on the design of digital infographics**

Susy Karina Dávila Panduro<sup>182</sup>

Carlos Antonio Li Loo Kung<sup>183</sup>

Alana Calderón Huarmiyuri<sup>184</sup>

Lita Macedo Torres<sup>185</sup>

Linda Priscilla López Alvarado<sup>186</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES<sup>187</sup>

---

<sup>181</sup> Derivado del proyecto: Diseño de infografías digitales utilizando el aplicativo Visme en estudiantes universitarios y de secundaria. Iquitos. 2023. Ejecutado en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

<sup>182</sup> Doctora en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: susy.davila@unapiquitos.edu.pe

<sup>183</sup> Doctor en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: carlos.li@unapiquitos.edu.pe

<sup>184</sup> Doctora en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: alana.calderon@unapiquitos.edu.pe

<sup>185</sup> Magister en Docencia e Investigación Universitaria, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: litamacedotorres@gmail.com

<sup>186</sup> Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: llopezal1707@gmail.com

<sup>187</sup> Pares Evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# IMPACTO DEL APLICATIVO VISME EN EL DISEÑO DE INFOGRAFÍAS DIGITALES<sup>188</sup>

Susy Karina Dávila Panduro<sup>189</sup>, Carlos Antonio Li Loo Kung<sup>190</sup>, Alana Calderón Huarmiyuri<sup>191</sup>, Lita Macedo Torres<sup>192</sup>, Linda Priscilla López Alvarado<sup>193</sup>

## RESUMEN

En este estudio se evaluó la eficacia del aplicativo Visme para el diseño de infografías digitales, la investigación, de enfoque cuantitativo se con la participación de 91 estudiantes. Para medir el impacto del aplicativo, se utilizó la observación directa con una ficha de observación, mediante un pre-test y un post-test. Los instrumentos, previamente validados y confiables, permitieron identificar diferencias significativas entre los resultados del pre-test y post-test en relación con el diseño de infografías digitales. Los resultados, analizados mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon y con alfa igual a 5%, revelaron que el uso del aplicativo Visme tuvo un efecto positivo en el diseño de infografías digitales que desarrollaron los estudiantes. En base a estos hallazgos, se concluye que el aplicativo Visme constituye una herramienta efectiva para mejorar el diseño de infografías digitales en estudiantes universitarios. Por lo que con un 95% de confianza, se puede afirmar que su implementación tiene un impacto significativo en el desarrollo de esta habilidad. Estos resultados respaldan la utilidad del aplicativo Visme como recurso educativo para fortalecer las competencias digitales de los estudiantes y prepararlos para las demandas del entorno actual.

---

<sup>188</sup> Derivado del proyecto: Diseño de infografías digitales utilizando el aplicativo Visme en estudiantes universitarios y de secundaria. Iquitos. 2023. Ejecutado en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

<sup>189</sup> Doctora en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: susy.davila@unapiquitos.edu.pe

<sup>190</sup> Doctora en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: susy.davila@unapiquitos.edu.pe

<sup>191</sup> Doctora en Educación, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: alana.calderon@unapiquitos.edu.pe

<sup>192</sup> Magister en Docencia e Investigación Universitaria, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: litamacedotorres@gmail.com

<sup>193</sup> Magister en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, Docente en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, correo electrónico: llopezal1707@gmail.com

**PALABRAS CLAVE:** Visme, Infografías digitales, Tecnologías informáticas.

## **ABSTRACT**

This study evaluated the effectiveness of the Visme application for the design of digital infographics, the research, of quantitative approach, was carried out with the participation of 91 students. To measure the impact of the application, direct observation was used with an observation form, through a pre-test and a post-test. The instruments, previously validated and reliable, allowed identifying significant differences between the results of the pre-test and post-test in relation to the design of digital infographics. The results, analyzed using the Wilcoxon signed-rank test with alpha equal to 5%, revealed that the use of the Visme application had a positive effect on the design of digital infographics developed by the students. Based on these findings, it is concluded that the Visme application is an effective tool to improve the design of digital infographics in university students. Therefore, with 95% confidence, it can be affirmed that its implementation has a significant impact on the development of this skill. These results support the usefulness of the Visme application as an educational resource to strengthen the digital skills of students and prepare them for the demands of the current environment.

**KEYWORDS:** Visme, Digital infographics, Computer technologies.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, las infografías digitales han ganado popularidad por ser una herramienta digital buena para realizar la comunicación de información en forma atractiva y de fácil entendimiento. Con el auge de aplicaciones y herramientas en línea, como Visme, que facilitan la creación de infografías, se ha vuelto más accesible para una amplia gama de usuarios, desde estudiantes hasta profesionales.

Sin embargo, surge la interrogante sobre cómo difiere el diseño de infografías digitales entre estudiantes universitarios. Aunque pueden utilizar la misma herramienta, es posible que haya diferencias significativas en términos de conocimientos, habilidades y enfoque creativo que impacten el diseño y la calidad final de las infografías producidas.

La situación problemática radica en determinar si existe una brecha en el diseño de infografías digitales y tradicionales, de ser así, identificar las causas y consecuencias del ¿Por qué las infografías digitales son mejor elaboradas que las infografías tradicionales? ¿Cómo influye la formación académica, la experiencia previa y el nivel de creatividad en la calidad de las infografías? Además, es importante analizar el impacto que el diseño de infografías digitales puede tener en la comprensión y retención de la información por parte del público objetivo. ¿Las infografías, diseñadas utilizando el aplicativo Visme, por estudiantes universitarios resultan más efectivas en la transmisión de conceptos complejos que cuando se diseñan en forma tradicional? Resolver esta situación problemática proporcionaría información valiosa para los educadores y diseñadores gráficos, ya que permitiría comprender las fortalezas y debilidades de cada estudiante en términos de diseño de infografías digitales. (Sánchez, 2018)

Según un estudio realizado por Filho (2017), donde nos indica que el aplicativo Visme tiene muchos recursos gratuitos. Y su principal ventaja es la producción de infografías, ya que ofrece plantillas prediseñadas que se pueden editar y descargar al ordenador. También proporciona recursos para producir presentaciones y banners en formato web. Además, prevé dos frentes de trabajo: (1) producción: para desarrollar contenidos y (2) investigación: para buscar actividades en lengua extranjera ya preparadas.

De igual forma Alvarado (2021), nos indica que el programa Visme es una aplicación que es considerada completa y puede ser usada en línea, y se convierte en una alternativa que tiene muchas diferencias a utiliza el Microsoft PowerPoint© o el Apple Keynote©, entre sus bondades se menciona que está el poder crear contenido visual muy llamativo y ofrece varios planes y hasta un modo completamente gratuito.

Por otro lado Martínez-Roig et al. (2023), indica que la integración de la tecnología digital en el aula tiene muchos beneficios en la educación y en especial para los estudiantes que se están formando en ese momento, donde lo tecnológico va demostrando que puede ser mucho mejor que lo convencional, en este caso las infografías, las cuales se utiliza en el seno de una metodología activa, fomenta el desarrollo de diversas competencias en los estudiantes, la investigación desarrolla una experiencia educativa con 38 estudiantes y su propósito fue realizar una valoración del futuro docente en formación acerca del diseño de una infografía digital, utilizando los programas que se encuentran en la red. Los resultados han indicado que existe una gran satisfacción por parte del estudiantado, lo cual nos lleva a concluir la importancia que puede tener este tipo de recursos informáticos en el aprendizaje ya que fomenten un mejor aprendizaje en el aula.

Visme es un sistema on-line que hace posible que los estudiantes puedan crear diversas presentaciones de ideas entre ellas las infografías. Ofrece una amplia gama de herramientas y plantillas personalizables para hacer el trabajo mucho más sencillo y tener un acabado final de calidad. (Easy WebContent, 2023)

Algunas de las características clave de Visme incluyen: (1) Diseño Intuitivo: La plataforma cuenta con una interfaz de usuario intuitiva que facilita la creación de presentaciones e infografías de aspecto profesional. (2) Plantillas Personalizables: Visme proporciona una amplia variedad de plantillas prediseñadas que abarcan diferentes tipos de contenido, desde presentaciones hasta gráficos interactivos. (3) Biblioteca de Recursos Multimedia: Los usuarios tienen acceso a una biblioteca de imágenes, íconos, gráficos y otros elementos multimedia que pueden incorporar en sus diseños. (4) Colaboración en Tiempo Real: Permite realiza un buen trabajo en equipo que se puede desarrollar en tiempo verdadero. (5) Integración con Medios Sociales: Facilita la compartición de contenido directamente en

plataformas de redes sociales. (6) Animaciones y Transiciones: Posibilita la creación de presentaciones dinámicas mediante animaciones y transiciones. (7) Exportación e Incorporación: Permite exportar presentaciones e infografías en diferentes formatos, así como la posibilidad de incrustarlos en sitios web. (Easy WebContent, 2023)

Es por ello que el aplicativo Visme, es una aplicación versátil en el ámbito educativo, despliega un papel crucial al empoderar a educadores y estudiantes con herramientas visuales dinámicas. Su interfaz intuitiva y amplia gama de plantillas permiten a los educadores crear presentaciones y materiales didácticos atractivos, estimulando la participación y facilitando la comprensión de conceptos complejos. En un sistema educativo que se inclina a la virtualidad, Visme actúa como un catalizador para el desarrollo de habilidades visuales y de presentación en los estudiantes. Les ofrece la oportunidad de expresar sus ideas de manera creativa, fomentando la innovación y el pensamiento crítico. La colaboración en tiempo real propicia un ambiente de trabajo cooperativo, donde los estudiantes pueden contribuir de manera conjunta a proyectos educativos, fortaleciendo sus habilidades sociales y de trabajo en equipo. (Samaniego & Vargas, 2022)

La diversidad de recursos multimedia disponibles en Visme enriquece la presentación de contenidos, haciendo que la información sea más accesible y memorable. Gracias a su capacidad para crear infografías interactivas, Visme transforma la adquisición de conocimientos en una experiencia visualmente estimulante, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje. La exportación sencilla y la posibilidad de compartir directamente en redes sociales conectan la educación con el mundo exterior, permitiendo que los estudiantes compartan sus proyectos y descubrimientos de manera efectiva. Por lo que el aplicativo Visme no solo se posiciona como una herramienta pedagógica, sino como un puente hacia una educación más dinámica, participativa y visualmente enriquecedora, preparando a los estudiantes para el panorama digital actual y futuro. (Bonces Pardo, 2021)

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El estudio se desarrolló como experimento-cuatitativo, utilizando un diseño pre-experimental, que evaluó el impacto del aplicativo Visme en el diseño de infografías digitales

entre estudiantes de la carrera de Educación, especialidad de Ciencias Sociales, de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Se trabajó con un grupo único de 91 estudiantes, aplicando un pre-test y un post-test (Hernandez et al., 2010), para medir los cambios en sus habilidades de diseño de infografías.

Se trabajó con la observación directa, como técnica y se aplicó una ficha de evaluación especialmente diseñada para obtener los datos resultantes del uso del aplicativo Visme.

Para garantizar la confiabilidad de los instrumentos, se aplicó la técnica del juicio de expertos y el coeficiente de alfa de Cronbach, obteniendo resultados satisfactorios en ambos casos.

El análisis de los datos, realizado con la prueba de rangos con signo de Wilcoxon en el paquete SPSS versión 27, reveló diferencias significativas entre los resultados del pre-test y post-test.

## RESULTADOS

**Tabla 1**

*Prueba de Normalidad.*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión Composición visual y organización de la información	,293	182	,000
Dimensión Estética y creatividad	,255	182	,000
Dimensión Coherencia Temática	,294	182	,000
Diseño de Infografías	,256	182	,000

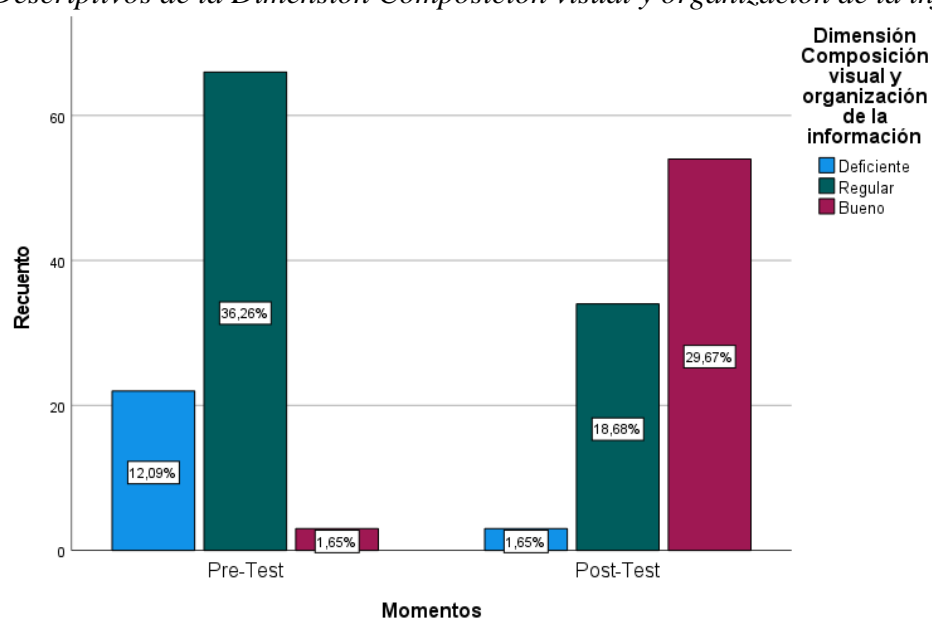
Fuente: Elaborado por los autores

En la Tabla 1 se muestra el resultado del estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov, al aplicar la prueba de normalidad, dando una significancia de ,000 para cada uno de los datos de las dimensiones y la variable en estudio, por lo que se afirma que los datos tienen una distribución libre y se utilizará una prueba no paramétrica para confirmar la hipótesis de la investigación.

**Tabla 2***Descriptivos de la Dimensión Composición visual y organización de la información.*

			Momentos		Total
			Pre-Test	Post-Test	
Dimensión Composición visual y organización de la información	Deficiente	Recuento	22 <sub>a</sub>	3 <sub>b</sub>	25
		% del total	12,1%	1,6%	13,7%
	Regular	Recuento	66 <sub>a</sub>	34 <sub>b</sub>	100
		% del total	36,3%	18,7%	54,9%
	Bueno	Recuento	3 <sub>a</sub>	54 <sub>b</sub>	57
		% del total	1,6%	29,7%	31,3%
Total		Recuento	91	91	182
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de los autores

**Figura 2***Descriptivos de la Dimensión Composición visual y organización de la información.*

Fuente: Tabla 2



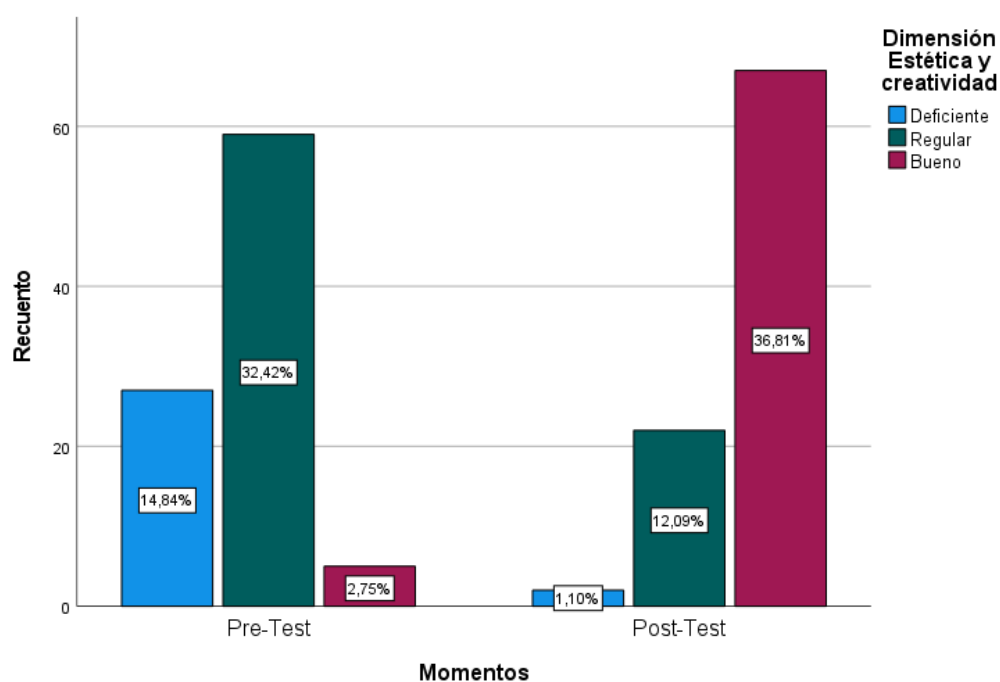
La Tabla 2 y la Figura 2 revelan un cambio significativo en la dimensión Composición visual y organización del diseño de infografías digitales entre la evaluación de inicio y de final. En el inicio, la mayoría de los estudiantes (36,3%) obtuvieron una evaluación "Regular" en esta dimensión. Sin embargo, tras la intervención con el aplicativo Visme, la mayoría de los estudiantes (29,7%) alcanzaron una evaluación "Bueno" en el post-test. La prueba estadística arrojó un valor de  $Z = -8,367$  con una significancia de 0,000. Esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de la evaluación de inicio y de final en la dimensión Composición visual y organización. En base a estos resultados, se puede afirmar con un 95% de confianza, el uso del aplicativo Visme tiene un efecto positivo en la mejora de la Composición visual y organización en el diseño de infografías digitales por parte de los estudiantes universitarios.

**Tabla 3**  
*Descriptivos de la Dimensión Estética y creatividad.*

			Momentos		Total
			Pre-Test	Post-Test	
Dimensión Estética y creatividad	Deficiente	Recuento	27 <sub>a</sub>	2 <sub>b</sub>	29
		% del total	14,8%	1,1%	15,9%
	Regular	Recuento	59 <sub>a</sub>	22 <sub>b</sub>	81
		% del total	32,4%	12,1%	44,5%
	Bueno	Recuento	5 <sub>a</sub>	67 <sub>b</sub>	72
		% del total	2,7%	36,8%	39,6%
Total		Recuento	91	91	182
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de los autores

**Figura 3**  
*Descriptivos de la Dimensión Estética y creatividad.*



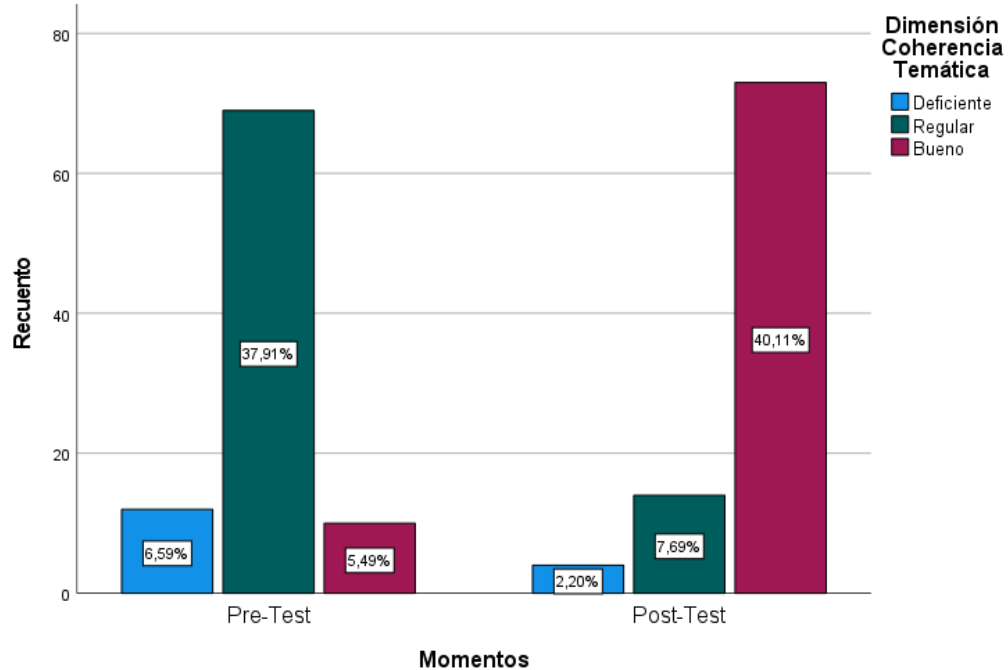
Fuente: Tabla 3

La Tabla 3 y la Figura 3 ilustran un cambio significativo en la dimensión Estética y creatividad del diseño de infografías digitales entre el pre-test y el post-test. En el pre-test, la mayoría de los estudiantes (32,4%) obtuvieron una evaluación "Regular" en esta dimensión. Sin embargo, tras la intervención con el aplicativo Visme, la mayoría de los estudiantes (36,8%) alcanzaron una evaluación "Bueno" en el post-test. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un valor de  $Z = -9,015$  con una significancia de 0,000. Esto indica que, con un nivel de significancia del 5%, existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados del pre-test y post-test en la dimensión Estética y creatividad. En base a estos resultados, se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% que el uso del aplicativo Visme tiene un efecto positivo en la mejora de la Estética y creatividad en el diseño de infografías digitales por parte de los estudiantes universitarios.

**Tabla 4***Descriptivos de la Dimensión Coherencia Temática.*

			Momentos		Total
			Pre-Test	Post-Test	
Dimensión Coherencia Temática	Deficiente	Recuento	12 <sub>a</sub>	4 <sub>b</sub>	16
		% del total	6,6%	2,2%	8,8%
	Regular	Recuento	69 <sub>a</sub>	14 <sub>b</sub>	83
		% del total	37,9%	7,7%	45,6%
	Bueno	Recuento	10 <sub>a</sub>	73 <sub>b</sub>	83
		% del total	5,5%	40,1%	45,6%
Total		Recuento	91	91	182
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de los autores

**Figura 4***Descriptivos de la Dimensión Coherencia Temática.*

Fuente: Tabla 4

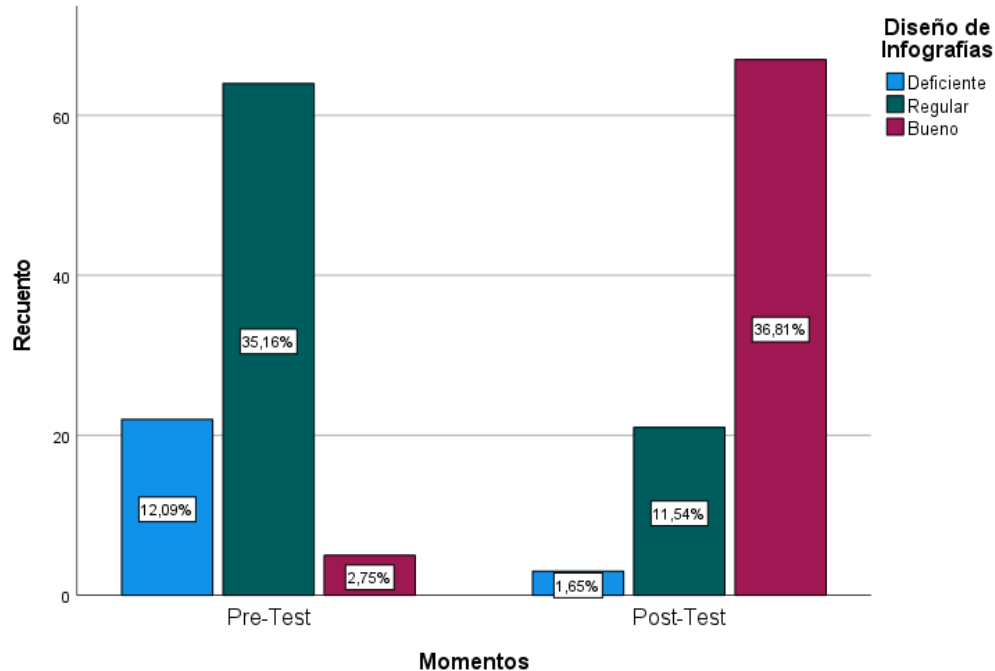
La Tabla 4 y la Figura 4 presentan un cambio significativo en la dimensión Coherencia Temática del diseño de infografías digitales entre el pre-test y el post-test. En el pre-test, la mayoría de los estudiantes (37,9%) obtuvieron una evaluación "Regular" en esta dimensión. Sin embargo, tras la intervención con el aplicativo Visme, la mayoría de los estudiantes (40,1%) alcanzaron una evaluación "Bueno" en el post-test. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un valor de  $Z = -8,426$  con una significancia de 0,000. Esto indica que, con un nivel de significancia del 5%, existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados del pre-test y post-test en la dimensión Coherencia Temática. En base a estos resultados, se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% que el uso del aplicativo Visme tiene un efecto positivo en la mejora de la Coherencia Temática en el diseño de infografías digitales por parte de los estudiantes universitarios.

