

Compendio Memorias de Investigación

3^{er}
Encuentro
Virtual de
Investigadores
de Posgrado

30 de mayo de 2024

Compendio Memorias de Investigación

3^{er}
Encuentro
Virtual de
Investigadores
de Posgrado
30 de mayo de 2024

Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrado 3º 2024.
Compendio Memorias de investigación : 3 Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrado / Alena Proshakova, Alex J. Romero Meza, Alexander Gordillo Gaitán...[y otros 39.] ; Compiladores Camilo José Peña Lapeira y Jhoan Sebastián Marín Sanabria. -- 1ª ed. -- Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, ©2024.

262 páginas, ilustraciones, tablas, gráficos.
ISSN de la obra: ISSN: 3028-4619 (digital)
Incluye referencias bibliográficas en cada capítulo

1.Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO -- Investigaciones -- Colombia 2.Educación superior -- Investigaciones -- Colombia 3.Innovaciones educativas -- Estudio de casos -- Colombia 4. Desarrollo educativo -- Colombia 5.Desarrollo humano Investigaciones -- Colombia i.Romero Meza, Alex J. (autor) ii.Gordillo Gaitán, Alexander (autor) iii.Restrepo Rodríguez, Andrea Estefanía (autor) iv.Gallego Rivera, Angélica (autor) v.Chaves-Torres, Anivar (autor) vi.Ramírez Noreña, Carlos Alberto (autor) vii.Quintero-López, Catalina (autor) viii. Wilches Alarcón, Diana Catalina (autor) ix.Macias Cobo, Diana (autor) x.de Castro Daza, Diana Patricia (autor) xi.García Dussán, Éder (autor) xii.González Bohórquez, Edgar (autor) xiii.Restrepo Andrade, Edna María (autor) xiv.Martínez Abad, Fernando (autor) xv.Vallejo Cabrera, Fernando (autor) xvi.Blanchar Añez, Francisco Javier (autor) xvii.Figueroa Correa, Gloria Inés (autor) xviii.Becerra Ascanio, Jasveidy Yuliany (autor) xix.González Méndez, José de Jesús (autor) xx.Carreón Calvillo, Lorena (autor) xxi.Arturo, Luis Felipe (autor) xxii.García-Noguera, Luis (autor) xxiii.Ospina, Luz Stella (autor) xxiv.Gutiérrez Sánchez, Marby Lucero (autor) xxv.Rodríguez González, Marcela (autor) xxvi.Vázquez León, Miguel Ángel (autor) xxvii.Correa Restrepo, Miralba (autor) xxviii.Son Vargas, Natalia (autor) xxix.Figueroa Cardona, Néstor Eduardo (autor) xxx.Cardona Correa, Nicolás (autor) xxxi.Noguera, Paola Elizabeth (autor) xxxii.Jiménez, Raúl (autor) xxxiii.Timarán Pereira, Ricardo (autor) xxxiv.Reina Rodríguez, Richar Camilo (autor) xxxv.Cardona Álzate, Sandra María (autor) xxxvi.Redondo Blasco, Valentín (autor) xxxvii. Martínez Guzmán, Verónica (autor) xxxviii.Gil-Ver, Víctor Daniel (autor) xxxix.Camelo Bergaño, Yasmine Adriana (autor) xl.Saavedra Gómez, Yeimy Carolina (autor) xli.Vásquez Bermúdez, Yurany (autor) xlii.Peña Lapeira, Camilo José (compilador) xliii.Marín Sanabria, Jhoan Sebastián (compilador).

CDD: 378.0072 C737e BRGH

Registro Catálogo Uniminuto No. 108611

Archivo descargable en MARC a través del link: <https://tinyurl.com/bib108611>



Presidente del Consejo de Fundadores
P. Diego Jaramillo Cuartas, CJM

Rector General Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
P. Harold Castilla Devoz, CJM

Vicerrectora General Académica
Stephanie Lavaux

Director de Investigaciones – PCIS
Tomás Durán Becerra

Subdirectora Centro Editorial – PCIS
Rocío del Pilar Montoya Chacón

Rector UNIMINUTO Virtual
Javier Alonso Arango Pardo

Vicerrectora Académica UNIMINUTO Virtual
Marisol Acevedo Zuluaga

Director de Investigación UNIMINUTO Virtual
César Augusto Aguirre León

Coordinadora de Publicaciones UNIMINUTO Virtual
Andrea del Pilar García Donato

Compendio Memorias de Investigación. 3º Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrado

Autores

Alena Proshakova, Alex J. Romero Meza, Alexander Gordillo Gaitán, Andrea Estefanía Restrepo Rodríguez, Angélica Gallego Rivera, Anivar Chaves-Torres, Carlos Alberto Ramírez Noreña, Catalina Quintero-López, Diana Catalina Wilches Alarcón, Diana Macias Cobo, Diana Patricia de Castro Daza, Éder García Dussán, Edgar González Bohórquez, Edna María Restrepo Andrade, Fernando Martínez Abad, Fernando Vallejo Cabrera, Francisco Javier Blanchar Añez, Gloria Inés Figueroa Correa, Jasveidy Yuliany Becerra Ascanio, José de Jesús González Méndez, Lorena Carreón Calvillo, Luis Felipe Arturo, Luis García-Noguera, Luz Stella Ospina, Marby Lucero Gutiérrez Sánchez, Marcela Rodríguez González, Miguel Ángel Vázquez León, Miralba Correa Restrepo, Natalia Son Vargas, Néstor Eduardo Figueroa Cardona, Nicolás Cardona Correa, Paola Elizabeth Noguera, Raúl Jiménez, Ricardo Timarán Pereira, Richar Camilo Reina Rodríguez, Sandra María Cardona Álzate, Valentín Redondo Blasco, Verónica Martínez Guzmán, Víctor Daniel Gil-Ver, Yasmine Adriana Camelo Bergaño, Yeimy Carolina Saavedra Gómez, Yurany Vásquez Bermúdez

Compiladores

Camilo José Peña Lapeira
Jhoan Sebastián Marín Sanabria

Corrección de estilo

Héctor A. Gómez Sánchez

Diagramación

Mauricio Salamanca

ISSN: 3028-4619 (En línea)

DOI: <https://doi.org/10.26620/uniminuto/3028-4619.2024>

Primera edición: 2024

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO Calle 81 B # 72 B-70
Bogotá D.C., Colombia
2024

Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO. Todos los capítulos publicados en *Compendio Memorias de Investigación. 3º Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrado* fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos en la Institución. El libro está protegido por el Registro de propiedad intelectual. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de que se cite la fuente de manera clara y completa, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución – No comercial – Compartir Igual que acoge UNIMINUTO.

Comité Organizador

Cesar Augusto Aguirre León

Director de Investigaciones.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Camilo José Peña Lapeira

Coordinador de Investigación Formativa.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jhoan Sebastián Marín Sanabria

Profesional en Investigación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jennifer Catalina Murcia Rodríguez

Maestría en Educación. Coordinadora de la Mesa 1:
Innovación y transformación educativa.

Luis Juan Carlos García Noguera

Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía.
Coordinador de la Mesa 2: Cultura para la paz y
desarrollo ciudadano.

Mery González Delgado

Maestría en Gerencia de la Seguridad y Salud
en el Trabajo. Coordinadora de la Mesa 3:
Emprendimiento, innovación
y desarrollo tecnológico.

Cristian Camilo Osorio Ordoñez

Especialización en Gestión Psicosocial.
Coordinador de la Mesa 3:
Emprendimiento, innovación y desarrollo tecnológico.

Johanna Alexandra Trejos Ballesteros

Especialización en Comunicación Corporativa.
Coordinadora de la Mesa 4: Revista Inclusión y
Desarrollo.

Félix Fernando Dueñas Gaitán

Mestría en Educación. Coordinador de la Mesa 4:
Revista Inclusión y Desarrollo.

Comité Científico

David Reinaldo Jojoa Niño

Especialización en Comunicación Digital.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Royer Yesid Gutiérrez Quecano

Especialización en Comunicación Digital.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Ricardo Andrés Fonseca Perdomo

Especialización en Desarrollo de Software.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Herman Hamilton Guerrero Chapal

Especialización en Desarrollo de Software.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Sergio Arley Puerto Moreno

Especialización en Desarrollo de Software.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Paola Andrea Loaiza Trejos

Especialización en Economía Social y Solidaria.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Omar Andrés Borda Fernández

Especialización en Gerencia de Proyectos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Luis Alberto Cárdenas Otaya

Especialización en Gerencia de Proyectos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jonathan David Morales Méndez

Especialización en Gerencia de Proyectos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Doris Amanda Rosero García

Especialización en Gerencia de Proyectos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Venus Flor Marina Carvajal Ordoñez

Especialización en Gerencia de Recursos Humanos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Marta Gisela Durán Gamba

Especialización en Gerencia de Recursos Humanos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Viviana Racero López

Especialización en Gerencia de Recursos Humanos.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Juan David Sanabria Monroy

Especialización en Gestión Cultural.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Nancy Paola Barrera Pachón

Especialización en Gestión Psicosocial
en Contextos de Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Adrián Marcel García

Especialización en Gestión Psicosocial
en Contextos de Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Cristian Camilo Osorio Ordóñez

Especialización en Gestión Psicosocial
en Contextos de Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Nathalia Orozco Morales

Especialización en Inteligencia Artificial.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Leonardo Valderrama García

Especialización en Inteligencia Artificial.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Néstor Eduardo Figueroa Cardona

Especialización en Seguridad Informática.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Alexander Gordillo Gaitán

Especialización en Seguridad Informática.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Alba Yaneth Rodríguez

Especialización en Seguridad Informática.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Anabel Diaz Cabal

Licenciatura en Ciencias Sociales.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Luz Yehimy Chaves Contreras

Licenciatura en Ciencias Sociales.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Nilson Javier Ibagón Martín

Licenciatura en Ciencias Sociales.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

John Alfredo Cano Salerno

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

John Jairo García Díaz

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Carlos Julio González Muñoz

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Kilderman Mendoza Moreno

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Gloria Johanna Montaña Mogollón

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Diana Marcela Ramírez Riaño

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Ana María Salazar Canaval

Licenciatura en Educación Infantil.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jhony Alexander Barrera Liévano

Maestría en Administración de Empresas.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

John Freddy Caraballo González

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Marisol Esperanza Cipagauta Moyano

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Eliecer Montero Ojeda

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Adriana Patricia Huertas Bustos

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Paula Andrea Jaramillo Villegas

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Efraín David Medina Galindo

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jennifer Catalina Murcia Rodríguez

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Johemir Jesús Pérez Pertuz

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Juan Esteban Quiñones Idarraga

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Tany Giselle Fernández Guayana

Maestría en Educación.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Andrade Sánchez Fernando

Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Jairo Arias Gaviria

Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Germán Andrés Santofimio

Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Diego Andrés Quintero Timana

Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Julián Alberto Agudelo Idarraga

Maestría en Gerencia de Instituciones Educativas.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Claudia Liliana Serrano Junco

Maestría en Gerencia de Instituciones Educativas.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Óscar Alonso Vélez Rojas

Maestría en Gerencia de Instituciones Educativas.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Maritza Díaz Rincón

Maestría en Gerencia de la Salud.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Yer Orlando Monsalve Ospina

Maestría en Gerencia de la Salud.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Mery González Delgado

Maestría en Gerencia de la Seguridad
y Salud en el Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Katherine Montaña Oviedo

Maestría en Gerencia de la Seguridad
y Salud en el Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

José Fernando Ibarra Caicedo

Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Harold Antonio Jojoa Jojoa

Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Luis Carlos Luis García

Maestría en Inteligencia de Negocios.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Luis Juan Carlos García Noguera

Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Fabián Andrey Zarta Rojas

Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

Maestría en Psicología de las Organizaciones
y del Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

Deisy Lisette Rodríguez Araujo

Maestría en Psicología de las Organizaciones
y del Trabajo.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

José David Alvarado Moreno

Maestría en Transformación Digital.
Rectoría UNIMINUTO Virtual.

CONTENIDO

Presentación	13
 Mesa 1. «Innovación y transformación educativa»	14
1.1. Narrativas sobre educación y autorregulación del aprendizaje en contextos rurales y urbanos 2020-2022	15
1.2. Educación, currículo, pedagógica y escuela: una apuesta crítica escolar en materia de turismo cultural autosustentable	29
1.3. Factores que influyen la elaboración del proyecto de vida en estudiantes de grado octavo	37
1.4. Desgaste emocional y riesgos psicosociales en docentes de una preparatoria de La Piedad, Michoacán, México	50
1.5. Mecanismos de desarrollo social en la sostenibilidad de proyectos artísticos y culturales del Quindío	64
1.6. Construyendo puentes de paz: evaluación de enfoques pedagógicos colaborativos en convivencia escolar y resolución conflictos	77
1.7. La incidencia del coeficiente Gini en la relación resiliencia rendimiento académico del alumnado de secundaria	87
1.8. La controversia académica estructurada y su influencia en la autoeficacia comunicativa	98

1.9.	Neuropedagogía para favorecer las funciones ejecutivas en ambientes virtuales de aprendizaje	111
1.10.	Ambiente virtual de aprendizaje para mejorar los resultados de las Pruebas Saber 11 en las áreas inglés y ciencias naturales	123
1.11.	Retos de la escritura digital en la regulación socialmente compartida: una experiencia con universitarios	134
1.12.	Relación entre liderazgo directivo y desempeño institucional de una preparatoria en Uruapan, Michoacán, México	146



Mesa 2. **«Cultura para la paz y desarrollo ciudadano»**

161

2.1.	El arte como reivindicador social en una zona de tolerancia	160
2.2.	Cátedra de paz: revisión de su implementación en un colegio público de distrito de Bogotá	170
2.3.	Cine colombiano reciente, geo-grafías afectivas y cultura para la paz	181
2.4.	El sincretismo shinto-budista en Japón: un modelo de convivencia pacífica para el desarrollo sociocultural	193



Mesa 3. **«Emprendimiento, innovación y desarrollo tecnológico»**

208

3.1.	La ciberseguridad para fortalecer la innovación en cultivos de café de Palermo - Huila	206
3.2.	Diseño de un modelo predictivo del trastorno por déficit de atención/hiperactividad con <i>machine learning</i>	222
3.3.	Cambio de estado del conocimiento tácito y sus determinantes: un análisis teórico y bibliométrico en el sector cultural	233
3.4.	Integración del algoritmo K-means al SGBD PostgreSQL a través de una extensión en PL/Python	247

Lista de Tablas

Tabla 1.	Ámbito socioeconómico de los estudiantes	42
Tabla 2.	Cuestionario de caracterización, datos generales de los docentes	43
Tabla 3.	Nivel de densidad y enraizamiento de códigos de análisis	45
Tabla 4.	Operacionalización de la variable desgaste emocional	52
Tabla 2.	Operacionalización de la variable riesgos psicosociales.	53
Tabla 5.	Desgaste emocional en la institución	55
Tabla 6.	Riesgos psicosociales en la institución	56
Tabla 7.	Comunidades y Ciudades Autónomas y Coeficiente Gini	91
Tabla 8	Autoeficacia comunicativa grupo de control y grupo experimental - pretest	104
Tabla 9.	Autoeficacia comunicativa grupo de control y grupo experimental - posttest	104
Tabla 10.	Prueba de normalidad	105
Tabla 11.	Diferencia de rangos y significancia de la variable dependiente: Autoeficacia comunicativa	105
Tabla 12.	Operacionalización de la variable “Liderazgo”	149
Tabla 13	Percepciones de la “Educación para la paz”	176
Tabla 14.	Percepciones de la “Pedagogía para la paz”.	177
Tabla 15.	Superficies de ataques sobre IoT en capas de arquitectura	210
Tabla 16.	Vulnerabilidades arquitectura IoT.	212
Tabla 17.	Escenario de <i>hacking</i> para el sistema IoT de medición de variables ambientales en cultivo de café.	213
Tabla 18.	Metodología con <i>Ethical Hacking</i>	214
Tabla 19.	Resultado ataque DoS en red IoT.	215
Tabla 20.	Estrategias de mitigación de ataques DoS en red IoT.	215
Tabla 21.	Variables analizadas	226
Tabla 22.	Factores vs procesos de la transformación del conocimiento	241
Tabla 23.	Conjunto de datos inicial.	256
Tabla 24.	Conjunto de datos preprocesado	256
Tabla 25.	Resultado del agrupamiento	257
Tabla 26.	Centroides finales	258
Tabla 27.	Resumen del agrupamiento.	258
Tabla 28.	Centros de clúster generados por Weka.	259
Tabla 29.	Hiperparámetros función <i>kmeans_py</i> de la extensión <i>clkmeanspy</i> .	260

Lista de Figuras

Figura 2.	Red semántica de categorías y subcategorías	44
Figura 3.	Modelo de correlación.	91
Figura 4.	Análisis correlación Gini-Rendimiento académico	92
Figura 5.	Análisis correlación Gini-Resiliencia	93
Figura 6.	Núcleos de discusión para escribir el comentario crítico	139
Figura 7.	Seguimiento de los subtópicos y el tópico del comentario crítico	140
Figura 8.	Estilo de liderazgo en la institución	151
Figura 9.	Desempeño institucional	152
Figura 10.	Topología para ataque DoS sobre red IoT.	213
Figura 11.	Comparativo general de los modelos	227
Figura 12.	Matriz de confusión	227
Figura 13.	Determinantes en la transformación del conocimiento tácito.	240
Figura 14.	Publicaciones por año	240
Figura 15.	Palabras clave	240
Figura 16.	Publicaciones por año - Industrias Culturales vs Conocimiento tácito.	241
Figura 17.	Publicaciones por país - Industrias Culturales vs Conocimiento tácito.	241
Figura 18.	Técnicas de <i>clustering</i>	249
Figura 19.	Tipos de algoritmos de <i>clustering</i> particional	250
Figura 20.	Diagrama de flujo algoritmo <i>k-means</i> .	254
Figura 21.	Diagrama casos de uso: <i>clkmeanspy</i>	254
Figura 22.	Hiperparámetros algoritmo <i>SimpleKmeans</i> de Weka.	259

Presentación

La interacción con las nuevas tecnologías y la innovación en las distintas áreas del conocimiento son parte importante de las demandas de la sociedad actual. En consecuencia, la transformación de la academia a la altura de esas demandas se hace fundamental, lo que da lugar a cuestionamientos en cuanto a cómo mejorar las prácticas pedagógicas incluyendo las nuevas tecnologías y cómo lograr una ciudadanía activa para el cambio social. En ese marco, el 3er Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrados y el 1er Foro de la revista Inclusión y Desarrollo permitió la socialización y la divulgación de investigaciones culminadas y en proceso, lideradas por estudiantes de posgrados que, con el acompañamiento de sus tutores, vienen abordando estos y otros aspectos. De esta forma, el evento se dividió en cuatro mesas donde se trataron temas como Innovación y transformación educativa, Cultura para la paz y desarrollo ciudadano, Emprendimiento, innovación y desarrollo tecnológico. Del mismo modo, el evento contó con investigadores nacionales e internacionales con la intención de ampliar la perspectiva en el campo educativo, de la evaluación y el desarrollo social que se están dando en distintas partes de Latinoamérica.

Por otro lado, con el motivo de los 10 años de la revista Inclusión y Desarrollo, se dio espacio a una cuarta mesa temática con el ánimo de motivar la reflexión científica y académica alrededor de las líneas temáticas de la revista. Las ponencias que superaron el proceso de evaluación respectivo y cumplieron con la política editorial de la revista, fueron publicadas en la misma. De esta forma, se logró la interdisciplinariedad en el evento, ya que se presentaron investigaciones abordadas al interior de los grupos de estudio que contribuyen a la transferencia de conocimiento y a la transformación social.

MESA

1

Innovación
y transformación educativa



11

Narrativas sobre educación y autorregulación del aprendizaje en contextos rurales y urbanos 2020-2022

Narratives on education and self-regulation of learning in rural and urban contexts 2020-2022

Narrativas sobre educação e autorregulação da aprendizagem em contextos rurais e urbanos 2020-2022

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Maestría en Educación.

Grupo de estudio o investigación

GIUVD.

Autores

Sandra María Cardona Álzate

sandra.cardona-a@uniminuto.edu.co

Natalia Son Vargas

natalia.son@uniminuto.edu.co

Diana Catalina Wilches Alarcón

diana.wilches@uniminuto.edu.co

Asesor

Erik Fabian Jerena Montiel

erik.jerena@uniminuto.edu.

Resumen

Este trabajo presenta los principales hallazgos de investigación sobre la autorregulación del aprendizaje en contextos rurales y urbanos de ocho municipios de Colombia, analizando narrativas de adaptación de estudiantes, familias y docentes entre 2020 y 2021, para comprender cómo las diferentes estrategias

implementadas incidieron en los procesos de autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de educación básica y media en tales contextos. La investigación se realizó mediante un enfoque interpretativo de investigación cualitativa, para analizar y comprender el significado de los acontecimientos y las experiencias. En el diseño metodológico, se aplicaron entrevistas abiertas y en profundidad con enfoque biográfico a estudiantes, y se llevaron a cabo grupos de discusión con acudientes y docentes de instituciones educativas públicas y privadas. Las categorías analizadas fueron: autorregulación del aprendizaje, mediaciones pedagógicas, experiencia educativa y narrativas de los agentes educativos. Los principales hallazgos son lo referente con las adaptaciones de espacios en procesos de enseñanza-aprendizaje, el fortalecimiento de la autorregulación; el uso de pedagogías emergentes y guías escritas; el uso del WhatsApp y plataformas virtuales; la autonomía y la motivación como elementos de autorregulación; las diferentes visiones sobre las adaptaciones en la educación remota en diferentes contextos y la flexibilización de la jornada escolar. Finalmente, la educación se transformó y los agentes educativos se adaptaron a sus realidades.



Palabras clave: autorregulación, mediaciones, experiencias, narrativas.

Abstract

This paper presents the main research findings on self-regulation of learning in rural and urban contexts in eight municipalities of Colombia are presented by analyzing narratives of student, family, and teacher adaptations between 2020 and 2021, to understand how the different strategies influenced the processes of self-regulation of learning of elementary and middle school students in rural and urban contexts. Research was conducted using an interpretative qualitative research approach, to analyze and understand the meaning of the facts. For the methodological design, open interviews were conducted with a biographical approach of the students' life stories, discussion groups among guardians and teachers, from public and private educational institutions. The categories analyzed were self-regulation of learning, pedagogical mediations, educational experience, and narratives of educational agents. The main findings are related to the adaptations of spaces in teaching-learning processes strengthening self-regulation; use of emerging pedagogies and written guides; use of WhatsApp and virtual platforms; autonomy and motivation as elements of self-regulation; different visions on adaptations in remote education in different contexts and the school day flexibility. Finally, education changed, and educational agents adapted to their realities.



Keywords: self-regulation, mediations, experiences, narratives.

Introducción

En el 2020, Colombia entró en un estado de emergencia nunca antes visto. El Gobierno de Colombia, por medio del Decreto 417 de 2020 (Presidencia de la República de Colombia), declaró el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio nacional, acatando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la enfermedad por coronavirus COVID-19 (OMS, 2020). Como consecuencia de ello, se dio una transformación en la educación presencial, que dio paso a una “educación remota de emergencia”, al cambiar el lugar y el modo de enseñanza, generando así nuevos métodos y enfoques pedagógicos (Hodges *et al.*, 2020).

Para comprender cómo las diferentes estrategias incidieron en los procesos de la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de educación básica y media en contextos rurales y urbanos, la investigación que da origen a la presente ponencia se realizó en ocho municipios de Colombia. De esta manera, se buscó dar cuenta de las adaptaciones educativas efectuadas durante la pandemia del COVID-19, entre los años 2020 y 2022, haciendo énfasis en la autorregulación del aprendizaje y las mediaciones pedagógicas, a partir de las narrativas de estudiantes, familias y docentes de diversas instituciones educativas públicas y privadas.

La investigación se llevó a cabo bajo un enfoque interpretativo de investigación cualitativa, para analizar y comprender el significado de los acontecimientos y las experiencias. En el diseño metodológico, se aplicaron entrevistas abiertas y en profundidad con enfoque biográfico a estudiantes, y se llevaron a cabo grupos de discusión con acudientes y docentes de dichas instituciones educativas públicas y privadas.

Las categorías analizadas fueron: autorregulación del aprendizaje, mediaciones pedagógicas, experiencia educativa y narrativas de los agentes educativos.

Estado del arte

La declaración de Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en el territorio colombiano se hizo acatando las recomendaciones de la OMS sobre la enfermedad por coronavirus COVID-19 (OMS, 2020), con el fin de salvaguardar la salud de la población ante el riesgo por infección con el virus SARS-CoV-2. Lo anterior, llevó al confinamiento de todos los habitantes del país y, como consecuencia, el sistema educativo se vio afectado debido a la permanencia obligatoria de los diferentes agentes educativos en sus hogares. Así, con el propósito de mantener el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, se dio la transformación de la educación presencial a una “educación remota de emergencia” (Hodges *et al.*, 2020). De acuerdo con esto, los agentes educativos debieron recurrir al uso de diversas herramientas tecnológicas de comunicación para seguir en contacto y continuar con los procesos educativos y laborales.

A continuación, se describen los antecedentes relacionados con la investigación. A nivel internacional, se realizó el rastreo de diversas fuentes, las cuales abordan temas relacionados y concernientes a la misma.

García Montero y Bustos Córdova (2021) en su investigación, “La autorregulación del aprendizaje en tiempos de pandemia: una alternativa viable en el marco de los procesos educativos actuales”, hallaron que los jóvenes perciben la autorregulación como un propósito primordial para convertirse en mejores personas y profesionales, gracias también a la autotransformación y la autodeterminación. En segundo lugar, señalaron que los docentes requieren ser mediadores innovadores y creativos para estimular en los estudiantes la creatividad y autonomía; y, en tercer lugar, encontraron que la creación de una comunidad de aprendizaje contribuye a fortalecer el desarrollo colectivo.

Por otro lado, Cantor et al., (2022), en el capítulo “Relaciones familia y escuela en tiempos de pandemia. Una perspectiva docente” del libro *Investigaciones e intervenciones en psicología y educación en tiempos de pandemia en América Latina*, describen las percepciones de los maestros sobre las adaptaciones de las familias para afrontar la actividad escolar de los niños de primaria en el espacio familiar durante el aislamiento por la pandemia por COVID-19.

Los resultados demostraron que hubo mayor implicación de la familia en el proceso escolar de los niños, lo que permitió ver el papel mediador de los padres-madres-cuidadores con la escuela. Asimismo, se logró apreciar la diferencia entre las instituciones de carácter oficial y las del sector privado, evidenciándose la desigualdad del acceso a las plataformas tecnológicas. Las actividades de los docentes de instituciones oficiales se caracterizaron por el uso de mensajería instantánea, debido a la falta de recursos técnicos y tecnológicos de las familias; además, se lograron mayores adaptaciones a la educación remota de emergencia por la flexibilidad de los docentes.

Adicionalmente, en el artículo de Cotonieto-Martínez *et al.* (2021), “Reflexiones sobre la educación en tiempos de COVID-19: retos y perspectivas”, se señala que las estrategias que fueron puestas en marcha evidenciaron, en algunas ocasiones, la dificultad latente de las poblaciones vulnerables en cuanto al acceso a las TIC (tecnologías de la información y comunicación), y que los espacios no eran los más adecuados para las labores académicas. Esto, de alguna manera, aumentó la desigualdad, revelando que al Estado mexicano —que es el contexto en el caso del artículo revisado—, aún le hace falta llegar a todos los rincones del país y que, por lo tanto, está obligado a mejorar esta situación.

Por su parte, Gavilánez Villamarín *et al.* (2021), en el artículo de investigación denominado “Diagnóstico de la participación de los padres en educación de los hijos durante la pandemia”, consideran las dificultades que vivieron los padres de familia durante la emergencia sanitaria, tales como la falta de confianza respecto a sus competencias para ayudar a los estudiantes y la insuficiencia de espacio en sus hogares para las diferentes actividades.

Igualmente, Cervantes-González y Hernández-López (2020) en la investigación “El emprendimiento de padres de familia con la modalidad de clases en línea durante la pandemia del COVID-19”, obtuvieron resultados asociados a la necesaria adecuación de los espacios físicos del hogar, intentando asemejarlos a un aula de clase, en donde los docentes pudiesen continuar con sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

También se destacó un mayor compromiso de los padres de familia con los estudiantes, en especial con aquellos que estaban en el nivel de básica primaria, y se destaca el papel preponderante de la mujer en el acompañamiento del proceso de aprendizaje de su familia.

Seguidamente, Palacios et al. (2020) en la investigación titulada “Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del COVID-19”, obtuvieron como resultado que las herramientas tecnológicas como Zoom, WhatsApp, foros virtuales, entre otras, fueron las más utilizadas para el desarrollo de la educación. En ese sentido, determinaron que la tecnología juega un papel importante para el progreso de la educación en el país, pero que es necesario hacer visibles las precariedades de esta.

Aparte, Morales Bonilla y Bustamante Peralta (2021), en el artículo “Retos de la enseñanza en la pandemia por COVID-19 en México”, expusieron que los docentes tuvieron que readaptar los contenidos a una virtualización de la enseñanza, y cómo las Secretarías de Educación Pública (SEP) proporcionaron herramientas digitales a docentes y estudiantes, volviendo técnicos a los maestros en la selección de material educativo.

Asimismo, Rodríguez Guardado (2022), en la investigación “Necesidades docentes durante la pandemia por COVID-19 en educación remota de emergencia”, identifica, entre los resultados de este estudio, diversas necesidades encontradas por los docentes durante la pandemia, entre las más notables están: la carencia de recursos tecnológicos y estructurales; la gestión socioemocional; las maneras de evaluar; la falta de comunicación y colaboración; la dificultad con el acceso a internet en zonas rurales; la alfabetización de los docentes, directivos, estudiantes y padres de familia; y la adaptación de espacios en viviendas, oficinas y escuelas.

Por otra parte, Delgado-Velesaca y Álvarez-Lozano (2021), en su artículo “Factores socioemocionales que influyen en el aprendizaje durante la pandemia”, concluyen que, en el tiempo de pandemia, los factores socioemocionales influyeron notablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a causa del aislamiento y el distanciamiento social obligatorio. Esto incidió en la salud mental, afectando a los estudiantes por no poder socializar como lo hacían con sus pares, sus maestros y el resto de la familia. En el desarrollo de sus actividades académicas, los estudiantes vivenciaron una variación en su emotividad, sintiendo felicidad, tristeza, ansiedad, estrés y depresión.

Según la UNESCO (2020), en el informe presentado en la CEPAL, llamado “*La educación en tiempos de la pandemia del COVID-19*”, se mencionan como factores importantes que impactaron la educación: las afugias económicas y el hecho de no tener conectividad ni equipos necesarios para la conexión a clases. Además, señalaron que no todos los maestros tienen un manejo óptimo de las TIC. Finalmente, plantearon que hubo variables importantes que incidieron en el bienestar psicoemocional de los jóvenes, tales como el miedo, la frustración, la depresión, la violencia psicológica y la violencia intrafamiliar.

En el contexto nacional, se realizó la revisión de publicaciones en diferentes formatos que hacen aportes importantes a la temática abordada.

Inciarte González *et al.* (2020), en el estudio “Docencia y tecnologías en tiempo de pandemia COVID-19”, encontraron que “La utilidad básica de los recursos está en generar alternativas para la continuidad académica-administrativa del sistema educativo colombiano” (p. 199). Esto da cuenta que las políticas emitidas no conectan con la realidad vivida por los docentes, afectando la calidad de la educación y desamparando, en muchos casos, el acceso a la misma, y ocasionando incertidumbre en la comunidad educativa, donde los docentes aseguran sentir ansiedad al enfrentar la modalidad remota para atender a estudiantes.

Igualmente, Castillo Rojas (2022), en la investigación *Cambios de metodología y transformación del aula de clase ocasionados por la pandemia de COVID-19 en el periodo del 2020 al 2022 en la institución educativa Nuestra Señora de Belén del municipio de Girón*, encontró que la adaptabilidad al aprendizaje virtual de parte de los estudiantes fue un 16,7 %, que los docentes desarrollaron competencias digitales en sus clases para la utilización de videos, canciones, aplicativos, juegos digitales, entre otros; y que los agentes educativos manifestaron la importancia de la presencialidad para una mayor calidad educativa.

En la investigación de Betancourth Ramírez y Alzate Robayo (2021), titulada *Percepciones de los niños y niñas sobre sus vivencias escolares en época de pandemia por COVID-19, en Dosquebradas-Risaralda-Colombia*, se evidenciaron las dificultades que tuvieron los estudiantes ante la metodología usada por los docentes en el proceso de enseñanza, algunas referidas a las condiciones necesarias para la conexión, y otras a la necesidad de una interacción más fluida entre pares y docentes.

Aperador Mancipe (2021), en la investigación llamada *Educación en tiempos de coronavirus: discursos y prácticas de estudiantes y docentes*, encontró que los hallazgos más significativos fueron que la relación entre educador-educando disminuyó significativamente durante la pandemia y que el papel educativo se les otorgó a los padres de familia. También encontraron que se usaron diferentes contenidos educativos para enviarles a los estudiantes, y que a través de distintas herramientas digitales los estudiantes enviaron sus evidencias de aprendizaje. Los docentes realizaron un rediseño de los contenidos de las guías para los estudiantes, y, finalmente, dieron importancia al uso de las herramientas digitales al observar el potencial que tenían en cuanto a la efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje; concluyendo así que la educación virtual fue un aliado para garantizar el derecho a la educación.

Por su parte, Castellanos-Páez *et al.* (2022), en el estudio “Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa”, encontraron que el confinamiento tuvo efectos en los bajos desempeños de niños, niñas y adolescentes en ciencias naturales y matemáticas; además, plantearon que los docentes tenían insuficiente formación en el uso de las tecnologías con fines pedagógicos, por tanto, se hizo un llamado para crear redes de apoyo socioeducativo.

Jiménez Pulido *et al.* (2022), en su investigación *Papel de la emoción frente al aprendizaje de la infancia durante los tiempos de pandemia en Colombia: un estado del arte entre marzo de 2020 hasta julio del 2021*, manifestaron que era necesario hacer uso de propuestas relacionadas con el arte, el juego, las

interacciones y la comunicación asertiva para regular las emociones de los niños y niñas, en la medida en que son herramientas para la resolución de conflictos y el aprendizaje significativo, ante las limitaciones sociales por el confinamiento, y la generación de dificultades en la adquisición de conocimientos debido a la falta de seguimiento presencial del docente.

Cartagena Franco (2021), en la investigación *“Descripción de las emociones en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia por COVID-19 en estudiantes de un colegio rural de Manizales durante el año 2020-2021*, encontró como resultados las apreciaciones negativas sobre el exceso de responsabilidades en cuanto a las formas virtuales y de enseñanza, la alteración al hacer actividades físicas y sus experiencias familiares. Así mismo, evidenció el deseo que manifestaban los estudiantes por jugar, salir de sus casas y compartir con otros compañeros; y concluyó que las normas de convivencia familiar conllevaron a la gestión de emociones por parte de los estudiantes después de la experiencia vivida en la pandemia.

En la conversación entre De Zubiría con el editor del portal periodístico *Las2orillas* (2020), este expresó que con la pandemia se visibilizaron las inequidades en cuanto a la educación, siendo una de ellas el acceso a internet, ya que era uno de los temas que más aquejaba a la población rural y a la población vulnerable en las ciudades por su baja cobertura. De esta manera, afirmó que la educación no estaba preparada para impartir los contenidos educativos a través de internet, y que tenían poco sentido los aprendizajes que no tuviesen utilidad para la vida cotidiana. Recomendó que los contenidos enseñados fueran de utilidad y que el estudiante supiera para qué le sirven estos en diferentes contextos, resaltó la necesidad de la autonomía de los estudiantes para una educación virtual. Finalmente, afirmó que la presencialidad es insustituible porque allí se manifiesta el desarrollo emocional como base del aprendizaje.

En el podcast del Instituto Alberto Merani, realizado por estudiantes de dicha institución sobre el tema de *“La pereza”*, socializaron las estrategias de adaptación que tuvieron como parte de la propia autorregulación (Equipo de Comunicaciones Instituto Alberto Melani, 2021). Manifestaron que, debido al cambio de rutinas, sintieron una reducción en la motivación para hacer las actividades cotidianas, percibieron que aumentó *“la pereza”*, lo cual afectó la consecución de objetivos y la ejecución de tareas. Por la mala calidad del sueño en el confinamiento no se permitieron recuperarse, en consecuencia, su estado emocional se alteró. Todo lo anterior, sumado a los cambios de dieta y la falta de ejercicio físico, impactó en los procesos de aprendizaje. Los estudiantes mitigaron dicha situación mediante la realización de ejercicio físico por periodos cortos de tiempo y haciendo lecturas cortas.

Desde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic, 2021) expresaron que, ante la falta de conectividad a internet, a lo largo del 2020, el Gobierno Nacional, mediante el proyecto conectividad móvil nacional, del Ministerio de las TIC, Navega TIC, brindó conectividad gratuita a través de la entrega de *Sim Cards*, con datos de acceso a internet para algunos estudiantes de bajos ingresos de Instituciones Educativas Públicas.

Metodología

Esta investigación se realizó teniendo en cuenta el enfoque interpretativo propio de la perspectiva cualitativa de la investigación educativa, el cual es definido por Denzin y Lincoln (2012) como “una serie de prácticas materiales e interpretativas que hacen visible el mundo y lo transforman, lo convierten en una serie de representaciones” (p. 48). La definición resalta la naturaleza exploratoria y reveladora de la metodología cualitativa, en la medida en que busca comprender y dar forma al mundo de la experiencia humana en su complejidad.

Por tanto, la interpretación de las experiencias subjetivas de los investigados se realizó a través de diversas técnicas de recolección de datos que permitieron identificar y explicar las causas del problema, cómo y cuándo surge. Esto facilitó a los investigadores hacerse una imagen o representación de lo que sucedió, plasmando de forma escrita el fenómeno estudiado, con el fin de interpretarlo con rigor en su contexto y según las narraciones de los agentes educativos, en este caso, docentes, estudiantes y acudientes-cuidadores.

Las técnicas de recolección de datos utilizadas para indagar sobre la problemática planteada fueron la entrevista abierta y en profundidad a los estudiantes y grupos de discusión con maestros y acudientes-cuidadores. Estas se realizaron a través de la plataforma Microsoft Teams y presencialmente, como se describe en la tabla 1. Los encuentros, duraron entre 17 y 90 minutos, ya que la muestra se encontraba dispersa en los ocho departamentos de Colombia donde se llevó a cabo el estudio.

Tabla 1. Relación de las instituciones educativas y las entrevistas presenciales y virtuales a los agentes educativos investigados.

Nombre de la institución educativa (I. E.)	Presencial			Virtual		
	Estudiantes	Docentes	Acudientes	Estudiantes	Docentes	Acudientes
I. E. Rural El Jordán				X		
Centro Educativo Chau Sede El Jordán					X	
I. E. Técnica Camacho Angarita Chaparral				X	X	X
I. E. Juan XXIII				X	X	X
I. E. Fe y Alegría Popular N°1				X	X	X
I. E. Federico Ozanam			X		X	
Gimnasio de Los Andes, Ubaté				X	X	
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario				X	X	

Nombre de la institución educativa (I. E.)	Presencial			Virtual		
	Estudiantes	Docentes	Acudientes	Estudiantes	Docentes	Acudientes
Colegio Oblatas al Divino Amor					X	X
I. E. Jesús Espeleta Fajardo	X			X		
Instituto Técnico Industrial Monseñor Carlos Ardila	X		X			

Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Resultados

Teniendo en cuenta la información recabada, gracias a las herramientas utilizadas en la investigación, se pudo encontrar que se adaptaron los espacios vitales a los procesos de enseñanza-aprendizaje para fortalecer la autorregulación; asimismo, que las adaptaciones didácticas para la enseñanza remota de emergencia se llevaron a cabo mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el aprendizaje contextualizado. Esto se evidencia en la entrevista realizada por el subgrupo de la región de Antioquia a un estudiante, quien se refiere en los siguientes términos: “[...] Buscaron una nueva forma, que era mediante unas guías que eran escritas y nosotros buscamos la forma de reenviárselas a los profes con las respuestas, fue principalmente guiado y dirigido a una huerta casera que hicimos en casa [...]” (Entrevista a estudiante de una institución en Antioquia, 2023).

Igualmente, que las instituciones educativas usaron guías escritas en los contextos rurales y en algunos urbanos al no contar con equipos tecnológicos, tal como lo dice una estudiante del Huila en el siguiente relato: “Trabajamos muchas guías y cada semana pasaba la profesora dejándolas en cada casa, ya que la vereda es pequeña, entonces la profesora recorría toda la vereda dejando las guías a cada estudiante” (Entrevista a estudiante del municipio de Algeciras, Huila, 2023). Además, que la comunicación entre agentes educativos fue vía WhatsApp y plataformas virtuales educativas, como se relató en un grupo focal de acudientes: “Nosotros teníamos comunicación con los profesores a través de la plataforma, una agenda virtual y también teníamos comunicación con ellos a través de los grupos de WhatsApp” (Grupo focal acudientes de Manizales, Bogotá y Ubaté, 2023).

La autorregulación del aprendizaje fue esencial para que los agentes educativos pudieran seguir con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hizo evidente en el relato que los docentes se adaptaron a las nuevas maneras en las que se desarrollaban los procesos, se formaron en habilidades digitales para reformular los contenidos educativos, y usar herramientas tecnológicas cuando era posible, según los contextos y las posibilidades:

[...] sino que hablábamos de comunicación asertiva, de qué herramientas había que estaban usando los profes, qué era un *classroom* que las mamás no sabían, no tenían ni idea de que era un *classroom*, qué es eso de Teams; entonces nosotros nos reuníamos por videollamada grupal y les explicábamos, o les mandábamos el enlace y les íbamos explicando qué eran todas esas cosas como para generar claridad [...]. (Grupo focal maestros de Antioquia, 2023)

En cuanto a los procesos de enseñanza, los docentes tuvieron disposición para reacomodar las rutinas y flexibilizar, en lo posible, los contenidos y los tiempos, como se presenta en el siguiente relato:

El tema de los horarios en nuestro caso era un poco muy flexible porque no se tomó la jornada completa como se hace en la presencialidad que era las 6 u 8 horas de trabajo, sino que, en conexión con los estudiantes, eran 3 o 4 horas diarias, horas completas. (Grupo focal maestros de Manizales, Bogotá y Ubaté, 2023)

Respecto a los procesos de aprendizaje, estos estuvieron haciendo acompañamiento a los estudiantes, generando autonomía y motivación, promoviendo la administración del tiempo, el desarrollo de la creatividad y la gestión de emociones; tal como lo relata un grupo focal de maestros:

[...] semanalmente, en una motocarro, pasaba por todas las casas llevándole un dulce a los niños, saludándolos así fuera de lejitos, para no perder ese contacto visual, ese contacto emocional, en una fecha especial como el Día del Niño, el Día de Amor y Amistad, heladito, un globito en forma de corazón, lo que fuera, pero semanalmente yo ya tenía el contrato del mototaxista para hacer el recorrido por todo el corregimiento, visitando los niños, para de alguna manera llevarles un poquito de cariño y que no se les olvidará la cara de la profe. (Grupo focal maestros de Antioquia, 2023).

Discusión

Para el proceso de análisis de esta investigación, esta se dio a través de consultas y sesiones virtuales de Investigación Aplicada II, se conoció y entendió el proceso de categorización, para lo cual se acordó la realización de las entrevistas y los grupos de discusión como instrumentos metodológicos para recabar los datos cualitativos en campo. Una vez obtenida la información se transcribieron las entrevistas mediante la herramienta de inteligencia artificial (IA) que ofrece la aplicación Microsoft Teams. Cuando se tuvo la transcripción, se realizó un formato, escuchando y corrigiendo cada una de las transcripciones de las entrevistas, luego se clasificaron los datos usando la técnica de saturación propuesta por Bertaux (1998).

Así, se logró identificar diferentes categorías, permitiendo que emergieran una serie de subcategorías enmarcadas en el andamiaje conceptual propuesto, para investigar los procesos de autorregulación del aprendizaje, y particularmente las adaptaciones que emergieron durante la pandemia de COVID-19 en los contextos rurales y urbanos estudiados. De esta manera, se enriqueció la investigación, y a partir del proceso de categorización, se escribieron notas adjuntas a las transcripciones que contenían información precisa sobre la interpretación por parte de los coinvestigadores. De ahí, que resulte una

ruta de investigación aplicada que puso de relieve la particularidad de las realidades educativas y sus transformaciones en términos de narrativas de experiencia educativa en las que se involucran estudiantes, docentes y acudientes-cuidadores.

Conclusiones

La experiencia educativa durante la pandemia del COVID-19 ha sido un desafío sin precedentes para todos los agentes educativos. La transición de la enseñanza presencial a la virtualidad requirió una rápida adaptación a un nuevo contexto de aprendizaje, el digital, donde las herramientas tecnológicas desempeñaron un papel fundamental.

A lo largo de esta ponencia, se ha explorado a través de las narrativas de los docentes, estudiantes y cuidadores, cómo tuvieron que enfrentar los diferentes desafíos y usar diversas estrategias para garantizar la continuidad del proceso educativo. Desde la comunicación a través de grupos de WhatsApp hasta la creación de contenido en plataformas digitales, cada actor contribuyó de manera significativa a mantener viva la llama del aprendizaje en tiempos de crisis.

Sin embargo, también se identificaron desafíos importantes, como la brecha de acceso a la tecnología y la limitada alfabetización digital que presentaban los diferentes agentes educativos. Estos desafíos subrayan la necesidad de seguir trabajando en la inclusión digital y en el desarrollo de habilidades tecnológicas entre todos los agentes educativos. Además, esta experiencia nos ha enseñado la importancia de la flexibilidad curricular, la creatividad personal e institucional, la innovación pedagógica constante y la colaboración entre los agentes educativos involucrados, para crear sinergias en torno a la educación de calidad, independientemente de las circunstancias.

Referencias

- Aperador Mancipe, F. E. (2021). *Educación en tiempos de coronavirus: discursos y prácticas de estudiantes y docentes* [tesis de maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/8947>
- Bertaux, D. (1999). El enfoque biográfico: su validez metodológica, sus potencialidades (traducido por el TCU 0113020 de la Universidad de Costa Rica, publicado originalmente en *Cahiers Internationaux de Sociologie*, 69, 1980). *Proposiciones*, (29), 1-23. https://www.sitiosur.cl/publicaciones/Revista_Proposiciones/PR-0029-3258.pdf

- Betancourth Ramírez, A. M. y Alzate Robayo, L. F. (2021). *Percepciones de los niños y niñas sobre sus vivencias escolares en época de pandemia por COVID 19, en Dosquebradas-Risaralda-Colombia* [tesis de maestría, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11059/13966>
- Cantor, J., Sánchez, J. y López García, J. (). Relaciones familia y escuela en tiempos de Pandemia. *Una perspectiva docente. Investigaciones e intervenciones en psicología y educación en tiempos de pandemia en América Latina* (pp. 151-166). UNR Editora.
- Cartagena Franco, L. M. (2021). *Descripción de las emociones en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia por COVID-19 en estudiantes de un colegio rural de Manizales durante el año 2020-2021* [tesis de maestría, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3377>
- Castellanos-Páez, V., Abello-Correa, R., Gutiérrez-Romero, M. F., Ochoa-Angrino, S., Rojas-Ospina, T. y Tabora-Osorio, H. (2022). Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa. *Revista de Investigación y Pedagogía. Praxis & Saber*, 13(34), e14532. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.145321>
- Castillo Rojas, S. A. (2022). *Cambios de metodología y transformación del aula de clase ocasionados por la pandemia de la COVID-19 en el periodo del 2020 al 2022 en la Institución Educativa Nuestra Señora de Belén del municipio de Girón* [tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/17566>
- CEPAL y UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL; UNESCO <https://hdl.handle.net/11362/45904>
- Cervantes-González, E. y Hernández López, M. S. (2020). El emprendimiento de padres de familia con la modalidad de clases en línea durante la pandemia del COVID-19. *Emprennova*, 1(2), 86-112. <https://revistas.uaq.mx/index.php/emprennova/article/view/335>
- Cotonieto-Martínez, E., Martínez-García, R. y Rodríguez-Terán, R. (2021). Reflexiones sobre la educación en tiempos de COVID-19: retos y perspectivas. *Revista Saberes Educativos*, (6), 116-127. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60712>
- Delgado-Velesaca, T. y Álvarez-Lozano, M. (2021). Factores socioemocionales que influyen en el aprendizaje durante la pandemia. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia*, 6(3), 281-299. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1314>
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (comps.). (2012). *El campo de la investigación cualitativa. Manual de investigación cualitativa* (vol.1). Gedisa Editorial

- Equipo de Comunicaciones Instituto Alberto Melani. (2021). *¿Cómo los estudiantes del I.A.M se pueden ver afectados por la pereza durante la cuarentena?* [episodio de podcast]. Instituto Alberto Merani podcast. SoundCloud. <https://soundcloud.com/webmaster-merani/01-mai-podcast>
- García Montero, I. y Bustos Córdova, R. B. (2021). La autorregulación del aprendizaje en tiempos de pandemia: una alternativa viable en el marco de los procesos educativos actuales. *Revista Diálogos sobre Educación*, 12(22), 1-27. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.914>
- Gavilánez Villamarín, S., Cleonares Bordor, A., Nevarez Moncayo, J. y Sánchez Pérez, L. R. (2021). Diagnóstico de la participación de los padres en la educación de los hijos durante la pandemia. *Revista Conrado*, 17(81), 92-101. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1874>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020, 27 de marzo). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause*. <https://n9.cl/5o8n>
- Inciarte González, A., Paredes Chacín, A. y Zambrano Villada, L. M. (2020). Docencia y tecnologías en tiempos de pandemia COVID-19. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 25(8), 195-215. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4087411>
- Jiménez Pulido, S. M., López Saavedra, X. A. y Zambrano Tavera, G. (2022). *Papel de la emoción frente al aprendizaje de la infancia durante los tiempos de pandemia en Colombia: un estado del arte entre marzo de 2020 hasta julio del 2021* [trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/18088>.
- Las2Orillas. (2020). *Conversaciones en Las2Orillas con Julián de Zubiría*. Las2Orillas. <https://www.dailymotion.com/video/x7v6fj5>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC]. (2021, 26 de agosto). Ministerio TIC entregó las primeras 180.000 Sim Cards a estudiantes de instituciones oficiales y mujeres emprendedoras. *MinTIC*. <https://n9.cl/f2mqt>
- Morales Bonilla, Y. y Bustamante Peralta, K. (2021). Retos de la enseñanza en la pandemia por COVID 19 en México. *Revista Dilemas Contemporáneos*, 8(ed. especial), 1-18. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2772>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *COVID-19 Strategic preparedness and response plan operational planning guidelines*. OMS. <https://n9.cl/dj77g>
- Palacios-Dueñas, A. E., Loor-Peña, J. M., Macías-Macías, K. M., & Ortega-Macías, W. R. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Polo del conocimiento*, 5(10), 754-773.

Presidencia de la República de Colombia. (2020, 17 de marzo). Decreto 417. *Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el Territorio Nacional*. Diario Oficial 51259. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110334>

Rodríguez Guardado, M. S. (2022). Necesidades docentes durante la pandemia por COVID-19 en educación remota de emergencia. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(47), 185-199. <https://doi.org/10.21703/0718-5162202202102147010>

1.2.

Educación, currículo, pedagógica y escuela: una apuesta crítica escolar en materia de turismo cultural autosustentable estrategias asertivas para una formación integral

Education, curriculum, pedagogy and school: a critical school commitment to self-sustaining cultural tourism estrategias asertivas para una formación integral

Educação, currículo, pedagogia e escola: um compromisso crítico da escola com o turismo cultural autossustentável

Datos

Institución

Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia).

Programa

Doctorado en Ciencias de la Educación.

Grupo de estudio o investigación

Grupo de investigación de Educación y Tecnología.

Autor

Francisco Javier Blanchar Añez

francisco.blanchar@utp.edu.co

Asesor

Martha Cecilia Arbeláez Gómez

marthace@utp.edu.co

Resumen

Las comunidades y contextos sociales y culturales rurales han sido determinados históricamente como las regiones con mayores problemáticas a nivel educativo, y especialmente en la formación escolar, que además de sufrir permanentes brechas en materia de atención, calidad, permanencia y conclusión, son objeto de invisibilización, racismo y minimización de sus capacidades y derechos. La presente ponencia, derivada de una investigación doctoral más amplia, pretende analizar las potencialidades, capacidades y problemáticas sociales, culturales y ambientales de una comunidad rural, para construir

participativamente una propuesta educativa, en el marco de un currículo intercultural, que promueva la formación de los estudiantes en turismo en un corregimiento rural del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha (La Guajira, Colombia). La metodología empleada fue con un enfoque cualitativo, de diseño Investigación Acción Participativa (IAP). Los resultados del avance investigativo indican que los proyectos educativos, y particularmente su naturaleza curricular en este tipo de regiones rurales, se moviliza entre varias horizontes: en primera instancia, como apuesta universalizante, homogeneizante y supuestamente neutral, producto de la modernidad, visión traducida en la unificación de la identidad y la diversidad cultural de los territorios que se manifiesta en las aulas; y en segunda instancia, como proceso de tensión, aspiraciones de poder, control y disputa, ante la emergencia de demandas sociales de las comunidades y grupos sociales invisibilizados, y de otros actores que reclaman propuestas curriculares pertinentes a sus problemáticas reales y contemporáneas, y sobre todo, participación y articulación efectiva y real de sus miembros.



Palabras clave: autosostenibilidad, educación, formación crítica, interculturalidad, pedagogía, turismo cultural.

Abstract

Rural communities and social and cultural contexts have historically been determined as the regions with the greatest problems at the educational level, and especially in school education, which also suffer from permanent gaps in terms of attention, quality, permanence and completion, and are the subject of invisibility, racism and minimization of their capabilities and rights. This paper, derived from a broader doctoral research, aims to analyze the potential, capacities and social, cultural and environmental problems of a rural community, to participatively build an educational proposal, within the framework of an intercultural curriculum, that promotes the training of tourism students in a rural district of the Tourist and Cultural District of Riohacha (La Guajira, Colombia). The methodology used was a qualitative approach, Participatory Action Research design. The results of the research progress indicate that educational projects, and especially their curricular nature in this type of rural regions, are mobilized between several horizons: in the first instance, as a universalizing, homogenizing and supposedly neutral bet, a product of modernity, a vision translated into unification of the identity and cultural diversity of the territories manifested in the classrooms; and in the second instance, as a process of tension, aspirations for power, control and dispute, in the face of the emergence of social demands from communities and invisible social groups, and from other actors who demand curricular proposals relevant to their real and contemporary problems, and on everything, participation and effective and real articulation of its members.



Keywords: critical training, cultural tourism, education, interculturality, pedagogy, self-sustainability.

Introducción

La presente ponencia se deriva de un proceso de estudio doctoral orientado al análisis de la escuela como ente de apuesta y orientación curricular para el empoderamiento y desarrollo de las comunidades atendidas. Se basa en una perspectiva crítica e intercultural, en el sentido de reconocer la necesidad de vincular y promover la participación comunitaria y social de la diversidad de actores y comunidades asentadas en el territorio de atención educativa. Este proceso destaca el empoderamiento —especialmente en entornos comunitarios históricamente vulnerados, como el caso de las áreas rurales— por parte de sus miembros y los actores escolares, que apunten sus capacidades e intereses hacia la implementación de proyectos educativos que atiendan la diversidad cultural que los caracteriza y, sobre todo, a las problemáticas de índole social, económico y cultural que los afectan. El estudio se centra en tres aspectos transversales: 1) el currículo escolar, entendido como apuesta colectiva comunitaria y formal para el desarrollo de los sujetos y sus comunidades; 2) las perspectivas de los actores escolares, acerca de las condiciones sociales, culturales, lingüísticas y ambientales del territorio y las comunidades que confluyen en la escuela; y 3) el énfasis educativo para la formación turística autosustentable, afín a la construcción de identidad de las comunidades de la escuela.

Estado del arte

La educación es uno de los derechos humanos que posibilita que condiciones para la construcción de la justicia social, el desarrollo sustentable y la paz mejoren; además, comprende la práctica sociocultural formalizada e instituida para el desarrollo social y la atención de las limitaciones relacionadas con la pobreza y problemas de capacidades y medios para su vida comunitaria (ONU, 2009; Banco Mundial, 2015).

La articulación curricular del macro, meso y microcurrículo, como proyectos para el análisis y determinación de rutas educativas y de enseñanza contextualizadas, como producto de la participación y la valoración social, mediada por la cultura y las identidades individuales y colectivas, de manera que se fundamente en la historia de las formas y saberes educativos históricamente manifestados a través de la vida, hábitos y costumbres cosmogónicas como formas de saber hacer de los pueblos (CEPAL, 2016), especialmente de las comunidades indígenas, raizales, afrodescendientes y demás grupos ancestrales.

La escuela entonces toma especial relevancia como contexto central para la articulación pedagógica y didáctica de las posibilidades y limitaciones sociales, culturales y ambientales del territorio, a fin de materializar posibilidades coparticipativas y coconstruidas por sus diversos miembros, representados en todas sus instancias (directiva, académica, administrativa y financiera y de la comunidad), de manera que se valoren, apropien y reconozcan los horizontes y metas educativas que propicien la superación y empoderamiento social ante la invisibilización reinante (Meneses y Bidaseca, 2018), a pesar de las innumerables posibilidades y recursos de índole natural, social y ecológico de este tipo de contextos (Backes, 2019; Palumbo, et al., 2020).

El estudio, a partir del panorama expuesto, se concreta en la problemática de las comunidades del área rural dispersa del Distrito de Riohacha, en el Departamento de la Guajira, Colombia, en el que interactúan diversos grupos sociales (indígenas y pueblos raizales y afrodescendientes, además de mestizos y población migrante, mayoritariamente venezolana, y de asentamientos campesinos, desplazados por la violencia, niños, niñas y jóvenes trabajadores, entre otros).