**Tabla 5**  
*Descriptivos del Diseño de Infografías.*

			Momentos		Total
			Pre-Test	Post-Test	
Diseño de Infografías	Deficiente	Recuento	22 <sub>a</sub>	3 <sub>b</sub>	25
		% del total	12,1%	1,6%	13,7%
	Regular	Recuento	64 <sub>a</sub>	21 <sub>b</sub>	85
		% del total	35,2%	11,5%	46,7%
	Bueno	Recuento	5 <sub>a</sub>	67 <sub>b</sub>	72
		% del total	2,7%	36,8%	39,6%
Total		Recuento	91	91	182
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

Fuente: Base de datos de los autores

**Figura 5**  
*Descriptivos del Diseño de Infografías.*



Fuente: Tabla 5

La Tabla 5 y la Figura 5 ilustran un cambio significativo en el Diseño de las Infografías Digitales entre el pre-test y el post-test. En el pre-test, la mayoría de los estudiantes (35,2%) obtuvieron una evaluación "Regular". Sin embargo, tras la intervención con el aplicativo Visme, la mayoría de los estudiantes (36,8%) alcanzaron una evaluación "Bueno" en el post-test. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un valor de  $Z = -9,000$  con una significancia de 0,000. Esto indica que, con un nivel de significancia del 5%, existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados del pre-test y post-test en el Diseño de las Infografías Digitales. En base a estos resultados, se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% que el uso del aplicativo Visme tiene un efecto positivo en la mejora del Diseño de las Infografías Digitales en general, por parte de los estudiantes universitarios.

Este hallazgo destaca el potencial del aplicativo Visme como herramienta educativa para fortalecer las habilidades de diseño integral de infografías digitales en estudiantes universitarios, abarcando aspectos como la composición visual, la estética y creatividad, y la coherencia temática. La investigación abre camino para futuras exploraciones sobre el

impacto del aplicativo Visme en otras dimensiones específicas del diseño de infografías digitales y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes.

**Tabla 6**

*Estadístico de prueba para el Diseño de Infografías Digitales en estudiantes universitarios.*

<b>Estadísticos de prueba</b>				
	Dimensión Composición visual y organización de la información	Dimensión Estética y creatividad	Dimensión Coherencia Temática	Diseño de Infografías
Z	-8,367	-9,015	-8,426	-9,000
Sig. asin. (bilateral)	,000	,000	,000	,000

Fuente: Base de datos de los autores

Los resultados de esta investigación, avalados por la existencia de diferencias significativas entre el pre-test y el post-test en cada una de las dimensiones analizadas, permiten concluir que el aplicativo Visme funge como una herramienta efectiva para mejorar el diseño de infografías digitales en estudiantes universitarios. La composición visual y organización, la estética y creatividad y la coherencia temática son puntos importantes que forman parte del diseño de las infografías digitales y permiten contribuir a una mejor comprensión y representación de del tema que se está planteando. Estos resultados permiten afirmar que el aplicativo Visme es una herramienta valiosa para el diseño de las infografías digitales, brindando a los estudiantes un sistema efectivo y eficiente para plasmar en una sola representación gráfica las ideas principales de un tema.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La presente investigación ha comprobado la efectividad del aplicativo Visme en el diseño de infografías digitales por parte de estudiantes universitarios. Los resultados evidencian mejoras significativas en dimensiones como la composición visual y organización, la estética y creatividad, y la coherencia temática. Estos hallazgos coinciden con los Filho (2017), donde nos indica que el aplicativo Visme tiene muchos recursos y su principal ventaja es la producción de infografías, ya que ofrece plantillas prediseñadas que

se pueden editar y descargar al computador, lo cual sirve para la fase de producción y de investigación.

El aplicativo Visme se destaca por su interfaz intuitiva y sencilla de usar, la cual facilita el proceso de creación de infografías digitales. Sus herramientas, diseñadas de manera amigable, permiten a los usuarios, incluso sin experiencia previa en diseño gráfico, elaborar infografías claras y visualmente atractivas. Esta facilidad de uso se traduce en un ahorro de tiempo y esfuerzo considerable, permitiendo a los usuarios enfocarse en el contenido que desean transmitir en lugar de en las complejidades del diseño. Las infografías creadas con Visme resultan ser herramientas de comunicación efectivas, ya que presentan la información de manera clara, concisa y visualmente atractiva. Esto facilita la comprensión de los temas abordados, capturando la atención de la audiencia de manera inmediata y estimulando el aprendizaje; estos resultados son comparables a lo encontrado por Alvarado (2021), quien indica que el programa Visme es una aplicación que se puede considerar muy completa y puede ser usada en línea, además que supera en funcionalidad a otros sistemas como son Microsoft PowerPoint© o el Apple Keynote©, que muchos lo usan para esta actividad, no siendo sus función específica.

Con respecto a cada una de las dimensiones estudiadas se puede decir que, sobre la dimensión: “composición visual y organización”, se tiene que las infografías creadas han demostrado tener muy buena organización interna, en cuando a la dimensión: “estética y creatividad”, todas las infografías cumplieron este requisito, gracias a las plantillas que el aplicativo maneja y por último sobre la dimensión: “coherencia temática”, ésta fue muy bien manejada ya que los temas tratados se pudieron entender en todos sus niveles; estos resultados son comparable a lo reportado por Martinez-Roig et al. (2023), quien indica que la integración de la tecnología digital en el aula tiene muchos beneficios en la educación ya que fomenta el desarrollo de diversas competencias en los estudiantes y los resultados han indicado que existe una gran satisfacción por parte del estudiantado, lo cual nos lleva a concluir la importancia que puede tener los recursos informáticos en el aprendizaje.

La presente investigación culmina con la contundente conclusión de que el aplicativo Visme representa una herramienta eficaz para mejorar significativamente el diseño de infografías digitales en estudiantes universitarios, particularmente en aquellos pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Los resultados obtenidos a través de un análisis riguroso evidencian un avance notable en las habilidades de los estudiantes en cuanto a la composición visual y organización, la estética y creatividad, y la coherencia temática de sus infografías. En base a estos hallazgos, se recomienda enfáticamente la incorporación del aplicativo Visme como recurso educativo fundamental en las aulas universitarias, especialmente en aquellas carreras que exigen la elaboración de materiales visuales como parte integral de su formación. La implementación del aplicativo Visme no solo propiciará el desarrollo de competencias transversales en diseño y comunicación visual, sino que también fomentará el aprendizaje activo y significativo en los estudiantes, permitiéndoles presentar sus ideas y conocimientos de manera innovadora y atractiva. Esta investigación abre un camino promisorio hacia futuras exploraciones que profundicen en el impacto del aplicativo Visme en otras áreas del conocimiento y en su potencial para fortalecer las competencias digitales de los estudiantes universitarios en el contexto educativo actual.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alvarado, R. C. (2021). Recursos Digitales para los Aprendizajes Activos de la Asignatura de Historia, para estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Augusto Mendoza Moreira [masterThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5818>

Bonces Pardo, R. S. (2021). El diseño de infografías como herramienta para mejorar la comprensión de la información publicada en la web del periódico El Nuevo Siglo. *Centro de recursos para el Aprendizaje y la Investigación*. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/37792>

Easy WebContent. (2023). *Visme*. <https://dashboard.visme.co/v2/login>

Filho, R. E. P. (2017). *Tendências tecnológicas na Educação*. <http://dspace.sws.net.br/handle/prefix/227>

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (2da ed.). Mc Graw Hill.

Martinez-Roig, R., Urrea-Solano, M., Álvarez-Herrero, J. F., & Merma-Molina, G. (2023). *Las infografías digitales. Un recurso para abordar la e-sostenibilidad a través de metodologías activas*. <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/160530>

Samaniego, M., & Vargas, M. (2022). *Repositorio Digital UNACH: Creación de infografías como instrumento de aprendizaje de Fundamentos del Diseño dirigido a los estudiantes del segundo semestre de la carrera de Diseño Gráfico* [Tesis, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10048>

Sánchez, S. (2018). Infografías, TIC y otras formas de aprender. *Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación Virtual USATIC 2018: ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC. actas, 2018, ISBN 978-84-17633-47-9, págs. 88-90, 88-90*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8158139>

# **LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN EL LIDERAZGO EMPRESARIAL CONTEMPORÁNEO<sup>194</sup>**

## **The importance of communication in contemporary business leadership**

Belem Gabriela Hernández Jaimes<sup>195</sup>

Pablo Guerrero Sánchez<sup>196</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>197</sup>

---

<sup>194</sup>Derivado del proyecto de investigación: La importancia de la comunicación en el liderazgo empresarial contemporáneo

<sup>195</sup>Doctora en Dirección de organizaciones por la Universidad Popular Autónoma de Puebla, México. Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Email: belem.hernandezjai@uaem.edu.mx

<sup>196</sup>Doctor en Estudios Organizacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Email: pablodbk@gmail.com

<sup>197</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN EN EL LIDERAZGO EMPRESARIAL CONTEMPORÁNEO <sup>198</sup>

Belem Gabriela Hernández Jaimes <sup>199</sup>, Pablo Guerrero Sánchez <sup>200</sup>

## RESUMEN

El presente trabajo analiza la importancia de la comunicación en el liderazgo empresarial contemporáneo, abordando tanto la comunicación interna como externa. Se examinan estudios que evidencian la influencia positiva de los estilos de liderazgo en la calidad de la comunicación organizacional, resaltando su impacto en la productividad y el clima laboral. Además, se profundiza en la importancia de la comunicación externa para establecer conexiones efectivas con diversos públicos. Los resultados más destacados revelan la necesidad de una comunicación en diferentes direcciones y la importancia de gestionar el bienestar de los empleados para mejorar la calidad de la comunicación interna. En conjunto, este manuscrito destaca la interdependencia crítica entre liderazgo y comunicación, ofreciendo insights valiosos para líderes y profesionales en un entorno empresarial contemporáneo.

**PALABRAS CLAVE:** liderazgo, comunicación organizacional, bienestar laboral

---

<sup>198</sup> Derivado del proyecto de investigación: La importancia de la comunicación en el liderazgo empresarial contemporáneo

<sup>199</sup> Doctora en Dirección de organizaciones por la Universidad Popular Autónoma de Puebla, México. Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Email: belem.hernandezjai@uaem.edu.mx

<sup>200</sup> Doctor en Estudios Organizacionales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Contaduría, Administración e Informática de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Email: pablodbk@gmail.com

## **ABSTRACT**

This work analyzes the importance of communication in contemporary business leadership, addressing both internal and external communication. Studies are examined that show the positive influence of leadership styles on the quality of organizational communication, highlighting its impact on productivity and the work environment. In addition, the importance of external communication is delved into to establish effective connections with various audiences. The most notable results reveal the need for communication in different directions and the importance of managing employee well-being to improve the quality of internal communication. Taken together, this manuscript highlights the critical interdependence between leadership and communication, offering valuable insights for leaders and professionals in a contemporary business environment.

**KEYWORDS:** leadership, organizational communication, well-being at work

## INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, caracterizado por una economía globalizada y la expansión de los negocios más allá de las fronteras nacionales, las empresas han experimentado una transformación significativa en su estructura organizativa. Este cambio abarca tanto la organización formal como los aspectos informales de la empresa (Abramson y Moran, 2017). En este escenario, el liderazgo desempeña un papel crucial en el proceso de adaptación cultural en las empresas, destacando la importancia de liderar con empatía para implementar cambios efectivos (Sánchez, 2018; Majaniemi, 2020; Moya, 2016; Wilson, 2015). La necesidad de comprender y colaborar con la sociedad se presenta como un elemento fundamental para mejorar la integridad y influenciar a las personas hacia el liderazgo. Como tal, la constante evolución de la figura del líder ha sido históricamente crucial para guiar y empoderar a la comunidad (Barroso & Salazar, 2010).

Según Gary Kreps (1995) la comunicación organizacional es un proceso mediante el cual los miembros de una organización recopilan información pertinente sobre la entidad y los cambios que acontecen en su interior. El liderazgo ayuda a contribuir a una mejor cultura organizacional tomando en consideración que la comunicación efectiva sea parte fundamental (Barrios, 2010). Este proceso no solo facilita la transmisión de mensajes internos, sino que también juega un papel clave en la implementación de cambios culturales dentro de la organización. Cornelissen (2020) aclara que la comunicación organizacional debe ser un proceso que abarque tanto aspectos internos como externos. Esto destaca la necesidad de coordinar y colaborar entre especialistas en comunicación en diversas áreas de la empresa para asegurar que la comunicación sea efectiva.

En el contexto latinoamericano, se destaca la importancia de un liderazgo basado en el trato justo, el interés por los demás y la toma de decisiones acertadas. Estas características son importantes para mejorar la calidad del trabajo y fomentar una comunicación efectiva en la empresa (Barros, 2014). Estos aspectos sirven para mejorar la calidad del trabajo y promover una comunicación eficaz en las empresas. Otro dato importante es que la inversión en la capacitación constante de los colaboradores refleja el valor que se otorga al liderazgo en

el ámbito administrativo (Pautt, 2011). Y en el contexto mexicano, se observa una crisis de liderazgo transformacional, vital para el desarrollo estructural de una empresa y la motivación de los trabajadores. Algunos países latinoamericanos enfrentan un déficit de liderazgo que afecta el clima organizacional y compromete el logro de los objetivos organizacionales (Bennets, 2007). Esto resalta la relación entre la comunicación y el liderazgo como elementos primordiales para abordar los desafíos contemporáneos en el entorno empresarial, dando como resultado una adaptación y un rendimiento en las organizaciones en un mundo empresarial en constante evolución. La comunicación organizacional, según diversas perspectivas (Collado, 2002; Valle, 2003), se configura como el conjunto total de mensajes intercambiados entre los miembros de una organización, siendo esencial para el funcionamiento adecuado de la misma. Investigaciones como la de Segredo et al. (2017) subrayan la relevancia de la comunicación organizacional en la medición del clima en las organizaciones, facilitando el intercambio y la divulgación de mensajes para alcanzar objetivos.

Por otro lado, Goleman, Boyatzis y McKee, (2002) mencionan que para poder liderar de forma efectiva y obtener cambios significativos, se debe considerar a la inteligencia emocional como una habilidad crucial para comprender y gestionar las emociones de las personas. Esto significa que un líder al poseer una inteligencia emocional podrá de forma más rápida comunicarse con sus colaboradores de forma asertiva. El estudio de Haslam & Reicher (2016) menciona que el liderazgo no se limita a la dirección de tareas, sino que implica la capacidad de motivar y cambiar a los colaboradores para alcanzar objetivos comunes. Esto resalta la importancia de liderar con inspiración y motivación. Mientras que, Riquelme et al. (2020) resaltan el valor de las relaciones mutuas y armoniosas entre líderes y trabajadores, subrayando que un líder en comunicación organizacional debe poseer competencias específicas, siendo el autoconocimiento esencial para la autenticidad en su liderazgo. La comunicación organizacional se clasifica en comunicación externa e interna, ambas áreas de estudio fundamentales para comprender la dinámica de intercambio de mensajes en una organización (Fernández López, 2007).

En resumen, este estudio se sumerge en la intersección entre el liderazgo, la comunicación organizacional y los desafíos contemporáneos en el mundo empresarial, buscando comprender cómo estas variables impactan en la adaptación de las empresas a un entorno global en constante cambio. Esto aspira a contribuir al cuerpo existente de conocimientos en ciencias sociales y administrativas, ofreciendo una comprensión más profunda de cómo el liderazgo y la comunicación organizacional pueden abordar los desafíos actuales que enfrentan las empresas. Además, busca proporcionar perspectivas prácticas que puedan ser utilizadas por líderes y profesionales para mejorar la adaptabilidad y el rendimiento de las organizaciones en un mundo empresarial en constante cambio.

## **DESARROLLO**

### **Comunicación Interna**

La comunicación interna es una herramienta de gestión, facilitando la participación activa de todos los colaboradores, tanto internos como externos (Guerrero, 2019). El liderazgo desempeña un papel importante en la configuración de la cultura organizacional, sin dejar a un lado la comunicación interna, ya que es un factor que debe alinearse para poder gestionarlo de forma eficiente (Hougaard & Carter, 2018; Gómez, 2020). La pandemia de COVID-19 ha impulsado una revolución en la comunicación interna, consolidándola como una clave en el management actual (Aced, Arocas y Miquel, 2021; Berceruelo, 2020; Costa-Sánchez y López-García, 2020). Se ha observado un aumento significativo en las estrategias de comunicación interna durante este periodo (Dircom, 2020), destacando el interés creciente en la digitalización, la innovación y la creatividad. De los Ríos (2004) y Toro & Arango (2013) muestran que la comunicación interna desempeña un papel en el funcionamiento efectivo de una empresa. Esta función es vital para fomentar la coordinación y el conocimiento entre diversas áreas fortaleciendo la interacción entre el recurso humano.

Otras definiciones como las de Collado (2002), destaca la importancia de mantener buenas relaciones entre los miembros de una organización, utilizando diversos medios para mantenerlos informados, integrados y motivados. Mientras que Veliz (2011) la describe la como un elemento que se adapta a diferentes situaciones y escenarios dentro de la empresa,

ya sean crisis, cambios estructurales o culturales. Y, por último, Xifra & Lalueza (2009) propone cinco ejes para el desarrollo exitoso de la comunicación interna, priorizando el capital humano y la comunicación, la comprensión de objetivos sociales y económicos, el compromiso de la dirección, el uso adecuado de nuevas tecnologías, y la sinergia entre comunicación interna y externa. Basándonos en estos estudios, se puede deducir que la comunicación interna es un proceso que va más allá de la mera transmisión de información.

Cuenca & Verazzi (2019) subrayan la creciente importancia de la comunicación interna en las organizaciones. Destacando que no se limita a ser un simple medio informativo, sino que desempeña un papel activo como agente de cambio. Su función abarca el respaldo a la introducción de nuevos valores y prácticas de gestión, alineando a los empleados con los objetivos organizacionales. Por otro lado, Castro-Martínez (2020) sugiere que la comunicación interna no solo contribuye a la productividad, sino que también en la retención de talento, logrando fortalecer la fidelización de los miembros de la organización, involucrándolos de manera activa en la cultura organizacional. Todo esto provoca beneficios que impactan a la gestión del cambio, al clima organizacional y al cumplimiento de los objetivos organizacionales. La investigación de Thelen & Fornchuk (2022) se centra en explorar la relación entre la cultura organizacional, la comunicación interna y la defensa de los empleados. Los resultados resaltan la importancia de la cultura como facilitadora de una comunicación efectiva. Ahora en cuanto a la perspectiva de Oyarvide-Ramírez, Reyes-Sarria y Montaña-Colorado (2017), se interpreta que la comunicación interna sirve para motivar a los empleados y a contribuir a su desarrollo. Esto indica que no sólo cumple un papel informativo, sino que también está diseñada para fomentar la motivación y el desarrollo personal y profesional de los empleados. Al mismo tiempo, García-Uceda (2016) indica que las estrategias diseñadas para la comunicación interna deben fortalecer la motivación y el sentido de pertenencia de los empleados. Además, Del Pozo-Lite (2000) y Xifra y Lalueza (2009) recomiendan que los beneficios de la comunicación interna son fundamentales para el éxito de la comunicación externa. Por último, Viñarás (2020) destaca que a veces la comunicación interna tiende a ser subestimada, pero, en resumen, se ha demostrado que es un soporte para asegurar el compromiso y la participación activa de los miembros de la empresa con la finalidad de que cualquier empresa se pueda adaptar al entorno actual,



## **Comunicación Externa**

La comunicación externa se define como el conjunto de acciones destinadas a establecer relaciones entre individuos vinculados por intereses comunes, aunque no formen parte de la misma organización (Avilia Lammertyn, 1999). Este proceso es esencial para fomentar relaciones con clientes, distribuidores, proveedores, medios de comunicación y otros grupos de interés, tal como lo afirman Esteban et al. (2008). Como tal, no solo se considera como una pieza informativa, sino que, además, es un factor clave para fortalecer la imagen corporativa, y al mismo tiempo para cumplir los objetivos planteados por la entidad tomando en cuenta la interacción que tiene con su entorno. Bartoli (1992), López (2006), Pinto (2017) y Valencia (2016) concuerdan que la comunicación externa es un proceso que se puede entender mejor al dividirla en tres dimensiones: operativa, estratégica y de notoriedad. Esta comunicación surge de la necesidad de interactuar con gente externa para cumplir con la función productiva. Así mismo, Cárdenas (2019) enfatiza que la comunicación externa es el intercambio de información con clientes, resaltando la importancia del flujo bidireccional en este proceso.

Mientras que, Molina (2014) divide la comunicación externa en dos categorías principales: comunicación comercial y pública. La primera aborda las relaciones con clientes, competencia y medios de comunicación, mientras que la segunda se relaciona con las obligaciones gubernamentales. En conjunto, estas perspectivas resaltan la diversidad de enfoques y dimensiones presentes en la comunicación externa, subrayando su complejidad y la necesidad de gestionar eficazmente diferentes tipos de relaciones en este ámbito.

Por otro parte, Ordoñez (2014) señala que la comunicación externa tiene tres objetivos fundamentales: posicionar la entidad, ratificar su posición y mantener al público informado sobre sus acciones. Estos objetivos resaltan que no solo sirve para la imagen de la entidad, sino también para la transparencia y la información continua hacia el público ajeno a la empresa. Paz (2018) enfatiza la importancia de la vigilancia del mercado en el contexto de la comunicación externa. Esto sugiere que la organización debe estar atenta y al mismo tiempo consciente sobre los cambios que puedan surgir, para poder adaptar sus estrategias de comunicación externa y ajustarse al entorno. Según Manrique (2015), la comunicación

externa es la generación, procesamiento y envío de información con el propósito de favorecer la relación entre organizaciones. Finalmente, Yojana (2016) enfatiza que la comunicación externa tiene como función proyectar una imagen adecuada hacia el público con el objetivo de obtener resultados positivos. En este sentido, se resalta que la comunicación externa es un proceso de información que trata y busca mantener relaciones efectivas con diferente público.

### **Impacto en el liderazgo**

Gross (2013) interpreta al liderazgo como el resultado de la combinación de conocimientos y habilidades que están impulsadas por una visión particular para la organización. Esto no quiere decir que el liderazgo solo dependa de las habilidades innatas o aprendidas, sino que además la persona debe tener la capacidad de aplicar su conocimiento en favor de la entidad. En la definición de Daft (2006), se comprende que el liderazgo es una relación de influencia entre líderes y seguidores. Otra aportación, es la de Chiavenato (2019), indicando que el liderazgo se entiende como una influencia interpersonal dirigida a alcanzar objetivos específicos. En este contexto, el liderazgo implica tener la capacidad de influenciar a las personas a lograr metas en común y al mismo tiempo hacerlos parte de las decisiones, con el fin de beneficiar a la organización. Brito (2022) destaca que en cualquier ámbito empresarial y cualquiera que sea el tamaño de la entidad, siempre será de importancia tener líderes que sepan influenciar y persuadir a las personas.

Por ejemplo, Martens (1987) aclara que algunas de las cualidades que deben destacar en un líder deberían ser el asertividad, empatía, habilidades de comunicación, autocontrol, confianza en los demás, persistencia, flexibilidad, aprecio por los demás, ayuda al desarrollo de los demás, ser persistente y responsable, y la identificación temprana de problemas en sus estados iniciales. Además, Dueñas (2019) menciona que un líder debe poseer competencias interpersonales, específicas del área y competencias intrapersonales, destacando especialmente el autoconocimiento.

Ahora bien, en un estudio de Ordoñez & Romero (2016) se indica que la comunicación y el liderazgo son aspectos fundamentales que desempeñan un papel importante en la mejora de la productividad y competitividad. Estos elementos son

considerados como habilidades esenciales para el buen funcionamiento y éxito de las organizaciones. Garay (2019), refiere que la comunicación bilateral influye en los pensamientos y comportamientos de manera intencional, utilizando la persuasión como medio para lograr cambios y resultados deseados en el equipo u organización liderada. Otro autor como Boulufer (2024), recomienda que se debe mantener relaciones positivas con todo su personal indicando que el líder es el responsable de garantizar una buena comunicación. Todo esto sugiere que la comunicación se considera un pilar para el correcto funcionamiento de cualquier entidad ya que se obtienen grandes beneficios como una mejora en la productividad, competitividad y mantiene un clima laboral positivo.

El estudio de Naji et al. (2022) indica que existe una influencia positiva entre los estilos de liderazgo y la comunicación organizacional. En otras palabras, la forma en que los líderes ejercen su liderazgo tiene un impacto positivo en la comunicación. Otro caso, es el estudio de Rosas (2019), mostrando una correlación positiva entre los estilos de liderazgo y la comunicación organizacional, reiterando nuevamente la importancia y el impacto que existe entre estas variables en una organización. Salazar (2020) resalta la importancia de la comunicación y un liderazgo motivador, especialmente en situaciones de crisis. Es decir, que durante periodos de incertidumbre la combinación de éstos puede ser clave para superar cualquier desafío y mantener un buen funcionamiento de cualquier entidad. De igual manera, Denner et al. (2019) resaltan la importancia de una comunicación fluida, especialmente en momentos críticos. Por lo tanto, la comunicación eficiente en periodos complicados ayuda a reducir problemas tanto a nivel personal como organizacional. Kotter (1990) enfatiza que en la actualidad se espera más que simplemente dirigir. Es decir, los líderes deben convertirse en maestros del cambio y promover la visión y valores de la organización.