En parte de la zona descrita, una población significativa es atendida educativamente por la Institución Educativa Rural Luis Antonio Robles, de carácter mixta y oficial, ubicada en el Corregimiento de Camarones. Zona caracterizada por su amplia riqueza ambiental, por ejemplo, de recursos hídricos (lagunas estacionarias, playas y ríos), patrimonios culturales, como el Parque Natural de Flora y Fauna Los Flamengos. Una amplia y generosa zona de bienes y recursos culturales, ambientales y ecológicos, que toma forma educativa a través del énfasis institucional en Ecoturismo.

La presente ponencia destaca la posibilidad de establecer una ruta de trabajo, que, a partir de la identificación propia comunitaria de las potencialidades, capacidades y problemáticas sociales, culturales y ambientales del territorio, se logre construir coparticipativamente una propuesta educativa, en el marco de un currículo intercultural, que promueva la formación de los estudiantes en turismo en un corregimiento rural del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, Colombia.

Metodología

La investigación es de tipo enfoque cualitativo, enmarcada en el paradigma sociocrítico (Horkheimer, Adorno, Habermas y Marcuse), a través de un diseño de Investigación Acción Participativa (IAP). Se orienta al reconocimiento de las capacidades sociales y culturales para la transformación social de los sujetos y sus comunidades, en la medida que se indaga por su realidad con y para los participantes. Esta ruta coconstruida pretende materializar posibilidades curriculares desde la escuela para incidir mediante decisiones sociales en la vinculación de la cultura y las ventajas ambientales del territorio, para el empoderamiento y la transformación social.

Participantes

La participación de los miembros y actores abarca sujetos escolares y comunitarios (directivos docentes, docentes, estudiantes, administrativos, padres, madres y cuidadores), seleccionados a partir de criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Actores escolares y comunitarios con disposición e intereses para participar en el estudio.
- Directivos docentes, docentes y administrativos de la planta de personal educativo institucional con vigencia a 2024.

- Estudiantes de los niveles y grados educativos ofrecidos por la institución (preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional) matriculados para la vigencia 2024.
- Padres de familia o cuidadores de los estudiantes matriculados en la vigencia 2024.
- Actores educativos y comunitarios que hayan diligenciado el consentimiento y el asentimiento informados.

Criterios de exclusión

- Directivos docentes y docentes que no hacen parte de la planta institucional durante la vigencia 2024.
- Actores educativos y comunitarios que no participen como mínimo en el 80 % de las actividades realizadas en el marco de la investigación.

Supuestos de la investigación

La escuela, su currículo y las prácticas educativas derivadas de esta han constituido apuestas generalistas y estandarizadas, mediante objetivos de aprendizaje memorístico, acerca de la actividad turística, sin la apropiación explícita del contexto social, ambiental y cultural del corregimiento y la zona de influencia de la institución educativa.

Las percepciones e ideas de los actores educativos y comunitarios se centran en reconocer las limitaciones para el mejoramiento y disposición de recursos económicos y de inversión por parte de los principales entes administrativos y políticos del Distrito de Riohacha y del departamento de La Guajira.

Son evidentes las fortalezas y problemáticas sociales, culturales y ambientales relacionadas con la diversidad de los recursos ambientales y ecológicos del territorio, con escasa vinculación en la apuesta curricular del establecimiento educativo.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Los instrumentos se han definido en torno a los objetivos de la investigación, con el fin de promover la construcción participativa de una propuesta educativa basada en las fortalezas y problemáticas sociales, culturales y ambientales de la comunidad educativa participante. Se abarca el uso de cuatro técnicas con sus respectivos instrumentos de investigación, articulados a los objetivos específicos del estudio.

Objetivo 1: identificar en el currículo y en las prácticas educativas, el papel de la escuela en la formación en turismo cultural en el Distrito de Riohacha. Técnica de análisis documental, instrumento Guía de análisis documental al currículo oficial de la institución educativa (PEI, Planes de área y Planes de aula) y la técnica de la entrevista (guion de entrevistas semiestructuradas), aplicadas a los actores educativos y comunitarios (directivos docentes, docentes, administrativos, estudiantes y padres de familia, acudientes y/o cuidadores).

Objetivos 2 y 3: análisis de las percepciones de los actores de la comunidad educativa respecto a las fortalezas y problemáticas sociales, culturales y ambientales del contexto y el diseño de una propuesta educativa que promueva la formación en turismo cultural. Técnicas asociadas al marco lógico de formulación de proyectos (técnicas de planificación: instrumentos Guías de análisis de los involucrados-árbol de problemas-árbol de objetivos-análisis de alternativas y matriz de marco lógico), los círculos de reflexión técnica del grupo focal (instrumento guion de grupos focales) y técnica de la entrevista (guion de entrevista semiestructurada).

Resultados

Los resultados parciales obtenidos hasta el momento indican la evolución epistemológica en materia de procesos de indagación educativa, especialmente relacionada con propuestas coparticipativas desde la escuela para la vinculación y proyección pedagógica de los conocimientos, saberes y formas propias de educación de los grupos sociales en el ámbito educativo (Calle Arévalo y Washima Zhunio, 2020; Ferrada *et al.*, 2021 y González Monroy *et al.*, 2020). Se destaca los amplios referentes relacionados con propuestas cualitativas como la IAP y sus alternativas, como especie de metodología fuente que propicia escenarios y acciones valiosas de participación social y comunitaria (Arroyo Ortega *et al.*, 2020).

En este caso, las estrategias de participación social y popular toman relevancia para brindar apertura a las iniciativas y percepciones de la comunidad educativa, en la que todos y cada uno de sus miembros tiene que aportar saberes y saberes haceres, a partir de su identidad personal y social. Al respecto, Sirvent (2018) manifiesta que este tipo de apuestas educativas y de investigación en el ámbito popular y cultural movilizan acciones propias, desde abajo, para identificar los mecanismos de control y poder, que, impregnados mentalmente, no permiten la participación y reconocimiento real de los problemas por parte de las colectividades que los sufren.

Discusión

El contexto educativo se manifiesta como un campo conflictivo, de tensión y ostentación del poder, en el cual confluyen diversas poblaciones étnicas, muchas veces invisibilizadas en el ámbito escolar, en el que se ratifican y reproducen las desigualdades sociales fuera de este.

Las iniciativas críticas y emancipadoras a través del currículo escolar han emergido como oportunidades de investigación, empoderamiento y transformación social a través de las capacidades sociales, culturales y ambientales de los territorios, y la vinculación efectiva y práctica de las comunidades receptoras, objeto de la atención educativa y motivo fundamental del sistema educativo. Estas han sido promovidas como un proyecto político, epistémico y social frente a formas tradicionales de administración y ejercicio del poder, a fin de reconocer horizontalmente la voz y voto de las diversas comunidades.

Conclusiones

A partir de los hallazgos del estudio, se concluye que, de las actividades implementadas, se destacan que la pedagogía y la educación crítica e intercultural representan procesos sociales históricamente profundizados en regiones como Latinoamérica y el Caribe. Además, se vincula su origen como proceso de tensión para contrarrestar las históricas apuestas educativas de la tradición y la modernidad, colonizadoras de saberes y oficialmente naturalizadas en las iniciativas curriculares genéricas, que pululan en los proyectos educativos nacionales y nivel mundial. Estas suelen destacar metas de formación estandarizadas, generalistas y universalistas, muchas veces de espaldas a los intereses, percepciones y pervivencias sociales y comunitarias de las comunidades y sus territorios.

Iniciativas como la propuesta que se presente en este estudio, y los aportes de los antecedentes exitosos en materia de dinámicas de coconstrucción social representan esfuerzos curriculares de orden crítico y emancipatorio, en los que se busca visibilizar —mediante oportunidades de equidad y acceso a la toma de decisiones— la voz y el voto para las decisiones educativas en beneficio de la población, especialmente, desde el contexto y el diálogo horizontal.

Se trata de un complejo proceso que determina acciones propias de tensión y conflicto, pues abarca rutas alternativas poco tenidas en cuenta, por la normalidad instaurada en la toma de las decisiones, desde altas esferas a nivel administrativo y político, y la minimización deliberada de las voces de los grupos vulnerados fuera y dentro de la escuela. Esta dinámica representa un complejo camino por recorrer, pero con la contemporánea necesidad y tendencia a materializar posibilidades interculturales de propuestas gestadas desde los territorios, con sus múltiples actores, como el caso del departamento de La Guajira y del Distrito Turístico y Cultural de Riohacha, que pueden determinar y fomentar las ventajas y potencialidades de desarrollo, y no quedarse con los limitantes culturales y lingüísticos.

Referencias

Arroyo Ortega, A., López Álvarez, S. y Zúñiga, A. (2020). Prácticas pedagógicas propias y usos de las tecnologías de la información y comunicación en el resguardo indígena Cristianía Karmata Rúa: narrando historias, tejiendo trazos desde la pringamoza. Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano [CINDE]; Gobernación de Antioquia; Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. <http://hdl.handle.net/20.500.11907/2899>

- Backes, J. L. (2019). A luta política para a construção de currículos interculturais e decoloniais pelos indígenas. *Currículo sem Fronteiras*, 19(3), 1115-1130. <https://pdfs.semanticscholar.org/0e48/8eff3299b69288cb5a6dd0305f6f990d2b9e.pdf>
- Banco Mundial (2015). *Latinoamérica indígena en el siglo XXI. Primera década*. Grupo Banco Mundial. <https://n9.cl/qkfhm>
- Calle Arévalo, M. L. y Washima Zhunio, M. E. (2020). Las Comunidades de Aprendizaje y el aprendizaje dialógico como estrategias de praxis pedagógica en Educación Intercultural Bilingüe. *REEA*, 2(5), 122-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7806111>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2016). *La matriz de la desigualdad social en América Latina*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/40668>
- Ferrada, D., Jara Espinoza, C. y Seguel Briones, A. (2021). Interculturalidad entre saberes oficiales del currículum escolar y saberes locales en aulas comunitarias en Chile. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 25(3), 7-27. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i3.21455>
- González Monroy, L., Ortiz Segrera, J. T. y Gamarra Rosado, L. D. (2020). Dinámicas escolares asociadas a la construcción de un currículo intercultural para la paz y la justicia territorial en el Caribe colombiano, 2018-2019. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 22(34), 113-133. <https://doi.org/10.19053/01227238.10898>
- Guelman, A., Cabaluz Ducasse, F., Palumbo, M. M. y Salazar, M. (comps). (2020). *Educación popular. Para una pedagogía emancipadora latinoamericana*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales [CLACSO]. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/15706/1/Educacion-popular.pdf>
- Meneses, M. P. y Bidaseca, K. (coords). (2018). *Epistemologías del sur*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales [CLACSO]. https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias_del_sur_2018.pdf
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2009, 15 de julio). Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo. Informe del Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas, James Anaya. Consejo de Derechos Humanos. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2010/8057.pdf>
- Sirvent, M. (2018). De la educación popular a la investigación acción participativa. Perspectiva pedagógica y validación de sus experiencias. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 5(1), 12-29.

1.3.

Factores que influncian la elaboraci3n del proyecto de vida en estudiantes de grado octavo

Factors that influence the development of life projects in eighth grade students

Fatores que influnciam o desenvolvimento de projetos de vida em alunos do oitavo ano

Datos

Instituci3n

Corporaci3n Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Maestría en Educaci3n.

Grupo de estudio o investigaci3n

GIUVD.

Autoras

Ang3lica Gallego Rivera

angelica.gallego-r@uniminuto.edu.co

Andrea Estefanía Restrepo Rodr3guez

andrea.restrepo-r@uniminuto.edu.co.

Resumen

El presente art3culo es producto de una investigaci3n cualitativa, que busca establecer los factores que influyen en la construcci3n del proyecto de vida de estudiantes de grado octavo de una instituci3n p3blica de Roldanillo, Valle del Cauca, y hace parte de un proyecto macro que evalúa la incidencia del acompa±amiento educativo en la construcci3n del proyecto de vida en ocho instituciones. Esta investigaci3n busc3 observar el impacto de factores como el acompa±amiento y la percepci3n socioecon3mica en el proyecto de vida. Mediante un muestreo no probabilístico, se aplic3 el siguiente instrumento: cuestionario de caracterizaci3n a 12 estudiantes entre 13 y 15 a±os, de estratos 1 a 3, y a docentes entre 31 y 47 a±os. Se analizaron los resultados de manera parcial de las categorías estudiadas en el *software* Atlas Ti. Se encontr3 que la mayoría tiene noci3n de su proyecto de vida, siendo la dimensi3n vocacional la categoría m3s recurrente. Sin embargo, sus aspiraciones y planes futuros est3n atados fuertemente a las condiciones econ3micas y sociales en que las que viven. Se concluye que el acompa±amiento educativo y la percepci3n socioecon3mica influyen en el pensamiento de los adolescentes respecto a c3mo conciben su desarrollo personal y profesional futuro.



Palabras claves: acompa±amiento, docentes, estudiantes, influencia.

Abstract

This article is the product of a qualitative investigation, which seeks to establish the factors that influence the construction of the life project of eighth grade students of a public institution in Roldanillo, Valle del Cauca and is part of a macro project that evaluates the incidence of educational support in the construction of the life project in eight (8) institutions. This research sought to see the impact of factors such as support and socioeconomic perception on the life project. Through non-probabilistic sampling, the following instrument was applied: characterization questionnaire to 12 students between 13 and 15 years old from strata 1 to 3 and to teachers between 31 and 47 years old. The results were partially analyzed for the categories studied in the Atlas Ti software. It was found that the majority have a notion of their life project, with the vocational dimension being the most recurrent category. However, their aspirations and future plans are strongly tied to the economic and social conditions in which they live. It is concluded that educational support and socioeconomic perception influence the thinking of adolescents regarding how they conceive their future personal and professional development.



Keywords: influence, mentoring, students, teachers.

Introducción

La formulación de un proyecto de vida implica alinear objetivos personales, académicos y profesionales, proporcionando un propósito para la toma de decisiones. Según Cornejo Villegas (2015), Castillo *et al.* (2022), López (2011), Olazabal y Romero (2022), Pereira *et al.* (2021) y Tobón *et al.* (2018), este proceso implica “estrategias de vida personal e influencia familiar”, así como el deseo de un futuro posible y la articulación de aspiraciones y responsabilidades sociales.

La vinculación familiar y comunitaria en las actividades escolares de los adolescentes favorece su crecimiento y desarrollo psicosocial (Díaz-Garay *et al.*, 2020). Este vínculo se fortalece mediante un clima afectivo positivo en el entorno escolar (Martínez, 2009, citado en Díaz-Garay *et al.*, 2020).

El estudio busca comprender cómo el acompañamiento educativo y la percepción socioeconómica influyen en la construcción del proyecto de vida de estudiantes de grado octavo en la Institución Educativa Nuestra Señora de Chiquinquirá. Esto permite comparar perspectivas a nivel institucional y social, reflexionando sobre diversas miradas sobre el tema. La orientación de adultos ofrece soporte frente a las presiones sociales y las incertidumbres propias de la transición a la adultez, ayudando a los jóvenes a trazar proyectos de vida significativos. El estudio se enfoca en identificar los factores que influyen en la construcción del proyecto de vida de estudiantes de grado octavo en una institución pública de Roldanillo, Valle del Cauca. A continuación, se darán a conocer los resultados parciales de dicha investigación.

Estado del arte

Para Martínez Serrano *et al.* (2022), de la Universidad de Oviedo, en su investigación sobre “Orientación para el Desarrollo de la Carrera (ODC) en educación secundaria”, resaltan la estrecha relación entre el diseño de un Proyecto de Vida (PdV) y la ODC. Esta última, según plantean, requiere una serie de elementos cuya emergencia es compleja y no siempre planificada de manera inicial. Destacan que la ODC se activa de manera esporádica e impersonal en momentos que demandan decisiones a corto plazo, especialmente en grados académicos superiores.

En otro estudio, Jiménez-Soto y Ochoa-Encalada (2021) examinan las causas de la deserción escolar en estudiantes de básica superior en Ecuador. Identifican factores como la disfuncionalidad familiar, la migración, las desigualdades sociales y los bajos ingresos que dificultan el acceso a materiales y alimentación. Además, señalan problemas psicológicos como el acoso escolar y el temor a los docentes, que afectan la motivación para continuar los estudios. Destacan la falta de un proyecto de vida como un elemento adicional que contribuye a este fenómeno.

Metodología

Diseño

El análisis parte de una investigación con macroperspectiva de enfoque cualitativo con alcance descriptivo, cuyo objetivo “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (Guevara *et al.*, 2020, p. 171). Así, este artículo se considera de resultados parciales, dado que sintetiza los hallazgos realizados a partir de un trabajo de campo cuyos aspectos se desglosarán a continuación.

Participantes

Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, como explican Otzen y Manterola (2017, p. 4). Participaron 12 estudiantes de grado octavo (9 mujeres y 3 hombres) de la Institución Educativa Nuestra Señora de Chiquinquirá, con edades entre 13 y 15 años. La mayoría vive en la zona urbana del municipio de Roldanillo y en viviendas de estratos 1, 2 y 3.

Se caracterizó a los estudiantes según su estructura familiar, encontrando que la mayoría vive en familias biparentales. También se incluyó la perspectiva de cinco docentes de entre 31 y 47 años, con nivel académico de magíster y que residen en la zona urbana del municipio. De acuerdo con las caracterizaciones realizadas, se encontró que la mayoría de los estudiantes viven en familias biparental (50 %), seguido de las monoparentales (33,4 %) y la reconstituida (16,6 %), en su mayoría en casa de alquiler.

Instrumento: cuestionario de caracterización

El instrumento utilizado fue un cuestionario de caracterización, basado en Sierra (1992, citado en Pirela et al., 2013). Este cuestionario contiene preguntas abiertas y cerradas sobre aspectos sociodemográficos y de acompañamiento educativo. Fue validado por juicio de expertos para garantizar su confiabilidad, comprensión, validez y coherencia lógica. Se aplicó de forma presencial a través de un formulario de Google con un total de 18 preguntas para estudiantes y 21 para docentes.

Resultados

La fecha en que se recogió la información en la institución educativa objetivo fue en el mes de septiembre del 2023 por parte del grupo de docentes que realizó la investigación; en la siguiente tabla 1 se sintetiza la información importante y necesaria de dicho proceso:

Tabla 1. Descripción del instrumento aplicado.

Aplicación del instrumento	Fecha de aplicación	Duración de la aplicación	Cantidad de participantes	Observaciones
Cuestionario de caracterización	18 de septiembre de 2023.	Entre 10 y 15 minutos.	17 (12 y estudiantes y 5 docentes).	Ninguna.

Fuente: elaboración propia.

Así, cada docente que participó en la investigación estaba informado sobre el proceso que se estaba realizando y de que los datos que se recolectaron hacían parte de una macro investigación; de igual forma, estaban enterados de las condiciones de participación en dicho trabajo. Para asegurar la fiabilidad de sus respuestas, cada docente firmó un consentimiento informado, indicando que los resultados obtenidos serían usados para fines académicos y de divulgación; para los participantes menores de edad (estudiantes), los cuidadores o acudientes firmaron el consentimiento informado, con el fin de asegurar que la información o material recolectado se aplicara de forma ética y para fines del contexto mencionado.

Discusión

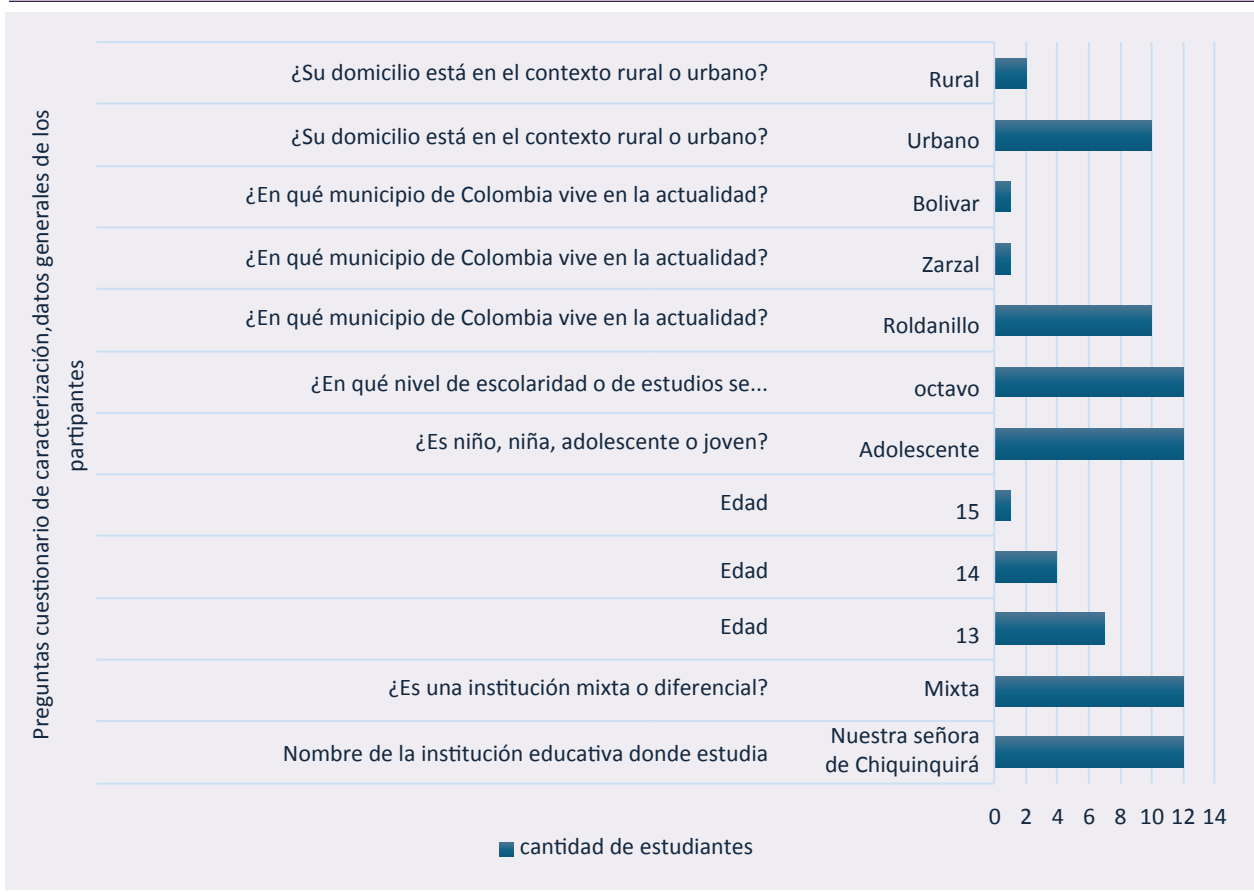
Esta investigación adopta una perspectiva metodológica basada en la teoría fundamentada y la hermenéutica (Hidalgo, 2018), buscando lograr una comprensión de las conceptualizaciones y dinámicas presentes en el contexto escolar en relación con el acompañamiento para la construcción del proyecto de vida. El análisis cualitativo fue realizado con Atlas.Ti en su versión 8.4.24, lo cual implicó la codificación abierta de los datos para identificar conceptos clave de manera inductiva. Posteriormente, se llevó a cabo una codificación axial para, según Gaete Quezada (2014), “establecer relaciones entre categorías y subcategorías, generando redes semánticas basadas en códigos derivados de revisiones literarias” (p. 162).

Los resultados parciales de este proceso metodológico proporcionaron información sobre las categorías tratadas en el presente artículo, como son: acompañamiento educativo para la formulación de proyectos de vida por parte de los estudiantes.

Cuestionario de caracterización de estudiantes

El estudio emplea un cuestionario de caracterización con el objetivo de explorar y comprender las experiencias y percepciones de los estudiantes respecto al acompañamiento educativo, su situación socioeconómica y otras características relevantes. Se destaca la participación de los estudiantes como parte esencial de la investigación (figura 1), ya que sus vivencias proporcionarán información valiosa sobre la efectividad de las políticas institucionales y la influencia del entorno en su desarrollo académico y personal.

Figura 1. Caracterización de datos personales de los participantes (estudiantes)



Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Como se presenta en la figura 1, se evidencia que la población bajo estudio consiste en adolescentes de edades comprendidas entre los 13 y 15 años. Este rango etario, como bien indica Merino Gamiño (1993) se considera crucial en el ámbito del desarrollo y la formación educativa, ello en la medida de que:

La adolescencia abarca casi una década de la vida, es una época de grandes cambios en todas las esferas de la vida, que se desencadenan a partir de la pubertad y desorganizan la identidad infantil construida en casi seis años de “latencia” o edad escolar básica. Se trata de un periodo difícil, tormentoso, de gran vulnerabilidad, pero también de grandes oportunidades de cambio y avance en todas las esferas: física, intelectual, moral, social, que desemboca en una nueva organización de la personalidad y en la conquista de la identidad. (p. 2)

En el contexto específico de este estudio, los participantes se sitúan en el octavo grado, asisten a una institución mixta que acoge a estudiantes tanto de zonas rurales como urbanas, cuya inclusión mixta en la muestra proporciona una perspectiva valiosa para comprender las disparidades sociales y de desarrollo que podrían existir entre estos dos contextos.

Tabla 1. Ámbito socioeconómico de los estudiantes

Con quien vive actualmente	Dependencia financiera	Percepción de la influencia del aspecto económico en el proyecto de vida	Tipo de vivienda	Suficiencia económica
Núcleo familiar tradicional (padres y hermano/a) (4)	Madre (1)	Si (9)	Alquilada (12)	Si (5)
Solo padres (1)	Padre (2)	No (3)		No (7)
Un padre con uno de los hermanos/as (2)	Ambos (6)			
Padres con familiares extendidos (incluye abuelos, tíos, primos) (3)	Hermano (1)			
Un padre y su pareja (1)	Novio de la madre (1)			
Familia con padres no biológicos (1)	Abuelo/a-Tío/a (1)			

Nota. Los números entre paréntesis indican la cantidad de estudiantes que se anclan a dicha categoría.
Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Según la tabla 1, la mayoría de los estudiantes provienen de familias biparentales, con un porcentaje reducido proveniente de familias constituidas. Esta diversidad en las configuraciones familiares sugiere un posible impacto significativo en el desarrollo de los adolescentes, dado el papel crucial que desempeña la familia durante esta etapa.

En algunos casos, la situación familiar y los ingresos económicos dependen de una única persona, la falta de recursos puede limitar las opciones formativas de los adolescentes, afectando sus expectativas y metas

en la construcción de su proyecto personal. Esta restricción de recursos también incide en la capacidad del adolescente para explorar, definir metas y descubrir pasiones, lo cual puede tener repercusiones a largo plazo en su desarrollo (Valle *et al.*, 2022). Por ello, según Hernández y Ovidio (2000), Rivera (2019), Barboza-Palomino *et al.* (2017), Betancourth Zambrano y Cerón Acosta (2017), Prieto Téllez (2019) y Puga Rayo *et al.* (2017), en contextos de crisis social, la incertidumbre, la variabilidad en los acontecimientos, la frustración de expectativas sociales y el deterioro de las condiciones de vida pueden generar importantes conmociones y reevaluaciones en los proyectos de vida individuales y colectivos.

Caracterización de los docentes

En el marco de la presente investigación, se realizó un cuestionario de caracterización, cuyas respuestas están consignadas en las tablas 3 y 4; dicho instrumento se aplicó a cinco docentes de la Institución Educativa Nuestra Señora de Chiquinquirá. Este cuestionario ha sido diseñado con el propósito de explorar y comprender de manera detallada las percepciones y prácticas de los educadores en relación con el acompañamiento a los estudiantes. Para el presente estudio la participación de los docentes es crucial, ya que su experiencia y perspectiva desempeñan un papel fundamental en la configuración del entorno educativo.