En general, se considera que ambas comunicaciones, tanto la interna como la externa son factores claves para el buen funcionamiento y éxito de las organizaciones. Debido a que la interna fortalece la unión entre colaboradores, mejora el trabajo en equipo y alinea a los implicados a cumplir los objetivos organizacionales. Mientras que la externa, establece mejores relaciones externas y proyecta una imagen positiva de la entidad. Los líderes, según diversos autores, desempeñan un papel en la comunicación y pueden crear un clima positivo

o negativo, según como se comporten. Porque liderar no solo implica la gestión, sino también la capacidad de comunicarse de forma efectiva tratando de inspirar a los demás y de mantener al mismo tiempo relaciones interpersonales favorables.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La comunicación y el liderazgo son elementos esenciales en el contexto empresarial, según la perspectiva de diversos estudios revisados. La relación entre ambos se muestra como un factor determinante para el funcionamiento adecuado de una organización. La falta de una buena comunicación puede obstaculizar el liderazgo efectivo y, por ende, la consecución de los objetivos organizacionales. Melgarejo & Pajuelo (2019) destacan la relación significativa entre el liderazgo transformacional y la comunicación organizacional en una universidad de Lima. Esta correlación sugiere que el estilo de liderazgo influye en la eficacia de la comunicación interna, un aspecto vital en entornos educativos. La investigación de Naji et al. (2022) resalta la relación entre liderazgo, comunicación y entorno laboral en el sector de petróleo y gas en Malasia. La mención de una influencia negativa en lo psicosocial sugiere que la falta de un liderazgo efectivo y una comunicación adecuada puede tener consecuencias perjudiciales para el bienestar emocional y mental de los trabajadores. La importancia de abordar estos aspectos de manera integral sugiere que la mejora en la calidad del liderazgo y la comunicación puede contribuir significativamente a la creación de un ambiente de trabajo saludable.

Nurjanan et al. (2022) en su estudio sobre la comunicación organizacional en una organización islámica, se destaca la importancia de la comunicación en distintas direcciones: hacia abajo, hacia arriba y horizontal. El énfasis en estas diferentes formas de comunicación sugiere que cada una desempeña un papel crucial en la consecución de objetivos organizacionales específicos. Este enfoque integral indica que no solo la comunicación vertical, sino también la comunicación horizontal y ascendente son fundamentales para el éxito y la eficacia de la organización. La afirmación basada en los estudios de Astudillo (2020) y Rosas (2019) destaca la existencia de una correlación significativa entre liderazgo transformacional y comunicación organizacional en contextos específicos, como

cooperativas de transporte y escuelas. Esta correlación sugiere que, en estas situaciones particulares, el liderazgo transformacional, que se caracteriza por inspirar y motivar a los seguidores, está asociado de manera positiva con la calidad de la comunicación interna en esas organizaciones. En otras palabras, cuando los líderes adoptan un enfoque transformacional, parece haber un impacto positivo en cómo se lleva a cabo la comunicación dentro de la cooperativa de transporte y la escuela, fortaleciendo así la conexión entre un liderazgo positivo y una comunicación interna efectiva.

El estudio de Reyes & Ayarza (2018) destaca la importancia de la comunicación organizacional en la influencia del clima laboral, sugiriendo que la calidad de la comunicación interna puede tener un impacto significativo en el bienestar de los trabajadores. Este hallazgo refuerza la idea de que la forma en que se lleva a cabo la comunicación dentro de una organización puede afectar la percepción general del ambiente de trabajo por parte de los empleados. En otras palabras, una comunicación efectiva y positiva puede contribuir a un clima laboral favorable, mientras que una comunicación deficiente puede influir negativamente en la percepción del entorno laboral. Cuello & Rey (2017), Asrar & Kuchinke (2016) respaldan la premisa de que la comunicación organizacional desempeña un papel fundamental en el logro de la productividad y el éxito empresarial. La sugerencia de eliminar barreras de comunicación y fomentar vínculos colaborativos ayuda a mejorar el rendimiento y la viabilidad de la organización. Por ejemplo, Moreno et al. (2021) ofrecen orientación detallada sobre cómo lograr una comunicación efectiva. Enfatizan la importancia de considerar el tipo de comunicación, el uso de herramientas específicas como el correo electrónico institucional, y la eliminación de barreras internas en la comunicación. Estos elementos son señalados como contribuciones clave para una gestión exitosa de la comunicación en las organizaciones.

Por otro lado, Dias-Baptista & Pagán-Martínez (2017) resaltan la importancia de la claridad en la comunicación como un factor fundamental para prevenir problemas y malentendidos. Se sugiere que una comunicación clara y precisa contribuye al éxito general de la empresa al evitar confusiones y garantizar que los mensajes se comprendan

correctamente. Además, D'Almeida & Libaert (2018) destacan la importancia de gestionar el bienestar de los empleados mediante la implementación de canales de comunicación ascendentes y la creación de espacios de convivencia y relajación. Sugiere que estas prácticas pueden tener un impacto positivo en la calidad de la comunicación interna de la organización. La gestión del bienestar se presenta como un factor relevante para mejorar la relación y la comunicación entre los miembros del equipo. López (2015) de igual manera resalta la importancia crucial de la comunicación organizacional al indicar que desempeña un papel fundamental en la creación y mantenimiento de una imagen positiva para la organización. Su afirmación destaca la necesidad de un enfoque planificado y sistematizado en la difusión de información, subrayando la importancia de una comunicación estratégica y bien gestionada para construir y preservar una imagen positiva de la organización ante sus diversos públicos.

Dasgupta, Suar y Singh (2013) sugieren que los estilos de comunicación gerencial tienen un impacto significativo en las actitudes y comportamientos de los trabajadores. También Karanges et al. (2015) destacan que la comunicación interna juega un papel importante al facilitar la relación positiva entre los empleados y la organización. En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de un estilo de comunicación efectivo por parte de los líderes para influir en el comportamiento de los empleados contribuyendo a obtener una relación favorable entre los trabajadores y la organización.

Los resultados muestran que se debe considerar diferentes direcciones de comunicación para lograr eficazmente objetivos organizacionales. Además se resaltan importancia de la comunicación en el entorno laboral, destacando la necesidad de abordar estos aspectos de manera integral para promover un ambiente de trabajo más sano. En cuanto a las limitaciones, se reconoce la necesidad de investigaciones adicionales para validar la generalización de los hallazgos a diversos contextos organizacionales. Es crucial explorar la evaluación del impacto de las herramientas y tecnologías de comunicación, como el correo electrónico institucional, en la eficacia de la comunicación organizacional. Asimismo, se podría abordar la relación entre la gestión del bienestar de los empleados y la calidad de la comunicación interna, explorando en qué medida las estrategias de bienestar influyen en el

ambiente laboral y, por ende, en la comunicación. Esto podría enriquecer la comprensión de la relación entre liderazgo y comunicación organizacional en diferentes entornos laborales.

En síntesis, la comunicación y el liderazgo están interrelacionados en el aspecto empresarial contemporáneo porque ambos fortalecen la cultura organizacional y mejoran las relaciones interpersonales con los colaboradores, y además cuida de alguna manera las relaciones que pudieran tener con personas o con otras entidades externas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abramson, N. R., & Moran, R. T. (2017). *Managing cultural differences: Global leadership for the 21st century*. Routledge.
- Aced-Toledano, C., & Miquel-Segarra, S. (2021). La comunicación interna de las empresas españolas en clave estratégica. *Revista Mediterránea De Comunicación*, 12(2), 245–261. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.18692>
- Asrar-ul-Hag, J., & Kuchinke, K. P. (2016). Impact of Leadership Style on Employees' Attitude towards Their Leader and Performance: Empirical Evidence from Pakistani Banks. *Future Business Journal*, 2, 54-64. <https://doi.org/10.1016/j.fbj.2016.05.002>
- Astudillo Robles, R. M. (2021). Liderazgo transformacional y su relación con la comunicación de los socios de la cooperativa de transporte mixto, Macará, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/58880>
- Avilia Lammertyn, R. (1999) *Estrategias y tácticas de comunicación integradora*. Buenos Aires: Imagen.
- Barrios, J. (2010). La comunicación organizacional y el liderazgo en empresas mixtas del sector petrolero. Disponible en: <https://gestiopolis.com/comunicacion-organizacional-liderazgo-empresas-mixtas-sector-petrolero/>. Consultado el 2 de enero del 2024.
- Barros, S. (2014). Populismo, pueblo y liderazgo en América Latina. *Colombia Internacional*, 1(82), 297–302. <https://doi.org/10.7440/colombiaint82.2014.12>
- Barroso, F., & Salazar, J. (2010). Liderazgo y clima organizacional en maquiladoras textiles de exportación. *The Anáhuac Journal Business and Economics*.
- Bartolli, A. (1992). *Comunicación y organización*. Paidós Iberica. España
- Bennetts Fernández, M. D. S. (2007). El liderazgo transformacional y la evaluación de programas académicos universitarios en México. *Educar*, (40), 163-189.
- Berceruelo, B. (2020). *Empleados comprometidos, empresas eficaces*. Madrid, España: Estudio de Comunicación
- Boulufer, M. (10 de enero de 2024). Comunicación Interna. La relación entre la empresa y las personas que trabajan en ella. Obtenido de <https://marcbolufer.com/?s=comunicaci%C3%B3n+interna>
- Brito, L. (2022). Artículo de revisión bibliográfica sobre la importancia del liderazgo ético en las organizaciones empresariales. Trabajo de grado para obtener el grado de Licenciado en Administración de Empresas.
- Cárdenas, A. (2019). *Estrategias de comunicación y marketing para el posicionamiento de la marca de la empresa "Proelectric"*. [Disertación previa a obtener la titulación de Licenciatura en Comunicación, Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura, Pontificia Universidad Católica de Ecuador]



- Castro-Martínez, A. (2020). Book review: Committed employees, effective companies/ Reseña de libro: Empleados comprometidos, empresas eficaces. *Revista Internacional De Relaciones Públicas*, 10(20), 247–250. <https://doi.org/10.5783/revrrpp.v10i20.678>
- Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la teoría general de Administración*. Mc Graw Hill.
- Collado, C. (2002). *La comunicación en las organizaciones*. Editorial Trillas. Segunda edición.
- Cornelissen, J. P. (2020). Corporate communication: A guide to theory and practice. *Corporate Communication*, 1-336.
- Cornelissen, J. P. (2020). Corporate communication: A guide to theory and practice. *Corporate Communication*, 1-336.
- Costa-Sánchez, C., & López-García, X. (2020). Comunicación y crisis del coronavirus en España. Primeras lecciones. *Profesional De La información Information Professional*, 29(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.04>
- Cuello Díaz, T. S., & Rey Pardo, L. M. (2017). La comunicación organizacional a través del líder motivacional. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1518>
- Cuenca, J., & Verazzi, L. (2019). *Guía fundamental de la comunicación interna*. Editorial UOC.
- D'Almeida, N., & Libaert, T. (2018). *La communication interne des entreprises-8e éd.* Dunod.
- Daft, R. L. (2006). *La experiencia del liderazgo*. Cengage Learning Editores.
- Dasgupta, S.A., Suar, D. and Singh, S. (2013), "Impact of managerial communication styles on employees' attitudes and behaviours", *Employee Relations*, Vol. 35 No. 2, pp. 173-199. <https://doi.org/10.1108/01425451311287862>
- Del Pozo-Lite, M. (2000). *Gestión de la comunicación interna en las organizaciones. Casos de empresa*. Navarra: Ediciones Universidad de Navarra-Eunsa.
- Denner, N., Viererbl, B., & Koch, T. (2019). A Matter for the Boss? How Personalized Communication Affects Recipients' Perceptions of an Organization During a Crisis. *International Journal Of Communication*, 13, 19. Retrieved from <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/10791>
- Dias-Baptista, R., & Pagán-Martínez, M. (2017). Comunicación y Nuevas Tecnologías: Crisis de Identidad Organizacional e Individual. *Razón y Palabra*, 20(94), 1058-1079. Recuperado a partir de <https://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/756>
- Dircom (2020). *Comunicar en tiempos de pandemia*. <https://www.dircom.org/publicaciones-dircom/>
- Dueñas, A. G. (2019). *Liderazgo en comunicación organizacional: Competencias*. Editorial Académica Española.
- Esteban, A., García de Madariaga, J., Narros, J., Olarte, C., Reinares, E., & Saco, M. (2008). *Principios de Marketing*. 3º ed. Madrid: Ediciones Esic..

- Fernández López, S. (2007). *Cómo gestionar la comunicación en organizaciones públicas y no lucrativas*. Madrid, España: Narcea.
- Garay Madariaga, M. (2019). Comunicación y liderazgo: sin comunicación no hay líder. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (33), 61 a 72. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi33.1709>
- García Uceda, E. (2016). Gestión estratégica de la comunicación interna. Un caso de red informal en una organización educativa. *Opción*, 32(7). Recuperado a partir de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21501>
- Goleman, D., Boyatzis, R. y McKee, A. (2002). *El líder resonante crea más*. Barcelona: Plaza y Janés
- Gómez, C. (2020). Progreso en Comunicación interna: qué ha cambiado en los últimos años. *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, (357), 9.
- Gross, J. J. (2013). Emotion regulation: Taking stock and moving forward. *Emotion*, 13(3), 359–365. <https://doi.org/10.1037/a0032135>
- Guerrero, M. (2019). *La comunicación interna: una herramienta estratégica para la gestión del trabajo de las personas en la nueva organización*. [Tesis Doctoral]. Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid
- Haslam, S. A., & Reicher, S. D. (2016). Rethinking the Psychology of Leadership: From Personal Identity to Social Identity. *Daedalus, Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, 145, 21-34. [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00394](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00394)
- Hougaard, R., & Carter, J. (2018). *The mind of the leader: How to lead yourself, your people, and your organization for extraordinary results*. Harvard Business Press.
- Karanges, E., Johnston, K., Beatson, A. & Lings, I. (2015) The influence of internal communication on employee engagement: A pilot study. *Public Relations Review*, 41(1), pp. 129-131. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2014.12.003>
- Kotter J. (1990). *El factor del liderazgo*. Madrid: Ed. Díaz de Santos. ISBN: 84-87189-32-6
- Kreps, G. L. (1995). *La comunicación en las organizaciones*. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Lopez, D. (2006). *Comunicación empresarial: plan estratégico como herramienta gerencial*. Universidad De La Sabana. Colombia: Ediciones ECOE.
- López, L. (2015). *La comunicación organizacional como ventaja competitiva en la Municipalidad Provincial de Andahuaylas, 2014* (Tesis de licenciatura). Recuperada de <https://hdl.handle.net/20.500.14168/193>
- Majaniemi, Niina (2020). *The Empathy Strategy. Turn empathy into business value*. Inglaterra: Amazon.

- Manrique, K. A. (2016). La comunicación organizacional: elemento fundamental para el éxito de una institución de Educación Superior. *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 12(23), 10–15. <https://doi.org/10.29197/cpu.v12i23.225>
- Martens, R. (1987). *Coaches guide to sport psychology: A publication for the American Coaching Effectiveness Program: Level 2 sport science curriculum*. Human Kinetics Books.
- Melgarejo, M., & Pajuelo Aiquipa, A. (2019). El liderazgo transformacional y la comunicación organizacional en la universidad privada de Lima norte en el año 2019. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25323>
- Molina, M. (2014). Plan de comunicación externa para dar a conocer los servicios Turísticos de gofoklore.com con sus públicos. Guatemala de la Asunción, Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Moreno Poma, C. E., Mora Sánchez, V., & Pacheco Molina, A. (2021). La comunicación empresarial como herramienta de apoyo en la gestión y desarrollo de las empresas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(1), 115-121.
- Moya Albiol, Luis (2016). *La empatía en la empresa*. Barcelona: Plataforma Editorial
- Naji, G. M. A., Isha, A. S. N., Alazzani, A., Brough, P., Saleem, M. S., Mohyaldinn, M. E., & Alzoraiki, M. (2022). Do leadership, organizational communication, and work environment impact employees' psychosocial hazards in the oil and gas industry?. *International journal of environmental research and public health*, 19(8), 4432. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084432>
- Nurjanah, A., Mutiarin, D., Supangkat, G., & Iqbal, M. (2022). Aisyiyah Organizational Communication in Realizing the True Islamic Society. *Jurnal ASPIKOM*, 7(1), 142-157. <http://dx.doi.org/10.24329/aspikom.v7i1.895>
- Ordoñez, K., & Romero, W. (2016). La comunicación organizacional como instrumento en la mejora de la productividad de la Hacienda Santa Cecilia. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 3.
- Ordóñez, M. (2014). *Nueva comunicación interna en la empresa*. Madrid: Estudio de comunicación SA.
- Oyarvide-Ramírez, H. P., Reyes-Sarria, E. F., & Montañó-Colorado, M. R. (2017). La comunicación interna como herramienta indispensable de la administración de empresas. *Dominio De Las Ciencias*, 3(4), 296–309. <https://doi.org/10.23857/dc.v3i4.687>
- Pautt Torres, G. (2010). Liderazgo y dirección: dos conceptos distintos con resultados diferentes. *Revista Facultad De Ciencias Económicas*, 19(1), 213–228. <https://doi.org/10.18359/rfce.2269>
- Paz, C. G. (2018). Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico en los Estudiantes de las Carreras de Ingeniería Industrial, Psicología, Derecho y Ciencia de la Comunicación en la Universidad César Vallejo. Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28278>

- Pinto Yerovi, A. B. (2017). Comunicación interna-externa como estrategia motivacional de organizaciones. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 8(3), 179-185. Recuperado de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/635>
- Reyes Escalante, C. B., & Ayarza Rojas, A. J. (2018). La comunicación organizacional y su influencia en el clima organizacional de los operarios de industrias San Miguel en el 2017. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú. doi: <https://doi.org/10.19083/tesis/624207>
- Rios Barrera, D. J. D. L. (2004). Diagnóstico de la comunicación organizacional formal interna de la empresa de camisas LWISSA & LWISS. [Tesis]. Universidad de Manizales, Facultad de Comunicación Social y Periodismo Seminario Comunicación, Desarrollo social y de las Organizaciones.
- Riquelme-Castañeda, Jaime A., Pedraja-Rejas, Liliana M., & Vega-Massó, Roberto A.. (2020). Leadership and management in wicked problem solving. A literature review. *Formación universitaria*, 13(1), 135-144. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100135>
- Rosas, O. (2019). *Estilos de liderazgo y comunicación organizacional en las instituciones educativas estatales de la Unidad de Gestión Educativa Local N°04 Trujillo Sur Este, 2019*.
- Rosas, T. (2019). Estilos de liderazgo y comunicación organizacional en las instituciones educativas estatales de la unidad de gestión educativa local N°04 Trujillo Sur Este, 2019. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47412?show=full>
- Salazar, J. (14 de abril de 2020). Comunicación laboral en tiempos de Covid-19. Conexión Esan. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/comunicacion-laboral-en-tiempos-del-covid-19>
- Sanchez, P. (2018). The secret to leading organizational change is empathy. *Harvard Business Review*.
- Segredo Pérez, Alina María, García Milian, Ana Julia, López Puig, Pedro, León Cabrera, Pablo, & Perdomo Victoria, Irene. (2017). Comunicación organizacional como dimensión necesaria para medir el clima en las organizaciones en salud pública. *Horizonte sanitario*, 16(1), 28-37. <https://doi.org/10.19136/hs.v16i1.1256>
- Thelen, P.D. & Formanchuk, A. (2022). Culture and internal communication in Chile: linking ethical organisational culture, transparent communication, and employee advocacy. *Public Relat Rev* 48(1):102137. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2021.102137>
- Toro Rincón, L. M., & Arango Isaza, M. C. (2013). Identificación de los factores que caracterizan la comunicación entre los líderes de la empresa EMAS y sus equipos de trabajo.
- Valencia, R. (2016). Gestión de la comunicación corporativa y la función de las esferas de la comunicación. Caso: Compañía de minas buenaventura 2014- 2015. Universidad San Martín de Porres

- Valle, M. (2003). La comunicación organizacional de cara al siglo XXI. *Razón y palabra*, 32.
- Véliz, F. (2011). *Comunicar: Construyendo diálogos estratégicos en 360°* (Vol. 910041). Editorial GEDISA.
- Viñarás Abad, M. (2020). La Comunicación Interpersonal y la Comunicación interna en las empresas: un análisis desde la profesión y la Universidad. *Comunicación Y Hombre*, (16), 335–354. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2020.16.607.335-354>
- Wilson, Ernest James (2015). Empathy Is still Lacking in the Leaders Who Need it Most. *Harvard Business Review*.
- Xifra, J., & Lalueza, F. (2009). *Casos de relaciones públicas y comunicación corporativa*. Pearson Educación.
- Xifra, J., & Lalueza, F. (2009). *Casos de relaciones públicas y comunicación corporativa*. Pearson Educación.
- Yojana, A. (2016). La comunicación dentro de las organizaciones. Nueva Granada: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/14976>.

# **DISEÑO DE LA ENSEÑANZA BAJO UN MODELO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR<sup>201</sup>**

## **Teaching design under a competency- based curriculum model in higher education**

Juan Hurtado Almonacid<sup>202</sup>

Rodrigo Yáñez Sepúlveda<sup>203</sup>

Tomás Reyes Amigo<sup>204</sup>

Guillermo Cortés Roco<sup>205</sup>

Jacqueline Páez Herrera<sup>206</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>207</sup>

---

<sup>201</sup> Derivado del proyecto: Diseño de la enseñanza bajo un modelo curricular basado en competencias en educación superior.

<sup>202</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; [juan.hurtado@pucv.cl](mailto:juan.hurtado@pucv.cl)

<sup>203</sup> Faculty of Education and Social Sciences, Universidad Andres Bello, (docente), Chile; [rodrigo.yanez.s@unab.cl](mailto:rodrigo.yanez.s@unab.cl).

<sup>204</sup> Observatorio de Ciencias de la Actividad Física, Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad de Playa Ancha, (docente), Chile; [tomas.reyes@upla.cl](mailto:tomas.reyes@upla.cl)

<sup>205</sup> Escuela de Educación, Entrenador Deportivo, Universidad de Viña del Mar, (docente), Viña del Mar, Chile; [guillermo.cortes@uvm.cl](mailto:guillermo.cortes@uvm.cl)

<sup>206</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; [jacqueline.paez@pucv.cl](mailto:jacqueline.paez@pucv.cl).

<sup>207</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **DISEÑO DE LA ENSEÑANZA BAJO UN MODELO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS EN EDUCACION SUPERIOR<sup>208</sup>**

Juan Hurtado Almonacid<sup>209</sup>, Rodrigo Yáñez Sepúlveda<sup>210</sup>, Tomás Reyes Amigo<sup>211</sup>,  
Guillermo Cortés Roco<sup>212</sup>, Jacqueline Páez Herrera<sup>213</sup>

## **RESUMEN**

La planificación constituye un elemento esencial de las innovaciones curriculares en Educación Superior. Su rol es esencial para avanzar en términos de alineamiento curricular y pertinencia. Asimismo, esta dimensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo el modelo curricular basado en competencia, permite considerar con mayor fuerza las necesidades del contexto laboral, de esta forma permitiría fortalecer la vinculación entre la formación universitaria y las demandas profesionales. El propósito de este trabajo es describir las particularidades de la dimensión diseño de la enseñanza en el modelo curricular basado en competencias en Educación Superior. La evidencia indica que el diseño de la enseñanza es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues permite abordar con mayor precisión aquellas acciones que favorecen la adquisición y desarrollo de las competencias declaradas en los perfiles de egreso. A modo de conclusión el diseño de la enseñanza en Educación Superior es fundamental para avanzar en una enseñanza situada y contextualizada, que permita avanzar de manera planificada hacia el logro de saberes que son propios de los diferentes espacios laborales.

**PALABRAS CLAVE:** Diseño de la enseñanza; curriculum, competencias.

---

<sup>208</sup> Derivado del proyecto: Diseño de la enseñanza bajo un modelo curricular basado en competencias en educación superior.

<sup>209</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl

<sup>210</sup> Faculty of Education and Social Sciences, Universidad Andres Bello, (docente), Chile; rodrigo.yanez.s@unab.cl.

<sup>211</sup> Observatorio de Ciencias de la Actividad Física, Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad de Playa Ancha, (docente), Chile; tomas.reyes@upla.cl.