Tabla 2. Cuestionario de caracterización, datos generales de los docentes

Ítem	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5
Ubicación geográfica	Ciudad	Ciudad	Ciudad	Ciudad	Ciudad
Tipo de I. E. en que labora	Pública	Pública	Pública	Pública	Pública
Edad	38	43	47	40	31
Años de experiencia en el sector educativo	13	24	20	16	5
Nivel educativo en que labora	Básica secundaria y media	Básica secundaria	Básica secundaria	Básica secundaria y media	Básica secundaria
La I. E. en que labora es mixta o diferenciada	Mixta	Mixta	Mixta	Mixta	Mixta

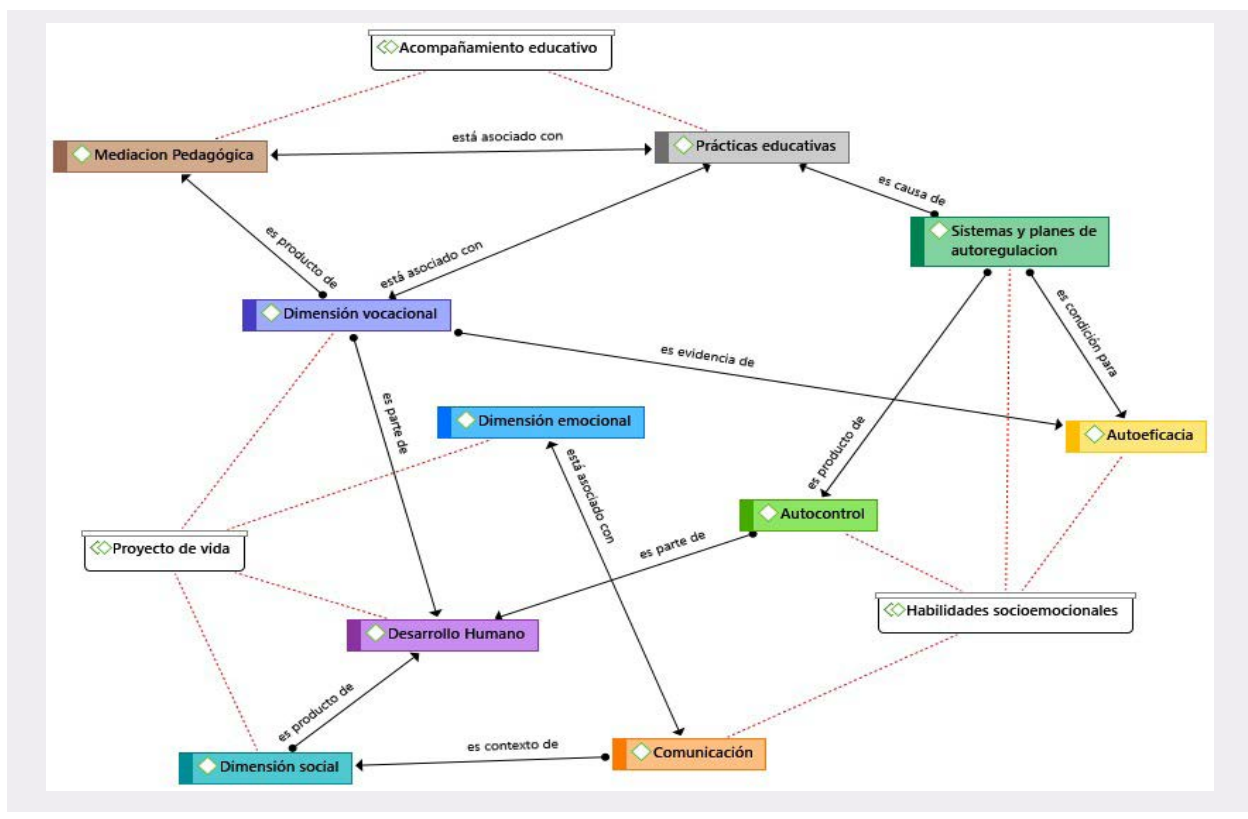
Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Procesamiento de resultados

Dada la literatura revisada y teniendo las categorías y subcategorías presente en este artículo, y de acuerdo con las apreciaciones encontradas al momento de realizar el cuestionario de caracterización a estudiantes y docentes, se genera una red de categorías y subcategorías, con el fin de obtener una perspectiva integral que permite identificar la manera más efectiva para realizar el acompañamiento educativo a los estudiantes en pro de la elaboración de sus proyectos de vida. Cabe resaltar que, el análisis se centró en las categorías de acompañamiento educativo, proyecto de vida y habilidades socioemocionales, junto

con sus respectivas subcategorías (dimensión social, dimensión emocional, desarrollo humano, dimensión vocacional, mediación pedagógica, prácticas educativas, comunicación, autoeficacia, sistemas y planes de autorregulación y autocontrol).

Figura 2. Red semántica de categorías y subcategorías



Fuente: elaboración propia.

Según la red semántica anterior (figura 2), las habilidades socioemocionales son cruciales en la formación integral de los estudiantes, permitiendo el desarrollo de capacidades como la autorregulación, la comunicación efectiva y la autoeficacia. Estos aspectos son determinantes en esta etapa, dado su vínculo con el bienestar, los logros académicos y la capacidad de alcanzar metas futuras en los adolescentes. Cedeño Sandoya *et al.* (2022), Esteves *et al.* (2020), Pedraza Caballero y Soto Sola (2021) y Roca Villanueva (2013), sostienen que las habilidades sociales influyen en la percepción que el adolescente tiene de sí mismo, de los otros y de la sociedad y le permiten responder de modo positivo ante situaciones de estrés.

El análisis realizado permite identificar la relación entre las habilidades socioemocionales y los sistemas de autorregulación educativa, así como el impacto en el alcance de los objetivos por parte de los jóvenes. Hernández *et al.* (2018), señalan que “las habilidades tales como la autorregulación emocional han mostrado un importante impacto en el éxito académico” (p. 4). Por tanto, los docentes tienen la

responsabilidad de no solo impartir conocimientos académicos, sino también de promover prácticas pedagógicas que fomenten las competencias sociales.

Tabla 3. Nivel de densidad y enraizamiento de códigos de análisis

Código	Enraizamiento	Densidad	Grupos de códigos
Autocontrol	8	2	Habilidades socioemocionales
Autoeficacia	17	2	Habilidades socioemocionales
Comunicación	15	2	Habilidades socioemocionales
Desarrollo humano	22	3	Proyecto de vida
Dimensión emocional	20	1	Proyecto de vida
Dimensión social	31	2	Proyecto de vida
Dimensión vocacional	34	4	Proyecto de vida
Mediación pedagógica	46	1	Acompañamiento educativo
Prácticas educativas	15	2	Acompañamiento educativo
Sistemas y planes de autorregulación	31	3	Habilidades socioemocionales

Fuente: elaboración propia empleando el *software* Atlas.Ti (V.8.4.24).

Ahora bien, como se observa en la tabla 3, se generó un alto grado de enraizamiento de códigos como “dimensión vocacional” y “mediación pedagógica”, resaltando la necesidad de abordar integralmente facetas humanas, sociales, emocionales y vocacionales durante la formación de los estudiantes. Actividades para la exploración temprana de intereses, validación socioafectiva por parte de docentes y pares, o iniciativas de servicio comunitario, pueden nutrir esta construcción personal que, como revela el bajo enraizamiento de “autocontrol”, se entrelaza con competencias de regulación socioconductual.

Conclusiones

La presente investigación aborda aspectos fundamentales de la construcción del proyecto de vida en estudiantes de octavo grado, explorando la interacción entre el acompañamiento educativo y la percepción socioeconómica. Los resultados revelan que, si bien los estudiantes tienen una noción de su proyecto de vida, están fuertemente condicionados por su entorno socioeconómico, lo cual resuena con investigaciones previas que han encontrado que las aspiraciones vocacionales de los jóvenes pueden estar limitadas o modeladas por las realidades económicas y sociales. Por otro lado, se destaca el papel preponderante de la institución educativa en proporcionar un entorno que promueva el desarrollo integral de los estudiantes, ya que la implementación de políticas y programas que se centren en la elaboración de estos proyectos debe ser una prioridad, adaptando las estrategias educativas para satisfacer las necesidades diversificadas de los estudiantes, de modo tal que se logre alentar a los y las jóvenes a ser los autores de su propio crecimiento, fomentando así la autonomía y la autoeficacia (García-Yepes, 2020). Sin embargo, los hallazgos subrayan la importancia de abordar las realidades socioeconómicas de los estudiantes dentro

del marco educativo, sugiriendo que la orientación educativa no debe aislarse de dicho contexto, sino integrarlo en el desarrollo del proyecto de vida.

Declaraciones

Agradecimientos: las autoras expresan el más sincero agradecimiento al comité organizador de III Encuentro Virtual de Investigadores de Posgrados “Transformación social y educativa para el desarrollo humano y la innovación empresarial” por permitir presentar y publicar nuestro trabajo de investigación en este prestigioso foro académico. Sus esfuerzos por promover el intercambio de conocimientos son invaluableles. Nuestro reconocimiento a las instituciones y centros de investigación que respaldaron este proyecto, brindándonos los recursos necesarios para su desarrollo exitoso. Asimismo, agradecemos a nuestros colegas y colaboradores por sus valiosas contribuciones y retroalimentación constructiva. Un agradecimiento especial a Dios, a nuestras familias, seres queridos y a nuestra tutora, cuyo apoyo incondicional y comprensión fueron fundamentales para superar los desafíos y culminar esta investigación con éxito.

Procedencia: los resultados presentados se derivan de una investigación macro, resultado de una tesis de posgrado titulado “Incidencia del acompañamiento educativo en el proceso de construcción del proyecto de vida en niños y jóvenes de ocho instituciones de Colombia”; no obstante, en este artículo solo se presentan resultados parciales del estudio. El periodo de ejecución de este proyecto es de tres semestres y su estado actual es: investigación en curso

Referencias

- Barboza-Palomino, M., Moori, I., Zárate, S., López, A., Muñoz, K. y Ramos, S. (2017). Influencia de la dinámica familiar percibida en el proyecto de vida en escolares de una institución educativa de Lima. *Psicología Escolar e Educativa*, 21(2), 157-166. <https://www.redalyc.org/pdf/2823/282352996003.pdf>
- Betancourth Zambrano, S. y Cerón Acosta, J. C. (2017). Adolescentes creando su proyecto de vida profesional desde el modelo DPC. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (50), 21-41. <http://34.231.144.216/index.php/RevistaUCN/article/view/811> *Revista Electrónica de Psicología Política*, 20(49), 97-115. <http://www.psicopol.unsl.edu.ar/pdf/REPP-A20-N49-Art06.pdf>
- Cedeño Sandoya, W. A., Ibarra Mustelie, L. M., Galarza Bravo, F. A., Verdesoto Galeas J.- R. y Gómez Villalba, D. A., (2022). Habilidades socioemocionales y su incidencia en las relaciones interpersonales

entre estudiantes. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 466-474. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n4/2218-3620-rus-14-04-466.pdf>

Cornejo Villegas, M. E. (2015). Elaboración de proyecto de vida basado en valores en estudiantes del colegio. *Revista de Investigación Psicológica*, (13), 26-43. http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n13/n13_a04.pdf

Díaz-Garay, I. D., Narváez-Escorcia, I. T. y Amaya-De Armas, T. (2020). El proyecto de vida como competencia básica en la formación integral de estudiantes de educación media. *RIDI. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(1), 113-126. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n1.2020.11687>

Esteves, A. R., Paredes, R. P., Calcina, C. R. y Yapuchura, C. R. (2020). Habilidades sociales en adolescentes y funcionalidad familiar. *Comunicación*, 11(1), 16-27. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.11.1.392>

Gaete Quezada, R. (2014). Reflexiones sobre las bases y procedimientos de la Teoría Fundamentada. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 25(48), 149-172. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14531006006>

García-Botero, L., Álvarez-Maestre, A. J., Pérez-Fuentes, C. A., Cabral, C-M. R. y Aguilar-Barreto, A. J. (2022). Revisión sistemática: criterios de calidad en el proyecto de programas de orientación vocacional. *Psicología Escolar e Educativa*, 26, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392022-235549>

García-Yepes, K. (2020). Papel del docente y de la escuela en el fortalecimiento de los Proyectos de Vida Alternativos (PVA). *Revista Colombiana de Educación*, (79), 109-134. <https://doi.org/10.17227/rce.num79-7453>

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Hernández, D. y Ovidio, S. (2000). Proyecto de vida como categoría básica de interpretación de la identidad individual y social. *Revista Cubana de Psicología*, 17(3), 270-275. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v17n3/08.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

Hidalgo, A. L. (2018). Una experiencia de trabajo desde la Teoría Fundamentada en clave hermenéutica. En L. J. Guzmán y A. L. Hidalgo (comps.), *Tangible ausencia: lecturas hermenéuticas acerca de la subjetividad* (pp. 68-80). Nueva Editorial Universitaria. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/157292> <http://www.neu.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/2018/11/Tangible-ausencia.pdf>

- Jiménez-Soto, M. C. y Ochoa-Encalada, S. C. (2021). Proyecto de vida y deserción escolar en estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria. Koinonia*, 6(3), 572-596. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1332>
- López, A. (2011). Las historias de vida en la formación docente: orígenes y niveles de la construcción de identidad de los profesores. En F. Hernández, J. M. Sancho y J. I. Rivas (coords.), *Historias de vida en educación: biografías en contexto* (pp. 23-33). Universitat de Barcelona, Esbrina -Recerca. <https://n9.cl/nw3og>
- Martínez Serrano, M. E., Pérez Herrero, M. H. y Burguera Condon, J. L. (2022). Orientación para el desarrollo de la carrera en educación secundaria: una revisión sistemática. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 107-126. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.431491>
- Merino Gamiño, C. (1993). Identidad y plan de vida en la adolescencia media y tardía. *Perfiles Educativos*, (60), 1-7. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206008>
- Olazabal, L. F. y Romero, D. E. (2022). *Proyecto de vida en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa 20393 Tupac Amaru-Chancay, 2021* [trabajo de pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio Institucional. <https://n9.cl/xcjwe>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pedraza Caballero, M. y Soto Sola, Y. (2021). *Desarrollo de habilidades socioemocionales para la prevención de conductas de riesgo en adolescentes* [tesis de Maestría. Universidad de la Costa]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11323/8464>
- Pereira, B. C., Zanón, C. y Dellazzana-Zanon, L. L. (2021). Influencia de los contextos escolar y familiar en proyectos de vida adolescente. *Psicología: Ciencia y Profesión*, 41, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003227915>
- Pirela Osorio, A. S., Rivera Acosta, F. D. y Tang Bozacán N. Y. (2013). *Proceso logístico de producción de empresa Contratista Socoven C.A.* [trabajo de grado, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín]. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0096049/>
- Prieto Téllez, B. D. (2019). El proyecto de vida como estrategia pedagógica para la estimulación y promoción de competencias básicas y socioemocionales en estudiantes de media integral [tesis de maestría, Universidad Sergio Arboleda]. Repositorio Institucional. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1669>
- Puga Rayo, I., Atria Benaprés, R., Fernández Albornoz, R. y Araneda Carrasco, C. (2017). Proyectos de vida y oportunidades en la educación media. Nuevas demandas sociales al sistema escolar

chileno. *Última Década*, 25(47), 118-153. <https://www.scielo.cl/pdf/udecada/v25n47/0718-2236-udecada-25-47-00118.pdf>

Roca Villanueva, E. (2013). *Inteligencia emocional y conceptos afines: autoestima sana y habilidades sociales* [ponencia]. Congreso de Inteligencia Emocional y Bienestar, Zaragoza, España. <https://www.cop.es/colegiados/PV00520/pdf/IE,%20AE,%20HS.%206p.pdf>

Tobón, S., Guzmán Calderón, C. E. y Tobón, B. (2018). Evaluación del desempeño docente en México: Del proyecto de enseñanza al proyecto formativo. *Atenas*, 1(41), 18-33. <https://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/150>

14.

Desgaste emocional y riesgos psicosociales en docentes de una preparatoria de La Piedad, Michoacán, México

Emotional exhaustion and psychosocial risks in teachers of a high school in La Piedad, Michoacán, Mexico

Exaustão emocional e riscos psicossociais em professores de uma escola secundária de La Piedad, Michoacán, México

Datos

Institución

Tecnológico Nacional de México (México).

Programa

Doctorado en Manufactura Avanzada.

Grupo de estudio o investigación

Grupo de investigación en gestión académica del Tecnológico Nacional de México.

Autores

Marcela Rodríguez González

marcela.rg@aguascalientes.tecnm.mx

Lorena Carreón Calvillo

lorena.cc@aguascalientes.tecnm.mx

Raúl Jiménez

maestro.rauljmz@gmail.com.

Resumen

La siguiente investigación interinstitucional tiene el objetivo de encontrar relaciones positivas entre las variables: desgaste emocional y riesgos psicosociales. El estudio es de tipo correlacional de diseño cuantitativo-transversal no experimental. Se utilizó un cuestionario para recabar los datos y se aplicó Alpha de Cronbach para determinar la confiabilidad; así como, el Análisis KMO y esfericidad de Bartlett para la validez de constructo. Se realizó un estudio de normalidad gráfico y una prueba de Kolmogórov-Smirnov para determinar el comportamiento de la muestra y definir la correlación a utilizar (Mendivelso, 2021): Rho de Spearman (distribución no normal). Entre los resultados encontrados se mencionan que la institución tiene un nivel medio de riesgo psicosocial, se sugiere revisar la política y programas de prevención e intervención. Se identificaron 19 sujetos con diversos síntomas de desgaste emocional (con uno o más índices), se sugiere la canalización a atención especializada. En general, la institución presenta

un nivel intermedio de desgaste emocional, se sugiere acciones correctivas de resolución de conflictos, atención al cliente y prevención de la violencia. Se encontraron relaciones positivas y significativas, la más importante: los docentes tratan de forma adecuada sus problemas en el trabajo cuando se pueden expresar libremente (0.602^{**}); entre otras.



Palabras clave: desgaste emocional, correlacional, educación, riesgo psicosocial.

Abstract

The following inter-institutional research aims to the objective of finding positive relationships between the variables: emotional exhaustion and psychosocial risks. The study is a correlational study with non-experimental quantitative-cross-sectional design. A questionnaire was used to collect data, Cronbach's Alpha was applied to determine reliability; as well as KMO analysis and Bartlett sphericity for construct validity. A graphic normality study and a Kolmogorov-Smirnov test were carried out to determine the behavior of the sample and define the correlation to be used (Mendivelso, 2021): Spearman's Rho (non-normal distribution). Among the results found, it is mentioned that the institution has a medium level of Psychosocial Risk, it is suggested to review the policy and prevention and intervention programs. 19 subjects were identified with various symptoms of emotional exhaustion (with one or more indices), referral to specialized care was suggested. In general, the institution presents an intermediate level of emotional exhaustion, corrective actions for conflict resolution, customer service and violence prevention are suggested. Positive and significant relationships were found, the most important being teachers adequately deal with their problems at work when they can express themselves freely (0.602^{**}); among other.



Keywords: Correlational, education, emotional exhaustion, psychosocial risk.

Introducción

La presente investigación se desarrolló para determinar el cumplimiento con la NOM-035-STPS-2016 (Secretaría de Gobernación, 2016). Adicionalmente valorar el Síndrome de Agotamiento emocional; y si entre estas variables hay correlaciones y de qué tipo. Es un estudio cuantitativo transversal correlacional no experimental (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), con un cuestionario aplicado a personal docente [$n=35$, principio de normalidad] (Closas, *et al.*, 2013), con una escala tipo Likert de 6 puntos (Matas, 2018). Se incorporan los resultados del perfil de los participantes, los resultados descriptivos de las variables y las correlaciones existentes.

Estado del arte

Desgaste emocional

Actualmente, el ritmo de vida y las exigencias laborales hacen que el empleado desarrolle desgaste emocional (Vásquez-Trespacios *et al.*, 2019). Se realizó una investigación documental para los constructos y operacionalizar la variable (tabla 4).

Tabla 4. Operacionalización de la variable desgaste emocional

Dimensión	Constructo	Autores
Agotamiento emocional.	Trabajo emocionalmente agotador causado por el contacto prolongado con las personas.	Abreu Dávila (2011), García-Izquierdo <i>et al.</i> (2009), Quiroz Delgado y Anzules Guerra (2023).
Despersonalización.	Actitudes negativas hacia el trabajo, sintiendo mínima empatía hacia las personas.	Cruzado <i>et al.</i> (2013), Linero Camargo (2022), Tapia López <i>et al.</i> (2024).
Realización personal.	Sensación de frustración al realizar el trabajo y el sentimiento de mucha inestabilidad personal dentro del ámbito laboral.	Lauracio y Lauracio (2020), Rodríguez-González <i>et al.</i> (2023), Soriano y Jiménez (2023).

Fuente: elaboración propia.

Las principales consecuencias, según Hernández-Corona *et al.* (2021) son “consecuencias físicas y psicológicas, como el desarrollo de adicciones a sustancias, sintomatología depresiva, desgaste emocional” (p. 13), entre otras. Esto acompañado de falta de capacidad y concentración (Rodríguez-González *et al.*, 2023). Días y Silva (2020) mencionan que las causas son la angustia emocional por el desarrollo del trabajo, “esfuerzo físico, gasto emocional y una gran tensión mental” (p. 95). Todo ello conlleva a preguntar cómo se puede prevenir, la sugerencia de los autores es con la medición e identificación de los comportamientos que necesitan ser erradicados o prevenidos y un alto compromiso de la Dirección. En este caso, en México no hay una norma para medir este efecto, pero si para medir los riesgos psicosociales. Y aunque no es lo mismo, este trabajo quiere identificar si hay relación significativa bivariada entre ambos.

Riesgos psicosociales

En México, a partir del 2016, es obligatoria para las empresas e instituciones medir los riesgos psicosociales de sus trabajadores. Según la Norma 035-STPS (Secretaría de Gobernación, 2016), los riesgos se definen como:

Aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia (ciclo circadiano) y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral al trabajador, por el trabajo desarrollado. Comprenden las condiciones

peligrosas e inseguras en el ambiente de trabajo; las cargas de trabajo cuando exceden la capacidad del trabajador; la falta de control sobre el trabajo (posibilidad de influir en la organización y desarrollo del trabajo cuando el proceso lo permite); las jornadas de trabajo superiores a las previstas en la Ley Federal del Trabajo, rotación de turnos que incluyan turno nocturno y turno nocturno sin períodos de recuperación y descanso; interferencia en la relación trabajo-familia, y el liderazgo negativo y las relaciones negativas en el trabajo. (p. 3)

Como se puede observar, son muy similares ambas variables, de aquí radica la importancia de su medición. Al respecto, Monroy-Castillo y Juárez-García (2019) mencionan que es importante la caracterización de estos; así como medir y entender las consecuencias, sobre todo de estos que son indicadores subjetivos de salud, en este estudio aplicado a docentes. También los autores mencionan la importancia de realizar estos estudios con calidad y esto conlleva a diseñar y establecer programas de prevención de bienestar y salud, en los docentes. Se realizó una investigación documental para los constructos y operacionalizar la variable (tabla 2).

Tabla 2. Operacionalización de la variable riesgos psicosociales.

Dimensión	Constructo	Autores
Ambiente de trabajo.	Lo integra todos los elementos con los que el trabajador tiene interacción, como personas, horario, condiciones de trabajo, seguridad e higiene.	Cotonieto-Martínez (2021), Duarte Castillo y Vega Campos (2021), Uribe Prado <i>et al.</i> (2020).
Factores propios de la actividad.	Es la evaluación para determinar si existe control por parte del trabajador en sus actividades y la posibilidad de desarrollo profesional.	Bermúdez Rodríguez (2023), Chan y López Canto (2022), Vargas Jaimes <i>et al.</i> (2021).
Organización del tiempo de trabajo.	La capacidad que tiene el trabajador para asignar el orden y la importancia de hacer al trabajo asignado.	Cotonieto-Martínez (2021), Chan y López Canto (2022), Gutiérrez-Hernández <i>et al.</i> (2024).
Liderazgo y relaciones en el trabajo.	Relación entre la autoridad y el trabajador, prácticas de delegación del trabajo en un entorno favorable.	Aldape Castillo <i>et al.</i> (2023), Martínez-Mejía y Martínez-Guerrero (2023), Uribe Prado (2020).

Fuente: elaboración propia.

Por su parte, Vargas-Velasco *et al.* (2022) mencionan que estos factores siempre estarán presentes en el sector laboral, y se desarrollarán de forma intralaboral y extralaboral. Por tanto, las empresas o instituciones deben de abrir su percepción de salud del trabajador, al ámbito de la salud emocional, como un sinónimo, no solo se debe de cuidar el cuerpo, sino la mente de los trabajadores. Por su parte, Díaz-Patiño y Anaya-Velasco (2022) mencionan que este tipo de problemas se da con mucha frecuencia en los trabajadores de la educación.

Pujol-Cols y Lazzaro-Salzar (2021) mencionan que estos riesgos tienen una relación directa con la afectación de la salud. También afirman que a una mayor violencia en trabajo, desequilibrio entre la autoridad y los trabajadores, relaciones interpersonales estresantes y, en general, un mal ambiente laboral, una mayor relación significativa negativa con la productividad laboral, y un menor compromiso organizacional y una mayor abdicación de los empleos.

Hernández Navarrete *et al.* (2022) indican que las principales causas en la gestión fallos son: “trabajos bajo presión, aumento acelerado de horarios laborales, trabajos repetitivos y rutinarios, fatiga mental, cansancio” (p. 7) entre otras. Valencia-Contrera *et al.* (2022) mencionan que estos pueden ser prevenidos por sencillas acciones como: el apoyo y respaldo tanto personal como institucional de la empresa a sus trabajadores y el ejercicio y calidad del liderazgo de la dirección. Debido a que “las relaciones interpersonales con los compañeros y clientes o usuarios cobran una especial relevancia para nuestra identidad como personas y nuestro equilibrio físico y mental” (Rodríguez y Rivas, 2011, p. 83)

Es por lo que, estudios como estos favorecen a mejorar la calidad de vida de los trabajadores, en especial los de la educación. Es necesario que estas variables se aborden desde el punto de vista metodológico y con rigor científico, para que se puedan mejorar las políticas públicas de salud del trabajador, sobre todo, en salud mental y estabilidad emocional (Rodríguez-González *et al.*, 2023).

Metodología

Estudio descriptivo que tiene el objetivo de establecer el perfil de los participantes y la clasificación de las variables. Con una dirección cuantitativa transversal correlacional (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Se aplicó un diseño no experimental (Jiménez *et al.*, 2021). Los sujetos de estudio son los docentes de la institución; el objetivo de estudio es la relación entre las variables: desgaste emocional y riesgos psicosociales. Se aplicó censo ($n=35$). Esto permite afirmar que se cuenta con el principio de supuesto de normalidad multivariante en los datos muestrales (Fau *et al.*, 2020).

Se utilizó un cuestionario como instrumento de medición basado en Maslach *et al.* (1986) y Seisdedos (1997) para la variable Desgaste emocional y en la norma 035-STPS (Secretaría de Gobierno, 2016) para la variable Riesgos psicosociales. Se realizó un análisis de los estadísticos descriptivos de la muestra. Se analizó su fiabilidad con Alpha de Cronbach [$\alpha > 0.7$] (Adetayo, 2019), con los resultados se desarrolló la validez de constructo con análisis de medida de adecuación muestral ($KMO > 0,5$) y prueba de esfericidad de Bartlett ($p\text{-valor} \leq 0,05$). Para determinar qué tipo de correlación aplicar se realizó pruebas de normalidad gráfica (histograma) y la prueba estadística Kolmogórov-Smirnov (sig. Asintótica < 0.05), donde se concluyó que las mediciones de las variables no se ajustan a una distribución normal (Flores Tapia y Flores Cevallos, 2021); por tanto, se aplicó la prueba de correlación Rho Spearman (Apaza Zuñiga *et al.*, 2022) y se obtuvieron correlaciones significativas y positivas.

Resultados

Descriptivos

En el estudio participaron 35 maestros de los cuales: 40 % son hombres y 60 % son mujeres. El 11,4 % tiene entre 28 a 37 años, el 28,6 % entre 38 a 47 años, el 25,7 % entre 48 a 57 años y el 34,3 % tiene más de 58 años. El 71,4 % está casado y el resto se divide entre solteros y divorciados (14,3 %, respectivamente). El 100 % de los participantes tiene licenciatura, el 5,7 % especialidad, el 28,6 % maestría y solo el 2,9 % doctorado. Todos los participantes trabajan en el turno matutino. El 37,1 % tienen jornada de 40 horas, el 28,6 % trabaja entre 30 a 39 horas, el 25,7 % trabaja de 20 a 29 horas y el 8,6 % menos de 20 horas. El 20 % pertenece a la academia de matemáticas, el 25,7 % a la de ciencias experimentales, el 31,4 % a la de ciencias sociales, el 8,6 % a la de comunicación, el 11,4 % al módulo de formación profesional y el resto a la academia de inglés.

Descriptivos de desgaste emocional

En cuanto a los resultados de la variable de desgaste emocional, como se observa en la tabla 5, se tienen un riesgo bajo en el Agotamiento emocional. Pero se tiene dos situaciones en la Despersonalización y Realización personal. Esto conlleva a que la Dirección debe atender de forma correctiva y preventiva temas de: trato a los alumnos, insensibilidad en el trabajo, inteligencia emocional, trabajo a distancia, resolución de conflictos. Adicionalmente, se tendrá que tratar de forma individual a 6 docentes con agotamiento emocional alto, 10 con despersonalización alto y 19 con problemas de realización personal alto.

Tabla 5. Desgaste emocional en la institución

Categoría	Puntuación	Clasificación
EE. Agotamiento emocional	17,8	Bajo
D. Despersonalización	5,8	Intermedia
PA. Realización personal	39,1	Intermedia

Fuente: elaboración propia.

Descriptivos de riesgos psicosociales

Con respecto a los riesgos psicosociales, se presentan los resultados por dominio, categoría y calificación final (tabla 6).