<sup>212</sup> Escuela de Educación, Entrenador Deportivo, Universidad de Viña del Mar, (docente), Viña del Mar, Chile; guillermo.cortes@uvm.cl

<sup>213</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; jacqueline.paez@pucv.cl.



## **ABSTRACT**

Planning is an essential element of curricular innovations in higher education. Its role is essential to advance in terms of curricular alignment and relevance. Likewise, this dimension of the teaching-learning process, under the competency-based curriculum model, allows for a stronger consideration of the needs of the labour context, thus strengthening the link between university education and professional demands. The purpose of this paper is to describe the particularities of the teaching design dimension in the competence-based curriculum model in Higher Education. The evidence indicates that the design of teaching is a key element in the teaching-learning process, as it makes it possible to address with greater precision those actions that would make it possible to acquire and develop the competences stated in the graduate profiles. By way of conclusion, the design of teaching in Higher Education is fundamental in order to make progress in situated and contextualised teaching, which enables progress to be made in a planned manner towards the achievement of knowledge that is specific to the different areas of work.

**Keywords:** Teaching design; curriculum, competences.



## INTRODUCCIÓN

Para Avolio et al., (2004), la planificación constituye un proyecto sobre plantear la enseñanza, del mismo modo son explícitos al señalar que no debe ser un proceso rígido y mucho menos seguir un único camino, pues indican que se estaría actuando en contra de los propios principios pedagógicos que sustentan la enseñanza basada en competencias. Esto es ir en sentido opuesto de:

- La necesidad de recuperar los saberes previos.
- Las experiencias de los y las estudiantes.
- Los intereses y problemáticas planteadas por los participantes del proceso formativo.
- La significancia de los procesos de enseñanza – aprendizaje en los contextos específicos en los cuales se desarrollan. (p.177)

En tanto para Cázares y Cuevas de la Garza (2008), la planificación de la enseñanza en el contexto de las competencias debe ser aún más compleja para el profesorado, pues demanda la consideración de una gama amplia de habilidades. Del mismo modo aducen que la planificación de la enseñanza debe considerar al menos cinco componentes que son claves para su éxito:

- Competencias del docente.
- El planeamiento curricular de la institución.
- La comunidad educativa.
- Los modelos curriculares por competencias.
- Vinculación con los principios educativos.

Así mismo estos elementos, hacen hincapié en la importancia de considerar que el medio es cambiante, por lo cual, más que nunca la planificación de la enseñanza debe ser flexible con el propósito de ir a la par con las transformaciones propias del mundo laboral y también de los y las estudiantes.

Por otro lado, Avolio et al. (2004), señalan que la planificación en el

modelo curricular basado en competencias, tendrán como base operativa el diseño curricular donde se debe considerar aquellas capacidades que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales son producto del análisis del contexto de desempeño profesional; los propósitos de cada asignatura, la relación entre las mismas y la carga horaria de cada una de ellas. Por otro lado, exponen que, a un nivel mucho más específico, la planeación de la enseñanza debe tener en cuenta los objetivos, contenidos y criterios establecidos para la evaluación de la enseñanza.

Por otro lado, Zabala y Arnau (2007), indican que las competencias al ser parte de un proceso formativo no deben carecer de una intención pedagógica, por lo cual bajo esta premisa las competencias deben ser enseñadas y no desarrolladas al azar. En tal sentido, explican que un proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo la lógica de los modelos curriculares basados en competencias, deben preocuparse por considerar los siguientes criterios:

- **Criterios relacionados a la significatividad:** en este punto se explica que, al momento de diseñar las experiencias de aprendizaje, estas deben considerar los conocimientos previos de los y las estudiantes, y como estos se relacionarán con los nuevos aprendizajes, los cuales a su vez deben ser funcionales para quienes se encuentren en el proceso de formación. Asimismo, se deben considerar aquellas actividades que favorezcan avanzar a niveles superiores de aprendizaje, que promuevan conflictos cognitivos favoreciendo la actividad cognitiva que permita establecer una amplia red de conocimientos. Finalmente, que promuevan aquellas habilidades relacionadas al aprender a aprender, que permitan generar cada vez más espacios de autonomía entre estudiantes.
- **Criterios relacionados a la complejidad:** este criterio considera que en el diseño de la enseñanza se debe promover el pensamiento complejo, el cual vaya más allá de la adquisición conceptual y

técnica disciplinar. Sino más bien presentar a los y las estudiantes, experiencias de aprendizaje que permitan aplicar eficientemente aquellos elementos, en función de cómo el contexto se va presentando.

- **Criterios relacionados con su carácter procedimental:** propone bajo este criterio que el diseño de la enseñanza debe implicar un saber hacer, una de las bases de la enseñanza de las competencias. En tal sentido, consiste incorporar la promoción de un dominio de sucesivas habilidades, que permitan resolver una situación problemática a los y las estudiantes. En este punto los autores antes señalados indican que el diseño de experiencias de aprendizaje debe contemplar, situaciones significativas y funcionales con el propósito de que el procedimiento de habilidades pueda ser aprendido y utilizado cuando sea necesario; en ese diseño se debe explicitar el contenido a enseñar, las experiencias de aprendizaje deben ser planteadas en una sucesión de orden y grado de dificultad, por último deben considerar, tanto trabajo independiente como guiado en diferentes grados.
- **Criterios relacionados con el hecho de estar constituidas por una combinación integrada de componentes:** la enseñanza basada en competencias implica ineludiblemente la integración de una variedad de contenidos de diferente tipología (conceptuales, procedimentales y actitudinales). En este contexto, se indica que sin perder la función integradora de estos, es necesario resaltar en las experiencias de aprendizaje cada una de sus características. De este modo para los contenidos conceptuales de tipo factual, se sugiere la alternar experiencias de aprendizaje que promuevan la repetición (dependiendo de la cantidad y la complejidad), la organización significativa y las asociaciones entre conocimientos nuevos y los previos. Para los conceptos y principios, se debe promover en el

diseño de la enseñanza aquellas experiencias de aprendizaje que resalten su carácter funcional y aplicado a las situaciones que potencialmente deben enfrentar. Finalmente para la enseñanza de las actitudes, se proponen tres ideas esenciales: profesores y profesoras deben ser un modelo, que promueva la imitación de sus actitudes por parte de los y las estudiantes; las experiencias de aprendizaje deben promover la interacción y las relaciones interpersonales, incluso en la formar de organizar a los y las estudiantes; por último la reflexión, el compromiso al cumplimiento de las normas establecidas en la sala de clases y procesos de análisis de diferentes situaciones que estimule los diferentes puntos de vista ante distintas formas de actuar.

Para Pimienta (2012), la planificación en la Educación Superior es un proceso tan indispensable como lo es la evaluación. En tal sentido, queda en evidencia que la planificación docente es parte de un círculo virtuoso, que está vinculado íntimamente a la evaluación de los aprendizajes. Por tanto, la planificación de la enseñanza en el curriculum basado en competencias en la Educación Superior, media los procesos de implementación de la enseñanza y determina las formas mediante las cuales se verifica el logro o adquisición de las competencias. Constituye a la vez un proceso de constante cambio y verificación. De este modo, la planificación de la enseñanza es un proceso flexible, dinámico que en su conjunto responde a las características de la enseñanza basada en competencias. Por lo anterior el propósito de este trabajo es describir las particularidades de la dimensión diseño de la enseñanza en el modelo curricular basado en competencias en Educación Superior.

## **DESARROLLO**

Cázares y Cuevas de la Garza (2008), indican que la planificación de los aprendizajes debe ser capaz de reflejar las intenciones de los profesores y las profesoras en el aula, a su vez debe ser reconocida por estudiantes, y señalan a

la vez que la planificación de la clase debe tener como propósito esencial que tanto docentes como estudiantes otorguen significado a las competencias que se enseñanza y desarrollan. Para esto proponen dos modelos de planificación eficaz de la enseñanza, en los contextos de los modelos curriculares basados en competencias.

*Modelo de planificación concéntrico.*

Este modelo se caracteriza por presentar una descripción de las secuencias de aprendizaje, ubicando en el eje del diagrama las competencias de formación que se desea desarrollar. Para Cázares y Cuevas de la Garza (2008), este modelo tiene como propósito:

“hacer que la planificación sea un mecanismo eficaz en el que las intenciones educativas se visualicen desde una perspectiva general, pero que se desarrolle en detalle a partir de las necesidades que grupos de estudiantes vayan manifestando y el docente mismo se plantee a lo largo del curso.” (p.50)

A su vez indican que este modelo posee dos atributos:

- Los procesos educativos se visualizan en el centro a partir de la competencia a desarrollar. Esta competencia es reconocida en el modelo como, “buena competencia”, y es aquella que es propia de una línea de formación disciplinar y que tiene la posibilidad de relacionarse con el resto de los campos formativos.
- El segundo atributo de este modelo es que la competencia reconocida como “buena”, se desarrolla a partir de las competencias de mediación.

En el cuadro n°1 se puede apreciar la definición de las competencias, que se reconocen en este modelo.

*Cuadro n°1: Tipos de competencias de Modelo de planificación concéntrico.*

Tipos de competencias del Modelo Concéntrico.				
Competencias Centrales	Competencias de Mediación.	Competencias lúdico-didácticas.	Competencias de desarrollo de habilidades de pensamiento.	Competencias Oblicuas.
Corresponde a la competencia que se desea desarrollar. Esta competencia establece el punto de partida a las definiciones de lo que se desea logren o aprendan los y las estudiantes.	Estas competencias soportan la construcción de las competencias centrales, estas enriquecen complementariamente la formación de los estudiantes, y poseen la particularidad de que pueden desarrollarse de manera compartida con las comunidades educativas, en las cuales se desenvuelven alumnos.	Estas competencias se fundamentan en aquellos saberes que permiten mantener y desempeñarse apasionadamente ante una situación. De este modo, se señalan que son indispensables, pues los procesos educativos, deben contar con estímulos, que sean tanto emocionales como educativos.	Estas competencias, estimulan y favorecen el aprendizaje de las competencias centrales, pues permiten establecer conexiones entre los aprendizajes que se adquieren en las instituciones educativas y los que se adquieren en el contexto de aplicación.	Estas competencias son transversales al proceso educativo, incluso a las diferentes disciplinas que constituyen el curriculum. Estos desempeños no necesariamente son explícitos, pero si son el resultado de las interacciones propias que se viven en las comunidades educativas.

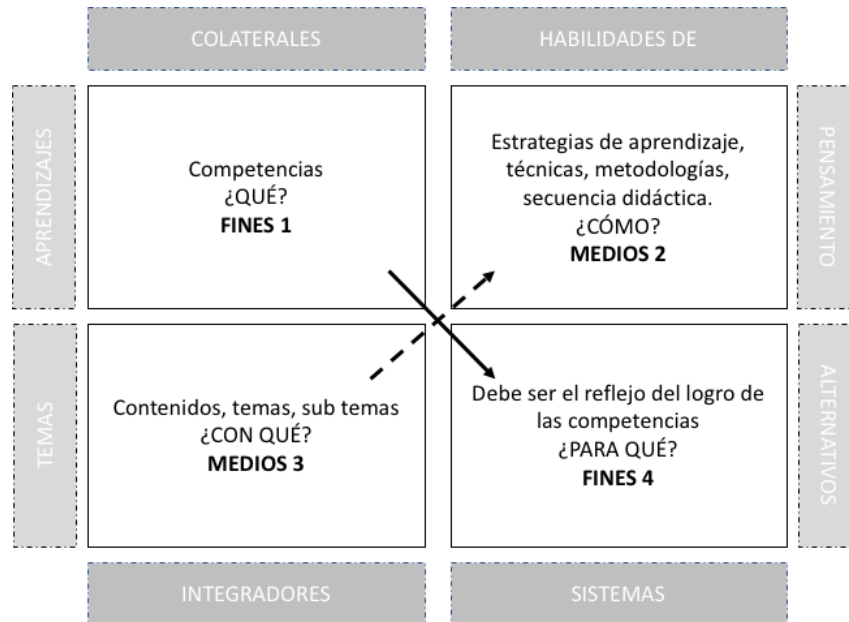
**Nota:** Modelo de planificación y diseño de la enseñanza en el contexto de las competencias.

**Fuente:** Planeación y evaluación basadas en competencias. Fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el posgrado. (Cazares y Cuevas de la Garza, 2008).

#### 2.6.1.2. Modelo de planificación medios – fines.

Este modelo de planificación eficaz permite visualizar el proceso formativo desde una óptica general, en el cual se puedan visualizar las intenciones del proceso de enseñanza- aprendizaje a lo largo de la trayectoria formativa. Para Cázares y Cuevas de la Garza (2008), este modelo surge a partir del modelo de planificación en T, cuyas ventajas se sustentan en que el proceso de adquisición de las competencias se visualiza de manera general, en el es posible observar la interacción del saber, del saber hacer y del saber ser. Así mismo hace énfasis en los fines educativos (competencias y evaluación) y en los medios (actividades de aprendizaje y contenidos). Una de las principales características de este modelo, es que entrega una visión articulada y relacionada entre cada uno de los componentes; así surge la idea de que los fines se soportan en los medios, y que los medios logran favorecer los fines.

El modelo de planificación medios – fines, se puede observar en el siguiente diagrama:



**Figura n°1:** Planificación y evaluación basada en competencias.

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, y con el propósito de clarificar la imagen antes señalada, se procederá a describir cada uno de los cuadrantes:

- **Cuadrante 1:** especifica cada una de las metas y resultados de aprendizaje que se esperan adquiera el estudiantado. Del mismo modo, se especifican aquellos aprendizajes colaterales que deben ser considerados. Los aprendizajes colaterales, corresponden a aquellas destrezas que se adquieren durante el proceso formativo, y que permitan desarrollar la competencia central.
- **Cuadrante 2:** en este cuadrante se definen las actividades de aprendizaje, respondiendo a la vez a la pregunta ¿cómo? En este punto, se especifican las secuencias de aprendizaje, para cada momento de la clase (inicio, desarrollo y cierre), en cuanto también se consideran como se lleva a cabo el trabajo, tanto fuera como dentro del aula, los

enfoques metodológicos a implementar, así como también los procedimientos.

**Cuadrante 3:** este cuadrante especifica aquellos contenidos o temas que estudiantes deben manejar para desarrollar la competencia. Estos contenidos, permitirán establecer que es lo que se debe saber, saber hacer y saber ser. Cabe señalar que los contenidos, y la secuencia que se pueda establecer de ellos, permitirá visualizaren qué medida se alcanzará la competencia del cuadrante 1.

- **Cuadrante 4:** este cuadrante responde a la evaluación de los aprendizajes, por tanto, a la pregunta ¿para qué? Por tanto, en este espacio, se delimitan aquellos aspectos que acreditarán los aprendizajes que los y las estudiantes adquirirán, así como también los desempeños esperados. Finalmente es necesario considerar en este cuadrante, aquellas evidencias que el estudiante debe presentar y que en definitiva acreditarán el desarrollo de la competencia.

Otro elemento necesario de identificar y describir, en el contexto de los modelos curriculares y el diseño de la enseñanza, es el propuesto por Tobón, Pimienta y García (2010), quienes señalan que el concepto de secuencias didácticas viene a suponer un nuevo rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### *2.6.1.3 Secuencias Didácticas.*

Para los autores antes señalados, las secuencias didácticas constituyen un conjunto articulado de actividades de aprendizaje y evaluación, mediante las cuales el profesor es un mediador para que estudiantes logren las metas educativas propuestas. Una de las características esenciales en el diseño de las secuencias didácticas, es que profesores y profesoras procuren elaborar experiencias de aprendizaje significativas, para que los y las estudiantes alcancen la autorealización y promuevan su participación en la sociedad. En este sentido, las secuencias didácticas están compuestas por situaciones didácticas,



actividades de enseñanza pertinentes y evaluación formativa. En este sentido Tobón, Pimienta y García (2010), ahondan en los componentes a considerar en las secuencias didácticas, las cuales se describen en el cuadro n°2.

*Cuadro n°2: Componentes de una secuencia didáctica por competencias.*

Componente	Descripción
<b>Situación problema del contexto.</b>	En este punto, se visualiza un problema real que se podría presentar a los y las estudiantes en cualquier contexto en el que eventualmente se podrían desempeñar. Este punto es característico de la enseñanza basada en competencias, es decir que los estudiantes sean capaces de resolver los problemas que en el propio contexto van surgiendo. Los problemas planteados pueden tomar diferentes formas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas que suponen un reto.</li> <li>- Pregunta que señala un vacío o dificultad.</li> <li>- Pregunta afirmativa de reto.</li> <li>- Pregunta en forma afirmativa que muestra una dificultad.</li> </ul>
<b>Competencias para formar</b>	Se refiere a la declaración de las competencias, tanto específicas como genéricas, que constituyen una unidad integrativa a formar de la asignatura.
<b>Actividades de aprendizaje y evaluación.</b>	Se refieren a las actividades de los docentes y estudiantes, de estos últimos de carácter autónomo. Uno de los principales resguardos en el diseño de las actividades, es que estas se encuentren sumamente articuladas con los procesos de evaluación. Del mismo modo, se espera que aquellas actividades planteadas con la presencialidad de profesores y profesoras estén íntimamente relacionadas con las de trabajo autónomo de los estudiantes, las cuales deben ser complementarias entre sí.
<b>Evaluación.</b>	Se señalan los criterios y las evidencias, que permitirán evaluar los aprendizajes de los y las estudiantes.
<b>Recursos</b>	Se hace mención a los materiales educativos, los espacios físicos y equipos necesarios para llevar a cabo la secuencia didáctica.
<b>Proceso meta-cognitivo.</b>	Se señalan las sugerencias para que los y las estudiantes reflexionen y autorregulen el proceso de aprendizaje.

**Nota:** Componentes utilizados para el diseño de una secuencia didáctica en el contexto de las competencias.

**Fuente:** Secuencias Didácticas: Aprendizajes y Evaluación de competencias. Tobón, Pimienta y García (2010)

A partir de lo señalado anteriormente, se puede apreciar que los procesos de planificación en el modelo curricular basado en competencias son indispensables para establecer el camino hacia el logro de las competencias declaradas en los perfiles de egreso, queda en evidencia que es un proceso reflexivo y dinámico, que considera aquellas variables que los docentes deben tener en cuenta para favorecer el aprendizaje.

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En función de lo anterior, los hallazgos más relevantes de esta revisión teórica hacen alusión a como la academia en Educación Superior lleva adelante el proceso de diseño de la enseñanza. De esta forma, la evidencia levantada anteriormente expone de forma explícita que el propósito esencial del diseño de clases en Educación Superior debe considerar el considerar el contexto de desempeño profesional, así como también debe tener una absoluta relación con elementos del currículum más específicos, tales como resultados de aprendizaje, contenidos, criterios e indicadores de evaluación.

En esta línea Biggs (2015) introduce el concepto de alineamiento curricular, el cual busca un equilibrio en el sistema de componentes que integran el proceso de diseño de la enseñanza, donde el contexto en el que se lleva adelante la enseñanza se ubica en el centro. Así mismo, indica que los objetivos de aprendizaje tienen un rol esencial, pues es desde ahí derivarán decisiones tales como el camino para lograr los objetivos trazados, así como también la ruta para evaluar el logro de cada uno de ellos.

Al respecto Domínguez et. al, (2014), también coinciden, dado que señalan que en una muestra de académicos (as) de Educación Superior, frente a la afirmación “Al planificar su asignatura tiene en cuenta el plan de estudios y el título profesional”, profesores y profesoras reportan una media de 5,4 puntos (de un total 6 puntos), siendo la afirmación con el más alto puntaje dentro de la dimensión “Planificación”. Por lo cual, queda en evidencia que el desempeño profesional y el ámbito de acción de cada disciplina, es crucial para el diseño de la enseñanza en el contexto del currículum basado en competencias. Del mismo modo, al preguntar por si “la planificación de su asignatura la realiza tomando en cuenta las competencias profesionales del egresado” obtiene una media de 4,8 puntos (de un total de 6 puntos), siendo el puntaje más bajo de la dimensión “Planificación” (Domínguez et. al, 2014).

Esta contradicción presentada, puede ser una señal de una eventual falta de priorización con respecto al elemento esencial para el diseño de clases, así como también una idea de que las competencias presentadas en los planes de estudios son más bien planteamientos que se alejan del contexto educativo, y cuyos desempeños no son representativos de las demandas profesionales que efectivamente requieren el campo profesional.

Por otro lado, Barcia y Carvajal (2015), señalan que el 29,61% de los docentes profesores (as) indican que solo a veces consideran en el diseño de las actividades la diversidad de los estudiantes, de sus formas de aprender y de los diferentes contextos en los cuales se desarrollarán. Por lo anterior, es posible señalar que no es factible encontrar concordancia entre los estudios indicados previamente. Del mismo modo, es posible afirmar que existen algunas acciones docentes, que son menos reconocidas por los estudiantes, aun cuando ellos son los principales receptores de aquellas prácticas pedagógicas; por ejemplo, sus propias necesidades y particularidades.

En otra línea, Monarca et al., (2016), en su artículo titulado “Política y cambio educativo en educación: el caso de las competencias básicas en España”, presentan una serie de hallazgos vinculados a las concepciones que posee el profesorado con respecto a la implementación de las competencias en sus respectivos contextos educativos. En tal sentido, surge la categoría de análisis “Currículo prescrito y currículo normativo” en la cual se reconoce que existe una lógica vertical en la implementación de las competencias por parte de la administración de las instituciones educativas, loque marca una separación, distancia o ruptura entre el propio de contexto del profesorado que diseña de la enseñanza y lo que trazan los administradores de educación.

En esta línea, Monarca y Rappoport (2013) plantean en el estudio titulado “Investigación sobre los procesos del cambio educativo: El caso de las competencias básicas en España”, que las representaciones que el profesorado tiene de la norma, de las prescripciones de la administración, reflejan una visión que muestra una ruptura o separación significativa entre la administración, los centros educativos y el profesorado. A partir de lo anterior, la evidencia indica que el diseño de clases en el contexto del modelo curricular basado en competencias está propenso a sufrir ciertas distancias entre lo que plantean las instituciones, las demandas del contexto educativo y las propias concepciones de la academia.

Pese a la dificultad planteada anteriormente, los resultados presentados indican que existe un alto sentido prescriptivo en el diseño de la enseñanza en el contexto de

los modelos curriculares basados en competencias en la Educación Superior. No obstante, es posible reconocer algunas acciones que son características de esta dimensión de la enseñanza. En tal sentido, Medina et al., (2019) en su estudio sobre el Diagnóstico de un programa de formación de docentes en competencias para el primer año de universidad señalan que uno de los elementos importantes en el diseño de la enseñanza es la capacidad de los académicos y académicas para analizar y revisar los contenidos, al respecto indican que el levantamiento del syllabus, su revisión, y el planteamiento de los resultados de aprendizaje son acciones esenciales para el diseño de la enseñanza.

Finalmente, se observa en los hallazgos de este trabajo, que no existe un reconocimiento al trabajo colaborativo como una instancia colegiada para abordar el diseño de la enseñanza en la Educación Superior. En este contexto, Monarca y Rappoport (2013), indican a partir de los hallazgos de su investigación que: “(...) aparece como característica de este proceso de implementación la poca receptividad hacia este enfoque pedagógico, la escasa participación y la ausencia de colaboración entre profesores o departamentos” (p.70).

En definitiva, el desarrollo del diseño de la enseñanza en Educación Superior, así como también en los otros niveles educativos, es un proceso crucial pues permite responder preguntas, tales como ¿Dónde nos dirigimos?, ¿de qué manera es posible llegar? y ¿cómo sabemos que hemos llegado? Viciano (2001) indica que la fase de diseño de la enseñanza es un elemento crucial e indispensable para desarrollar una enseñanza que sea coherente y que a la vez asegure eficacia, destinando todas las acciones docentes para el alcance de los objetivos trazados.