Tabla 6. Riesgos psicosociales en la institución

Categoría	Dominio	Dimensión	Resultado	Calificación del dominio	Calificación de la categoría	Calificación final
Ambiente de trabajo.	Condiciones en el ambiente de trabajo.	Condiciones peligrosas e inseguras.	0,7	2,3 Nulo	2,3 Nulo	54,8 Medio
		Condiciones deficientes e insalubres.	1,0			
		Trabajos peligrosos.	0,5			
Factores propios de la actividad.	Carga de trabajo.	Cargas cuantitativas.	3,7	21,0 Alto	31,1 Alto	
		Ritmos de trabajo acelerado.	2,6			
		Carga mental.	5,2			
		Cargas psicológicas emocionales.	3,0			
		Cargas de alta responsabilidad.	4,3			
		Cargas contradictorias o inconsistentes.	2,1			
	Falta de control sobre el trabajo.	Falta de control y autonomía sobre el trabajo.	4,7	10,1 Medio		
		Limitada o nula posibilidad de desarrollo.	2,7			
		Limitada o inexistente capacitación.	2,7			
Organización del tiempo de trabajo.	Jornada de trabajo.	Jornadas de trabajo extensas.	2,3	2,3 Medio	4,4 Bajo	
	Interferencia en la relación trabajo-familia.	Influencia del trabajo fuera del centro laboral.	0,9	2,1 Medio		
		Influencia de las responsabilidades familiares.	1,2			
Liderazgo y relaciones en el trabajo.	Liderazgo.	Escasa claridad de funciones.	3,3	6,1 Medio	17,1 Bajo	
		Características del liderazgo.	2,8			
	Relaciones en el trabajo.	Relaciones sociales en el trabajo.	4,4	4,4 Nulo		
	Violencia.	Violencia laboral.	6,5	6,5 Nulo		

Fuente: elaboración propia.

Como se puede analizar, la calificación final (54,8) nos permite aseverar que implica que la Dirección tendrá que revisar la política de riesgos psicosociales y generar programas que prevengan los factores de riesgo. También tendrá que mejorar el ambiente laboral con actividades para fomentar el entorno organizacional favorable. Así como generar programas de prevención de la violencia laboral, tanto en su difusión como en su aplicación, y crear manuales, instructivos y formatos para documentar estos procedimientos a cargo de la Dirección. Todo esto reflejado en el Programa de intervención de la institución (Secretaría de Gobernación, 2018).

Correlaciones

Se analizó su fiabilidad con Alpha de Cronbach; para la variable Desgaste emocional [$\alpha > 0.698$] y para la variable Riesgos psicosociales [$\alpha > 0.714$]; se considera valores aceptables (Adetayo, 2019). Se desarrolló la validez de constructo con análisis de medida de adecuación en cuanto a KMO en Desgaste emocional obtuvo 0.573 y Riesgos psicosocial obtuvo 0.540, y en rotación prueba de esfericidad de Bartlett se cumple con el supuesto; se consideran valores buenos para realizar análisis factorial. Para determinar qué tipo de correlación es, se aplicó pruebas de normalidad grafica (histograma) y la prueba estadística Kolmogórov-Smirnov (sig. Asintótica < 0.05), donde se concluyó que las mediciones de las variables no se ajustan a una distribución normal; por tanto, se aplicó la prueba de correlación Rho Spearman.

Las correlaciones más significativas encontradas fueron:

- Los docentes tratan de forma adecuada los problemas en el trabajo cuando pueden confiar en sus compañeros de trabajo (0.602**), trabajo colaborativo en equipo (0.529**), sus compañeros le ayudan cuando tiene problemas (0.526**) y el docente puede expresarse libremente (0.691**).
- El docente que se encuentra motivado después de trabajar con sus alumnos se ve afectado negativamente cuando no puede decidir la velocidad para realizar las tareas en el trabajo (-0.518**) y cuando para hacer su trabajo debe demostrar sentimientos distintos al docente (-0.520**).
- Adicionalmente, cuando el docente no puede decidir la velocidad de su trabajo, se ve afectado el entendimiento con sus alumnos (-0.506**), en la creación de una atmosfera positiva en la clase (-0.506**) y para lograr que los alumnos se involucren activamente (-0.603**).

Discusión

Uribe Prado (2020) señala que es importante visibilizar la prevalencia de estos problemas en los trabajadores públicos, previniendo las consecuencias a la salud del trabajador. Diaz y Carrasco (2018) mencionan que un buen clima organizacional tiene una relación directa con la felicidad en el trabajo. Los docentes, como vimos en los resultados, tienen un mejor desempeño cuando se les aplica factores positivos en su desempeño. Pero, por el contrario, disminuye su motivación, desarrollo y otros factores cuando no se le permite desarrollar su trabajo de forma libre. Es importante, volver a la libertad de cátedra.

Mejía Bernal *et al.* (2023) indican que es importante tratar de con consideración y respeto a los docentes en el desempeño de sus actividades con el objetivo de cuidar la salud mental de los trabajadores. Estos estudios de comportamiento dan a la institución la base para crear un robusto plan de desarrollo del talento humano integral, en el que se detecten las necesidades de los trabajadores; además que sean atendidas con base en los riesgos psicosociales y síndromes de estrés encontrados (Cavero Prado *et al.*, 2017).

La salud mental de los trabajadores es un factor clave a cuidar para las instituciones, ya que es el factor más importante para el funcionamiento de esta, de allí la importancia de este tipo de investigaciones (Chan y López Canto, 2022; Cottonieto-Martínez, 2021; Martínez-Mejía y Martínez-Guerrero, 2023).

Conclusiones

Este tipo de estudios favorecen y mejoran la vida profesional del docente, ya que permiten visibilizar problemas importantes en cuanto a la salud mental de los trabajadores. Esto ayuda a gestionar la innovación en la educación, así como transformar la educación como un espacio seguro y positivo (Vargas Jaimes *et al.*, 2021).

Estos estudios favorecen la administración de la educación, generando ambientes de aprendizaje y trabajo colaborativos y positivos (Quiroz Delgado y Anzules Guerra, 2023). En el desarrollo del estudio, nos permitió conocer diversas historias y anécdotas del desarrollo de la actividad docente. Es importante valorar a las personas atrás de la profesión. Una de las partes importantes en los resultados encontrados fue que cuando un docente se siente integrado, respaldado y estimado tiene un mejor desempeño y valoración de las personas a su alrededor, incluyendo alumnos, compañeros y autoridades.

Este tipo de estudios puede ser replicado en diferentes contextos o niveles educativos. Para la validación del instrumento de medición se sugiere la aplicación en todos los contextos posibles (Jiménez *et al.*, 2021).

Declaraciones

- **Agradecimientos:** los autores agradecen al Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Aguascalientes, por las facilidades otorgadas. A la Lic. María Eugenia Benavides García por su ayuda con la validez de contenido por juicio de experto. Investigadora-Docente con certificación PROFRODEMS-CERTIDEMS, directora del CETis 80.
- **Procedencia:** este artículo se deriva de una línea de investigación institucional y se aplicó en un periodo de ejecución de noviembre del 2023 a marzo del 2024 y se trata de un producto final.

Referencias

- Abreu Dávila, F. J. (2011). Síndrome de agotamiento emocional en profesionales de la unidad de cuidados intensivos. *Multiciencias*, 11(4), 370-377. <https://www.redalyc.org/pdf/904/90421972006.pdf>
- Adetayo, A. (2019). Application of Likert scale's type and Cronbach's alpha analysis in an airport perception study. *Scholar Journal of Applied Sciences and Research*, 2(4), 1-5. <https://n9.cl/utlju>
- Apaza Zuñiga, E., Cazorla Chambi, S., Condori Carbajal, C., Arpasi Meléndez, F., Tumi Figueroa, I., Yana Figueroa, W. y Quispe Coaquira, J. (2022). La Correlación de Pearson o de Spearman en caracteres físicos y textiles de la fibra de alpacas. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(3), 1-19. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v33n3/1609-9117-rivep-33-03-e22908.pdf>
- Aldape Castillo, Z., Flores Suárez, J. A. y Soto Hernández, A. M. (2023). Factores de riesgo psicosocial en el trabajo. La norma NOM-035-2018 para MIPYMES en México. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2023*, 1-12. <https://doi.org/10.26507/paper.3024>
- Bermúdez Rodríguez, S. (2023). Determinación de los factores de riesgos psicosocial, conforme a la NOM-035-STPS-2018 en una maquiladora textil. *Investigación y Ciencia Aplicada a la Ingeniería*, 6(36), 1-8. <https://ojsincaing.com.mx/index.php/ediciones/article/view/211>
- Cavero Prado, K. S., Condor Orihuela, M. G. y Ramos Salinas, E. C. (2017). *Síndrome de Burnout en el profesional de enfermería del servicio de la unidad de cuidados intensivos neonatales en una clínica* [tesis de especialización, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/808>
- Chan, J. y López Canto, L. E. (2022). Incidencia de factores de riesgo psicosocial en una empresa de servicios con base en la nom-035-stps-2018. *RILCO DS: Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 4(36), 42-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8853574>
- Closas, A. H., Arriola, E., Kuc Zenning, C. I., Amarilla, M. y Jovanovich, E. (2013). Análisis multivariante, conceptos y aplicaciones en Psicología Educativa y Psicometría. *Enfoques*, 25(1), 65-92. <https://www.redalyc.org/pdf/259/25930006005.pdf>
- Cotonieto-Martínez, E. (2021). Identificación y análisis de factores de riesgo psicosocial según la NOM-035-STPS-2018 en una universidad mexicana. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(3), 499-523. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3836>

- Cruzado, L., Núñez, P. y Rojas, G. (2013). Despersonalización: más que síntoma, un síndrome. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 76(2), 120-125. <https://doi.org/10.20453/rnp.v76i2.1194>
- Dias, B. V. y Silva, P. S. (2020). Síndrome de Burnout em docentes: revisão integrativa sobre as causas. *CuidArte, Enferm*, 14(1), 95-100. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1120510>
- Díaz, F. J. y Carrasco, M. E. (2018). Efectos del clima organizacional y los riesgos psicosociales sobre la felicidad en el trabajo. *Contaduría y Administración*, 63(4), 1-14. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1142>
- Díaz-Patiño, D. G. y Anaya-Velasco, A. (2022). Relación de los factores de riesgo psicosocial y salud en trabajadores de universidades: revisión sistemática. *Revista iberoamericana de Educación Superior*, 13(38), 182-203. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.38.1518>
- Duarte Castillo, S. y Vega Campos, M. A. (2021). Perspectivas y retos de la NOM-035-STPS-2018 para la atención de riesgos psicosociales y la promoción de entornos organizacionales favorables en México. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 6(17), 48-86. <https://www.redalyc.org/journal/6679/667974502003/html/>
- Fau, C., Nabzo, S. y Nasabun, V. (2020). Bondad de ajuste y análisis de concordancia. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 94(2), 100-102. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmof/v94n2/0187-4519-rmo-94-2-100.pdf>
- Flores Tapia, C. E. y Flores Cevallos, K. L. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: Anderson-Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Societas*, 23(2), 83-106. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2302>
- García-Izquierdo, A. L., Ramos-Villagrasa, P. J. y García-Izquierdo, M. (2009). Los Big Five y el efecto moderador de la resistencia en el agotamiento emocional. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 25(2), 135-147. <https://scielo.isciii.es/pdf/rpto/v25n2/v25n2a04.pdf>
- Gutiérrez-Hernández, G. M., Maldonado-Macías, A. y Sibaja Terán, B. (2024). Organización del tiempo en el teletrabajo como riesgo psicosocial en docentes. *Cultura Científica y Tecnológica*, 21(1), e21401. <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/6043>
- Hernández-Corona, E., Méndez-Rizo, J. y Rojas-Solís, J. L. (2021). El síndrome de *burnout* en policías: una revisión sistemática sobre aspectos metodológicos, factores asociados, causas y consecuencias. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(spe1), 1-19. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2970>
- Hernández Navarrete, D. M., Ortiz Cubillos, E. N., Ávila Ávila, K. Y. y Bermúdez Castro, Y. J. (2022). *Revisión de la literatura aplicada sobre la gestión de factores de riesgos psicosociales en el trabajo* [tesis

de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio Institucional. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16577>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://n9.cl/vesxc>

Jiménez, R., Rodríguez-González, M., Chávez-Salazar, G., Mejía-Bernal, G. y Velásquez-González, A. M. (2021). Intraemprendimiento y su relación con la motivación laboral de personal administrativo de una institución de educación superior del Estado de Aguascalientes. *Conciencia Tecnológica*, (62), 7. <https://www.redalyc.org/journal/944/94469878006/html/>

Lauracio, C. y Lauracio, T. (2020). Síndrome de Burnout y desempeño laboral en el personal de salud. *Revista Innova Educación*, 2(4), 543-554. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.04.003>

Linero Camargo, A. J. (2022). La despersonalización del yo en las cárceles colombianas. *Justicia*, 27(42), 201-214. <https://doi.org/10.17081/just.27.42.4623>

Martínez-Mejía, E. y Martínez-Guerrero, J. I. (2023). Evaluación del cuestionario de la Guía de Referencia III NOM-035-STPS-2018: limitaciones, implicaciones y retos de su validez. *Psicumex*, 13, 1-28. <https://www.redalyc.org/journal/6678/667878768014/667878768014.pdf>

Maslach, C., Jackson, S., Leiter, M., Schaufeli, W., & R. Schwab. (1986). Maslach Burnout Inventory (MBI). *Mind Garden*. <https://www.mindgarden.com/117-maslach-burnout-inventory-mbi>

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf>

Mejía-Bernal, G. A., Rodríguez-González, M., Chávez-Salazar, G. y Velásquez-González, A. M. (2023). Desgaste emocional y su relación con riesgos psicosociales en docentes del Instituto Tecnológico de Aguascalientes. *Conciencia Tecnológica*, (65), 1-9. <https://www.redalyc.org/journal/944/94475786001/html/>

Mendivelso, F. (2021). Prueba no paramétrica de correlación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, 24(1), 42-45. <https://doi.org/10.26852/01234250.578>

Monroy-Castillo, A. y Juárez-García, A. (2019). Factores de riesgo psicosocial laboral en académicos de instituciones de educación superior en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Propósitos y Representaciones*, 7(3), 248-272. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n3/a10v7n3.pdf>

Pujol-Cols, L. y Lazzaro-Salazar, M. (2021). Diez años de investigación sobre riesgos psicosociales, salud y desempeño en América Latina: una revisión sistemática integradora y agenda de investigación.

Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 37(3), 187-202. <https://dx.doi.org/10.5093/jwop2021a18>

Quiroz Delgado, K. y Anzules Guerra, J. (2023). Agotamiento emocional y factores ocupacionales en enfermeras ecuatorianas durante la pandemia de covid-19: una revisión sistemática. *Revista GICOS*, 8(2), 94-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9115455>

Rodríguez, R. y Rivas, S. (2011) Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): Diferenciación, actualización y líneas de intervención. *Medicina. Seguridad del Trabajo*, 57(suppl. 1), 72-88. <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/actualizacion4.pdf>

Rodríguez-González, M., Chávez-Salazar, G. y Jiménez, R. (2023). Evaluación del Síndrome Burnout de Maslach en docentes del Departamento de Ingeniería Industrial de una Institución de Educación Superior del Estado de Aguascalientes, México. *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis*, 20(2), 113-122. <https://doi.org/10.46443/catyp.v20i2.390>

Secretaría de Gobernación. (2016, 26 de octubre). PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-035-STPS-2016. Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. *México: Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5458430&fecha=26/10/2016#gsc.tab=0

Seisdedos, N. (1997). *MBI Maslach Burnout Inventory*. S. A. Department of I-D de TEA Editions.

Soriano, J. G. y Jiménez, D. (2023). La influencia de la inteligencia emocional sobre el síndrome burnout: una revisión sistemática. *Revista Estudios Psicológicos*, 3(2), 19-34. <https://doi.org/10.35622/j.rep.2023.02.002>

Tapia López, A. Y., Rojas Fernández, L. y Rosario Pacahuala, E. A. (2024). El Burnout y su relación con los docentes de universidades privadas (2018-2023): una revisión sistemática de la literatura científica. *EduTicInnova. Revista de Educación Virtual*, 12(1), 1-8. <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/eduticinnova/article/view/2692>

Uribe-Prado, J. F. (2020). Riesgos psicosociales, burnout y psicosomáticos en trabajadores del sector público. *Investigación Administrativa*, 49(125), 1-16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456061607013>

Uribe Prado, J. F., Gutiérrez Amador, J. C. y Amézquita Pino, J. A. (2020). Crítica a las propiedades psicométricas de una escala de medición de factores de riesgo psicosocial propuesta en la NOM 035 de la STPS en México. *Contaduría y Administración*, 65(1), 1-32. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1569>

- Valencia-Contrera, M., Valenzuela-Suazo, S., Rodríguez Campo, V. Valdebenito, D. y Valderrama-Alarcón, M. (2022). Riesgos psicosociales y calidad de vida en trabajadores de atención primaria: revisión integrativa. *Sanus. Revista de Enfermería*, 7(18), e278. <https://doi.org/10.36789/revsanus.vi1.278>
- Vargas Jaimes, C., Bernáldez Jaimes, G. y Gil Gómez, U. (2021). Factores de riesgo psicosocial y salud mental en trabajadores de una empresa textil. *Horizonte Sanitario*, 20(1), 121-130. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457868616013>
- Vargas-Velasco, Y. Vásquez-Barrera, L. V., Quino-Ávila, A. C., Arias-Condía, D. L. y Avella-Tejedor, E. A. (2022). Instrumentos de evaluación del riesgo psicosocial en trabajadores de diferentes sectores laborales. Revisión narrativa descriptiva. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*, 9(1), 115-132. <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/735>
- Vásquez-Trespalcios, E., Aranda Beltrán, C. y Ortiz de la Cuesta, M. (2019). Síndrome de burnout y justicia organizacional: una revisión sistemática. *Salud de los Trabajadores*, 27(2), 147-158. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7299555>

1.5.

**Mecanismos de desarrollo social en la sostenibilidad
de proyectos artísticos y culturales del Quindío**

**Social development mechanisms in the sustainability
of artistic and cultural projects in Quindío**

**Mecanismos de desenvolvimento social na sustentabilidade
de projetos artísticos e culturais em Quindío**

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Especialización en Gestión Cultural.

Grupo de estudio o investigación

Procesos Creativos - Nodo Sostenibilidad de procesos artísticos y culturales en las regiones de Colombia.

Autores

Nicolás Cardona Correa

Nicolas.cardona-c@uniminuto.edu.co

Yasmine Adriana Camelo Bergaño

yasmine.camelo@uniminuto.edu.co

Yeimy Carolina Saavedra Gómez

yeimy.saavedra@uniminuto.edu.co.

Asesor

Elsy Genith Ortega Eraso

elsy.ortega.e@uniminuto.edu.co.

Resumen

Quindío, perteneciente al Paisaje Cultural Cafetero, cuenta con una amplia oferta artística y cultural por medio de la cual se representan las características de la región. Los gestores culturales, directores, artistas y fundaciones del sector musical se destacan por su impacto en el desarrollo social en cada uno de los municipios en los cuales se realizan los proyectos artísticos y culturales. Teniendo en cuenta lo anterior, se llevó a cabo una encuesta de 91 preguntas que recopila la información sobre los conocimientos que los actores culturales tienen acerca de la normatividad, condiciones laborales, sostenibilidad social, institucional y económica, entre otros aspectos relevantes para la realización de este artículo en esta zona.

Se evidencia oportunidades y desafíos de los cuales depende la sostenibilidad de los proyectos artísticos y culturales. Por lo tanto, gracias al análisis de la información obtenida, se cuenta con un panorama más amplio acerca de los mecanismos por medio de los cuales se desarrolla socialmente la sostenibilidad de los proyectos artísticos y culturales del departamento.



Palabras clave: cultura, desarrollo social, gestión cultural, sostenibilidad.

Abstract

Quindío, which belongs to the Coffee Cultural Landscape, has a wide artistic and cultural offer through which the characteristics of the region are represented. Cultural managers, directors, artists and foundations of the music sector stand out for their impact on social development in each of the municipalities where artistic and cultural projects are carried out. Taking into account the above, a survey of 91 questions was conducted to gather information on the knowledge that cultural actors have about regulations, working conditions, social, institutional and economic sustainability, among other relevant aspects for the realization of this article in this zone; evidencing opportunities and challenges on which the sustainability of artistic and cultural projects depends. Therefore, thanks to the analysis of the information obtained, there is a broader picture about the mechanisms through which the sustainability of artistic and cultural projects in the department is socially developed.



Key words: culture, social development, cultural management, sustainability.

Introducción

Es menester destacar cómo las manifestaciones artísticas y culturales enriquecen la experiencia humana, su desarrollo social y el desarrollo del PIB (producto interno bruto) de una nación (Sen, 2004). Así mismo, el impacto de la gestión cultural y su adaptabilidad para generar nuevos escenarios en una sociedad (Martinell Sempere, 2001). Añadiendo a lo anterior, se subraya la relación entre las actuaciones culturales y las posibilidades para generar efectos en el desarrollo integral de una sociedad (Menéndez y Farfán, 1995). También, es importante rescatar la mirada analítica a través del cambio económico capitalista hacia uno postcapitalista y la emergencia de economías colaborativas, creativas y culturales (Manson, 2015). Posteriormente, se debe profundizar en la gestión cultural destacando su implicación en la sostenibilidad de los procesos culturales, a pesar de que muchas de sus expresiones hayan perecido ante los avances tecnológicos y cambios políticos, económicos y sociales (Lincona Calpe, 2004). Finalmente, se postula que la explotación adecuada de la cultura y las industrias creativas puede generar riqueza y empleo (Thorsby, 2001).

Después de esta breve descripción, el presente artículo tiene como objetivo analizar los resultados de la encuesta denominada “Sostenibilidad de los proyectos artísticos y culturales en Colombia (Quindío)”, que consta de 91 preguntas, fue aplicada a 40 gestores, directores, fundaciones y artistas de siete municipios del departamento del Quindío. A través de esta encuesta, se indagaron las percepciones que estos tienen acerca de sus condiciones sociales, políticas, económicas y laborales en contraste con los indicadores del Observatorio del Quindío, el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), las políticas públicas y los planes de desarrollo de la región.

Los proyectos artísticos y culturales representan los pilares esenciales para el desarrollo integral y educativo en una sociedad, además de contribuir significativamente en el crecimiento económico de una región. La cultura y las artes desempeñan un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico de una región, impulsando su crecimiento y moldeando la estructura urbana y social, fomentando la creatividad, la identidad colectiva y la diversidad cultural.

Esta afirmación resalta la importancia de comprender y promover el papel de la cultura y las artes en el progreso de una sociedad, lo cual cobra especial importancia en el contexto quindiano, puesto que en esta región se enfrentan desafíos que afectan la viabilidad de los proyectos culturales y artísticos, así como su contribución al crecimiento económico y social local.

Estado del arte

Para la realización del presente artículo, fue imprescindible analizar y considerar aspectos importantes de investigaciones realizadas en el sector cultural y sus repercusiones en el desarrollo social de las regiones del país. Estos estudios, que se caracterizan por albergar una abundancia tanto teórica como metodológica deben ser tomados como antecedentes en la planificación y ejecución de este artículo.

Por consiguiente, los estudios presentados a continuación están centrados en comprender los procesos culturales, las dificultades en la sostenibilidad y la importancia de un desarrollo cultural eficaz para fomentar el desarrollo social en una región determinada.

De los estudios internacionales realizados, se destaca la investigación realizada por los académicos Redondo-Méndez *et al.* (2021) bajo el nombre de “El paradigma ecléctico en las industrias culturales y creativas de Chile y Colombia”. Estos compara los aspectos institucionales de las industrias culturales y creativas entre Chile y Colombia, centrándose en la estructura, funcionamiento, ventajas de localización y en la propiedad e internacionalización, al abordar aspectos como la inversión en proyectos culturales, infraestructura cultural, políticas gubernamentales y la internacionalización del sector; ofreciendo una perspectiva amplia y útil para comprender los retos de sostenibilidad a la que se podrían enfrentar los proyectos artísticos y culturales del Quindío.

Igualmente, se considera relevante abordar el artículo “Paralelismos en la gestión administrativa y financiera de artesanos de Ecuador y Colombia”, realizado por Ordóñez Parra *et al.* (2023), en el cual

se resalta la importancia del sector artesanal en Ecuador y Colombia como generador de empleo y su potencial para contribuir a la competitividad económica. Se destaca del estudio las problemáticas como la preferencia por evitar la adquisición de deudas, la falta de inversión en capacitación de recurso humano y la importancia del uso eficiente de la capacidad instalada para el crecimiento de utilidades. Los hallazgos sobre el uso eficiente de recursos, financiamiento y estrategias de crecimiento pueden proporcionar conocimientos valiosos para el abordaje del objetivo este artículo.

En cuanto a estudios nacionales, se encuentra la investigación realizada por Martínez-Roa y Ortega-Erao (2018) “Percepciones y participación en emisoras de radio comunitaria en Nariño, Colombia”. En este artículo, los autores nos plantean el papel de las emisoras comunitarias en Nariño, destacando su falta de reconocimiento y escasa participación de la comunidad en su programación y gestión; observando, a su vez, una fuerte influencia de la radio comercial en las preferencias de las audiencias, lo que limita la originalidad de las emisoras comunitarias. Esta investigación, es un punto de referencia útil para entender cómo los proyectos culturales y artísticos enfrentan desafíos similares en términos de integración con la comunidad, resistencia a la comercialización y el mantenimiento de su identidad y originalidad.

De igual manera, la investigación “Desafíos de sostenibilidad de la radio comunitaria en Nariño, Colombia” (2016), de los autores mencionados, es un estudio de carácter relevante para el presente artículo, puesto que busca comprender los factores sociales, económicos e institucionales que han incidido en la sostenibilidad integral de las emisoras comunitarias en el departamento de Nariño, los cuales muestran similitud a los desafíos que enfrentan los proyectos artísticos y culturales en el departamento del Quindío, como la búsqueda de recursos económicos, la importancia de la participación comunitaria, la necesidad de modelos de gestión más participativos y la colaboración con instituciones de carácter público.

También, es tomado como antecedente el artículo titulado “Haciendo florecer el ecosistema. Análisis del apoyo a las industrias culturales y creativas en Colombia y el mundo” realizado por Podestá-Correa *et al.* (2020), en el cual se explora la oferta de servicios de formación y apoyo para el sector de las industrias culturales y creativas en Colombia. Al examinar los ecosistemas de emprendimiento cultural y creativo, se identifican relaciones entre los actores involucrados, así como oportunidades de crecimiento y estrategias de apoyo necesarios para fortalecer el sector cultural, lo cual nos brinda una perspectiva ecosistémica útil para comprender las dinámicas y las relaciones en proyectos artísticos y culturales en el Quindío.

En relación con estudios regionales, se tiene la investigación llevada a cabo por Duis (2022) titulada “Tensiones entre patrimonialización y cotidianidad de los cafeteros, dilemas para la preservación y gestión sociocultural del paisaje cultural del Quindío, Colombia”. En esta, se señala las irregularidades en el proceso de “patrimonialización” del paisaje cultural cafetero, careciendo de procesos de construcción colectiva y participación comunitaria, las cuales son fundamentales para asegurar la conservación del patrimonio material e inmaterial; puesto que hay que analizar la relación entre la gestión sociocultural y la preservación del paisaje cultural con las prácticas cotidianas de la comunidad local, para destacar la importancia de involucrar de manera efectiva a los actores locales en iniciativas culturales y artísticas. De

esta manera, esta investigación nos brinda una percepción sobre el abordaje de los desafíos culturales y la sostenibilidad de los proyectos artísticos en el departamento.

Por último, la tesis de maestría de Herrera Espinosa y Sierra Gutiérrez (2023) denominada *Gestión de proyectos sostenibles en las empresas del sector turístico de alojamiento del Departamento del Quindío*, aborda el reconocimiento de los elementos que debe tener el modelo de sostenibilidad en el sector turístico de la región analizando no sólo el componente económico, sino también social; lo cual contribuye al presente artículo como un punto de referencia clave para describir y proponer elementos que se adapten a la sostenibilidad de proyectos culturales y artísticos en el Quindío.

Metodología

Objeto formal: El objeto de la investigación se toma desde una perspectiva multidisciplinaria, en la cual se integran aspectos de la gestión cultural, economía, sociología, el desarrollo sostenible y otras áreas de importancia. Se pretende realizar un estudio de los mecanismos de sostenibilidad, analizando las condiciones en las que los actores de la cultura en el departamento del Quindío están llevando a cabo su quehacer artístico y cultural. Discutiendo su financiamiento, estructura, su permanencia en el tiempo, y considerando aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales involucrados en la viabilidad de estos proyectos culturales y artísticos de la región.

Tipo de investigación: el presente artículo se aborda desde un enfoque mixto, justificado en la complejidad de la problemática que se está abordando. Esta involucra aspectos tanto financieros y administrativos, como una mirada holística de las experiencias y las percepciones de los actores involucrados en los proyectos artísticos y culturales del Quindío.

Hipótesis: no se generó una hipótesis determinada para este artículo, puesto que se aborda desde una perspectiva exploratoria y descriptiva, lo cual, según Hernández Sampieri *et al.* (2006, p. 63), tiene por propósito el evaluar la relación existente entre diversas variables, conceptos y/o categorías, en entorno específico.

Ámbito de estudio: este incluye proyectos culturales y artísticos del Quindío comprendiendo su evolución histórica y su situación actual. Se analizaron tanto proyectos personales, organizaciones y/o fundaciones culturales como la comunidad involucrada en el sector. Así pues, el estudio albergó muestras de siete municipios del departamento, entre los cuales se encuentran: Armenia, Buenavista, Calarcá, Génova, Montenegro, Salento y Tebaida.

Muestra: se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia. Teniendo en cuenta la disponibilidad y accesibilidad de los participantes que colaboraron con el estudio.

Variables de análisis: las variables contempladas para en el estudio sobre los mecanismos de sostenibilidad en proyectos culturales y artísticos del Quindío son: las condiciones laborales, sostenibilidad institucional,

estructura organizacional, promoción e imagen institucional, sostenibilidad social, sostenibilidad económica y recursos y financiamiento; centrando este artículo en el ítem de sostenibilidad social.

Técnicas de investigación: se aplicó una encuesta de 91 preguntas a agentes, fundaciones y artistas culturales de la región del Quindío recopilados en la base de datos ONG Común Unidad, así como de contactos particulares de los implicados en el presente proyecto.

Resultados

En la semana del 25 al 30 de marzo de 2024, el grupo de estudio Procesos Creativos (código 1954), registrado en el Sistema de Investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, extendió la invitación a un grupo de 40 artistas, gestores, directores y fundaciones pertenecientes al sector cultural de siete municipios del Departamento del Quindío, con el fin de resolver la encuesta “Sostenibilidad de los proyectos artísticos y culturales en Colombia (Quindío)”, teniendo como fecha límite hasta el 15 de abril de 2024 para su diligenciamiento; de modo tal que la información recopilada sea utilizada en fines académicos y de investigación. A continuación, se relacionan los resultados obtenidos:

- **Caracterización.** La totalidad de los participantes cuenta con nacionalidad colombiana y son residentes del departamento del Quindío. 24 de ellos se identificaron con el género masculino y 16 con el femenino, con edades comprendidas entre los 21 y 66 años. Es importante resaltar que ninguno de los encuestados pertenece a grupos minoritarios.

En cuanto a su grado de escolaridad, 1 posee título de bachiller, 11 son técnicos o tecnólogos, 22 tienen estudios de pregrado y 6 cuentan con estudios de posgrado.

Los encuestados pertenecientes al sector musical constituyen un total de 29 personas de la muestra total; los 11 restantes, se dedican a la formación artística y cultural en diversas disciplinas; siendo sus principales roles el de gestor y director, seguido por un número significativo de artistas, artesanos y/o creadores.

De esta esta muestra, se resalta que el 48 % ha dedicado más de 20 años a la labor artística y el 35 % durante más de 10 años; siendo este desempeño de tiempo completo, para hacerlo de manera profesional o semiprofesional.

Vinculación laboral. Se evidencia que el 78 % de los artistas y gestores culturales pertenecen a un proyecto o emprendimiento cultural creativo o artístico, de los cuales, 14 personas lo hacen como contratistas y 6 son empleados de medio tiempo, los demás realizan su labor por horas, turnos o de manera voluntaria; sin embargo, el 88 % de ellos poseen afiliación al sistema de salud y generan sus ingresos de formas diversas.

- **Conocimiento de la normatividad.** De las 13 leyes, decretos y planes de desarrollo expuestos en la encuesta, solo 3 de ellos son altamente reconocidos, siendo estas la Ley General de Cultura y la Ley de Derechos de Autor con un 75 % de conocimiento, el Plan Nacional de Cultura con un 85 %. Mientras que la Ley de Espectáculos Públicos, la Ley del Patrimonio Cultural y el Decreto 1080 de 2015

son medianamente conocidas con un 47,5 %, 42,5 % y 32,5%, respectivamente. Las demás leyes son vagamente conocidos o desconocidos en su totalidad para el sector cultural del departamento.

- **Propuesta de valor e inclusión.** En el desarrollo de los emprendimientos culturales, se observa que 32 de los 40 participantes que hace referencia al 80 % de estos, no conoce el valor económico de su propiedad intelectual. Además, solo el 27 % ha registrado sus obras en derechos de autor, lo cual deja una mayoría del 73 % quienes no han registrado sus obras ante los mecanismos correspondientes, dejando en evidencia que tan solo el 20 % de la muestra conoce el valor económico de su propiedad intelectual.
- **Estrategias de gestión y consecución de recursos financieros.** Es preciso resaltar que, el 80 % de los encuestados manifestó que la financiación de sus proyectos artísticos y culturales provienen en parte de recursos propios, el 62 % percibe recursos a través de convocatorias de entidades estatales, el 45 % desarrolla propuestas en alianzas con la empresa privada y el 75 % realiza gestión de proyectos.

La gestión de recursos para la financiación de proyectos con las entidades gubernamentales se realiza un 80 % ante el ente municipal, un 65 % ante el departamental y un 57 % ante los ministerios, y el 57 % realiza su gestión con entidades privadas.

- **Instalaciones.** Por otro lado, el 42,5 % de los proyectos artísticos y culturales en el Quindío ejercen sus actividades en espacios cedidos por entidades públicas o privadas; el 27,5 % en espacios alquilados, otro el 27,5 % en espacios propios y tan solo el 2,5 % llevan a cabo sus actividades en salas concertadas.
- **Resultados de la gestión de recursos.** Para el último año, el 45 % de las organizaciones recibieron un promedio de \$ 5 000 000 de pesos para su funcionamiento, el 40 % recibieron más de \$ 20 000 000, el 10 % recibieron entre diez y veinte millones de pesos y el 5 % entre cinco y diez millones de pesos. A raíz de esto, las percepciones de sostenibilidad arrojan como resultado, que el 43 % de los encuestados consideren su emprendimiento cultural parcialmente sostenible, el 35 % escasamente sostenible, el 3 % insostenible y solo el 20 % lo considera totalmente sostenible.

Discusión

De acuerdo con lo expuesto en el apartado de los resultados, se considera pertinente realizar un análisis desde la perspectiva de diversos teóricos para interpretar los hallazgos. En ese orden de ideas, la ausencia de conocimientos sobre la normatividad relacionada al sector cultural señala una falta de claridad y una presunta complejidad en la legislación que rige el sector cultural, como señala Muñoz Parra (2017, citando a DNP, 1990), las políticas culturales se han destacado por la

“complejidad de la relación del Estado con la cultura debido a la heterogeneidad de las instituciones culturales existentes, la diversidad cultural colombiana y la ausencia de claros lineamientos de política que sirvieran de marco a la acción cultural de las entidades del Estado”. (p. 29).

Algunas de las percepciones recurrentes de los participantes ponen en evidencia la falta los vacíos normativos, la falta de socialización ante las comunidades y que estas son sistemáticamente ignoradas por quienes deberían hacerlas cumplir. Estos hechos ponen en evidencia la ausencia de contextualización de las políticas culturales en todos sus aspectos, lo cual ha causado discontinuidad en los programas gubernamentales, un bajo presupuesto asignado al sector, entre otros, alejando así a la cultura del escenario político del país.

Por otro lado, centrados en la afirmación del financiamiento a través de recursos propios para sus proyectos, es importante destacar la relevancia y la necesidad de realizar alianzas diversificadas con el sector público y privado, ya que estas garantizan la sostenibilidad a largo plazo y una mayor cobertura e impacto al desarrollar los proyectos culturales y artísticos en las comunidades. Cipoletta Tomassian (2015) señala la relevancia de la diversificación de las fuentes de financiamiento y la colaboración con entes, tanto gubernamentales como públicos, y su papel fundamental en la aseguración de la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo, haciendo énfasis en el reto de crear un mecanismo de inversión que atraiga diversas fuentes de financiamiento en conjunto con fuentes tanto públicas, privadas y externas de ser posible, para facilitar de este modo el acceso a capital suficiente y a la eficiencia en la ejecución de los proyectos.

Así mismo, la falta de vinculación laboral estable en los proyectos culturales del departamento genera repercusiones significativas en el desarrollo y en la motivación que los actores culturales tengan acerca de realizar nuevas propuestas culturales en la región. Tal como lo señala Jaramillo-Vásquez (2022), al haber una inestabilidad económica en el sector artístico y cultural, las personas se ven en la obligación de realizar otras actividades para suplir sus necesidades económicas, lo cual genera una sensación de inconformidad hacia el sector de las artes y la cultura; además, esto genera una decaída motivacional para mantener los proyectos culturales sostenibles a largo plazo.

Por otra parte, de manera positiva se hace notoria una gran inclinación por generar espacios de inclusión en los proyectos o emprendimientos culturales en el departamento, destacando los programas educativos inclusivos, la accesibilidad física y tarifas accesibles, entre otros. Alsina *et al.* (2020) señala sobre lo anterior que, hace que los generadores de proyectos culturales obtengan beneficios significativos, como una mejor reputación, un mayor impacto en la sociedad, enriquecimiento cultural, fomento a la innovación y mayores oportunidades de colaboración, lo que contribuye a la sostenibilidad de estos proyectos y emprendimientos culturales.

También es relevante discutir el concepto de territorialidad, según Fernández (2022), se entiende este término como la relación que existe entre el grupo cultural o artístico y el territorio en el que se desenvuelve,

que desempeña un papel crucial en la inclusión social, facilitando la creación de espacios de pertenencia y la conformación de una comunidad efectiva que permite que los participantes se empoderen, reconociendo su entorno; de esta manera, se involucran de manera activa en su transformación social y cultural, creando así canales que operan más allá de donde la institucionalidad alcanza. Esto resalta la necesidad no solo de entretejer un vínculo con el sector público o privado, sino también con la sociedad misma, aportando de esta forma al desarrollo sociocultural y la creación de una red sólida de apoyo mutuo entre los proyectos culturales y los participantes, que se ven beneficiados de las mismas; lo cual incurriría directamente en su sostenibilidad a largo plazo, como lo indica Escobar y Oyoque (2021).

En suma, no es posible referirse a proyectos culturales que impacten en la sociedad sin involucrar aspectos de difusión, puesto que este es un recurso importante que brinda no solo visibilidad, sino también participación del público y facilita el apoyo financiero y colaborativo, maximizando así el impacto social y cultural en la región (Quintero Arismendy, 2020).

Por último, al contextualizar el financiamiento de los proyectos culturales en el Quindío, es menester reconocer la falta de comprensión acerca de los beneficios derivados de la implementación de la Ley 1834 de 2017 o Ley naranja, la cual genera una sensación de incertidumbre por parte del Gobierno, respecto a la necesidad de invertir recursos financieros en su desarrollo. Según Ortiz (2021) la cultura ha sido considerada siempre como, “la cenicienta” del gasto público nacional. En este sentido, el país, y específicamente la región del Quindío, enfrentan el riesgo considerable de desviar o reducir los recursos provenientes de sectores del agro y la minería, que representan una contribución significativa a su producto interno bruto, hacia una nueva economía cuya viabilidad y potencial aún no han sido plenamente establecidos. Como lo indica el Observatorio del Quindío, según cifras del DANE, solo el 2,9 % del total del PIB se dirige hacia las actividades artístico-culturales, en comparación, a las actividades financieras cuyo rubro es 6 veces mayor en porcentaje de destinación.

Es por esto que es fundamental la generación de modelos de gestión sostenibles en la región, que impacten significativamente la realidad económica, que influyan directamente en el ámbito sociocultural del departamento y así apuntar a la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos culturales y artísticos, satisfaciendo las necesidades de los ciudadanos y generando una dinámica de innovación y adaptabilidad a los cambios sociales (Díaz-Canel Bermúdez y Delgado Fernández, 2020).

Conclusiones

Resulta complejo afirmar que todos los proyectos artísticos y culturales del departamento son sostenibles; cuando gestores, directores, fundaciones y los mismos artistas expresan las dificultades y desafíos que tienen principalmente entorno al sostenimiento financiero; sin embargo, al analizar el desarrollo social que poseen, el panorama es alentador.

De esta manera, el ideal sería la formación constante a los diversos actores del sector cultural desde el Gobierno Nacional y departamental entorno a la apropiación de la normatividad existente, el acceso a las fuentes de financiamiento y la generación de alianzas con el sector privado y el tercer sector. De este modo, la consecución de recursos económicos, que genera incertidumbre en la sostenibilidad de los proyectos artísticos y culturales, no sea más una dificultad para la continuidad de los mismos.

Así mismo, es pertinente incitar a la comunidad cultural y artística del departamento a realizar el registro de las obras de propiedad intelectual ante las entidades pertinentes, para así no incurrir en problemas legales a futuro y monetizar las creaciones artísticas, diversificando los ingresos independientes de cada actor, contribuyendo de esta manera a una mejora en la percepción de la sostenibilidad en materia cultural y artística en el Quindío.

En contraparte, es notoria una falta de evidencia en cuanto a investigación teórica en el ámbito artístico del departamento del Quindío, lo cual indica una fuerte indiferencia generalizada hacia lo concerniente al sector. Esto se refleja en escasos proyectos de ejecución permanente o prolongada en los municipios, falta de sensibilización en los públicos lo cual se traduce como falta de apoyo hacia las propuestas culturales y artísticas que puedan nacer en la región, que al notar apatía en el apoyo —tanto público como social—, se marchitan generando un declive y un atasco en el progreso de la región. Así pues, se hace un llamado de atención a las instituciones educativas tanto públicas como privadas para que fomenten e incentiven la investigación cultural y artística en el departamento, en aras de una mejora en la realidad sociocultural de la comunidad departamental.

Finalmente, se invita a la comunidad cultural y creativa del departamento a generar artículos, documentos y apartados que hablen del quehacer del gestor cultural en las diversas disciplinas artísticas, teniendo en cuenta la gran diversidad y la magnitud del impacto que los proyectos generan en cada uno de los rincones de la región, aun cuando la oferta supera a la demanda. Lo anterior, busca el fortalecimiento del sector cultural y creativo a través de la investigación y el aporte de autores de la región.

Referencias

- Alsina, M., Mallo, C. y Alsina, A. (2020). El reto inclusivo desde la educación artística transformativa. En L. Habib-Mirles (coord.), *Tecnología, diversidad e inclusión: repensando el modelo educativo* (pp. 114-125). Adaya Press. <https://n9.cl/bo64sv>

- Cipoletta Tomassian, G. (2015). Financiamiento de la infraestructura para la integración regional: Alternativas para América del Sur. Serie Financiamiento para el Desarrollo, (259), 1-84. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39839/S1501366_es.pdf
- Díaz-Canel Bermúdez, M. y Delgado Fernández, M. (2020). Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3), 300-321. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8921719>
- Congreso de la República de Colombia. (2017, 23 de mayo) Ley 1834. *Por medio de la cual se fomenta la economía creativa Ley Naranja*. Diario Oficial 50242. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30030647>
- Duis, U. (2022). Tensiones entre patrimonialización y cotidianidad de los cafeteros, dilemas para la preservación y gestión sociocultural del paisaje cultural del Quindío, Colombia. *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural*, 35, 47. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apu35.tpcc>
- Escobar Lino, P. D. y Oyoque de la Cruz, M. A. (2021). La gestión de redes culturales como herramienta para la creación y difusión de proyectos artísticos en las organizaciones culturales de música en Lima Metropolitana. [Tesis de posgrado en Gestión]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Fernández, C. I. (2022). No hay inclusión sin territorialidad. Políticas culturales y transformación social en el teatro comunitario Cruzavías (2004-2022). *Cuadernos de Antropología Social*, (56), 105-121. <https://doi.org/10.34096/cas.i56.11378>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Análisis de los datos cuantitativos. En *Metodología de la investigación* (pp. 270-335; 6.ª ed.). McGrawHill Education. <https://n9.cl/vesxc>
- Herrera Espinosa, E. y Sierra Gutiérrez, Y. M. (2023). *Gestión de proyectos sostenibles en las empresas del sector turístico de alojamiento del Departamento del Quindío* [tesis de maestría, Universidad EAN]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10882/12894>
- Jaramillo-Vázquez, A. (2022). Precariedad laboral en el sector cultural: consecuencias en las vidas personales de las y los jóvenes artistas de la Ciudad de México. *Sociológica (México)*, 37(105), e0008. <https://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v37n105/2007-8358-soc-37-105-e0008.pdf>
- Licona Calpe, W. (2004). La gestión cultural y desarrollo socioeconómico: asuntos transversales de la sostenibilidad. En B. Aceves (ed.) *Primer Encuentro Nacional de Promotores y Gestores Culturales. Cuaderno 11 de Patrimonio cultural y turismo* (pp. 89-100). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/1622>

- Martinell Sempere, A. (2001). *La gestión cultural: singularidad profesional y perspectivas de futuro*. Cátedra Unesco de Políticas Culturales y Cooperación. <https://n9.cl/og8aj>
- Martínez-Roa, O. G. y Ortega-Erazo, E. G. (2016). Desafíos de sostenibilidad de la radio comunitaria en Nariño – Colombia. *Nexus. Revista Académica de Artes, Comunicación, Diseño y Arquitectura*, (20), 6–21. <https://doi.org/10.25100/nc.v0i20.1831>
- Martínez-Roa, O. y Ortega-Erazo, E. (2018). Percepciones y participación en emisoras de radio comunitaria en Nariño-Colombia. *Comunicar*, 26(54), 81-90. <https://www.redalyc.org/journal/158/15853852008/html/>
- Mason, P. (2015, 17 de julio). The end of capitalism has begun. *The Guardian*. <https://mirror.explodie.org/the-end-of-capitalism-has-begun.pdf>
- Menéndez, C. y Farfán, M. (1995). *El gestor cultural: agente de cambio social*. Ministerio de Educación y Cultura.
- Muñoz Parra, L. E. (2017). *Análisis histórico de las políticas culturales en Colombia* [tesis de maestría, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/1992/60839>
- Ortiz Ospino, L. P. (2021). La eficiencia y eficacia en la toma de decisiones para la asignación y ejecución del presupuesto cultural: un desafío para las entidades territoriales en Colombia. *Control Visible*, (1), 46–57. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9632740>
- Ordóñez Parra, J., Luna Altamirano, K., Mendieta Andrade, P. y Rodríguez Barrero, M. S. (2023). Paralelismos en la gestión administrativa y financiera de artesanos de Ecuador y Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(101), 400-418. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.101.25>
- Podestá-Correa, M. P., Hernández-Monsalve, M. C. y Bedoya Velásquez, B. E. (2020). Haciendo florecer el ecosistema. Análisis del apoyo a las industrias culturales y creativas en Colombia y el mundo. *Economía Creativa*, (13), 36-67. <https://www.redalyc.org/journal/5475/547564624002/547564624002.pdf>
- Quintero Arismendy, S. C. (2020). La gestión cultural como enlace entre la producción artística y el consumo. Elaboración de un modelo de *marketing* y comunicación para emprendimientos culturales pertenecientes al sector de las artes escénicas de la ciudad de Medellín. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 25(50), 9-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7183708>
- Redondo-Méndez, A. C., Pinzón-Muñoz, C. A., Chavarro-Larrota, M. A. y Ruge-Grisales, A. R. (2021). El paradigma ecléctico en las industrias culturales y creativas de Chile y Colombia *Revista Comunicación, Cultura y Política*, 12, 1-25, <https://doi.org/10.21158/21451494.v12.2021.3216>

Sen, A. (2004). ¿Cómo importa la cultura en el desarrollo? En A. Appadurai, A. Sen, N. García, L. Reygadas, E. Nivón y J. Pacheco, *Diversidad cultural, desarrollo y cohesión social* (pp. 78-94). Ministerio de Cultura del Perú. <https://n9.cl/48ge5g>

Throsby, C. D. (2001). *Economics and Culture*. Cambridge University Press.

1.6.

Construyendo puentes de paz: evaluación de enfoques pedagógicos colaborativos en convivencia escolar y resolución conflictos

Building bridges to peace: evaluation of participatory and collaborative pedagogical approaches that foster school coexistence and peaceful conflict resolution

Construindo pontes de paz: avaliação de abordagens pedagógicas colaborativas na convivência escolar e na resolução de conflitos

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Maestría en Educación Virtual.

Grupo de estudio o investigación

Educación para la paz, diversidad, inclusión y territorio.

Autores

Verónica Martínez Guzmán

veronica.martinez@uniminuto.edu

Marby Lucero Gutiérrez Sánchez

mgutie43@uniminuto.edu.co.

Resumen

Esta investigación se centra en el análisis de reconocer cómo los enfoques pedagógicos participativos y colaborativos promueven la construcción de paz y la creación de una sociedad más tolerante, inclusiva y pacífica en las instituciones educativas San José, Centro Etnoeducativo Rural N° 2 Uliyunakat, Escuela Rural Mixta La Secreta y Técnico Industrial de Zipaquirá. Su eje problematizador indaga: ¿cómo los enfoques pedagógicos participativos y colaborativos fomentan la construcción de paz en las instituciones educativas San José, Centro Etnoeducativo Rural N° 2 Uliyunakat, Escuela Rural Mixta La Secreta y Técnico Industrial de Zipaquirá? Metodológicamente, se trata de un estudio de carácter cualitativo y se desarrolla bajo la perspectiva estratégica del estudio de casos. Su corpus se conforma de estudiantes, docentes y directivos de las mencionadas instituciones educativas. Se emplearon entrevistas y cuestionarios como técnicas de recolección de datos. Las categorías de análisis incluyen enfoques pedagógicos y participativos, convivencia escolar, conflicto y paz. El proyecto busca un impacto a corto, mediano y largo plazo en la transformación

sociocultural, al promover la implementación de aprendizajes significativos en torno a la construcción de paz y la convivencia estudiantil en el ámbito escolar.



Palabras clave: conflicto, paz, pedagogía, transformación social.

Abstract

This research focuses on the analysis of recognizing how participatory and collaborative pedagogical approaches promote peace building and the creation of a more tolerant, inclusive and peaceful society in educational institutions San José, Centro Etnoeducativo Rural N° 2 Uliyunakat, Escuela Rural Mixed La Secreta and Industrial Technician of Zipaquirá. Its problematizing axis investigates: How do participatory and collaborative pedagogical approaches promote the construction of peace in the educational institutions of San José, Centro Etnoeducativo Rural N° 2 Uliyunakat, Escuela Rural Mixta La Secreta and Técnico Industrial de Zipaquirá? Methodologically, it is a qualitative study and is developed under the strategic perspective of the Case Study. Its corpus is made up of students, teachers and managers of the aforementioned educational institutions. Interviews and questionnaires were used as data collection techniques. The analysis categories include pedagogical and participatory approaches, School Coexistence, Conflict and Peace. The project seeks a short, medium and long-term impact on socio-cultural transformation, by promoting the implementation of significant learning around peacebuilding and student coexistence in the school environment.



Keywords: conflict, peace, pedagogy, social transformation.

Introducción

En el contexto sociopolítico de Colombia, la necesidad de consolidar una sociedad cimentada en los valores de la paz se manifiesta con urgencia, desafiando tanto a las instituciones educativas como a la sociedad en su conjunto. La investigación contemporánea ha virado su mirada hacia las fundamentales premisas de la “educación para la paz” y la “resolución de conflictos”, reconociéndolas como herramientas nodales para facultar a los individuos como agentes de transformación social.

Los desafíos que los conflictos escolares plantean a las instituciones educativas son reales, exigiendo la superación de obstáculos en la convivencia diaria. De acuerdo con Fills Maiguel (2017), la pedagogía y el sistema educativo se erigen como pilares esenciales para la construcción de un entorno pacífico. En este contexto, la presente investigación se enmarca en una revisión crítica de estudios que abordan la responsabilidad social de las escuelas en la promoción de la equidad, el respeto y la visibilidad de

los estudiantes a través de eficaces estrategias de resolución de conflictos, analizando los enfoques y tratamientos dados a esta problemática, tanto a nivel nacional como internacional, en años recientes.

A nivel nacional, investigaciones como la de Meriño Barboza y Madariaga Jiménez (2022), titulada “Estrategia para la prevención y resolución de conflictos escolares”, se centran en diseñar estrategias destinadas a prevenir y resolver conflictos escolares en Barranquilla. Estos esfuerzos subrayan la importancia de considerar los conflictos como ocasiones de aprendizaje y desarrollo, enfatizando la necesidad de una participación activa de las instituciones educativas en su prevención y manejo. Paralelamente, estudios significativos, como el de Muñoz Silva *et al.* (2021), están dirigidos a la promoción de una cultura de paz en estudiantes de preescolar, además estos autores estudio resaltan la relevancia de la participación familiar como un soporte fundamental en el proceso educativo y en la transformación de entornos cotidianos de violencia en el ámbito escolar.

A nivel internacional, investigaciones como las de Alhuirca Yuca (2022) y Villavicencio Flores *et al.* (2022) desde Perú, así como la de Guzmán del Castillo (2019) y Salazar (2018) en México, resaltan la necesidad de promover ambientes escolares pacíficos y respetuosos. Estos estudios evidencian cómo el abordaje emocional y programas de intervención pueden transformar los conflictos en entornos escolares, subrayando la importancia de marcos regulatorios y pedagógicos adecuados para abordar la convivencia escolar de manera efectiva y constructiva.

Estado del arte

Para el desarrollo de esta investigación, se han identificado tres categorías fundamentales que conforman los pilares teóricos y epistemológicos esenciales. Se aborda el enfoque pedagógico participativo y colaborativo, el cual se centra en la participación y colaboración de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, así como en la toma de decisiones dentro del contexto educativo; además, se explora la construcción de paz y convivencia como elementos fundamentales en la edificación de una sociedad armoniosa y justa, reconociendo la importancia de cultivar valores y habilidades que promuevan el diálogo, la empatía y la resolución pacífica de conflictos tanto dentro como fuera del ámbito escolar. Por último, se examina la práctica pedagógica inclusiva, la cual busca garantizar la participación equitativa de todos los estudiantes y valorar sus diferencias como una fuente de enriquecimiento en el aula. Este enfoque reconoce la diversidad como un aspecto inherente de la experiencia educativa y promueve la creación de entornos inclusivos que respeten y celebren la singularidad de cada estudiante.

Enfoques pedagógicos participativos y colaborativos

El enfoque pedagógico participativo y colaborativo se posiciona como un eje central en la promoción de un entorno educativo dinámico y democrático, reconociendo a los estudiantes como protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje. Este enfoque, según Muñoz-Zamora (2011), demanda diálogo y reflexión crítica para construir significados arraigados en la cultura institucional y en los individuos. El

aprendizaje basado en proyectos (ABP) emerge como una herramienta pedagógica afín a los principios de la pedagogía activa y el constructivismo, brindando a los estudiantes oportunidades para aplicar conocimientos en contextos significativos.

El constructivismo, según Rodríguez (2014), implica un proceso dinámico de construcción interna del conocimiento basado en experiencias previas. Por otro lado, el aprendizaje colaborativo, señalado por Collazos y Mendoza (2006), potencia habilidades de trabajo en equipo y promueve valores éticos y habilidades para resolver conflictos pacíficamente. En la transformación educativa actual, el aprendizaje colaborativo redefine el rol del docente hacia una posición más profesional y ética, mientras que la gamificación, según Fernández-Río y Flores Aguilar (2019), aprovecha el potencial de los juegos para influir en comportamientos y aumentar la participación y el rendimiento estudiantil.

Construcción de paz y convivencia

La promoción de una cultura de paz y convivencia en las instituciones educativas de Colombia desempeña un papel fundamental, especialmente al adoptar enfoques pedagógicos participativos y colaborativos. Estos enfoques, según Lara Valle (2023), no se limitan a la transferencia de conocimientos académicos, sino que buscan cultivar habilidades sociales y emocionales en los estudiantes, fomentando la participación, la colaboración y la resolución pacífica de conflictos en un entorno educativo dinámico y democrático.

De acuerdo con Johan Galtung (Calderón, 2009), la paz va más allá de la ausencia de conflicto y abarca la presencia de justicia, equidad, respeto mutuo y la capacidad de gestionar diferencias de manera constructiva. Esto implica un compromiso activo con el diálogo, la negociación y la búsqueda de soluciones justas y sostenibles, así como abordar las causas subyacentes de los conflictos y promover sociedades basadas en la igualdad y el respeto a la diversidad. La construcción de una cultura de paz en las instituciones educativas requiere un esfuerzo interdisciplinario para cambiar percepciones y concepciones a través de la educación, identificando aspectos negativos y promoviendo acciones que consoliden esta cultura, como señala Hernández Arteaga *et al.* (2017).

La convivencia escolar, según Serey y Zúñiga (2020), emerge como un pilar esencial en las instituciones educativas, proporcionando un entorno seguro y enriquecedor, donde los estudiantes pueden aprender y crecer integralmente. Así, la implementación de enfoques pedagógicos participativos y colaborativos promueve la resolución pacífica de conflictos y crea un ambiente propicio para el aprendizaje, el bienestar emocional y el desarrollo integral de todos los involucrados, contribuyendo a la formación de ciudadanos comprometidos con la construcción de una sociedad más pacífica y justa.