De esta forma, es posible concluir que a pesar de la complejidad y las finalidades formativas que subyacen a la Educación Superior, el diseño de la enseñanza es una dimensión que no debe ser considerada a priori, y que no debe ser una fase exclusiva de los niveles primarios y secundarios de educación. En el nivel terciario de educación, la posibilidad de observar con cierta anticipación cual es el camino más apropiado para la adquisición y desarrollo de las competencias permitiría asegurar con mayor certeza la consecución del perfil de egreso declarado, así como también permitiría que los futuros profesionales respondan a las demandas del contexto laboral de manera situada. **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Avolio, S., Catalano, A. y Sladogna, M. (2004). Diseño Curricular. Basado en normas de competencias laborales. Conceptos y orientaciones metodológicas. (1ª edición). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Barcia, J.J., y Carvajal, B. T. (2015). El proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Superior. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaIE). 3(3), 139-154. <http://www.refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/57>
- Biggs, J. (2015). Calidad del aprendizaje universitario. 5ª edición. España. Narcea
- Cáñez, L. y Cuevas de la Garza, J. (2008). Planeación y evaluación basadas en competencias. Fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el posgrado. Editorial Trillas.
- Domínguez, C., Levi, C., Medina, A. y Ramos, E. (2013). Las competencias docentes: diagnóstico y actividades innovadoras para su desarrollo en un modelo de educación a distancia. Revista de docencia universitaria. 12(1), 239-257. [https://www.researchgate.net/publication/320981803\\_Las\\_competencias\\_docentes\\_diagnostico\\_y\\_actividades\\_innovadoras\\_para\\_su\\_desarrollo\\_en\\_un\\_modelo\\_de\\_educacion\\_a\\_distancia](https://www.researchgate.net/publication/320981803_Las_competencias_docentes_diagnostico_y_actividades_innovadoras_para_su_desarrollo_en_un_modelo_de_educacion_a_distancia)
- Medina, A., Ruiz, A., Pérez, E. y Medina, M. (2019). Diagnóstico de un programa de formación de docentes en competencias para el primer año de universidad. Revista Aula Abierta. 48(2), 239-250. Doi: 10.17811/rifie.48.2.2019.239-250.
- Monarca, H. y Rappoport, S. (2013). Investigación sobre los procesos de cambio educativo: El caso de las competencias básicas en España. Revista Educación. Nº extraordinario, 54-78. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2013-EXT-256
- Monarca, H., Simón, C., Rappoport, S. y Echeita, G. (2016). Política y cambio en educación: el caso de las competencias básicas en España.

Ensaio:aval.pol.públ. Educ., 24(93), 968-989.Doi:10.1590/S0104-40362016000400009.

Pimienta, J. (2012). Las competencias en la docencia universitaria. Preguntas frecuentes. Editorial Pearson.

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). Secuencias Didácticas. Aprendizaje y Evaluación de competencias. (1º Edición). Editorial Pearson.  
<http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf>

Viciana, J. (2001). Planificar en educación física. España. INDE.

Zabala, A. y Arnau, L. (2014). Métodos para la enseñanza de as competencias. Editorial Grao.

# **LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL CONTEXTO DE AULAS INCLUSIVAS <sup>214</sup>**

## **Assessment of learning in the context of inclusive classrooms**

Prisila Cisterna - Nuñez<sup>215</sup>

Lorena Nuñez - Geraldo<sup>216</sup>

Pamela Catalán - Segovia<sup>217</sup>

Juan Hurtado - Almonacid<sup>218</sup>

Jacqueline Páez - Herrera <sup>219</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.<sup>220</sup>

---

<sup>214</sup> Derivado del proyecto: La evaluación de los aprendizajes en el contexto de aulas inclusivas.

<sup>215</sup> Escuela de Pedagogía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, docente, correo electrónico: prisila.cisterna@pucv.cl

<sup>216</sup> Escuela de Pedagogía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, docente, correo electrónico: lorena.nuñez@pucv.cl

<sup>217</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Asesora pedagógica, , correo electrónico: pamela.catalan@pucv.cl

<sup>218</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl

<sup>219</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Dirección de Inclusión (directora), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile; jacqueline.paez@pucv.cl.

<sup>220</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

# LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL CONTEXTO DE LAS AULAS INCLUSIVAS<sup>221</sup>

Prisila Cisterna Núñez<sup>222</sup>, Lorena Núñez Geraldo<sup>223</sup>, Pamela Catalán Segovia<sup>224</sup>, Juan Hurtado Almonacid<sup>225</sup>, Jacqueline Páez Herrera<sup>226</sup>

## RESUMEN

La educación inclusiva es aquella que centra su labor en atender la diversidad de todos los estudiantes, derribando barreras y modificando prácticas que permitan acceder equitativamente a los aprendizajes trazados. En esta línea, se hace indispensable comprender que son los sistemas educativos los que deben adaptarse a las características y necesidades de niños y jóvenes, y no en el sentido contrario. El propósito de esta revisión teórica es describir la relevancia que posee la evaluación de los aprendizajes en la inclusión educativa, considerándola como una dimensión clave en proveer oportunidades de acceso y equidad para una educación para todos y todas. Los hallazgos indican que es necesario transitar desde una evaluación tradicional a una evaluación formativa y auténtica, que favorezca procesos de retroalimentación, que a su vez permitan reencausar el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se concluye que es necesario transitar a prácticas evaluativas que promuevan la atención a la diversidad, que satisfagan las necesidades de todos y todas, sin distinción; y que sobre todo promuevan el aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** inclusión educativa, diversidad, evaluación.

---

<sup>221</sup> Derivado del proyecto: La evaluación de los aprendizajes en el contexto de aulas inclusivas.

<sup>222</sup> Escuela de Pedagogía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, docente, correo electrónico: prisila.cisterna@pucv.cl

<sup>223</sup> <sup>223</sup> Escuela de Pedagogía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, docente, correo electrónico: lorena.nuñez@pucv.cl

<sup>224</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Asesora pedagógica, , correo electrónico: pamela.catalan@pucv.cl

<sup>225</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl

<sup>226</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl



## **ABSTRACT**

Inclusive education is education that focuses on addressing the diversity of all students, breaking down barriers and modifying practices that allow equitable access to learning. In this line, it is essential to understand that it is the education systems that must adapt to the characteristics and needs of children and young people, and not the other way around. The purpose of this theoretical review is to describe the relevance of learning assessment in educational inclusion, considering it as a key dimension in providing opportunities for access and equity for education for all. The findings indicate that it is necessary to move from a traditional assessment to a formative and authentic assessment that favours feedback processes, which in turn allow the teaching-learning process to be reoriented. It is concluded that it is necessary to move towards evaluative practices that promote attention to diversity, that meet the needs of all, without distinction, and that above all promote learning.

**KEYWORDS:** educational inclusion, diversity, assessment.

## INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva, implica derribar barreras con el objeto de favorecer el acceso a una educación que sea igualitaria y que permita que cada uno de los y las estudiantes puedan desarrollar al máximo sus habilidades.

En el mundo diversos países han presentado avances en cuanto a las estrategias utilizadas en el aula y sus comunidades educativas para incluir a estudiantes con necesidades educativas especiales (en adelante N.E.E.). En esta línea el Movimiento de Educación para Todos, señala que es fundamental considerar la diversidad como un valor, el cual debe ser respetado con el objeto de ofrecer una respuesta educativa que brinde la posibilidad de aprender.

En este sentido, Echeita (2007) indicó que el desafío es formular y crear condiciones en que las escuelas atiendan a todos y todas, sin excepción, colocando énfasis en que todos los niños, niñas y jóvenes tienen derecho a la educación. A su vez, señala que no son los sistemas educativos quienes puedan acceder a un tipo de estudiantes, sino que más bien, es el sistema escolar, el que se debe ajustar a las necesidades y características particulares de ellos.

En este contexto, Chile ha avanzado en cuanto al acceso a la educación con la promulgación de la Ley 20.201, la cual mandata el aumento de la subvención para aquellos establecimientos que atiendan a estudiantes con NEE asociadas a Dificultades de Aprendizajes. Para el año 2009, se promulgó la Ley 20.370 (Ley General de Educación), en la que se establecen como principios reguladores la equidad y la integración. Posteriormente en el año 2015 se promulga en decreto 83, que regula y orienta las adecuaciones curriculares a realizar considerando las características particulares de los estudiantes con Necesidades educativas especiales.

Lo anterior, ha permitido avanzar en otorgar respuestas de calidad a todos los estudiantes, no obstante, existen aspectos que no han sido abordados para satisfacer aquellas necesidades educativas. En este sentido, es necesario advertir las diferentes necesidades educativas que los y las estudiantes presentan durante su trayectoria escolar, con el propósito de satisfacerlas, sin embargo, aún es posible advertir una serie de vacíos que presenta el profesorado a la hora de implementar aquellas orientaciones para el trabajo en el aula. De tal modo una de las dimensiones de la enseñanza –

aprendizaje, que está más tensionada es la evaluación, sobre todo cuando a la hora de implementar prácticas pedagógicas que permitan asegurar el aprendizaje de todos y todas.

La evaluación educativa es considerada como parte del proceso de enseñanza - aprendizaje. De tal modo, ya en el año 1997 el Ministerio de Educación en Chile planteó la necesidad, a través de orientaciones, para que el profesorado pueda realizar adecuaciones y atender a estudiantes con algún requerimiento, sin embargo, el problema se pone en manifiesto con la dificultad de adaptar los instrumentos evaluativos y dar respuesta en todos los aspectos a los requerimientos del sistema educativo y en particular con el currículum. Actualmente esta normativa la evidenciamos en el Decreto 67 del año 2018, el cual releva el rol de la evaluación formativa y las estrategias diversificadas en la evaluación para dar respuesta a las características particulares de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, y en relación con los procesos de evaluación para el aprendizaje, se le debe considerar como una nueva instancia de aprendizaje, así como también como un proceso que permita identificar el nivel en el que se encuentran los aprendizajes de los y las estudiantes, y hacia donde se deben dirigir aquellas acciones para propiciar su aprendizaje (Wiliam, 2009).

Sin embargo, Vega (2009) concluye que los docentes, a pesar de abordar la integración con estrategias particulares que involucran a ciertos estudiantes, revelan que las prácticas pedagógicas que se aplican en la sala de clases son homogeneizantes y que excluyen las características particulares, diversidad de aprendizaje, los niveles atencionales, entre otros. Es decir, excluye la diversidad en el aula y más aún resaltan las diferencias que presentan los estudiantes al igual que todos los individuos que conforman la sociedad y que se replica en el contexto educativo.

A partir de lo anterior, esta revisión teórica busca dar respuesta a las inquietudes que emergen al hablar de tópicos vinculadas a la inclusión, diversidad, N.E.E. y evaluación, a nivel de aula regular.

Si bien, actualmente existe una mayor apertura con respecto a la diversidad en el aula, existen desafíos pendientes sobre todo para los docentes en el aula, los cuales están vinculados a prácticas pedagógicas de evaluación que promuevan la atención de las NEE y la diversidad desde una mirada inclusiva.

En este contexto la evaluación se ha vuelto un desafío complejo de enfrentar. Esto se traduce en que el profesorado no se encuentra preparado para satisfacer las NEE, en tanto en la dimensión de evaluación del aprendizaje, es una instancia donde no basta con adecuar las condiciones de las

propuestas de evaluación, sino que transitar desde un paradigma centrado en la “norma” y la integración escolar, hacia un paradigma inclusivo que genera respuestas educativas diversas.

## **DESARROLLO**

En el contexto de la Conferencia Mundial de Educación para Todos en Jomtien 1990 y en conjunto con la declaración mundial de educación para todos, surge el movimiento de educación para todos y pretende el aseguramiento de la educación básica para todos los estudiantes. Según el temario abierto de educación inclusiva (2004), la conferencia concluyó con tres problemáticas: la primera de ellas hacía referencia a las limitadas posibilidades de acceso a la educación; la segunda, a que la educación básica estaba concebida a ámbitos de alfabetización y cálculo más que orientada a una amplia gama de aprendizajes para la vida y ciudadanía; y por último, se determinó que existen ciertos grupos de personas con discapacidad, etnias, minorías étnicas y minorías lingüísticas que enfrentan el riesgo de ser excluidos del sistema educativo.

La educación para todos es una propuesta que aborda la equidad de oportunidades para todos los y las estudiantes, así se observa que:

“el desafío consiste en formular las condiciones de una escuela para todos. Todos los niños y jóvenes del mundo tienen derecho a la educación, no son nuestros sistemas educativos los que tienen derecho a ciertos tipos de niños. Es el sistema escolar de un país el que hay que ajustar a las necesidades de todos los niños” (Echeita, 2007, 21).

La UNESCO (2004) establece seis objetivos que procuran el aprendizaje de todos y cada uno de los estudiantes. Estos objetivos se proyectaron con el propósito de llegar a satisfacer las necesidades de aprendizaje de todos los niños, jóvenes y adultos a más tardar en 2015. En la figura 1, se presenta un extracto de los objetivos.

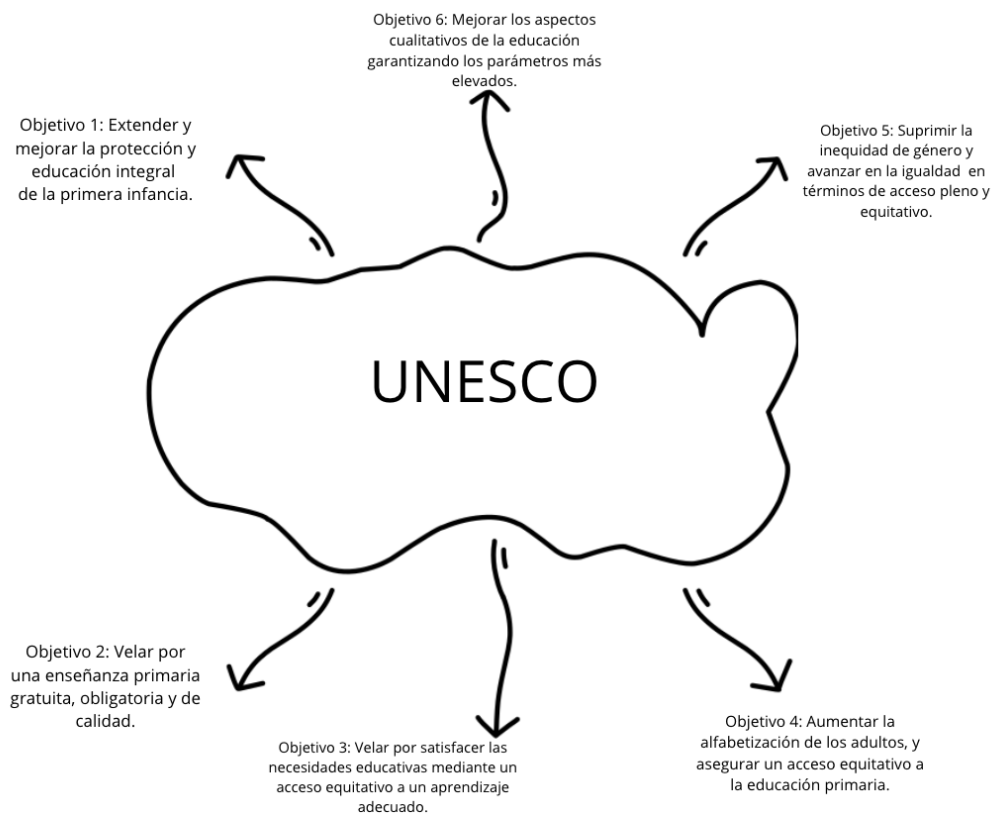


Figura 1. Organización de objetivos propuesto por Unesco, 2004.  
Fuente. Elaboración propia, tomado de Unesco, 2004.

En este contexto, el Movimiento de Educación para Todos UNESCO (2004) hace alusión a la evaluación para el aprendizaje, señalando que debe tener como propósito conocer el nivel de logro de los alumnos y su estilo de aprendizaje, lo que permite tomar decisiones en cuanto al qué y cómo enseñar. Asimismo, la evaluación, a nivel de escuela, permite tomar decisiones de tipo administrativo, referidas a la distribución de recursos de todo tipo, acciones para develar las necesidades educativas reales y para la puesta en marcha de prácticas pedagógicas efectivas que aseguren la satisfacción de las necesidades de cada alumno.

## **Inclusión**

Considerar las diferentes características de los estudiantes como oportunidades, se traduce en que la escuela y su comunidad educativa tienen la misión de adaptarse a los diversos estilos y ritmos de aprendizaje, garantizando acoger a niños y niñas, independiente de su condición (UNESCO, 2004).

Así la UNESCO (2004) plantea que el desafío se centra en convertir las escuelas regulares en comunidades inclusivas, proporcionando una educación efectiva y mejorar la eficiencia. El principio de inclusión pretende ir más allá de la integración en cuanto a acceso, sino que, tiene como propósito no solo mejorar las oportunidades de aprendizajes y derribar las barreras que dificultan sus procesos educativos en cuanto a enseñanza y a evaluación, tratando así de asegurar el derecho de todos los estudiantes a la educación.

De acuerdo con los planteamientos de Infante (2010), que el concepto de inclusión se traslade a las aulas regulares, ha permitido observar las diversas formas de aprendizaje de los estudiantes, desafiando las metodologías implementadas por profesores. Estas nuevas perspectivas son observadas de igual forma en nuestra realidad chilena. En primer lugar, el desarrollo de políticas en educación especial, el desarrollo de proyectos que aseguren la educación de todos los estudiantes en la educación parvularia, básica y media con proyectos de integración escolar y los planes de mejoramiento en el contexto de la ley de subvención escolar preferencial que favorece a los alumnos en situación de vulnerabilidad.

Echeita (2007) señala que el índice de inclusión constituye un manual que reúne materiales que permitirán beneficiar a los centros. El índice se encuentra organizado por áreas y secciones. La primera de ellas se refiere a crear escuelas con cultura inclusiva, considerando la construcción de comunidades y establecer valores incluidos. La segunda de ellas está enfocada en elaborar políticas inclusivas, orientadas a desarrollar una escuela para atender a la diversidad finalmente, se presenta la dimensión de prácticas educativas inclusivas.

## **Evaluación para el Aprendizaje**

La evaluación educativa es un proceso trascendental para el logro de los aprendizajes de los estudiantes, sin embargo, se vuelve un elemento complejo de abordar debido al impacto que tiene en distintos actores involucrados, entre ellos, el sujeto evaluado, el evaluador y el contexto en el cual se realiza la evaluación. Asimismo, Prieto y Contreras (2007) indican que la evaluación es considerada como un proceso que está separado de la enseñanza, cuyo propósito está asociado principalmente a medir, acreditar o certificar el logro de los resultados de aprendizajes, desvinculando de las acciones que son propias del proceso enseñanza-aprendizaje. No obstante, con el objeto de atender la diversidad de todos los estudiantes de una sala de clases, la propuesta de William (2006) parece ser la más pertinente. Esta hace alusión a una actividad que puede ayudar al aprendizaje siempre y cuando provea información que los docentes y sus estudiantes pueden usar como retroalimentación al evaluarse a sí mismos o a otros y al modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que están implicados. En esta línea, Popham (2013) indica que la evaluación para el aprendizaje debe ser un proceso planificado, en el cual las evidencias que levantan los y las estudiantes, sea un insumo para que el profesorado pueda ajustar las decisiones que va tomando en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por otro lado, surge el concepto de evaluación auténtica, la cual exige un desempeño usando el conocimiento ya adquirido, donde el estudiante realice un conjunto de tareas, a su vez pretende buscar y observar si el alumno puede ejecutar las tareas. Asimismo, Anjovich (2010) plantea la necesidad de reconocer la heterogeneidad de los estudiantes y su diversidad, en este contexto la evaluación auténtica surge como una de las opciones más efectivas para que los y las estudiantes den cuenta de sus aprendizajes. Así la evaluación auténtica de esta propone situaciones de la vida cotidiana, problemas significativos a modo de que los y las estudiantes demuestren la comprensión y entendimiento de los saberes que les fueron entregados.

Así, se observa como la evaluación formativa y la evaluación auténtica promueven los principios de inclusión escolar y más aún pretenden el aprendizaje de los estudiantes. Esto coincide con los planteamientos de William (2009), que propone la evaluación para el aprendizaje, señalando que en cualquier evaluación la principal prioridad es favorecer el aprendizaje de los estudiantes y se distancia de la evaluación con el propósito de acreditación.

Las actividades evaluativas promueven el aprendizaje si proveen a los estudiantes y a los profesores de información que beneficiará el proceso de retroalimentación, modificando las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que están inmersas. El concepto de evaluación implica diseñar y aplicar acciones orientadas a la transformación y mejora de los procesos de aprendizaje. En este contexto, se trata de un concepto inmerso dentro de un ciclo completo de actividad didáctica que es razonablemente planificada, desarrollada y analizada.

### **La evaluación en el contexto de la inclusión de estudiantes con NEE**

Proveer a los estudiantes de un espectro amplio y diverso de experiencias formativas constituye un rasgo distintivo de la evaluación formativa y, con ello, de la concepción del proceso de enseñanza desde una racionalidad formativa-emancipadora. Como plantean Prieto y Contreras (2008) en este contexto, los niveles de aprendizaje alcanzados por los estudiantes, se ven favorecidos por los procesos evaluativos y se constituye como una práctica que procura tanto a conocer el nivel de comprensión de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de un determinado contenido potenciando la reflexión acerca de las prácticas implementadas por los profesores. De tal manera, tanto la evaluación formativa como la auténtica, parecen ser el camino correcto para abordar la inclusión educativa.

En esta línea, Bourke (2014) indica que con el propósito de garantizar la satisfacción de las necesidades de los aprendizajes en aulas que sean inclusivas, es necesario utilizar una variedad de enfoques para identificar los aprendizajes de sus estudiantes. Estos aprendizajes deben estar enfocados en la participación. Se trataría de recabar la información necesaria que da cuenta del aprendizaje, haciéndole partícipe de este proceso, construyendo una identidad como estudiante que no esté centrada en resultados estandarizados.

En este sentido, la inclusión educativa requiere incorporar las necesidades de estudiantes, profesores, padres y sus maestros a través de la acción diversa y solidaria que valore a todos los educandos. Un contexto inclusivo donde los estudiantes con N.E.E. aprenden junto a sus compañeros y la evaluación es una estrategia para orientar sus decisiones sobre la enseñanza.

Bourke (2011) plantea que las estrategias de evaluación utilizadas más comunes se refieren a recogida de información mediante ejemplos de trabajos, observaciones, registros anecdóticos. Estas evaluaciones permiten recoger información relevante durante el proceso de aprendizaje para considerar los ajustes pertinentes y lograr aprendizajes significativos. En tanto, los métodos menos utilizados se refieren a pruebas estandarizadas.



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La evaluación para el aprendizaje, según Anjovich (2010) y William (2009) debe levantar información por medio de la observación directa, revisar los productos y aportes de los estudiantes, tales como diseños de clases y tareas que den cuenta de los aprendizajes obtenidos. Recoger información respecto del aprendizaje de los estudiantes, debe ser una de las preocupaciones de docentes y directivos; no obstante, en la práctica se observa un uso reducido de instrumentos y técnicas de evaluación.

En tanto, Griffin (2007) y Bourke (2011) son enfáticos en indicar que conocer y recabar información sobre el aprendizaje de los estudiantes y en particular de los estudiantes con N.E.E. La utilización de diversas estrategias de evaluación que se propongan de manera simultánea, debe ser acordes a las características de los estudiantes. La elaboración de un procedimiento de evaluación debe ser acorde a las necesidades y características de los y las estudiantes, de tal modo que permita demostrar lo aprendido.

En Chile, el Ministerio de Educación hace casi 20 años, ha insistido en crear las condiciones adecuadas de aprendizaje, que permita eliminar las barreras que limitan el aprendizaje de las personas con discapacidad (MINEDUC, 2004; MINEDUC, 2005). A su vez, la UNESCO (2004) indicó que se deben considerar las características de los estudiantes como oportunidades y es la escuela la que debe modificar sus prácticas para responder a las características de los estudiantes, garantizando acoger independiente de su condición, raza y/o características.

Por otro lado, los planteamientos del Movimiento de Educación para Todos promueven el desafío de formular las condiciones de una escuela para todos. En esta línea, Echeita (2007, 21) indica que:

“Todos los niños y jóvenes del mundo tienen derecho a la educación, no son nuestros sistemas educativos los que tienen derecho a ciertos tipos de niños. Es el sistema escolar de un país el que hay que ajustar a las necesidades de todos los niños”

La evaluación para el aprendizaje es una instancia donde todos los y las estudiantes demuestren el nivel de logro de sus aprendizajes. Además, cuenten con la oportunidad de aprender mediante estrategias donde se reconozca la heterogeneidad de los estudiantes. En este sentido, la evaluación auténtica es una de las opciones más pertinentes para que los estudiantes demuestren sus aprendizajes, por lo que situaciones de la vida cotidiana o resolver problemas significativos, son las alternativas más pertinentes para evaluar de manera auténtica. (Darling-Hammond et al.1995; Anjovich, 2010)

Por otro lado, al adecuar y tomar consideraciones solo en términos de cómo se evalúa, adosa un significado de acreditación de los aprendizajes en la evaluación. Para William (2009), la evaluación ha de estar enfocada en la adquisición de los aprendizajes de los estudiantes pues esa es la prioridad, y no acreditar o chequear en qué forma se presentan. En tanto, Bourke (2014) señala la importancia de hacer la diferencia entre la evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje, donde la primera concepción de evaluación se centra inevitablemente en la verificación de la reproducción del contenido, por sobre la verificar que tan significativos han sido los aprendizajes para los y las estudiantes.

En conclusión, la perspectiva de evaluación para el aprendizaje debe acercarse a la concepción de atención a la diversidad, donde se reconozcan las particularidades y la educación se responsabilice de cada una de ellas, para ofrecer una respuesta educativa a todos los estudiantes y favorecer una cultura común que no discrimine y brinde igualdad de oportunidades.