Práctica pedagógica inclusiva

La educación se concibe como un proceso dinámico que va más allá de la simple transmisión de conocimientos, reconociendo la singularidad de cada estudiante y fomentando su participación activa

en su propio aprendizaje. Según Domingo (2021), la práctica docente debe ser inclusiva y colaborativa, permitiendo que el conocimiento se construya a través de la reflexión, el diálogo y la participación del estudiante. Esto implica que los estudiantes sean protagonistas en la construcción de su propio conocimiento, desarrollando habilidades críticas y aplicando el conocimiento de manera significativa. Además, promueve la autonomía, la creatividad y la motivación intrínseca en los estudiantes, elementos esenciales para un aprendizaje duradero y significativo. La educación inclusiva, según Ocampo-González (2018), moviliza nuevas perspectivas para entender el aprendizaje y los modos de participación en la escuela, identificando y superando los obstáculos en el proceso educativo. Por tanto, es crucial pasar de un enfoque centrado en la enseñanza de contenidos hacia una práctica inclusiva que fomente la cooperación y la participación de todos los estudiantes, creando un entorno educativo más enriquecedor y equitativo.

Metodología

La metodología empleada en este estudio de caso se enmarcó en la identificación y análisis minucioso de factores y actitudes que inciden en el conflicto y en prácticas discriminatorias por parte del cuerpo docente, así como en la evaluación de su repercusión en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados obtenidos proporcionaron el fundamento para la ejecución de acciones pedagógicas participativas y colaborativas en las cuatro instituciones educativas seleccionadas, con el propósito de fomentar la construcción de la paz en este contexto social. La investigación se desarrolló en seis fases meticulosamente diseñadas para alcanzar los objetivos específicos, lo que propició una comprensión exhaustiva de las complejas dinámicas educativas presentes en el ámbito estudiado.

Población y muestra

La población objeto de estudio incluyó estudiantes y docentes de la Institución Educativa San José (Turbo, Antioquia), Centro Etnoeducativo Rural N.º 2 Uliyunakat (Manaure, La Guajira), Escuela Rural Mixta La Secreta (Ciénaga, Magdalena) y Técnico Industrial de Zipaquirá (Zipaquirá, Cundinamarca), quienes fueron seleccionados en función de los criterios de inclusión establecidos por el equipo investigador así: pertenecer a las instituciones participantes en la investigación de acuerdo con el grado seleccionado; contar con la autorización de padres de familia, acudientes o representantes legales para estudiantes menores de 18 años; y para los docentes, su respectivo consentimiento para su participación en el estudio y estar dispuestos a participar en todas las fases de la investigación.

Muestra por institución educativa participante en la investigación

La investigación contó con la participación de 77 estudiantes y 22 docentes de cuatro instituciones educativas en diferentes departamentos de Colombia. Estas incluyen la Escuela San José en el municipio de Turbo, en Antioquia; el Instituto Técnico Industrial de Zipaquirá, en Cundinamarca; el Centro Etnoeducativo Rural N.º 2 Uliyunakat en Manaure, en La Guajira; y la Escuela Rural Mixta La Secreta en

Ciénaga, Magdalena. La selección se basó en la experiencia compartida de los estudiantes respecto a la violencia y el desplazamiento forzado en sus comunidades.

Categorías y subcategorías de investigación

Para el análisis de reconocer cómo los enfoques pedagógicos participativos y colaborativos fomentan la construcción de paz en el contexto de las cuatro instituciones educativas objeto de estudio, se identificaron 3 categorías como son: i) Enfoques pedagógicos participativos y colaborativos, subcategorías: aprendizaje cooperativo o colaborativo, aprendizaje por proyectos, aprendizaje por problemas, aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje en pares. ii) Convivencia escolar y construcción de paz, subcategorías: garantizar condiciones óptimas en el aula, trato a los alumnos y profesores, trabajo colaborativo, normas de convivencia, conflicto escolar, participación en la escuela, *bullying* y acoso escolar, liderazgo e inclusión. iii) Conflicto y paz, subcategorías: resolución pacífica de conflictos y construcción de paz.

Instrumentos y técnicas

En el marco de esta investigación cualitativa, se emplearon dos instrumentos esenciales para la recolección de datos: la entrevista y los cuestionarios. Los cuestionarios destacan como una herramienta versátil y ampliamente utilizada, especialmente en formatos físicos que facilitan su aplicación en los contextos educativos de la investigación, siguiendo la propuesta de Hernández Sampieri *et al.* (2006). Por otro lado, la entrevista, reconocida como una técnica de indagación primordial, se utiliza para obtener información oral y personalizada de los sujetos de estudio, con el fin de explorar sus vivencias, acontecimientos y perspectivas subjetivas relacionadas con el fenómeno investigado, incluyendo creencias, actitudes, opiniones y valores. En una primera fase, se implementaron las entrevistas y los cuestionarios, dirigidos a estudiantes y docentes, con el propósito de identificar los criterios de investigación y establecer conexiones con los objetivos del estudio. Posteriormente, en una segunda etapa, los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis minucioso, realizado de forma manual, con el objetivo de identificar patrones, realizar comparaciones y verificar la relación entre los datos recopilados y las categorías preestablecidas, así como con los objetivos del proyecto de investigación.

Procesos de validez (juicio de expertos y pilotaje)

Los formatos de entrevistas y cuestionarios aplicados a estudiantes y docentes fueron sometidos a validación por parte de dos expertos con especialidades relevantes al área de investigación. Según Soriano (2015), los expertos garantizan la confiabilidad y validez de los instrumentos debido a su experiencia y especialización relacionada con el tema. Este proceso de validación aseguró que los instrumentos fueran efectivos para recopilar datos pertinentes y confiables para el estudio.

Fases de la investigación

La investigación se desarrolló en seis fases, cada una diseñada para alcanzar objetivos específicos y proporcionar una comprensión profunda de las dinámicas educativas. La revisión exhaustiva de la literatura, identificación de participantes y el diseño metodológico constituyeron las primeras etapas. La validación de expertos y la recolección de datos marcaron fases posteriores, seguidas por el análisis de la información recopilada. Finalmente, la elaboración de conclusiones y recomendaciones cerró el proceso, incluyendo la preparación de productos asociados como artículos y ponencias científicas. Este enfoque sistemático garantizó la rigurosidad y calidad del estudio, culminando con la entrega de resultados significativos para la comprensión y mejora de la convivencia escolar.

Proceso de organización, análisis y discusión de la información

La elección de procesar la información de forma manual, prescindiendo del uso de *software* específico para el análisis de datos, se fundamentó en consideraciones económicas y metodológicas. El costo del *software* Atlas Ti resulta oneroso dentro de un presupuesto limitado para el proyecto de investigación. Además, se respaldó en la noción de que la investigación cualitativa a menudo involucra datos complejos y contextualizados que requieren un enfoque reflexivo y humano en su análisis. Este enfoque manual permite a los investigadores sumergirse en el contenido de las transcripciones, identificar patrones y matices, y capturar la riqueza de las experiencias de los participantes (Young & Babchuk, 2019). Se establece un archivo digital confidencial por un periodo de cinco años, siguiendo prácticas comunes en investigación, para permitir la verificación, revisión y futuras investigaciones o auditorías.

Resultados

Los datos recopilados revelaron una combinación de enfoques pedagógicos tradicionales y constructivistas, destacando la importancia de una comunicación clara por parte de los docentes y el impacto positivo de estrategias como talleres sobre la gestión pacífica de conflictos, promoviendo vínculos positivos y aprendizaje desde diversas dimensiones: cognitivo, emocional, social, ético, entre otras.

Se destaca la conexión con la ancestralidad colombiana del Centro Etnoeducativo Rural N.º 2 Uliyunakat (La Guajira), enfatizando su compromiso con la preservación de tradiciones culturales. Los docentes implementaron enfoques pedagógicos participativos, coincidiendo en los beneficios de las actividades colaborativas para mejorar la convivencia y promover valores como el respeto y la empatía. A pesar de las limitaciones identificadas en la aplicación de entrevistas a docentes en cuanto a los horarios laborales, los resultados revelaron el compromiso de las cuatro instituciones educativas en promover una cultura de paz con los estudiantes proponiendo actividades para fomentar la sana convivencia escolar y la resolución pacífica de conflictos.

Discusión

En Colombia, los saberes ancestrales presentan un potencial contributivo para la resolución de conflictos y la construcción de habilidades blandas en población de niños, niñas y adolescentes, puesto que el diálogo y la transferencia de las formas de vida, cosmovisiones y costumbres de los estudiantes, que hacen parte de los entornos de participación, tienen un impacto directo en la construcción de la cultura ciudadana e integración social en instituciones educativas. A través de la implementación de enfoques pedagógicos prácticos, los docentes identifican los mecanismos y oportunidades para integrar en entornos de aprendizaje de habilidades en comunicación asertiva, integración comunitaria y el respeto del otro, los valores y saberes ancestrales propios del territorio, permitiendo generar un espacio seguro para la exploración y resolución de problemáticas, diseño de planes de mejora social y consolidación de entornos pacíficos.

Permitiendo así generar casos exitosos replicables que permitan empoderar a los jóvenes como agentes de cambio, interesados en participar y proponer soluciones basadas en sus experiencias y creencias en espacios intergeneracionales, para la consolidación de diálogos basados en el respeto mutuo, la integración de diversas perspectivas, la prevención de conflictos o problemáticas y la resolución pacífica de controversias.

De igual forma, la presente investigación y los resultados obtenidos permiten visibilizar la necesidad de integrar en los procesos de formación educativa modelos de construcción de habilidades blandas mediante casos prácticos. La aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones reales permite a los estudiantes comprender la importancia de participar y contribuir en procesos de integración y desarrollo comunitario, así como el fomento a aplicar herramientas e iniciativas para el mejoramiento de sus entornos dentro y fuera del ámbito escolar.

Conclusiones

La innovación y la transformación educativa son elementos decisivos para el desarrollo integral de las instituciones educativas y para la promoción de una cultura de paz. En este sentido, la investigación llevada a cabo en las cuatro instituciones educativas objeto de estudio acentúa en la importancia de involucrar activamente a los estudiantes en la implementación de estrategias destinadas a fomentar la construcción de paz y la resolución de conflictos de manera pacífica.

Desde la perspectiva de la innovación didáctica y los estilos de aprendizaje, esta investigación resalta la preeminencia de los enfoques pedagógicos participativos y colaborativos en la construcción de paz en entornos educativos, y sugiere la necesidad de continuar investigando y abordando la inclusión educativa como un medio para promover la equidad y la resolución de conflictos, en consonancia con la transformación sociocultural emergente en una sociedad polarizada como la de Colombia.

Referencias

- Alhuirca Yuca, S. (2022). *Propuesta de aulas en paz para mejorar la convivencia escolar en los estudiantes de una institución educativa de Ventanilla* [tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/12521>
- Calderón Concha, P. (2009). Teoría de conflictos de Johan Galtung. *Revista de Paz y Conflictos*, (2), 60-81. <https://www.redalyc.org/pdf/2050/205016389005.pdf>
- Collazos, C. A. y Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y Educadores*, 9(2), 61-76. <https://www.redalyc.org/pdf/834/83490204.pdf>
- Congreso de la República de Colombia. (2022, 23 de junio). Ley 2216. *Por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje*. Diario Oficial 52074. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30044349>
- Domingo, A. (2021). La Práctica Reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. *Zona Próxima*, (34), 3-21. <https://www.redalyc.org/journal/853/85370365002/html/>
- Fernández-Río, J. y Flores Aguilar, G. (2019). Fundamentación teórica de la Gamificación. En J. Fernández-Río (ed.), *Gamificando la Educación Física. De la teoría a la práctica en educación primaria y secundaria* (pp. 10-19). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo. <https://hdl.handle.net/11441/128643>
- Fills Maiguel, D. C. (12 de julio de 2017). Transformación social desde una educación para la paz. *Compartir Palabra Maestra*. <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/blog/transformacion-social-desde-una-educacion-para-la-paz>
- Galtung, J. (2003). Teoría del conflicto. *Revista Paz y Conflictos*, 1(2), 60-81.
- Guzmán del Castillo, T. (2019). *Emociones y transformación de conflictos, una experiencia en el aula* [tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México]. <https://n9.cl/77gfv>
- Hernández Arteaga, I., Luna Hernández, J. A. y Cadena Chala, M. C. (2017). Cultura de paz: una construcción desde la educación. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 19(28), 149-172. <https://www.redalyc.org/pdf/869/86952068009.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

- Lara Valle, M. C. (2023). La Paz Integral desde la Delegación Administrativa del Consejo para la Convivencia Escolar (CONVIVE). *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, 8(17), 24-41. <https://doi.org/10.35600/25008870.2023.17.0272>
- Meriño Barboza, J. y Madariaga Jiménez, I. (2022). *Estrategia para la prevención y resolución de conflictos escolares* [tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/11323/9803>
- Muñoz Silva, L. N., Pulecio Cuellar, D. y Rojas Valderrama, L. G. (2021). *La cultura de paz como estrategia pedagógica para el mejoramiento de la convivencia escolar en los estudiantes de preescolar sede Pueblo Nuevo de la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur de Florencia Caquetá* [tesis de especialización, Corporación Universitaria del Caribe]. <https://repositorio.cecar.edu.co/handle/cecar/2430>
- Muñoz Zamora, G., (2011). La democracia y la participación en la escuela: ¿cuánto se ha avanzado desde las normativas para promover la participación escolar? *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 10(19), 107-129. <https://www.redalyc.org/pdf/2431/243120126006.pdf>
- Ocampo González A. (2018). Educación Inclusiva: una teoría sin disciplina. Legados y recuperación de los saberes diaspóricos para una epistemología heterotópica. En J. Asenjo, O. Macías, P. Ávalo y Y. Yucra (coords.), *Actas I Congreso Iberoamericano de Docentes* (pp. 3-42). Universidad de Cádiz; Asociación Formación IB. <https://www.aacademica.org/aldo.ocampo.gonzalez/3.pdf>
- Rodríguez, S. L. (2014). El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas. *Revista Med*, 22(2), 32-36. <https://doi.org/10.18359/rmed.1168>
- Serey, D., y Zúñiga, P. (2021). La convivencia escolar post COVID 19: una propuesta didáctica desde el *coaching* educativo. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 143-161.
- Soriano Rodríguez, A. M. (2015). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*, 14, 19-40.
- Villavicencio Flores, J. M., Bocanegra Morales, M. B., Cordero Sarmiento, L. K. y Morán Espino, C. E. (2022). Inteligencia social y convivencia escolar en una institución pública del Perú. *Revista Boliviana de Educación*, 4(6), 40-51. <https://doi.org/10.33996/rebe.v4i6.802>
- Young, T. T., & Babchuk, W. A. (2019). *Contemporary approaches to qualitative research: andragogical strategies for teaching and learning* [ponencia] Adult Education Research Conference. <https://newprairiepress.org/aerc/2019/papers/3>

1.7.

La incidencia del coeficiente Gini en la relación resiliencia rendimiento académico del alumnado de secundaria

Incidence of the GINI coefficient in the academic performance resilience relationship of secondary school students

O impacto do coeficiente de Gini na relação entre resiliência e desempenho acadêmico de alunos do ensino médio

Datos

Institución

Universidad de Salamanca (España).

Programa

Doctorando Formación en la Sociedad del Conocimiento

Autores

Valentín Redondo Blasco

valentinrb4@hotmail.com

Fernando Martínez Abad

fma@usal.es.

Resumen

La resiliencia presenta una afección positiva y directa en el rendimiento académico, hecho que repercute en la necesidad de proliferación de didácticas relacionadas con el trabajo en las capacidades resilientes del alumnado. El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), recoge una evaluación a gran escala del rendimiento académico del alumnado de 15 años en lectura, matemáticas y ciencias. Por su parte, existe una clara incidencia de los factores socioeconómicos en el desarrollo de enseñanza aprendizaje, factores como la inequidad social, medida a través del coeficiente de Gini. El objetivo de nuestro estudio es el de valorar la incidencia del coeficiente de Gini sobre la relación entre la resiliencia y el rendimiento matemático del alumnado español de 15 años, valorando las diferencias por Comunidades y Ciudades Autónomas (España). El conjunto de análisis descriptivos y correlacionales que se llevaron a cabo guarda relación con la investigación del modelo planteado. Se observa en los resultados que, ante un nivel mayor de inequidad social, existe también una relación más fuerte entre la resiliencia del alumnado y su rendimiento académico en matemáticas. La discusión valora los resultados, pues influyen en el contexto académico y social.



Palabras clave: coeficiente Gini, evaluación a gran escala, rendimiento académico, resiliencia.

Abstract

Resilience has a positive and direct impact on academic performance, which impacts the need for the proliferation of work-related teaching on the resilient capacities of students. The Program for International Student Assessment of the Organization for Economic Cooperation and Development includes a large-scale evaluation of the academic performance of 15-year-old students in reading, mathematics, and science. For its part, socioeconomic factors have a clear impact on the development of teaching-learning, such as social inequality, measured through the GINI coefficient. The objective of our study is to assess the impact of the GINI coefficient on the relationship between resilience and mathematical performance of 15-year-old Spanish students, assessing the differences by Autonomous Communities and Cities (Spain). The set of descriptive and correlational analyses that we carry out is related to the investigation of the proposed model. It is observed in the results that, given a higher level of social inequality, there is also a stronger relationship between the resilience of students and their academic performance in mathematics. The discussion values the results since they influence the academic and social context.



Keywords: academic performance, GINI coefficient, large-scale evaluation, resilience.

Introducción y estado del arte

La resiliencia es uno de los factores de la personalidad que tiene incidencia directa en el rendimiento académico del alumnado en el aula. El alumnado resiliente es aquel capaz de enfrentar de manera exitosa situaciones adversas, conformando unos factores de perseveración en el desarrollo de su aprendizaje y autoconfianza en la presentación de actividades en el aula (Hutauruk y Priatna, 2017). Lo anterior, incide en la mejora de su rendimiento académico, es decir, el alumnado que tiene altos niveles de resiliencia, también presenta unos niveles mayores de rendimiento académico.

El binomio resiliencia y rendimiento académico del alumnado ha sido valorado como una relación significativa, positiva y directa entre ambas variables. Así, los estudiantes con mayores niveles de resiliencia también presentan una mejora de su rendimiento académico por medio de sus habilidades y capacidades (e.g., Deb y Arora, 2012; Santiago-Carrillo *et al.*, 2020).

Erdem y Kaya (2021) en la misma línea, y a través de los resultados del informe del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de 2018 (OECD, 2019a), denotan la influencia positiva que para el rendimiento académico del alumnado guardan, tanto la resiliencia como el nivel socioeconómico concerniente al alumnado.

Por su parte, con respecto al nivel socioeconómico, uno de los índices mayormente estudiados es el de desigualdad económica, conocido comúnmente como el coeficiente Gini. A través de la distribución de

ingresos conforme a la población que estudia, este coeficiente valora la inequidad presenta en la muestra empleada (Marrero *et al.*, 2022).

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos se erige como una de las pruebas de evaluación del rendimiento académico mayormente utilizadas, pues esta evaluación a gran escala mide diferentes variables personales, sociales y de rendimiento académico en lectura, matemáticas y ciencias. La muestra objetivo de PISA es el alumnado adolescente de 15 años de edad. En el caso de España, este alumnado obtiene peores resultados en el área de matemáticas que el conjunto de estudiantes que completan las pruebas PISA de los países participantes de la OCDE en la evaluación (OECD, 2019a).

La calidad de vida del alumnado que actualmente participa en PISA, y que cursa sus estudios en secundaria, se ve influenciada por sus capacidades resilientes, de nivel socioeconómico y de rendimiento académico. La accesibilidad futura a profesiones relacionadas con el ámbito de trabajo PISA (lectura, matemáticas y ciencias) se verá alterada conforme a sus compañeros de la OCDE.

Por su parte, las características sociodemográficas de la muestra española, en nuestro caso, dividida a través de las Comunidades y Ciudades Autónomas, definen los resultados en función de la incidencia de variables asociadas. Los gobiernos regionales han establecido durante años, políticas organizativo-didácticas y sociales que han repercutido en los resultados que el alumnado participante de PISA tiene conforme a su rendimiento académico.

Hasta ahora, se ha comprobado la relación existente entre la resiliencia y el rendimiento académico, y, por su parte, la influencia del nivel socioeconómico en el rendimiento académico. El objetivo de la presente investigación es el de analizar la incidencia a nivel de correlación de la variable del coeficiente de Gini en la relación acaecida entre resiliencia y rendimiento académico matemático del alumnado español de secundaria, conforme a la procedencia del mismo, en base a las Comunidades y Ciudades Autónomas españolas (CCAA). Con esto, se incluye en este estudio las siguientes cuestiones de investigación:

CI1. ¿Qué relación existe entre resiliencia y rendimiento académico en España? ¿Existen diferencias de esta relación en las distintas CCAA?

CI2. ¿Qué relación existe entre el índice Gini, el rendimiento académico y la resiliencia?

CI3. ¿Existe relación entre el índice Gini y la relación resiliencia-rendimiento académico?

Metodología

Diseño de investigación y participantes

El último informe PISA publicado data de la evaluación efectuada en España en el 2022. Se considera la afección en sus resultados por parte de la incidencia de la pandemia debida a la COVID-19, que pudo

haber originado un sesgo en las medidas efectuadas en datos referentes a la resiliencia y el rendimiento académico del alumnado. Por esta razón, se acudió a la versión anterior en el planteamiento de nuestra propuesta: PISA 2018.

Nuestro estudio de carácter *ex post facto* pretende analizar a través de los resultados publicados por PISA (2018), pondera la tabla de estadísticos descriptivos de las variables Gini, el rendimiento académico y la resiliencia a través de sus puntuaciones promedio en cada una de las ciudades y CCAA españolas. Tras ello, se calculó la correlación de Pearson entre el coeficiente Gini y el rendimiento académico; y, por su parte, se analizó la correlación entre el coeficiente Gini y la resiliencia del alumnado. La correlación de Pearson y el índice de significación, a través del P valor, se incluye en tablas. El análisis secundario de la base de datos y el modelo de estudio por correlaciones incluyen diversos análisis descriptivos y correlacionales (Kerlinger & Lee, 1999).

La muestra objeto de estudio es el alumnado español participante en PISA 2018, de 15 años de edad, fue de un total de 35 943 alumnos, contemplando las diferencias en base a las Comunidades y Ciudades Autónomas de procedencia.

Instrumentos y variables

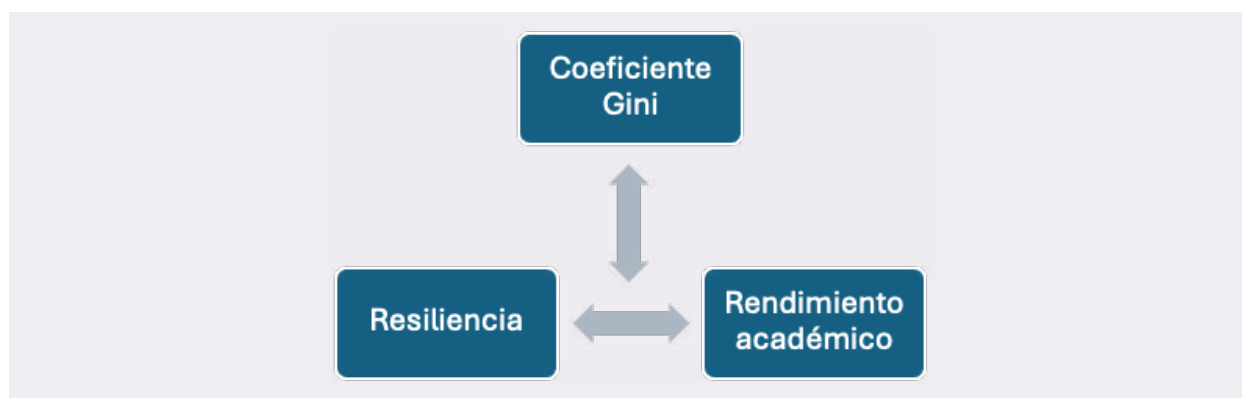
Por medio de los datos proporcionada por PISA 2018, y conformando nuestro modelo de análisis de correlaciones, las variables que se incluyeron son las siguientes:

- Factor alumno:
La variable predictora que utilizamos es la resiliencia (RESILIENCE en las bases de datos PISA).
Rendimiento académico matemático como variable criterio.
- Coeficiente Gini: variable contextual. Información proporcionada a través de los informes del Instituto Nacional de Estadística con respecto a los datos de 2018.

Procedimiento y análisis de datos

Se planteó en este punto un modelo de estudio a través del análisis de la correlación de Pearson entre el índice Gini y la relación entre resiliencia y rendimiento académico del alumnado español. Los análisis de los estadísticos y correlaciones de las variables trabajadas se llevan a cabo a través del programa de *software* de paquete estadístico IBM SPSS v. 25, incluyendo al coeficiente de Gini, en la relación entre la resiliencia y el rendimiento académico (figura 3).

Figura 3. Modelo de correlación.



Fuente: elaboración propia.

Resultados

Los estadísticos descriptivos se encuentran en la tabla 7 y se pueden contemplar las puntuaciones medias que cada una de las ciudades y CCAA presentan para con el índice de coeficiente Gini, la media en rendimiento académico en PISA 2018 y los niveles de resiliencia del alumnado, en función de las regiones a las que pertenece.

Tabla 7. Comunidades y Ciudades Autónomas y Coeficiente Gini

Comunidades y Ciudades Autónomas	Coeficiente Gini	Media rendimiento académico	Niveles de resiliencia
Andalucía	33,6	471	.1715
Aragón	30,2	493	.1748
Asturias	30,9	496	.1700
Islas Baleares	31,9	482	.0370
Islas Canarias	33,9	470	.2583
Cantabria	30,4	495	.1974
Castilla y León	30,4	501	.1779
Castilla La Mancha	31,7	484	.1602
Cataluña	32,7	489	.1883
Extremadura	31,8	473	.2056
Galicia	30,4	510	-.0329
La Rioja	31,4	487	.1785
Madrid	36,3	487	.2158
Murcia	32,3	479	.1677
Navarra	24,3	492	.1571

Comunidades y Ciudades Autónomas	Coefficiente Gini	Media rendimiento académico	Niveles de resiliencia
País Vasco	26,7	487	.0889
Valencia	33,5	478	.2122
Ceuta	42,9	411	.1577
Melilla	43,3	432	.2616

Fuente: elaboración propia.

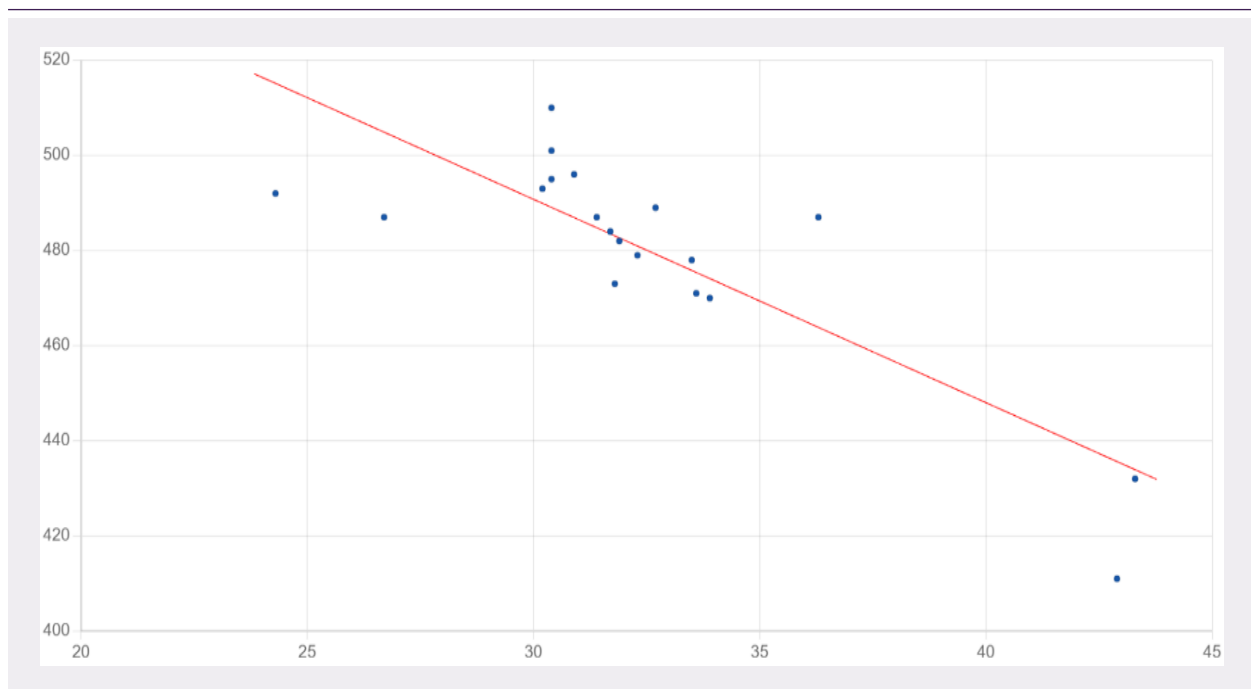
En la tabla 7 se puede valorar los niveles medios y distinción entre las ciudades y CCAA conforme a la media del rendimiento académico (barras en naranja) y los niveles de resiliencia (barras en azul) del alumnado español.