Sin ánimo de ser pretenciosos, es posible sugerir algunas orientaciones que permitan avanzar en prácticas evaluativas que reconozcan la diversidad y promuevan el aprendizaje de todos y todas. En esta línea sugerimos incorporar en la formación del profesorado de diferentes asignaturas del currículum, el planteamiento de estrategias concretas de atención a la diversidad y que posibiliten elaborar una respuesta educativa que satisfaga las necesidades educativas de todos los estudiantes.

Todo ello, además, permite enriquecer las perspectivas de evaluación del aprendizaje en las asignaturas de formación del profesorado, con la consiguiente visibilización de otras estrategias de evaluación, en donde el foco esté en el aprendizaje más que en los resultados.

Finalmente, se hace necesario promover en la formación inicial que los estudiantes de pedagogía se familiaricen con el trabajo interdisciplinario con especialistas que les permitan conocer las características de los estudiantes para ser consideradas a la hora de planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anijovich, R. (comp.) (2010). *La evaluación significativa*, Editorial Paidós, Buenos Aires.

Bourke, R; Mentis, Mandia & Todd, Liz (2011) Visibly learning: teachers' assessment practices for students with high and very high needs, *International Journal of Inclusive Education*, 15:4, 405-419, DOI: 10.1080/13603110903038488.

Bourke R & Mentis, M (2014): *An assessment framework for inclusive education: integrating assessment approaches*, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, DOI: 10.1080/0969594X.2014.888332

Darling-Hammond, L; (2001). *El Derecho de Aprender. Buenas Escuelas para todos*. Editorial Ariel, Barcelona.

Echeita, G. (2007). *Educación para la inclusión o Educación sin excluidos*, Narcea S. Ediciones Madrid, Madrid.

Griffin, Peter (2007). *Profiling Developmental Standards of Learning for Students with Additional Needs (SWANs)*. Disponible en <http://education.unimelb.edu.au/arc/projects/completed/swans/index>

Infante, M (2010). *Desafíos de la formación docente: Inclusión Educativa*. Estudios Pedagógicos XXXVI, N°1, 287:297.

MINEDUC. (2004). *Perspectiva y Visión de la Educación Especial: Informe de la Comisión de Expertos*, Santiago. Disponible en [http://www.mineduc.cl/usuarios/edu.especial/doc/201304151157200.Doc\\_Nueva\\_perspectiva\\_vision\\_Ed\\_Especial.pdf](http://www.mineduc.cl/usuarios/edu.especial/doc/201304151157200.Doc_Nueva_perspectiva_vision_Ed_Especial.pdf)

Ministerio de Educación de Chile. (2015). Decreto N° 83: Diversificación de la enseñanza.

Ministerio de Educación de Chile. (2018). Decreto N° 67: APRUEBA NORMAS MÍNIMAS NACIONALES SOBRE EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN Y DEROGA LOS DECRETOS EXENTOS N° 511 DE 1997, N° 112 DE 1999 Y N° 83 DE 2001, TODOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Diario Oficial de la República de Chile, 31-DIC-2018.

- MINEDUC. (2006). *Evaluación para el Aprendizaje: Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor*. Santiago.
- Prieto, M. & Contreras, G. (2008). *Las concepciones que orientan las prácticas evaluativas de los profesores: un problema a develar*. *Estudios Pedagógicos XXXIV*, 2: 245-262, Chile.
- Popham, J. (2013). Evaluación trans-formativa. El poder transformador de la evaluación formativa. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 66(2), 177–178.
- UNESCO/ OREALC. (2004). *Temario Abierto sobre Educación Inclusiva. Materiales de Apoyo para responsables de Políticas Educativas*. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC / UNESCO Santiago.
- Vega Godoy, Andrea. Integración De Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales: ¿Existe Coherencia Entre El Discurso Y Las Prácticas Pedagógicas Ejercidas Por Los Profesores Básicos? *Estud. pedagóg.* [online]. 2009, vol.35, no.2 [citado 23 febrero 2015], p.189-202. Disponible en:  
<[http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052009000200011&lng=es&nrm=iso](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052009000200011&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0718-0705.
- Wiliam, D. (2009). “*Una síntesis integradora de la investigación e implicancias para una nueva teoría de la evaluación formativa*”. *Archivos de Educación (4ª ÉPOCA)*, N°3: 15-44.

**LA ALTA CAPACIDAD EN CHILE. LA  
EXPERIENCIA DEL PROGRAMA BETA  
DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE VALPARAÍSO<sup>227</sup>**

**High ability in Chile. the experience of the  
BETA programme of the Pontificia  
Universidad Católica de Valparaíso**

Valeria Paz<sup>228</sup>

Paulina Rodríguez<sup>229</sup>

Paulina Oneto<sup>230</sup>

Juan Hurtado - Almonacid<sup>231</sup>

Jacqueline Páez - Herrera<sup>232</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –  
REDIEES.<sup>233</sup>

---

<sup>227</sup> Derivado del proyecto: La alta capacidad en Chile. La experiencia del programa Beta de la pontificia universidad católica de Valparaíso.

<sup>228</sup> Programa BETA (Coordinadora Programa BETA- PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: valeria.paz@pucv.cl

<sup>229</sup> Programa BETA (psicóloga BETA- PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: paulina.rodriguez@pucv.cl

<sup>230</sup> Programa Interculturalidad (Coordinadora Programa Interculturalidad-PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: paulina.oneto@pucv.cl

<sup>231</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl

<sup>232</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Dirección de Inclusión (directora), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile; jacqueline.paez@pucv.cl.

<sup>233</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# LA ALTA CAPACIDAD EN CHILE. LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA BETA DE PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO<sup>234</sup>

Valeria Paz-Fuentes<sup>235</sup>, Paulina Rodríguez<sup>236</sup>, Paulina Oneto<sup>237</sup>, Juan Hurtado -  
Almonacid<sup>238</sup>, Jacqueline Páez - Herrera<sup>239</sup>

## RESUMEN

Alta Capacidad es definida como una forma asincrónica de desarrollo en la que se combinan las habilidades cognitivas superiores y una gran intensidad para crear experiencias internas que son cualitativamente diferentes a la norma. A partir de lo anterior el propósito de este capítulo es presentar el concepto de Alta Capacidad, así mismo realizar una breve descripción de la situación actual en Chile en la atención de la condición de esta neurodiversidad, así como también la experiencia que posee la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso a través del Programa BETA en esta materia. Actualmente en Chile existen solo 7 programas ministeriales dedicados a la promoción de talentos académicos. El programa BETA de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, ha propiciado un contexto educativo diverso y de calidad, favoreciendo el desarrollo integral, habilidades de orden superior y comportamientos prosociales de niños, niñas y jóvenes con Altas Capacidades intelectuales de la región de Valparaíso – Chile. De esta manera se hace necesario atender esta necesidad

---

<sup>234</sup> Derivado del proyecto: La alta capacidad en Chile. La experiencia del programa Beta de la pontificia universidad católica de Valparaíso.

<sup>235</sup> Programa BETA (Coordinadora Programa BETA- PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: valeria.paz@pucv.cl

<sup>236</sup> Programa BETA (psicóloga BETA- PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: paulina.rodriguez@pucv.cl

<sup>237</sup> Programa Interculturalidad (Coordinadora Programa Interculturalidad-PUCV), Dirección de Inclusión, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, correo electrónico: paulina.oneto@pucv.cl

<sup>238</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Chile; juan.hurtado@pucv.cl

<sup>239</sup> Grupo de Investigación eFidac. Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (docente), Dirección de Inclusión (directora), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile; jacqueline.paez@pucv.cl

idealmente dentro del aula y fuera de ella, dado que el potencial de talento que posee este grupo de estudiantes es también capital humano al servicio del país.

**PALABRAS CLAVE:** Alta capacidad, educación, diversidad, talento académico.

## **ABSTRACT**

High Ability is defined as an asynchronous form of development in which higher cognitive abilities and a high intensity are combined to create inner experiences that are qualitatively different from the norm. Based on the above, the purpose of this chapter is to present the concept of High Ability, as well as to make a brief description of the current situation in Chile regarding the attention to the condition of this neurodiversity, as well as the experience of the Pontificia Universidad Católica de Valparaíso through the BETA Programme in this matter. Currently in Chile there are only 7 ministerial programmes dedicated to the promotion of academic talent. The BETA programme of the Pontificia Universidad Católica de Valparaíso has provided a diverse and quality educational context, favouring the integral development, higher order skills and pro-social behaviour of children and young people with High Intellectual Abilities in the region of Valparaíso - Chile. In this way, it is necessary to address this need ideally within the classroom and outside it, given that the potential talent that this group of students possesses is also human capital at the service of the country.

**KEYWORDS:** High ability, education, diversity, academic talent.

## INTRODUCCIÓN

El Programa Educacional para Talentos Académicos BETA PUCV, se inicia en abril del año 2005, periodo en el cual se gestionó su puesta en marcha a través de un proceso de transferencia del Programa Penta-UC. En marzo del año 2006, abre sus puertas a un grupo total de 90 alumnos/as (de establecimientos municipales y particulares subvencionados de dependencia eclesiástica), ofreciendo cursos y talleres en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), los viernes en la tarde y sábados en la mañana. Durante el 2023, el programa trabajó con 278 estudiantes, provenientes de diversas comunas de la Región de Valparaíso y fuera de ella, manteniendo convenios con actores claves: corporaciones municipales, Departamentos de Educación Municipal, Servicios Locales de Educación Pública, en los diversos espacios de la región mediante la generación de convenios (Valparaíso, Quintero, Quilpué, Casablanca y Quillota). De los 278 estudiantes, 188 provenían de la educación pública.

Este programa paralelo y complementario a la educación formal ofrece cursos especiales en materias relacionadas con las ciencias básicas, ciencias sociales, humanidades, ciencias económicas, del mar e ingeniería, entre otras, además de talleres en áreas artísticas, deportivas, computacionales, desarrollo personal-interpersonal e idiomas. Las clases son impartidas principalmente por docentes de la Universidad, profesores del sistema escolar y profesionales variados con una alta motivación y pasión por enseñar y compartir sus aprendizajes. BETA-PUCV busca contribuir a la creación de oportunidades de aprendizaje y de desarrollo para niños, niñas y jóvenes con altas capacidades intelectuales provenientes preferentemente de sectores socioeconómicos vulnerables<sup>240</sup>. Esto es consistente con la visión institucional de la Universidad Católica de Valparaíso, *de excelencia y vocación pública que, mediante la integración de sus disciplinas, dialogue con la sociedad para transformar la vida de las personas, aportando al desarrollo sostenible de su entorno regional, nacional y global*. Desde la programación de distintas actividades, se abordan aspectos curriculares, socio-emocionales y de vinculación educativa. En lo referido a la

---

<sup>240</sup> <https://www.pucv.cl/uuaa/talento-academico/beta/beta>



identificación de los/as estudiantes participantes al programa, se constituye en una fase previa, pero en simultaneidad a la vinculación educativa.

Por lo anterior el propósito de este capítulo, es presentar el concepto de Alta Capacidad, realizar una breve descripción de la situación actual en Chile en la atención de la condición de esta neurodiversidad, así como también la experiencia que posee la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso a través del Programa BETA en esta materia. Finalmente se discute la importancia de incorporar la Alta Capacidad dentro del discurso de la inclusión. Para lo anterior en primer lugar, se presenta una revisión teórica con respecto al concepto de Alta Capacidad y Talento Académico, posteriormente se avanza en la presentación de experiencias vinculadas al trabajo con niños, niñas y jóvenes con Alta capacidad en otras Instituciones de Educación Superior en Chile, para finalizar con la presentación del programa BETA en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Finalmente, se expone una discusión sobre la importancia de incorporar estos programas bajo una mirada inclusiva intencionada con la finalidad de avanzar hacia políticas públicas claras al respecto.

## **DESARROLLO**

### **FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ÉTICOS DE TRABAJAR CON NIÑOS/AS Y JÓVENES CON ALTAS CAPACIDADES**

Al reconocer la presencia de niños/as y jóvenes con altas capacidades y/o potencial de talento académico, se pone de manifiesto la existencia de una gran riqueza al interior del sistema educacional, existiendo una diversidad que se expresa en diferentes ámbitos (cognitivo, afectivo, conductual, social, etc.). Diversidad que requiere ser asumida a fin de brindar a todos/as los/as estudiantes la posibilidad de crecer y desarrollarse a partir de sus genuinas características, potencialidades, necesidades e intereses. De acuerdo con el Grupo Columbus (1991) la Alta Capacidad es una forma asincrónica de desarrollo (la cual aumenta con una mayor capacidad intelectual), en la que se combinan las habilidades cognitivas superiores y una gran intensidad para crear experiencias internas que son cualitativamente diferentes a la norma. La singularidad de este grupo hace a sus integrantes particularmente

vulnerables. Por ello, requieren consideraciones en la crianza y la enseñanza para que se desarrollen de manera óptima.

Si bien es cierto, que la educación hacia personas con altas capacidades puede generar algunas visiones negativas considerándola elitista, éstas pierden de vista que, sin una educación adecuada, estos niños/as y jóvenes por sus características usuales, necesidades de apoyo especializado y dificultades socioeconómicas (que en ocasiones se presentan) pueden pasar toda su vida sin ser reconocidos, ni valorados, ni con las oportunidades necesarias para desarrollar su potencial. En consistencia, para la National Association for Gifted Children (NAGC, 2017)<sup>241</sup>, los y las estudiantes con Altas Capacidades se desempeñan o tienen la capacidad de desempeñarse en niveles más altos en comparación con otros de la misma edad, en experiencia y en torno a uno o más dominios. Requieren modificaciones en su experiencia educativa para aprender y expresar su potencial. Estos y estas estudiantes: provienen de todas las poblaciones raciales/étnicas/culturales y estratos económicos; requieren acceso suficiente a oportunidades de aprendizaje apropiadas para desarrollar su potencial; pueden presentar trastornos de aprendizaje y procesamiento que impliquen intervención especializada; necesitan apoyo y orientación para desarrollarse social y emocionalmente, así como en sus áreas de talento; y precisan servicios variados según sus necesidades cambiantes.

### **Sobre el concepto de talento**

A lo largo de la historia del estudio de las Altas Capacidades y del Talento, diversos autores (Gagné, 2005; Gagné, 2015; Renzulli, 1978; Gardner, 1983) han buscado definir un marco desde el cual situarse para contar con una mirada comprensiva y nutrir la desde sus propias investigaciones, de forma tal que se puede prever la existencia de diversas definiciones de lo que se entiende por talento, incluso el lenguaje tiende a ser polisémico e impreciso en este aspecto. Conceptos como superdotación, alta habilidad, excepcionalidad, altamente capaz, son distintas maneras de referirse al talento y todas incluyen características que tienen las personas en el ámbito cognitivo. Según Villarraga et al., (2003) existirían más de 100 definiciones de superdotación, las que se agrupan en cuatro grupos: los dos primeros

referidos a constructos psicológicos (basados en lo genético y en lo cognitivo); el tercero, enfocado al logro y realización; y un cuarto, centrado en lo medioambiental-ecológico.

En esta línea, Gagné (2005), uno de los principales referentes contemporáneos en cuanto al desarrollo del talento, quien entiende la manifestación del talento como un proceso que es influenciado por una serie de variables intervinientes, todo ello desde una mirada ecológica. Se distinguen entre los conceptos de dotación y talento. La dotación se refiere a los dones, es decir, la posesión y uso de habilidades naturales no entrenadas previamente y expresadas de manera espontánea. Por otro lado, el talento se refiere al dominio excepcional de competencias desarrolladas sistemáticamente en al menos un campo de la actividad humana, situando a la persona dentro del 10% superior de su grupo de edad que cultiva o ha cultivado ese campo (Gagné, 2015).

El modelo Diferenciador de Dotación y Talento de Gagné presenta seis dominios naturales, cuatro corresponden al ámbito mental (intelectual, creativo, social y perceptual), y dos hacen referencia al ámbito físico (muscular y control motor). El desarrollo del talento dependerá de la presencia de distintas variables (intrapersonales, familiares, escolares y sociales). Siendo parte de tales por ejemplo el/la niño/a que se compromete en el aprendizaje, y cuando tiene la oportunidad de acceder a desafíos académicos pertinentes que se presentan de manera sistemática. Importante es destacar la necesidad de motivación y determinación, aspectos cruciales para iniciar el proceso de desarrollo del talento, siendo rasgos que de cierto modo sostienen al niño/a incluso frente a la presencia de obstáculos tales como como el aburrimiento y el fracaso. Por su parte, los aspectos ambientales ejercen su influencia a nivel macroscópico, (demográficos y sociológicos) y microscópicos (tamaño de la familia, factores protectores, estilo de crianza de los padres) (Gagné, 2015). Es central por tanto reconocer cómo los programas de educación y algunos eventos significativos para el niño o niña pueden ejercer influencias positivas o negativas en el desarrollo del potencial y manifestación futura del talento en niños/as y jóvenes.

### **Características cognitivas y socioemocionales de los estudiantes:**

Siendo el estudiantado un grupo heterogéneo es preciso mencionar que investigaciones contemporáneas relevan que suelen presentar de modo más frecuente una serie de

características en las distintas áreas de su desarrollo. A continuación, se presentan aquellas particularidades en función de las características cognitivas y socioemocionales.

### **Características cognitivas**

Se refiere a las capacidades intelectuales superiores que un estudiante denota y que revelan en general una mayor capacidad de comprensión de problemas complejos, memorización, resolución de problemas prácticos y teóricos, generación de ideas novedosas y manifestaciones particulares de algunas áreas del conocimiento que requieren de un trabajo intelectual fuerte.

Diversos autores (Bralic y Romagnoli, 2000, Silverman 1997, López, Prieto y Hervás, 2007, Prieto 2001, Proyecto BETA-PUCV, 2005) identifican que los/as estudiantes con altas capacidades suelen presentar:

- Aprendizaje más veloz que el grupo de pares
- Facilidad para aprender cosas nuevas
- Profundización en temas de interés
- Comprensión anticipada a etapa del desarrollo respecto a conceptos abstractos
- Transferencia de aprendizajes a otras áreas de aplicación
- Persistencia en la intención de razonar, preguntar y cuestionar sobre las respuestas que recibe
- Capacidad de memoria superior, retención fácil y evocación rápida
- Complejidad en el uso de habilidades de pensamiento superior
- Mayor curiosidad frente a situaciones nuevas
- Precocidad, en algunas áreas curriculares (de al menos dos años).
- Pensamiento analítico, divergente y creativo

### **Características Socio-Emocionales:**

Con relación al desarrollo social y emocional, es posible observar con mayor frecuencia en los/as alumnos/as con altas capacidades las siguientes características:

- Presentan fuerte memoria afectiva.
- Denotan gran conciencia y altas expectativas para sí mismos y para los demás
- Son más sensibles a las situaciones que les rodean
- Presentan una inusual capacidad para empatizar con los sentimientos de otros/as niños/as y/o adultos
- Tienen un inusual desarrollo de la justicia social y la equidad
- Muchos se sienten presionados a moderar sus logros para ser aceptados (Bralic y Romagnoli 2000).

En el área social, autores como Bralic y Romagnoli (2000), Prieto (2001), Neihart et al. (2002) y Gross (1989) afirman que los estudiantes con altas capacidades:

- Suelen establecer lazos de amistad con personas de mayor edad
- Presentan intereses muy distintos a los de sus pares
- Suelen trabajar de forma independiente
- Cuando se relacionan con pares tienden a dirigirlos
- Intentan reprimir sus logros para ser aceptados por la sociedad
- Mantienen un círculo social más pequeño de lo habitual

Ateniéndose a lo anterior, resulta muy favorable la posibilidad de que niños/as y jóvenes con altas capacidades accedan a contextos en donde se reconozcan y consideren sus particularidades, generando también un tejido social en donde puedan generar amistades, fortaleciéndose la pertenencia también con niños/as y jóvenes que comparten intereses no solo académicos sino también sociales, en un contexto de aprendizaje desafiante que favorecerá el desarrollo de sus talentos.

## **LA ALTA CAPACIDAD EN CHILE**

En Chile según los datos entregados por el MINEDUC, el 2023 se presentan 3.631.067 escolares matriculados en el sistema escolar, considerando la investigación internacional, al menos 363.106 de estos estudiantes podrían presentar Alta Capacidad (10%), sin embargo, a nivel nacional existen solo 7 programas ministeriales dedicados a la promoción de talentos académicos.

Dichos programas se fueron creando desde el 2001, siendo el programa PENTA de la Pontificia Universidad Católica de Chile el pionero en ello, los 6 programas restantes iniciaron de forma posterior y se suscribieron mediante un sistema de transferencia al modelo creado por PENTA. En 2004 se crean: PROENTA (UFRO), DELTA (UCN), Y TALENTOS U de C; En 2006 inicia el programa BETA (PUCV), en 2010 ALTA UACH y el más reciente creado el 2018 fue el programa SEMILLA (UCM).

Los 7 programas son ministeriales dado que adscriben al “Programa de promoción de talentos en escuelas y liceos municipales”, creado el 2007, a partir de la creación de un decreto supremo N°230 (modificado posteriormente por los Decretos N°341 de 2008 y N°258 de 2010), mediante el cual el ministerio de educación entrega un aporte financiero que se espera sea complementado por una contraparte en convenio para así entregar una beca completa a los y las estudiantes.

Según las cifras, durante el 2023 entre los 7 programas ministeriales se atendió a un total de 2008 estudiantes de establecimientos municipales, alcanzando una atención muy por debajo de la necesidad a nivel país.

De forma transversal los 7 programas:

-Trabajan con estudiantes desde 6° a 4° medio como público objetivo central de acuerdo con los lineamientos ministeriales, algunos de ellos desarrollan temporadas académicas acotadas para niños de menor edad escolar.

-Trabajan el enriquecimiento curricular de acuerdo al modelo triádico de J.Renzulli, variando en sus tipos. Otorgando mayor profundidad que amplitud en la experiencia de enseñanza aprendizaje.

-Ponen el acento en el desarrollo integral del talento en donde lo cognitivo es sólo una dimensión de este.

Si bien, los Programas de Talento Académico vinculados a universidades chilenas apoyados por el Ministerio de Educación y diversos Municipios promueven y fortalecen el enriquecimiento extracurricular en estudiantes de 6° Básico a 4° Medio, ponen de manifiesto la voluntad para favorecer oportunidades a este grupo diverso, profesionales e investigadores destacados en el tema fundamentan que, actualmente, en Chile existen iniciativas aisladas e insuficientes para atender a estudiantes con Alta Capacidad (Gómez et al., 2020).

### **LA ALTA CAPACIDAD EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO, CHILE.**

En la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso el programa BETA, tiene como propósito propiciar un contexto educativo diverso y de calidad, que favorezca el desarrollo integral, habilidades de orden superior y comportamientos prosociales de niños, niñas y jóvenes con Altas Capacidades intelectuales de la región de Valparaíso.

El Programa BETA-PUCV, se enmarca a nivel institucional, dentro de la Dirección General de Vinculación con el Medio (DGVM) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, siendo uno de los programas de la Dirección de Inclusión. De esta manera BETA posee respaldo institucional, favoreciendo la coordinación con todas las facultades y unidades académicas al interior de la Universidad.

Geográficamente el programa se localiza en la Región de Valparaíso y acoge a estudiantes de las Corporaciones y/o Departamentos de Administración de Educación Municipal de las Comunas de Valparaíso, Quilpué, Casablanca, Quillota, Quintero y Puchuncaví, este valioso apoyo permite contar con becas para los y las estudiantes identificados con altas capacidades

que cursan entre sexto año básico y cuarto medio de sus establecimientos educacionales. En complemento a este apoyo, desde el 2007, se suma el Ministerio de Educación a través del Programa: “Promoción de Talentos en Escuelas y Liceos”, destinado a entregar becas para estudiantes con altas capacidades de establecimientos de dependencia municipal.

BETA PUCV trabaja preferentemente con estudiantes de establecimientos municipales o públicos. Sin embargo, también admite a estudiantes provenientes de establecimientos particulares subvencionados y/o privados, siendo sus apoderados o tutores quienes se hacen cargo del arancel del programa, según la carga académica que asuma cada estudiante.

El programa BETA de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, a lo largo de casi dos décadas ha implementado un proceso de evaluación y detección de altas capacidades para los y las estudiantes postulantes. Por medio del siguiente diagrama se describen cada una de las fases de implementación.

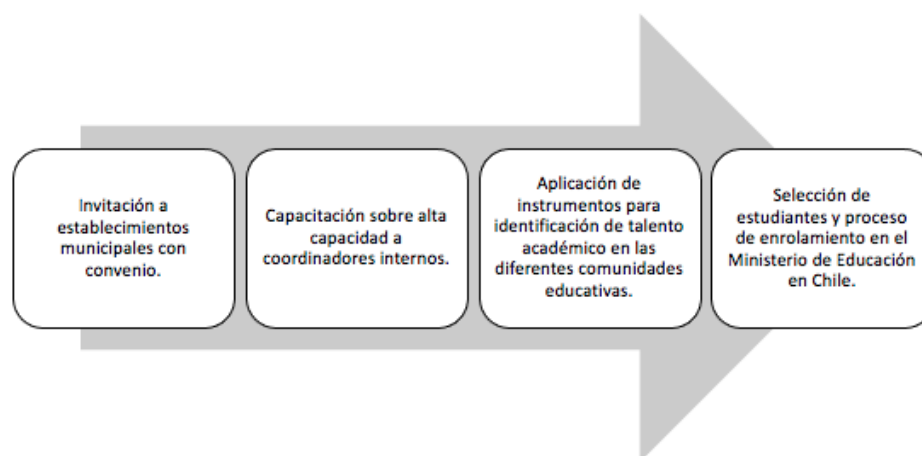


Figura 1. Proceso de inserción en comunidades educativas y selección de estudiantes.

**Fase 1:** Se realiza la convocatoria a todos los establecimientos municipales o públicos (escuelas y liceos) cuyos municipios cuentan con convenio para la incorporación en el programa BETA – PUCV. En este proceso de postulación, se informa que pueden postular estudiantes de 5° año Básico a 1° año de Enseñanza Media.

**Fase 2:** Una vez confirmada la participación y designado un coordinador interno del establecimiento, se inicia un proceso de formación que tiene por objetivo capacitar a los



docentes, asistentes de la educación y directivos en la adecuada identificación de estudiantes con características asociadas a alta capacidad.

**Fase 3:** En esta etapa, se aplican dos instrumentos. Un **cuestionario de motivación académica**, que pretende identificar en los/as estudiantes evaluados/as los niveles de motivación existentes con relación a los contextos académicos de los que participan. En adición, un **test de habilidades** que se destina en medir inteligencia general-fluida, mediante el cual se espera que el/la estudiante despliegue aptitudes perceptivas, de observación y razonamiento analógico.

El criterio para discriminar a los/as estudiantes ha sido definido por el Ministerio de Educación y considera la puntuación obtenida en el Test de Habilidades, fijando el corte en el percentil 75, es decir aquellos que estén por encima del promedio en capacidad intelectual podrán participar del programa.

**Fase 4:** Una vez obtenidos los resultados del proceso de evaluación se procede a informar a los establecimientos municipales participantes y a las respectivas Direcciones de Administración de Educación Municipal o Corporaciones Educativas.

En adición, se emite carta formal dirigida al estudiante y su familia informando la condición final tras su postulación (seleccionado, no seleccionado, en lista de espera). Finalmente, ya realizado el proceso de detección e informado a las partes se procederá a gestionar el proceso de admisión y matrícula junto con enviar la nómina al Ministerio de Educación (Chile) en los plazos establecidos. **DISEÑO CURRICULAR**

El centro de la propuesta curricular del Programa Beta-PUCV es el estudiante con talento académico, es decir, brindar a éstos las oportunidades y desafíos necesarios que permitan ofrecer espacios de desarrollo y enriquecimiento en diversas áreas *“ofrecer aprendizajes más ricos y variados a través de la modificación en la profundidad y en la extensión del contenido y de la metodología a emplear en la enseñanza”* <sup>242</sup> (Jiménez, 2000). De acuerdo a ello, la propuesta contempla variedad y amplitud temática, interesa motivar y desafiar a un estudiante que no encuentra en los espacios regulares de educación la posibilidad de potenciar sus altas capacidades cognitivas ni mantener su motivación por el aprendizaje.

La propuesta curricular considera las necesidades e intereses de los/as estudiantes talentosos y la experticia y capacidad instalada en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, a través de sus diferentes áreas de conocimiento, las que caracterizan su labor como institución formadora.

Beta PUCV no se adscribe a un modelo curricular en particular, no obstante, mantiene una línea vincular con el modelo de Francoys Gagné (2005), el cual considera el concepto de “talento potencial”, vale decir, un conjunto de características socioemocionales y cognitivas entre las cuales es posible destacar un aprendizaje más veloz que el grupo de pares, facilidad para adquirir conocimientos nuevos, comprensión de conceptos abstractos, entre otros Gagné en su Modelo Diferenciado de Dotación y Talento (en inglés, DMGT) Diferencia dos tipos de habilidades “Dotación designa la posesión y el uso de capacidades naturales sobresalientes sin entrenamiento y espontáneamente expresadas, también .llamadas aptitudes (o dones), en al menos un dominio de capacidad, en un grado que coloca al individuo, por lo menos, entre el 10% superior de los compañeros de su edad. Talento designa el dominio excepcional de competencias desarrolladas sistemáticamente (conocimientos y capacidades) en al menos un campo de la actividad humana, en un grado que coloca al individuo, por lo menos, entre el 10% superior de “compañeros” (aquellos que han acumulado una cantidad similar de aprendizaje en el mismo tiempo)” (Gagné, 2015)

El modelo de Gagné es complementado con el modelo planteado por Renzulli (1978), quien plantea la teoría de los 3 anillos, en donde la alta inteligencia, la alta creatividad y el compromiso con la tarea se van complementando para permitir la expresión de la inteligencia humana como una esfera no sólo ligada al coeficiente intelectual, sino más bien como una mezcla en donde se incluyen elementos ligados al desarrollo intrapersonal como es la impotencia de la motivación

En este sentido, Beta PUCV tiene como prioridad ayudar a los estudiantes a convertir su potencial en talento, es decir, en habilidades o competencias superiores. Esto se logra mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado a sus necesidades, el trabajo sistemático en el aula y una estimulación constante por medio de experiencias educativas acordes a sus intereses.

Estas habilidades cognitivas y de tipo socioemocional se han conceptualizado bajo el rótulo de “competencia”, en el marco de un “Diseño Curricular Basado en Competencias” (BETA PUCV, 2011) preparando a los estudiantes para enfrentar un mundo cambiante e interconectado *“capacitar a las personas con un mayor nivel de competencias implica mejorar la calidad de los sistemas de educación sin comprometer la equidad. Los nuevos conjuntos de competencias necesarias para progresar, tanto en el trabajo como en las sociedades modernas, consisten en competencias transversales, como la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la resiliencia y la adaptabilidad”*<sup>243</sup> De acuerdo con esta idea, Beta PUCV distingue tres categorías de competencias: competencias genéricas, competencias específicas y competencias de desarrollo interpersonal y personal.

Las **competencias genéricas** son destrezas, habilidades cognitivas y habilidades cognitivas superiores que, en conjunto, mejoran el desarrollo integral del alumno y fortalecen su capital humano y cultural. Entre ellas se encuentran las habilidades o habilidades lingüísticas, artísticas, físicas, instrumentales y tecnológicas, así como las habilidades cognitivas o un conjunto de operaciones mentales que permiten integrar y transformar información en estructuras de conocimiento más amplias. Las habilidades cognitivas superiores se refieren a procesos mentales complejos, no algorítmicos, que generan múltiples soluciones y requieren una variedad de criterios. El pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la resolución de problemas se distinguen dentro de estas categorías.

Las habilidades cognitivas superiores y capacidades que se deben desarrollar y dominar dentro de una disciplina se denominan **competencias específicas**. En función de sus respectivas áreas académicas, Beta PUCV ha identificado las siguientes competencias específicas: Competencia en ciencias, matemáticas, humanidades y ciencias sociales.

El enfoque de prosocialidad da lugar a la **competencia de desarrollo personal e interpersonal**, que plantea la posibilidad de desarrollar una competencia que promueva el bienestar personal al mismo tiempo que beneficia a otras personas o grupos sociales. Esta es una definición operativa de comportamientos prosociales aceptada por la comunidad científica: aquellas acciones que tienden a beneficiar a otras personas, sin que exista la

previsión de una recompensa exterior. (Roche, 1997 (Roche, 1997)<sup>244</sup> Esta competencia crea una vía real de valorización positiva a uno mismo, así como la posibilidad de reconocer a los demás desde la heterostima, es decir, valorizando positivamente a los compañeros y compañeras. La siguiente es la definición de la competencia de desarrollo personal e interpersonal de Beta PUCV: "Favorecer comportamientos prosociales que conlleven beneficios tanto hacia sí mismos como hacia los demás". De acuerdo con esto, se han creado las siguientes subcompetencias: (1) Dar y compartir, (2) Valorar positivamente a uno mismo y a los demás, y (3) Unión y presencia. Es importante destacar que cada semestre se entrega directrices a los docentes sobre las competencias y subcompetencias, así como las formas en que se pueden utilizar en la clase. (BETA PUCV, 2018)

Como se mencionó anteriormente, la propuesta de BETA- PUCV, se adhiere al modelo teórico presentado por Gagné (2005) el cual posee una alta orientación ecológica. En esta línea a continuación, se describen una serie de acciones relacionadas a los diferentes actores involucrados en la implementación y desarrollo del programa BETA.

### **Acciones con los y las estudiantes**

Según requerimiento, la coordinación del área socioemocional del programa se contactará con estudiantes que estén vivenciando malestar psicológico y/o situaciones difíciles asociadas a variables socioemocionales y psicosociales. Cabe resaltar que en los acompañamientos se sostienen en coordinaciones con redes (según cada situación). A modo de ejemplo, profesionales particulares, área psicoeducativa de establecimientos escolares, centros de atención externa, entre otros posibles.

En adición, el programa BETA implementa talleres socioemocionales y jornadas estudiantiles en virtud de apoyar a los y las estudiantes en su formación personal e interpersonal, entendiendo que estos ámbitos serán muy importantes e impactarán, negativa o positivamente, en el desarrollo del talento.

### **Acciones con los sistemas familiares y/o figuras cuidadoras**

Estos espacios tienen como propósito que los apoderados compartan sus experiencias en el ejercicio de la parentalidad, fortaleciendo sus recursos y herramientas, considerándose las etapas del ciclo vital de los/as estudiantes en pro de contribuir a su bienestar y desarrollo del talento académico. Estas intervenciones son diseñadas según las principales inquietudes o necesidades detectadas en el transcurso del funcionamiento del programa, en caso de ser necesario se trabaja de forma diferenciada con apoderados respondiendo a las necesidades según el ciclo vital por el cual atraviesan sus hijos. De este modo, se pretende otorgar respuesta frente a temáticas contingentes y propias de niños/as y jóvenes en preadolescencia y adolescencia propiamente tal, quienes al mismo tiempo presentan la particularidad de la presencia de altas capacidades cognitivas.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A nivel nacional surge en Chile una paradoja, ya que si bien el sistema educativo chileno está articulado desde la mirada de la inclusión respondiendo a la Convención de los Derechos del Niño, en donde la educación aparece como un punto primordial buscando incorporar diversidad dentro del aula, incluyendo las neurodivergencias “*Con el fin de garantizar el derecho a la educación, el Estado de Chile ha impulsado desde los años noventa normas y políticas públicas destinadas a fomentar una educación inclusiva que atienda de manera adecuada a la diversidad de NNA que participan del sistema educacional*”<sup>245</sup>(UNICEF, 2023) no obstante esta inclusión aparece como discriminación positiva hacia los y las estudiantes con Altas Capacidades, dado que pone el acento y los esfuerzos económicos principalmente en trabajar con aquellos grupos que presentar dificultades, es decir niños, niñas y jóvenes que presentan aprendizajes por debajo de la norma y que es necesario potenciar.

Esto se evidencia en la aparición y expansión de los equipos PIE en los establecimientos educativos, y además también se visualiza actualmente en los esfuerzos post pandemia por la revinculación escolar.

¿Qué sucede con la Alta Capacidad? es un grupo más bien invisibilizado en la medida que el estudiante si bien puede presentar necesidades de mayor oportunidades educativas, pero su

comportamiento está dentro del margen normativo, el problema principal surge cuando el estudiante con Alta Capacidad, que ya está desmotivado frente a un entorno poco desafiante y del cual siente que no forma parte, entonces muchas veces se presentan problemas conductuales que pueden terminar en deserción del sistema escolar “No debemos olvidar que los estudiantes talentosos, por el mero hecho de serlo, no son capaces de un desarrollo completamente autónomo. De hecho, si no reciben de forma oportuna una atención educativa a sus capacidades y necesidades específicas pueden presentar dificultades de aprendizaje o alteraciones en la personalidad y del comportamiento” (Pomar et al., 2024).

Como se ha expuesto anteriormente a nivel nacional la única intervención focalizada para este grupo de la población se realiza mediante el accionar de 7 programas distribuidos en diversas regiones a lo largo del país, pero que no están disponible ni en todas las regiones, ni logran atender al 1% de la población potencial, por lo tanto si bien pueden generar impactos a nivel micro, estos no generan acciones remediales para poder atender, acompañar y potenciar las altas capacidades de todos y todas las estudiantes con esta condición, o al menos a la mayoría “Esta política de la no-diferenciación ni atención especializada en la educación de talentos, termina siendo más inequitativa que el hecho de intervenir, pues los alumnos de mayor interés y potencial no pueden desarrollar al máximo sus potencialidades, como se esperaría para todos los alumnos” (Arancibia,2009)

En última instancia, es necesario atender esta necesidad idealmente dentro del aula y fuera de ella, dado que el potencial de talento que posee este grupo de estudiantes, es también capital humano al servicio del país, en la medida que no se potencia de forma sistemática se pierde, y dado que como los estudios lo señalan, la alta capacidad se distribuye de forma homogénea en las sociedades, sin diferencia en cuanto a clase social, económica, étnica u otra, por lo tanto es de esperar que aquellos estudiantes con mayores oportunidades económicas y de apoyo de su entorno cercano puedan igualmente potenciar sus habilidades, del mismo modo aquellos estudiantes que pertenezcan a grupos con mayor vulnerabilidad (de cualquier índole) es probable que sin contar con los apoyos necesarios el potencial se pierda, existiendo mayor riesgo incluso de desarrollar otras problemáticas asociadas a salud mental debido a las características socioemocionales que presentan.

Para ello el programa BETA PUCV, entendiendo las limitaciones de su intervención, en el desarrollo del talento, ha incorporado desde hace años a su quehacer la promoción de las competencias prosociales como una línea transversal de trabajo, fortaleciendo de este modo las competencias intra e interpersonales, que permitan a los y las estudiantes poner sus conocimientos el día de mañana no sólo a servicio de su desarrollo profesional, sino que al servicio de la comunidad y del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arancibia, Violeta, La educación de alumnos con talentos: una deuda y una oportunidad para Chile. Centro de Estudios y Desarrollo de Talentos, PUC, 2009.  
<https://repositorio.uc.cl/handle/11534/1524>
- BETA, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2018), Convocatoria segundo semestre 2018.  
[https://www.pucv.cl/pucv/site/docs/20180523/20180523161658/convocatoria\\_2\\_\\_\\_\\_semestre\\_2018\\_programa\\_beta.pdf](https://www.pucv.cl/pucv/site/docs/20180523/20180523161658/convocatoria_2____semestre_2018_programa_beta.pdf)
- Bralic, S. y Romagnol, C. (2000) Niños y jóvenes con talentos: Una educación de calidad para todos. Santiago: Dolmen Ediciones.
- Centro de Estudios Mineduc. Datos abiertos del centro de Estudios del Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://datosabiertos.mineduc.cl/>
- Columbus Group (1991). Unpublished transcript of the meeting of the Columbus Group. Columbus, OH.
- Gagné, F. (2005) From gifts to talents: The DMGT as a developmental model en R. J. Sternberg and J. E. Davidson (Eds.).
- Gagné, F. (2015) De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD. Revista de Educación. 368, 12-39. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289
- Gobierno de Chile. Ley 18.956. Reestructuración de la Educación Pública. Resolución exenta 1481 del año 2023, de la Subsecretaría de Educación.
- Gómez-Arizaga, M. P., Conejeros-Solar, M. L., Sandoval-Rodríguez, K., Catalán Henríquez, S., y García Cepero, M. C. (2020). Atender las Altas Capacidades en Chile: facilitadores y barreras del contexto escolar. Revista de Psicología, 38(2), 667–703. <https://doi.org/10.18800/psico.202002.012>
- Gross. (1989). The pursuit of excellence or the search for intimacy? The forced choice dilemma of gifted youth. Roper Review. 11(4):189-194.
- Jiménez, C. (2000). Diagnóstico y educación de los más capaces. Madrid: UNED.
- Según resolución exenta 1481 del año 2023, de la subsecretaría de educación.
- López, O., Prieto, M.D y Hervás, R. (2007) Creatividad, superdotación y estilos de Aprendizajes: Hacia un modelo integrador. U. De Murcia: Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación.
- Maz, A., Castro, E., Blanco, R. (2004). La educación de niños con talento en Iberoamérica. Santiago: UNESCO.



- MINEDUC (2007) Decreto 230 Establece normas que regulan el programa promoción de talentos en escuelas y liceos, <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=266268>
- Neihart, M., Reis, S., Robinson, N. y Moon, S. (2002) *The social and emotional development of gifted children: What do we know?* Waco, Texas: Prufrock Press, Inc.
- OCDE. (2019). *Informe Estrategia De Competencias para Construir Un Futuro Mejor*. Fundación Santillana, España.
- Pomar Tojo, Carmen M<sup>a</sup>; Calviño Santos, Guillermo; Irimia Nores, Andrea; Rodríguez Cao, Luis; Reyes Quintela, Laura. (2014). Los programas de enriquecimiento: desarrollo integral de las altas capacidades. *Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores* Badajoz, España *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 6 (1), 27-32. [Doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.714](https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.714)
- Prieto, M. (2001) *La Investigación en el Aula: ¿una tarea posible?* Valparaíso. Chile: Editorial Universitaria.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Roche, R. (1997). *Educación prosocial de las emociones, actitudes y valores en la adolescencia*. Laboratorio de Investigación Prosocial Aplicada, Universidad de Barcelona, España.
- Seisdedos, N. (2002) *RP30. Resolución de problemas, Manual* (Madrid, TEA Ediciones S. A).
- UNICEF. (2023). *Nudos críticos de las políticas educativas para la inclusión de niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales- SERIE EDUCACIÓN Y DERECHOS DEL NIÑO N.º 2. Educación inclusiva*.
- Villarraga, M., Martínez, P. & Benavides, M. (2004). *Hacia la definición del término talento*. En M. Benavides, A. Maz, E. Castro & R. Blanco (Eds.). *La educación de niños con talento en Iberoamérica* (pp. 28-31). Santiago de Chile: Trineo.

**ESTADO DE LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LA  
EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN TUNJA  
ORIENTADA POR EGRESADOS DE LA  
ESCUELA DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y  
EDUCACIÓN<sup>246</sup>**

**State of musical education in primary basic  
education in Tunja oriented by graduates of the  
School of Humanistic Sciences and Education**

Angel Dario Rojas Callejas<sup>247</sup>

Sandra Milena Niño Manrique

Marian Alejandra Perilla Avila<sup>248</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –  
REDIEES.<sup>249</sup>

---

<sup>246</sup> Basado en el proyecto de investigación: Estado de la educación musical en la educación básica primaria en Tunja orientada por egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación.

<sup>247</sup> Licenciado en Música, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Master en Pedagogía Musical, Universidad Internacional de la Rioja, Docente, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia [angeldario.rojas@uptc.edu.co](mailto:angeldario.rojas@uptc.edu.co)

<sup>248</sup> Estudiantes Licenciatura en básica primaria, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia.  
[marian.perilla@uptc.edu.co](mailto:marian.perilla@uptc.edu.co) [sandra.ninomanrique@uptc.edu.co](mailto:sandra.ninomanrique@uptc.edu.co)

<sup>249</sup> Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. [www.rediees.org](http://www.rediees.org)

# **ESTADO DE LA EDUCACIÓN MUSICAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN TUNJA ORIENTADA POR EGRESADOS DE LA ESCUELA DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y EDUCACIÓN<sup>250</sup>**

Angel Dario Rojas Callejas<sup>251</sup>, Sandra Milena Niño Manrique,  
Marian Alejandra Perilla Avila<sup>252</sup>

## **RESUMEN**

La principal motivación para llevar a cabo este proyecto de investigación radica en la exigente necesidad de adquirir un conocimiento detallado sobre la calidad educativa actual que los docentes egresados de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana le están brindando a sus estudiantes. La finalidad de esto es evaluar el desempeño de estos egresados en su rol docente, recalando la introducción del área de música en instituciones privadas de la ciudad de Tunja. Adicionalmente se busca determinar si la orientación de la educación musical está adecuadamente integrada en el currículo de dichas instituciones. Esto permitirá identificar si es necesario implementar medidas y estrategias que faciliten el desempeño docente en esta área, contribuyendo al mejoramiento integral de la calidad educativa en la educación básica primaria. Para ello, se ha planteado la realización de un estudio diagnóstico utilizando instrumentos de recolección y selección de datos, como encuestas y entrevistas, diseñadas por el equipo investigador, dichos instrumentos permitirán la realización de análisis, conclusiones y recomendaciones pertinentes para futuras mejoras.

**PALABRAS CLAVE:** Educación musical, educación básica, docentes, egresados, Tunja

---

<sup>250</sup>Basado en el proyecto de investigación: Estado de la educación musical en la educación básica primaria en Tunja orientada por egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación.

<sup>251</sup> Licenciado en Música, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Master en pedagogía Musical, Universidad Internacional de la Rioja, Docente, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia [angeldario.rojas@uptc.edu.co](mailto:angeldario.rojas@uptc.edu.co)

<sup>252</sup> Estudiantes de licenciatura en básica primaria, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia. [marian.perilla@uptc.edu.co](mailto:marian.perilla@uptc.edu.co) [sandra.ninomanrique@uptc.edu.co](mailto:sandra.ninomanrique@uptc.edu.co)

## **ABSTRACT**

The primary motivation for conducting this research project stems from the pressing need to gain a detailed understanding of the current educational quality that graduates of the Bachelor's Degree in Basic Education with an emphasis on Mathematics, Humanities, and Spanish Language are providing to their students. The aim is to assess the performance of these graduates in their teaching roles, emphasizing the introduction of music education in private institutions in the city of Tunja. Additionally, the project seeks to determine whether the integration of music education is adequately incorporated into the curricula of these institutions. This will enable the identification of necessary measures and strategies to facilitate the teaching performance in this area, thereby contributing to the comprehensive improvement of educational quality in primary basic education. To this end, a diagnostic study has been proposed, employing data collection and selection instruments such as surveys and interviews, designed by the research team. These instruments will allow for the analysis, conclusions, and relevant recommendations for future improvements.

**KEYWORDS:** Music education, basic education, teachers, graduates, Tunja

## INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene como propósito hacer una presentación del estado en que se encuentra la formación musical que es impartida en las instituciones de educación básica primaria de índole privado ubicadas en la ciudad de Tunja Colombia impartida por algunos egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, es importante describir que dichos egresados no cuentan con una formación académica como pedagogos en música sino únicamente recibieron fundamentos y metodologías de enseñanza dentro de su proceso de formación como licenciados gracias a dos asignaturas denominadas: Fundamentos de la Educación Musical y Proyecto Pedagógico Investigativo Integrador de Áreas, por lo tanto su formación como docentes se restringe a un conocimiento muy básico de los elementos del lenguaje musical, algunos de los principales exponentes de las metodologías de enseñanza y posibles aplicaciones en el contexto real de actividades que revistan importancia para el desarrollo y el aprendizaje de la música dentro de las instituciones educativas.

Todo esto sin desconocer la importante labor que desarrollan los licenciados en música frente a los desafíos de la enseñanza de la música, pero también se debe tener en cuenta que hay instituciones educativas que no cuentan con dichos profesionales o no ofrecen dentro de la malla curricular esta área de conocimiento por lo que se da importancia a la labor que puedan desempeñar los licenciados en educación básica para no dejar de un lado dicha formación en los estudiantes.

Es por esta razón que se realizó un diagnóstico tendiente a que se identificaran los aspectos más relevantes a tener en cuenta para conocer de primera mano las acciones y/o recomendaciones para fortalecer el aprendizaje en dichos centros de formación.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **LA IMPORTANCIA DE LA MÚSICA EN LA EDUCACIÓN.**

Según (I.E.S. Navarro Santafé [I.E.S. N S], 2018) Estudios científicos señalan que la música tiene efectos positivos en el desarrollo cognitivo, creativo, intelectual y psicológico de los niños. Incluso se ha demostrado que la música estimula el hemisferio izquierdo del cerebro, el encargado del aprendizaje del lenguaje», lo anterior implica que también permite el aprendizaje lógico-matemático. Adicional la música aumenta notablemente la atención, la concentración y por ende la memoria, las cuales son características bien conocidas al igual que la estrecha relación de la música con las matemáticas, por lo cual se puede recurrir al ritmo para la comprensión numérica y operacional; por otro lado, desde la parte melódica, es utilizada como herramienta para memorizar textos con fines gramaticales como la acentuación de las palabras y un desarrollo notable de la capacidad verbal, es decir contribuye en el aprendizaje incluso de otras lenguas. De hecho, a inicios de este año, la Universidad Autónoma de Barcelona admitió a docentes universitarios y formadores de maestros de diferentes países europeos del proyecto European Music Portfolio: Sounding Ways into Mathematics, proyecto que tiene como propósito influir, por un lado, en el trabajo transversal de habilidades matemáticas y musicales en la educación básica primaria; y, por el otro, estimular la creatividad de los docentes de manera positiva llevando a una educación más interdisciplinaria. Algunas escuelas del área metropolitana de Barcelona ya lo están adaptando a su trabajo y donde se han creado grupos llamados Musicomàtics, por tanto, se puede concluir que la música ayuda a la construcción e interrelación de conocimientos. «El aprendizaje musical ayuda a la sociabilización y fomenta la colaboración, el espíritu crítico y el respeto cuando se hacen actividades colectivas. Además, a través de las canciones se pueden aprender valores, hábitos, el alfabeto, las tablas de multiplicar, etc. Por ejemplo, podemos relacionar la tabla del número tres con el ritmo del vals. Es más, a partir del estudio de un instrumento se pueden trabajar muchas asignaturas: geografía (de dónde es originario), historia (cuándo apareció), matemáticas (tamaño y proporciones), física (acústica y sonoridad), plástica (dibujándolo o creándolo con distintos materiales) y todo lo que se le ocurra al profesor». ¿Y por qué es tan relevante? Porque la música impacta de manera

bastante marcada en todas las etapas de la vida, papel importantísimo que tiene claro la comunidad educativa en la formación musical de manera global no solo en los alumnos sino también en los padres y sociedad en general donde positivamente se manifiesta la parte artística en el desarrollo infantil.

Según (López, 2007) “Partiendo de los principios psicopedagógicos de la educación musical escolar, la metodología ha de ser activa, participativa, globalizadora, constructiva, investigadora, vivenciada, creativa, interdisciplinar”. Esto permite que los niños desarrollen habilidades gracias a la adquisición de experiencias y por ende sean seres íntegros.

### **Licenciatura en Educación Básica con énfasis:**

“**ARTÍCULO 2.** Características específicas de calidad para los programas de Licenciatura. Las instituciones de educación superior serán autónomas para elegir si el título estará acompañado o no con la certificación de algún énfasis. En todo caso la denominación deberá corresponder a lo establecido en el presente artículo.” Resolución 18583, 15 de septiembre de 2017.

“**ARTÍCULO 9.** Los programas de pregrado preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. También son programas de pregrado aquellos de naturaleza multidisciplinaria conocidos también como estudios de artes liberales, entendiéndose como los estudios generales en ciencias, artes o humanidades, con énfasis en algunas de las disciplinas que hacen parte de dichos campos.” (Ministerio de Educación Nacional, 2017)

“**ARTÍCULO 117.** Correspondencia entre la formación y el ejercicio profesional de educador. El ejercicio de la profesión de educador corresponderá a la formación por él recibida. Para el efecto, las instituciones de educación superior certificarán el nivel y área del conocimiento en que hizo énfasis el programa académico.” Ley 115 de febrero 8 de 1994 (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

**Licenciatura en Educación Básica Primaria:** Es una profesión encaminada a formar docentes orientadores para el nivel de educación básica primaria íntegros, con habilidades y competencias en lo cognitivo, lo afectivo, lo actitudinal, lo axiológico y lo social, a través del aprendizaje autónomo, participativo y colaborativo. (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2022).

**Currículo:** «Según el MEN el currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.» (Ministerio de Educación Nacional, 2022).

**Perfil Profesional Del Licenciado En Educación Básica Primaria LEBP - FESAD - UPTC** “El Licenciado de este programa, es un profesional de la educación en el campo de la educación básica y, especialmente en la pedagogía de las áreas de las Matemáticas, la Lengua Castellana y las Humanidades, con sólida fundamentación metodológica, didáctica y disciplinar; que le permite tener una visión integral de su misión educativa, considerando espacios propicios para el ejercicio de la docencia, la investigación y la proyección social. De esta manera, evidencia la relación entre los núcleos de la educabilidad, la enseñabilidad y la aprendibilidad porque conoce a quién educa, cómo se educa y para qué se educa; qué enseña, para qué enseña, cómo aprende y para qué aprende. En este sentido, es capaz de comprender el momento histórico que vive el país y la función socializadora de la educación a través de la cual se difunden los valores culturales y se forman ciudadanos autónomos, respetuosos de la diferencia y protagonistas de una democracia participativa” (Guías de aprendizaje LEBP, 2021).

## **OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL:** Establecer el estado del área musical dentro del desarrollo educativo en instituciones de carácter privado de básica primaria en Tunja, orientada por egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación.



## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Diseñar un instrumento estadístico para la recolección de datos del estado de la educación musical en instituciones educativas de carácter privado en la ciudad de Tunja (Boyacá).
- Aplicar y analizar los resultados de información obtenida para desarrollar conclusiones del «estado en que se encuentra la educación musical en las instituciones educativas impartidas por docentes egresados del programa de carácter privado en ciudad de Tunja». Rojas, Et al (2022)
- Redactar un informe final a manera de artículo, evidenciado los hallazgos encontrados en la realización del proyecto.

## **METODOLOGÍA**

- **MÉTODO** Según Rojas, et al (2022) se busca realizar una investigación empleando un análisis descriptivo-cualitativo, enfocándose en las experiencias e ideas de los egresados de licenciatura en básica con énfasis en ejercicio. Asimismo, se investigarán las diversas necesidades en la asignatura de música en las instituciones educativas privadas de Tunja, con el fin de proponer la creación de material didáctico audiovisual que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño metodológico del proyecto especifica el tipo de investigación, considerando las fuentes de información y el contexto; en este caso, la educación musical en la educación básica en instituciones privadas de Tunja, orientada por egresados de licenciatura en educación básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. Esto permite una visualización clara y precisa basada en los elementos de las fuentes de información, en concordancia con lo señalado por Hernández (2017) en su libro "Fundamentos de la investigación". Para esta investigación se emplea el método cuantitativo con un enfoque descriptivo según su definición: "El cual busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos

sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno que se investiga. Los estudios descriptivos son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación”.

- **PARTICIPANTES:** Se ubicarán instituciones educativas en la ciudad de Tunja, de carácter privado, con el fin de recolectar datos sobre los docentes de estas instituciones que han sido egresados de la licenciatura en educación básica con énfasis. La población muestra van a ser dichos docentes, la técnica de muestreo será a través de la aplicación de instrumentos estadísticos que se realizarán a cada uno de ellos.

- **INSTRUMENTOS, MATERIALES Y/O EQUIPOS:** Como materiales se utilizará para la recolección de datos e información la aplicación de una encuesta y una entrevista. Se tomará como muestra a un determinado número de docentes egresados de la licenciatura con énfasis, para identificar cuáles de estas instituciones educativas implementan temáticas sobre música y cuáles no; de esta manera conocer el estado de la educación musical en dichas instituciones.

- **PROCEDIMIENTO:** Para el desarrollo de este proyecto se plantea realizar las siguientes actividades cumpliendo con los objetivos propuestos: - Realizar encuestas a diferentes docentes egresados del programa Licenciatura en Básica Primaria que enfoquen su labor en el área musical de instituciones privadas de la ciudad de Tunja, para establecer el estado de esta asignatura en el desarrollo educativo. - Analizar los resultados de las encuestas aplicadas. - Para finalizar se redactará un artículo que evidencie los hallazgos encontrados en la ejecución del proyecto.

## **RESULTADOS**

El propósito principal de la ejecución del proyecto: “**Estado de la educación musical en la educación básica primaria en Tunja orientada por egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación**” consistió en conocer de primera mano la situación en que se encuentra la actividad educativa musical en los colegios en este caso privados de la ciudad de Tunja especialmente si existe o no, si es orientada por docentes egresados de la

escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación de la Facultad de Estudios a Distancia adscrita a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

El resultado obtenido en esta consulta permitió realizar en primer lugar un diagnóstico que permitirá tomarse como insumo para la realización de futuras intervenciones con relación a reformas a los currículos de los programas académicos ofertados por la Escuela y así mismo a la creación de material didáctico pensado en una metodología de enseñanza musical de fácil comprensión y ejecución por parte de docentes que no han tenido formación ni experiencia en la educación y la docencia musical.

Es bien sabido que en muchas instituciones educativas la educación musical reviste una importancia relevante en la formación de los estudiantes quienes se convierten en receptores y potenciadores en la adquisición de innumerables habilidades de índole psicomotor, de convivencia, inclusión, concentración, disciplina entre otros muchas más, sin embargo, otras por el contrario no lo hacen y no incluyen dentro de su campo de acción curricular esta asignatura. Se encontró una necesidad imperiosa de fortalecer la educación artística en los centros educativos.

Los datos evidenciados en la presente investigación llevan a concluir que es necesario buscar mecanismos que puedan contribuir al fortalecimiento de la práctica docente en el área de música para las instituciones educativas de educación básica primaria ya que una vez recolectados y analizados los datos se afirma que el resultado del propósito general de ésta investigación se fundamentó en conocer de primera mano el estado actual en que se encuentra el proceso educativo con respecto a las actividades lúdicas en especial musicales las instituciones de educación básica de carácter privado de la ciudad de Tunja y puede convertirse en un diagnóstico inicial para proponer acciones futuras que proyecten la educación musical como un elemento que potencialice el desarrollo integral de los estudiantes propiciando así el mejoramiento en la calidad educativa fortaleciendo habilidades generales del ser humano. Por lo tanto, en los resultados obtenidos se intuye que la ausencia de políticas en donde se le dé la importancia que requiere este tipo de educación sea motivo

de replanteamiento si se quiere una educación que cubra los requerimientos actuales de los educandos.

Así mismo, se resolvió la hipótesis planteada en la sección de justificación. Sugiere que los docentes egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación presentan deficiencias en su labor profesional debido a la falta de elementos y herramientas, tanto metodológicas como instrumentales, para desempeñarse en el área de música. Además, se confirma que en algunos centros educativos de la ciudad de Tunja no se ofrece la asignatura de música en su currículo o, en su defecto, no cuentan con docentes para orientarla. Rojas, et al (2022).

Para llegar a desarrollarse el estudio se plantearon tres objetivos específicos dentro del proyecto que permitieron incorporar elementos de juicio en este diagnóstico:

En primer lugar, el trabajo investigativo se centró en encontrar la herramienta más adecuada para ser aplicada en docentes egresados de la Escuela Humanística y de Educación de la facultad de Estudios a Distancia de Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia que laboren en instituciones educativas de carácter privado de la ciudad de Tunja. En reuniones con el equipo del semillero de investigación INNOMUSIC - ED adscrito al grupo de investigación: SIEK (Saberes Interdisciplinarios En Construcción), se realizó una serie de debates y se llegó a la conclusión que el instrumento que se ajustaba al tipo de proyecto pues se podía obtener de primera mano la información requerida y cómo complemento se definió realizarlo por cuestionario Google y de esta manera no fue necesario el encuentro personal con los docentes ahorrando gastos y tiempos de desplazamiento.

Paso siguiente se discutió el tipo de información que se debía recolectar en pro de realizar un análisis ajustado al estado de la educación musical en las instituciones educativas ante lo cual se determinaron las siguientes preguntas:

- Como licenciado(a) en educación básica con énfasis, ¿considera que la música es una herramienta pedagógica importante?

- ¿Usted ha involucrado la música en el desarrollo de las clases de las diferentes asignaturas? Si la respuesta es sí, indique en qué asignaturas.
- ¿Ha tenido la oportunidad de desarrollar actividades o temáticas de música dentro de su carga académica? Si la respuesta es sí, especifíquelas.
- ¿Le han asignado la asignatura de música dentro de su carga académica?
- ¿Qué clase de actividades o estrategias usando la música ha implementado en las clases?
- ¿Existe un licenciado de música encargado de la asignatura de música?
- ¿Cuenta con material didáctico adecuado para la enseñanza de la música?
- ¿Qué tipo de material le gustaría tener para trabajar el área de música?
- ¿Considera que la música fuera de ser una asignatura contribuye en la formación humana, el desarrollo cognitivo e integral de los estudiantes?
- ¿cree usted que se debe fortalecer la educación musical dentro del sistema educativo colombiano?

Una vez establecidas las preguntas se procedió a realizar la respectiva validación con docentes del área de música, de este modo se continuó con el siguiente proceso que consistió en la identificación de la población y las escuelas de educación privadas de la ciudad de Tunja. Para entrar en el desarrollo del segundo objetivo objeto de la presente investigación:

Este segundo objetivo consistió en aplicar y analizar información por medio de la encuesta para desarrollar conclusiones de la situación actual de la educación musical en las escuelas, impartidas por docentes egresados del programa. Se hizo la identificación de la población objeto de estudio que en este caso consistió en docentes egresados de la Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación de la facultad de estudios a distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia que se encontraran vinculados en las instituciones expuestas anteriormente, para lo cual se procedió a buscar información en base de datos de la universidad en donde fuera posible ubicar por correos electrónicos y/o números de contacto celular a los egresados. Labor que fue muy complicada de realizar debido a que en la fecha de la búsqueda de esta información la universidad se encontraba en proceso de elecciones de nuevo rector y las oficinas en donde se pidió esta información se negó a

entregarlas por considerarlas sensibles por posible mal utilización de la información para fines electorales en dicho proceso de elección.

Por lo tanto, se decidió realizar la búsqueda de la información por medio de voz a voz y de esta manera se alcanzó a encontrar un número representativo de egresados quienes en un porcentaje aceptable aceptaron colaborar con la respuesta de la encuesta que se iba a enviar por correo electrónico y por WhatsApp.

En la ciudad de Tunja existen 42 instituciones de educación de las cuales 14 son de carácter oficial y 28 son privadas que equivale al 66.7% de este porcentaje se contactaron a 14 docentes que constituyen el 50% de los cuales 8 contestaron la encuesta, superando el número de muestra significativo que correspondía a 3 docentes. De las 42 Instituciones de la ciudad de Tunja, 14 de ellas son de carácter oficial y 28 de carácter privado. Se logró trabajar con 14 Instituciones de carácter privado, de las cuales se puede evidenciar información de 8 Instituciones.

Las respuestas entregadas por los docentes se discriminan y analizan de la siguiente manera:

1. Como licenciado(a) en educación básica con énfasis, ¿considera que la música es una herramienta pedagógica importante?

Del 100% de las personas encuestadas, el 100% respondió de manera positiva a la pregunta; dando a entender que consideran la música como una herramienta fundamental durante la formación académica, lo cual indica que en su totalidad los encuestados dan por sentada la importancia que la formación musical del estudiante tiene dentro de su formación integral y su necesidad tenerla dentro del currículo.

1. ¿Usted ha involucrado la música en el desarrollo de las clases de las diferentes asignaturas? Si la respuesta es sí, indique en qué asignaturas.

Según el 100% de los encuestados, el 37 % respondió negativamente a la pregunta, puesto a que no involucran la música en las diferentes asignaturas, y el 73% respondió positivamente a la pregunta, indicando que involucran la música en asignaturas como matemáticas, lectura crítica, inglés, entre otras como un método de aprendizaje en sus clases.

¿Ha tenido la oportunidad de desarrollar actividades o temáticas de música dentro de su carga académica? Si la respuesta es sí, especifíquelas.

Del 100% de los encuestados, el 70% respondió de manera negativa a la pregunta, y el 30% de manera positiva afirmando que han desarrollado diferentes actividades como obras teatrales o de terapia para involucrar la música. Es notable la ausencia en gran porcentaje de las instituciones educativas de actividades que involucren la música y solamente en pocas ocasiones se utiliza como complemento de otro tipo de actividades.

2. ¿Le han asignado la asignatura de música dentro de su carga académica?

Del 100% de los encuestados, el 25% respondió de forma afirmativa, y el 75% de forma negativa, permitiendo conocer que en algunas instituciones educativas no implementan con frecuencia el área de música en su carga académica.

3. ¿Qué clase de actividades o estrategias usando la música ha implementado en las clases?

Según el 100% de las personas encuestadas, el 50% usa la música como forma de motivación para el inicio de actividades en otras asignaturas, el 37,5% implementa la música para el desarrollo de diferentes temáticas en otras asignaturas, y el 12,5% no usa la música para el desarrollo de sus clases.

4. ¿Existe un licenciado de música encargado de la asignatura de música?

Del 100% de los encuestados, el 50% respondió de manera afirmativa, dando a conocer que en la institución donde se encuentran si hay un licenciado en música; y el 50%

de manera negativa mostrando que no hay docentes especializados en la asignatura de música. De la misma manera esta respuesta puede explicar por qué sólo el 25% de los encuestados respondieron en la pregunta 4 que tienen asignación de música dentro de su carga académica dejándola a cargo de licenciados en música.

4. ¿Cuenta con material didáctico adecuado para la enseñanza de la música?

Según el 100% de los encuestados, el 75% respondió afirmativamente, dando a entender que el docente prepara las actividades y recursos para el desarrollo de sus clases; y el 25% respondió de manera negativa.

5. ¿Qué tipo de material le gustaría tener para trabajar el área de música?

Del 100% de los encuestados, el 20% respondió que no trabaja ningún tipo de material en el área de música porque no aplica para su asignatura, y el 80% respondió que les gustaría trabajar con diferentes recursos o materiales como instrumentos musicales, documentos y libros que les ayuden en el desarrollo de la asignatura.

6. ¿Considera que la música fuera de ser una asignatura contribuye en la formación humana, el desarrollo cognitivo e integral de los estudiantes?

Del 100% de los encuestados el 87,5% respondió de manera afirmativa, dando a entender la importancia del desarrollo de la música en la formación de los estudiantes independientemente de la asignatura, y el 12,5% respondió negativamente.

7. ¿cree usted que se debe fortalecer la educación musical dentro del sistema educativo colombiano?

El 100% respondió de manera positiva, reconociendo la importancia que debe tener el área de música en la formación académica de cada estudiante, para así fortalecer el sistema educativo a nivel nacional.



En términos generales la aplicación de la encuesta planteada en el segundo objetivo de este proyecto reafirma la necesidad de fortalecer la actividad educativa en las instituciones educativas de la ciudad de Tunja.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Luego de la aplicación del proyecto investigativo y tras realizar los respectivos diagnósticos, objetivos, justificaciones, diseños de herramientas de recolección de datos, su ejecución y análisis de resultados se identificó el tipo de población y con base en las encuestas se puede conocer realmente si esta involucra la música en sus procesos de enseñanza aprendizaje; A nivel institucional se evidencia que no se da la importancia necesaria al área de música, tanto así que en algunos casos no se cuenta con esta asignatura en el plan de estudios, de tal manera que hacen uso de la transversalidad para incluir la música. También se puede identificar que el sistema educativo nacional se enfoca en su mayoría en las asignaturas como español, matemáticas y sociales, restando interés a las asignaturas que facilitan la expresión artística. Se evidencia la carencia de recursos que les permitan a los estudiantes hacer exploración de sus talentos artísticos, ya que no cuentan con el apoyo tanto gubernamental como institucional para desarrollar la parte musical y no se le brinda el suficiente interés a la asignatura por lo que se pueden inferir las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Las instituciones educativas deben implementar la asignatura de educación musical, ya que ésta posee el mismo valor e importancia que las demás asignaturas según lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional.
- Los directivos y administrativos responsables de suministrar los recursos a las instituciones educativas, se espera que cuenten con un presupuesto destinado a los materiales necesarios para impartir esta asignatura.

- Es necesario fortalecer la capacitación a docentes por profesionales del área musical, con el fin de que los docentes tutores cuenten con las herramientas y los conocimientos necesarios para impartir esta asignatura a través de la transversalidad.
- Se recomienda que los docentes asuman una actitud de compromiso al realizar este tipo de estudios que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y enriquezca día a día las didácticas brindadas en el aula, teniendo en este caso como base fundamental la educación musical.

Dado lo mencionado anteriormente, es necesario presentar un plan de mejora que permita a través de este semillero de investigación, desarrollar un nuevo proyecto. Este estudio buscará crear elementos metodológicos y prácticos sencillos que ayuden a los docentes a orientar adecuadamente las temáticas de la asignatura de música en sus instituciones educativas. Rojas, et al (2022).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, P. (2006). El área de educación musical. Propuestas para aplicar en el aula. (7 ed.). Barcelona. GRAÓ.
- Ardamida, L. M. (2005). Educación inicial expresión musical. Caracas: NORIEGA.
- Benini, S. M. (2014). Didáctica de la música en el nivel inicial. Buenos Aires: Bonum.
- Buitrago, M. F. (2021). Percusión corporal, educación musical al alcance de todos. SABERES NORMALISTAS (4), 9 - 27.
- Concepto Definición. (16 de noviembre de 2021). Licenciatura. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/licenciatura/>
- Díaz, M. (2012). Educación Musical: investigamos, luego avanzamos. IN. Investigación innovación Educativa i Socioeducativa, 3(2), 67-76. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4313171>
- Egea, M. B. (2010). Recursos didácticos para la enseñanza musical de 0 a 6 años. LEEME.
- Espeland, A. , Kvile, S. , Holdhus, K. (2019) Agencia docente e improvisación docente: un estudio de docentes experimentados y futuros docentes en aulas de música. Sage Journals. <https://doi.org/10.1177/1321103X19861003>
- Espinosa, J. G. (2015). Didáctica de la música. Manual para maestros de Infantil y Primaria. España: Universidad I
- Gardner, H. (2005) La teoría de las inteligencias múltiples. Obtenido de: <https://psicowebcchn.net/uploads/LA-TEORIA-DE-LAS-INTELIGENCIAS-MULTIPLES.pdf>
- Gómez, J. (2015) Didáctica de la música. Manual para maestros de infantil y primaria. Universidad Internacional de la Rioja, S. A. [www.unir.net](http://www.unir.net)
- Hernández, Méndez, S. Mendoza, C. Cuevas, A. Fundamentos de la Investigación. [en línea]. México: MC Graw Hill, 2017. 76,77,p. [consultado 15 de junio de 2021]. Disponible en: <https://biblio.uptc.edu.co:2566/stage.aspx?il=4611&pg=&ed=https://docplayer.es/6733466-Pedagogia-y-didactica-musical.html>. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf)

López, M. T. (2007). PROGRAMA DE MÚSICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL.

Martínez, P. (2005). PITTIGRAFIAS. Bogotá: Giro Editores Ltda.

Ministerio de Educación Nacional. (16 de marzo de 2022). Términos en la letra calidad. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79413.html>

Ministerio de Educación Nacional. (8 de febrero de 1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994. Obtenido de <http://www.ugr.es/~demuplac/PROGRAMAS/MELILLA/Maestro,%20Especialista%20en%20Educaci%C3%B3n%20Infantil/Msica%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Infantil.pdf>

Rojas, A., Perilla, M., Niño, S. (2022) La educación musical en la educación básica en instituciones de carácter privado en Tunja orientada por egresados de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. II ENCUENTRO DE EXPERIENCIAS INVESTIGATIVAS DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y VIRTUAL “Compartiendo experiencias, construyendo conocimiento” 28 y 29 de oct. De 2022 ISSN (en línea) <https://repositorio.uptc.edu.co/items/f72f3c06-59e4-441b-ac75-16915c7b11db>

Sailt, C., Mercado, M., Sarmiento, A. (2015) Una lectura de los diseños curriculares de la formación docente: los casos de educación visual y música. Cuadernos de educación. Vol. 13 Issue 13, p1-13. 13p.

Tristán, M. C. (s.f.). Cuaderno de Lenguaje Musical, mi música en el cole. <http://mimusicaenelcole.blogspot.com/>.

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (16 de marzo de 2022). Perfil profesional. Obtenido de <http://www.uptc.edu.co/facultades/fesad/educac> Ministerio de Educación Nacional. (15 de septiembre de 2017). Resolución 18583 del 15 de septiembre de 2017. Obtenido de [https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/resolucion\\_final\\_18583\\_de\\_2017deroga\\_2041.pdf](https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/resolucion_final_18583_de_2017deroga_2041.pdf)

Vaillancourt, G. (2018). MÚSICA Y MUSICOTERAPIA, Su importancia en el desarrollo infantil (3 ed.). Bogotá: NARCEA. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. (16 de marzo de 2022). Licenciatura en Educación Básica Primaria. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1e2CbiFTLKonf0jVFsQ24F7APs7F3FuAF/edit>

Vicente, R., Cores, A., Rodríguez, J. (2019) La percepción de los docentes de Primaria sobre los materiales didácticos digitales musicales. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Vol. 18 Issue 2, p31 - 43.



**Eiddec**  
EDITORIAL

The logo features the word "Eiddec" in a bold, italicized sans-serif font. Above the "c" is a stylized icon of a stack of books. Below "Eiddec" is the word "EDITORIAL" in a smaller, all-caps, spaced-out sans-serif font. The entire logo is centered within a diamond-shaped frame composed of multiple concentric, glowing blue lines that create a tunnel-like effect.