Correlación entre el coeficiente Gini y el rendimiento académico

Tras los análisis efectuados para calcular la correlación de Pearson entre el coeficiente de inequidad social Gini y el rendimiento académico, se obtiene un resultado de -0.8334 con un p valor significativo inferior a 0.05.

El resultado negativo nos indica una relación significativa, pero inversa, es decir, a mayores niveles de coeficiente Gini, se encuentra un peor rendimiento académico y viceversa, como se puede contemplar en la figura 4.

Figura 4. Análisis correlación Gini-Rendimiento académico



Fuente: elaboración propia.

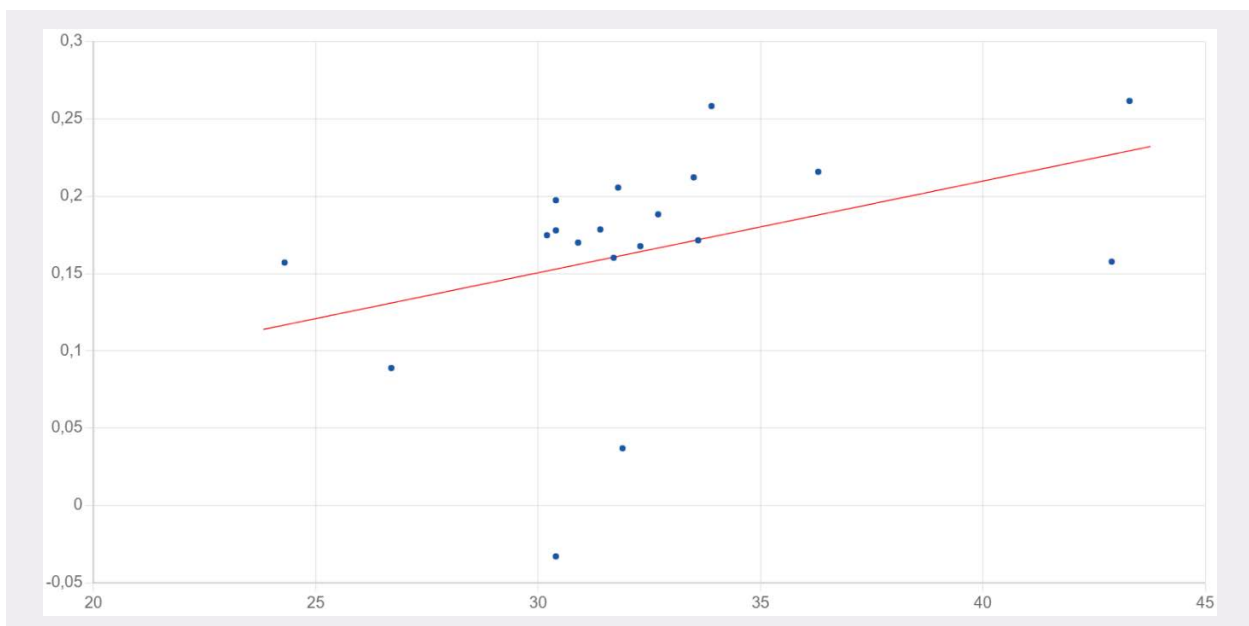
Por su parte, el índice de coeficiente de determinación es de 0.6946, explicando la variabilidad entre la variable de coeficiente Gini y el rendimiento académico del alumnado. Con ello, el 69 % de la variabilidad presente en inequidad social, se explica a través de la variabilidad presente en el rendimiento académico del alumnado.

Correlación entre el coeficiente Gini y la resiliencia

Efectuados los análisis sobre el cálculo de la correlación de Pearson entre el coeficiente de inequidad social o índice Gini y la resiliencia del alumnado, se obtiene un resultado de 0.3829 con un p valor significativo inferior a 0.05.

El resultado positivo nos indica una relación significativamente positiva y directa entre ambas variables. De ello, se entiende que a mayores niveles de coeficiente Gini, se encuentran también valores más altos de resiliencia en el alumnado, como se observa en la figura 5.

Figura 5. Análisis correlación Gini-Resiliencia



Fuente: elaboración propia.

En lo que refiere al índice de coeficiente de determinación es de 0.1469, que explica la variabilidad entre el coeficiente Gini y la resiliencia en el alumnado español. De lo que se deduce que, el 15 % aproximadamente de la variabilidad del índice de Gini se explica a través de la variable de resiliencia.

Discusión y conclusiones

Para desarrollar este apartado, se tomó como guía las cuestiones de investigación planteadas en un primer momento en este estudio:

C11. ¿Qué relación existe entre resiliencia y rendimiento académico en España? ¿Existen diferencias de esta relación en las distintas CCAA?

La relación entre la resiliencia y el rendimiento académico es positiva y directa en España, existiendo diferencias en el conjunto de ciudades y CCAA en sus medidas promedio.

Las Comunidades y Ciudades Autónomas españolas difieren en sus aspectos organizativo-didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje que establecen en el aula. El coeficiente de Gini, diferenciado en las distintas regiones, media de manera diferente en la relación entre resiliencia y rendimiento académico.

Las evidencias halladas en la investigación se pueden deber a la influencia de diversos factores que componen los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los agentes de incidencia en el rendimiento académico suelen ser los relacionados con la figura del alumnado, profesorado y contexto sociofamiliar.

En lo que concierne a los aspectos sociofamiliares del alumnado, como la desigualdad económica y el nivel socioeconómico, entre otros, estos inciden de forma positiva y directa en el grado de adquisición del rendimiento académico (Agasisti *et al.* 2021; Córdoba Caro *et al.*, 2011; Lizasoain *et al.*, 2007).

Por tanto, se necesita de un mayor desarrollo en el aula de prácticas educativas relativas al desarrollo de la personalidad del alumnado (capacidades resilientes) y una mayor inversión económica que genere una inversión en las desigualdades económicas y sociales que se dan en el contexto de aprendizaje del alumnado, y que repercuten en su rendimiento académico y, por ende, en su calidad de vida.

C12. ¿Qué relación existe entre el índice Gini, el rendimiento académico y la resiliencia?

A mayores niveles del coeficiente de Gini, mayor es la relación que se establece en la relación resiliencia-rendimiento académico y matemático del alumnado. Es decir, ante niveles mayores de inequidad social, el peso que tienen las capacidades resilientes del alumnado en un rendimiento académico positivo es también mayor.

Por lo que, como se vio en la tabla 1, la mayor inequidad social en Comunidades y Ciudades Autónomas españolas, en concreto, se encontró en Melilla, Ceuta y Madrid, en orden decreciente, y, en primeras posiciones, presentan un mayor coeficiente Gini, lo que significa una mayor desigualdad económica. En estas regiones, el peso de la resiliencia para conseguir un mejor rendimiento académico es mayor. Es decir, el alumnado procedente de estas regiones necesita presentar unos mayores niveles de resiliencia para conseguir un mejor rendimiento académico en matemáticas, con la incidencia del coeficiente Gini mayor.

CI3. ¿Existe relación entre el índice Gini y la relación resiliencia-rendimiento académico?

El coeficiente de desigualdad económica Gini en educación secundaria incide en la relación establecida entre la resiliencia y rendimiento académico, de manera significativa a través de los resultados hallados en nuestro modelo de estudio por correlación.

Ante mayores niveles de desigualdad económica, el alumnado necesita mayores niveles de resiliencia para conseguir un mejor rendimiento académico en el área de matemáticas. La variable coeficiente de Gini a través de la correlación que presenta con las dos variables de resiliencia y rendimiento académico en la relación establecida, genera la necesidad de presentar un mayor grado de capacidades resilientes en el alumnado para conseguir un rendimiento académico positivo.

Los análisis en cuanto a la variable que ejerce un mayor nivel de coeficiente de Gini, en regiones como Melilla y Ceuta, en las que existe una mayor desigualdad económica, repercute en la necesidad de un mayor peso en las capacidades resilientes del alumnado para conseguir un mejor rendimiento académico en el área de matemáticas.

Con ello anterior, debe haber una mayor inversión socioeconómica que genere menores desigualdades económicas en las distintas regiones españolas, esto fundará una menor necesidad de capacidades resilientes a la hora de conformar un rendimiento académico positivo en el aula.

Limitaciones y propuestas futuras

En la presente investigación, se contempló la correlación de Pearson del coeficiente de Gini conforme al binomio resiliencia-rendimiento académico en matemáticas. Las limitaciones presentes en el mismo, guardan relación con la inclusión de una mayor profundidad en la variable empleada, es decir, el índice de desigualdad se ve influenciado por diferentes variables a nivel social, por lo que sería interesante valorar la incidencia de aspectos tales como el producto interior bruto, el porcentaje de gasto educativo, entre otros.

Con ello, las líneas de investigación futuras debieran versar sobre sus análisis conforme a la inclusión de diferentes variables de incidencia expuestas, como el producto interior bruto o el gasto educativo. Además, se puede valorar el modelo planteado en los distintos países que conforman la OCDE, estableciendo análisis comparativos entre ellos.

Conclusiones

Para finalizar la investigación, se quiere hacer incidencia en las consecuencias que guarda el contexto socioeconómico del alumnado en su rendimiento académico, y, por ende, en su calidad de vida presente y futura, permitiéndole acceder a unos mejores puestos de trabajo.

Así, la inversión pública que el sistema educativo debe tener en las diferentes regiones que presentan un mayor índice de coeficiente de Gini, debe ser mayor, con el fin de conseguir un mejor rendimiento académico, en nuestro caso, en el área de matemáticas.

Por su parte, el trabajo en didácticas relativas al desarrollo de los factores de la personalidad del alumnado, tales como la resiliencia, ha demostrado ser significativo y repercute en una mejora de su desarrollo personal, social y académico, consiguiendo mejores datos de rendimiento académico (e.g., Deb y Arora, 2012; Santiago-Carrillo *et al.*, 2020).

Declaraciones

Agradecimientos: expresar nuestro agradecimiento a la tutoría ejercida y a la escuela de doctorado de la Universidad de Salamanca (USAL).

- **Procedencia:** la realización del documento y presentación a congreso es externa a la propia tesis.
- **Financiamiento:** no hubo.
- **Disponibilidad de datos y materiales:** bases de datos PISA, Instituto Nacional de Estadística.
- **Conflicto de interés:** no existe.

Referencias

- Agasisti, T., Avvisati, F., Borgonovi, F., & Longobardi, S. (2021). What School Factors are Associated with the Success of Socio-Economically Disadvantaged Students? An Empirical Investigation Using PISA Data. *Social Indicators Research*, 157, 749-781. <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02668-w>
- Córdoba Caro, L. G., García Preciado, V., Luengo Pérez, L. M., Vizuete Carrizosa, M. y Feu Molina, S. (2011). Determinantes socioculturales: su relación con el rendimiento académico en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 83-96. <https://revistas.um.es/rie/article/view/110361>
- Deb, A., & Arora, M. (2012). Resilience and academic achievement among adolescents. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 38(1), 93–101.

- Erdem, C., & Kaya, M. (2021). Socioeconomic status and wellbeing as predictors of students' academic achievement: Evidence from a developing country. *Journal of Psychologists and Counsellors in Schools*, 33(2), 1-19. <https://doi.org/10.1017/jgc.2021.10>
- Hutauruk, A. J. B., & Priatna, N. (2017). Mathematical Resilience of Mathematics Education Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012067>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. (1999). *Foundations of behavioral research*. Wadsworth Publishing.
- Lizasoain, L., Joaristi, L., Lukas, J. F. y Santiago, K. (2007). Efectos contextuales del nivel socioeconómico sobre el rendimiento académico en la educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma Vasca (España). Estudio diferencial del nivel socioeconómico familiar y el del centro escolar. *Education Policy Analysis Archives*, 15, 1-37. <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275020546008.pdf>
- Marrero, G. A., Sicilia, G., Bethencourt, C., Cabrera Rodríguez, L. J., Pérez Sánchez, C. N. y Marrero, Á. S. (2022). *Informe de resultados. Desigualdad de oportunidades en rendimiento académico en la educación primaria y educación secundaria obligatoria en Canarias* [informe de investigación]. Universidad de La Laguna. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34079>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en
- Santiago-Carrillo, M., Vergel Ortega, M. y Gallardo, H. D. J. (2020). Resiliencia en estudiantes exitosos en matemáticas. *Praxis & Saber*, 11(26), e9973. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9973>

1.8.

**La controversia académica estructurada
y su influencia en la autoeficacia comunicativa**

**The Structured Academic Controversy
and its influence on communicative self-efficacy**

**Controvérsia acadêmica estruturada
e sua influência na autoeficácia comunicativa**

Datos

Institución

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Programa

Escuela de Posgrado. Sección Maestría.

Grupo de estudio o investigación

Educación holística.

Autor

Alex J. Romero Meza

alexjhonatan.romero@unmsm.edu.pe.

Asesor

Dr. Dulio Oseda Gago

dosedag@unmsm.edu.pe.

Resumen

La importancia del desarrollo de la autoeficacia de los estudiantes es fundamental en su desarrollo tanto formativo como académico, en particular, si se refiere al nivel de confianza que poseen sobre su propia capacidad para comunicarse oralmente en distintos ámbitos de la vida social. El objetivo de la presente investigación es validar una propuesta metodológica conocida como Controversia Académica Estructurada (CAE), una estrategia cooperativa que permite el desarrollo de la autoeficacia comunicativa en estudiantes de secundaria. Se ha llevado a cabo para este fin una investigación de diseño cuasiexperimental con dos grupos de estudiantes (n=58) a los que se aplicó una encuesta sobre su nivel de autoeficacia comunicativa oral para luego medir el nivel de incidencia de la metodología propuesta en la autoeficacia comunicativa del grupo experimental, respecto al grupo de control. Los resultados evidenciaron una diferencia sustancial entre ambos grupos, a través de la U de Mann-Whitney (U=259.00) y también significativa (p-valor = .01

< .05). Se concluye que este tipo de metodologías de orden cooperativo y que abordan centralmente controversias o problemáticas de orden público son muy útiles para incrementar el nivel de confianza de los estudiantes al participar activamente en diversas sesiones de discusión oral.



Palabras clave: autoeficacia, autoeficacia comunicativa, competencias comunicativas, controversia académica estructurada.

Abstract

The importance of the development of students' self-efficacy is fundamental in their both formative and academic development, in particular if it refers to the level of confidence they have about their own ability to communicate orally in different areas of social life. The objective of this research is to validate a methodological proposal known as Structured Academic Controversy (CAE) as a cooperative strategy that allows the development of communicative self-efficacy in secondary school students. For this purpose, a quasi-experimental design research has been carried out with two groups of students (n=58) to whom a survey was applied on their level of oral communicative self-efficacy to then measure the level of incidence of the proposed methodology on the communicative self-efficacy of the experimental group with respect to the control group. The results showed a substantial difference between both groups, through the Mann-Whitney U (U=259.00) and also significant (p-value = .01 < .05). It is concluded that this type of cooperative methodologies and that centrally address controversies or public order problems are very useful to increase the level of confidence of students by actively participating in various oral discussion sessions.



Key words: communicative competences, communicative self-efficacy, self-efficacy, structured academic controversy.

Introducción

La autoeficacia comunicativa es un concepto crucial en el ámbito de la psicología y la comunicación, que se refiere a la creencia en la propia capacidad para comunicarse de manera efectiva en diversas situaciones y contextos. Esta habilidad es fundamental tanto en el ámbito personal como profesional, ya que influye en la forma en que interactuamos con los demás, expresamos nuestras ideas y emociones, y nos desenvolvemos en diferentes entornos sociales y laborales. Una de sus características más resaltante es su influencia en el comportamiento comunicativo de las personas: individuos con una alta autoeficacia comunicativa tienden a buscar activamente oportunidades para comunicarse, afrontar de manera eficaz

los desafíos comunicativos y mantener una actitud positiva hacia la comunicación interpersonal. En el caso de las personas con baja autoeficacia comunicativa pueden, por el contrario, experimentar ansiedad, evitar situaciones comunicativas desafiantes y tener dificultades para expresar sus ideas y sentimientos de manera clara y efectiva (Bandura, 2006).

En el ámbito profesional, la autoeficacia comunicativa es especialmente relevante, ya que influye en la capacidad de los individuos para desempeñarse eficazmente en roles que requieren habilidades de comunicación interpersonal, como la negociación, el liderazgo, la resolución de conflictos y la presentación pública. Los profesionales con una alta autoeficacia comunicativa son más propensos a tener éxito en sus interacciones laborales, establecer relaciones de trabajo efectivas y alcanzar sus metas profesionales (Schunk & Zimmerman, 1997).

Al ser la escuela una de las primeras instancias de preparación de los individuos para los retos que significa vivir en sociedad, como ciudadanos adultos, es importante que los estudiantes puedan desarrollar todas sus competencias comunicativas. Según el Ministerio de Educación del Perú (2017), estas son tres de las competencias comunicativas: expresarse oralmente; leer diversos tipos de textos, y escribir diversos tipos de texto en su lengua materna. Al ser la autoeficacia comunicativa una influencia positiva en el desarrollo de los individuos, la presente investigación se propone evaluar una estrategia específica para fortalecerla, ya que esta se puede mejorar progresivamente a través de la práctica (como el entrenamiento en habilidades sociales o la exposición a diferentes situaciones comunicativas, etc.).

La estrategia metodológica que se refiere es la Controversia Académica Estructurada (CAE), que busca desarrollar las habilidades y actitudes de los estudiantes para discutir cooperativamente sobre diversos temas, en especial, aquellos que corresponde al ámbito público y son motivo de discrepancia y desacuerdo (Hess, 2009; Hess & Parker, 2001; Parker, 2021). Es por lo que, el presente artículo se concentra en determinar cómo la discusión controversial de asuntos polémicos a través del CAE puede desarrollar la autoeficacia comunicativa de los estudiantes del nivel secundario, ya que dicha autoeficacia influye en la forma en que nos comunicamos con los demás, en cómo expresamos nuestras ideas y emociones, además de ayudarnos a establecer relaciones interpersonales satisfactorias.

Estado del arte

La Controversia Académica Estructurada (CAE)

La Controversia Académica Estructurada se asume como un enfoque didáctico que se materializa en una estrategia de enseñanza constructivista destinada a ayudar al estudiante a desarrollar sus puntos de vista sobre temas controvertidos y a comprender puntos de vista alternativos, con el objetivo final de encontrar una posición de compromiso (Brien *et al.*, 2016). En un CAE, los estudiantes desarrollan el conocimiento mientras aprenden a usar el lenguaje y la información para interactuar con otros en controversias que pueden ser éticas (cuestiones de derecho), conceptuales (cuestiones de definición) o empíricas (cuestiones de hecho).

El CAE es una propuesta metodológica desde la llamada teoría de la controversia que fue formulada por los hermanos Johnson (1979). Esta sostiene que enfrentarse a puntos de vista opuestos crea incertidumbre o conflicto cognitivo entre los participantes, lo que los obliga a una reconceptualización y a la búsqueda de una mayor información entre todos, con el objetivo de recalar en una conclusión más refinada y razonada (Johnson & Johnson, 1999). Pero, para que esto se produzca, se requiere que la situación controversial se estructure cooperativamente a través de una serie de pasos:

La organización de lo que ya se sabe en una posición, la defensa de esa posición ante alguien que sostiene la posición contraria, el intento de refutar la posición opuesta y defender la propia de los ataques del otro, la inversión de perspectivas para poder ver el tema desde ambos puntos de vista simultáneamente y la creación de una síntesis en la que todos estén de acuerdo. (Johnson y Johnson, 1999, p. 9)

En ese sentido, también resulta útil la descripción que realiza de la Controversia Académica Estructurada (SAC, en sus siglas en inglés) Gindi y Erlich (2023):

The SAC format was developed by Johnson and Johnson in the late 1970 and includes several stages in which students examine two sides of a public issue. The students are first encouraged to read a common text carefully. Then a question is introduced for deliberation – for example, “Should abortions be allowed?” or “To what extent can human liberties be restricted in times of plague?” Next, the teacher divides the class into groups of four students, each one consisting of two team A members and two team B members, with team A responsible for the “pro” position and Team B responsible for the “con” position. In the next stage, each team presents arguments for its position, while the opposing team is only allowed to ask clarifying questions. The teams then switch sides, with each team presenting the opposing team’s position. During the final stage, the whole class discusses the question and examines different opinions on the topic, and unanswered questions are raised and discussed. (Haga clic o pulse aquí para escribir texto.p. 7)

En otras palabras, el CAE es una estrategia propia del aprendizaje cooperativo cuya finalidad es, en primer lugar, clarificar una cuestión controversial para luego buscar áreas de consenso, gracias a la participación secuenciada y organizada de todos los involucrados (Romero y Romero, 2015). Un aspecto resaltante del CAE es que va más allá de la mera exposición a múltiples puntos de vista sobre estas controversias: busca que los estudiantes realmente lidien con estos puntos de vista. Esto se debe a que, en el CAE, los participantes deben jugar roles, intercambiar puntos de vista y determinar si lo que otros están diciendo requiere que ellos ajusten sus propias convicciones y creencias (Parker, 2021).

La autoeficacia comunicativa

En primer lugar, la autoeficacia se define como la creencia que un individuo posee sobre su capacidad de movilizar su motivación, recursos y cursos de acción para ejercer control sobre su medio ambiente (Koesten

et al., 2002). Este constructo parte de la llamada Teoría Social Cognitiva de Albert Bandura. Dicha teoría se inscribe dentro del marco de “la revolución cognitiva” (es decir, el cambio de paradigma del conductismo al cognitivismo) al proponer un modelo del comportamiento humano que destaca el rol de las creencias autorreferentes, rechazando la indiferencia conductista hacia los procesos internos. Se asume esta teoría como una nueva perspectiva en la que los individuos van a ser vistos como proactivos y autoreguladores de su conducta más que como reactivos y controlados por fuerzas ambientales o biológicas (Bandura 2006).

En ese sentido, la autoeficacia comunicativa se define como la creencia que tiene el individuo sobre su propia competencia comunicativa, es decir, se remite a las consideraciones que tienen los sujetos sobre su capacidad para gestionar su automotivación, sus recursos y planes de acción para conseguir un desempeño determinado en el ámbito comunicativo (Koesten *et al.*, 2020). Si bien Bandura (1997) conceptualizó las creencias de autoeficacia como específicas de la situación y la tarea asignada, es importante considerar que los altos niveles de autoeficacia para un tipo de actividad pueden aumentar la motivación para comunicarse en situaciones similares o con respecto a tareas similares (Zorn, 1993).

Para los fines de la presente investigación, se está considerando que la autoeficacia comunicativa se oriente a considerar exclusivamente una de las competencias comunicativas que propone el Ministerio de Educación del Perú: “Se expresa oralmente en su lengua materna”. Esta se define como:

una interacción dinámica entre uno o más interlocutores para expresar y comprender ideas y emociones. Supone un proceso activo de construcción del sentido de los diversos tipos de textos orales, ya sea de forma presencial o virtual, en los cuales el estudiante participa de forma alterna como hablante o como oyente. Esta competencia se asume como una práctica social donde el estudiante interactúa con distintos individuos o comunidades. Al hacerlo, tiene la posibilidad de usar el lenguaje oral de manera creativa y responsable, considerando la repercusión de lo expresado o escuchado, y estableciendo una posición crítica con los medios de comunicación audiovisuales. La comunicación oral es una herramienta fundamental para la constitución de las identidades y el desarrollo personal. (Minedu, 2017, p. 69)

De la misma manera, el Ministerio de Educación del Perú (2017) señala que dicha competencia implica la combinación de seis capacidades —que sirvieron como fundamento para la elaboración de la matriz de investigación como el cuestionario sobre la variable autoeficacia comunicativa en la competencia expresión oral—: a) Obtiene información del texto oral. b) Infiere e interpreta información del texto oral. c). Adecúa, organiza y desarrolla las ideas de forma coherente y cohesionada. d). Utiliza recursos no verbales y paraverbales de forma estratégica. e). Interactúa estratégicamente con distintos interlocutores. f). Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto oral.

En otras palabras, la investigación que se propuso, analizó la autoeficacia comunicativa oral de la muestra de estudio de acuerdo con la creencia que asumen los sujetos de estudio respecto a su competencia comunicativa oral y las capacidades que le son propias para el ejercicio y desarrollo de dicha competencia.

Metodología

Se asumió un enfoque cuantitativo para la metodología de investigación, ya que se orienta a realidades concretas y delimitadas con el fin de recoger y analizar datos medibles sobre las variables (variable independiente CAE y la variable dependiente Autoeficacia comunicativa), con el propósito de establecer relaciones de causalidad entre ellas (Gallardo, 2017). El tipo de investigación empleado fue de naturaleza aplicada. Del mismo modo, la investigación realizada corresponde a un procedimiento de tipo experimental, por lo que la actividad investigativa se orientó a inducir relaciones empíricas entre las variables de estudio y comprobar una explicación (hipótesis) por medio del experimento controlado (Baena, 2017).

La investigación respondió asimismo a un diseño cuasiexperimental con dos grupos no equivalentes con pretest y postest.

Respecto a la población de estudio, la presente investigación abarcó un grupo poblacional conformado por 150 estudiantes de nivel secundario que se matricularon en el décimo año de su educación básica regular en una institución privada en Lima (Perú). Si bien la población es relativamente reducida, se decidió trabajar con una muestra no probabilística por el diseño de investigación propuesto (cuasiexperimental). La muestra por conveniencia estuvo conformada por 58 estudiantes, por lo que asumimos un muestreo no probabilístico para el grupo experimental (29 individuos) y de control (29 individuos).

La investigación se apoyó en la técnica de la encuesta y ha utilizado como instrumento de recojo de información un cuestionario con el fin de medir el impacto de la Controversia Académica Estructurada (CAE) sobre el desarrollo de la autoeficacia comunicativa a través de diez sesiones de discusión controversial, sobre asuntos problemáticos y de interés público en el curso de Comunicación, en el área de Español del referido centro de estudio.

El instrumento propuesto para la investigación (cuestionario) buscó obtener información sobre las creencias de los estudiantes sobre sus propias capacidades y habilidades respecto a su competencia comunicativa oral, al ejercerlos en distintos ámbitos de la vida social, preferentemente en espacios académicos como la escuela. El cuestionario sobre autoeficacia comunicativa abarcó 10 ítems, empleando la escala Likert, que buscó recabar información sobre la variable dependiente (Autoeficacia comunicativa) en una pre y post prueba frente al impacto de la variable independiente (Controversia Académica Estructurada-CAE).

En relación con los criterios de validez y fiabilidad, se logró la validación del instrumento a través de la validez por juicio de expertos (95,5 %) y validez de *facie* al aplicarse el cuestionario como prueba piloto a un grupo de 25 estudiantes de la población de estudio, pero que no conformaron los grupos de control y experimental. Respecto a la fiabilidad del instrumento, se estimó su confiabilidad midiendo la consistencia interna de mismo a través del coeficiente alfa de Cronbach. Al calcular la consistencia interna del instrumento “Cuestionario sobre autoeficacia comunicativa”, tanto en la prueba piloto como la prueba al total de la muestra del grupo experimental y grupo de control, se cumplió con la norma mínima de

fiabilidad de .70 (Nunnally & Bernstein, 1994). En el caso de la prueba piloto se obtuvo .94 y en la muestra utilizada se obtuvo .92 (grupo experimental y de control).

Resultados

En primer lugar, y desde una estadística descriptiva, se apreció una diferencia porcentual entre el grupo experimental y el grupo de control en la postprueba, después de las diez sesiones aplicando la estrategia cooperativa de discusión controversial llamada Controversia Académica Estructurada o CAE. En segundo lugar, y desde una estadística inferencial, se comprobó la hipótesis (la incidencia del CAE sobre la autoeficacia comunicativa) al obtener una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de control y experimental en la postprueba (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Conforme a los resultados detallados en la tabla 8 sobre la variable Autoeficacia comunicativa definida en la preprueba, se evidencia una alta presencia de autoeficacia comunicativa en el grupo de control con un 62,1 % y en el grupo experimental solo con un 31,1 %. Del mismo modo, se muestra una media presencia de autoeficacia en el grupo de control con un 37,9 % y el grupo experimental con un 68,9 %.

Tabla 8 Autoeficacia comunicativa grupo de control y grupo experimental - pretest

Niveles	Grupo de control		Grupo experimental	
	F	%	f	%
Media presencia de Autoeficacia	11	37,9	20	68,9
Alta presencia de Autoeficacia	18	62,1	9	31,1
Total	29	100,0	29	100,0

Nota. f = frecuencia; % = porcentaje. Fuente: elaboración propia.

Conforme a los resultados detallados en la tabla 9, sobre la autoeficacia comunicativa definida en la posprueba, se evidencia una alta presencia de la competencia en el grupo de control con un 65,5 % y en el grupo experimental con un 82,8 %. Del mismo modo, se muestra una media presencia de la competencia en el grupo de control con un 34,5 % y el grupo experimental con un 17,2 %.

Tabla 9. Autoeficacia comunicativa grupo de control y grupo experimental - postest

Niveles	Grupo de control		Grupo experimental	
	f	%	f	%
Media presencia de Autoeficacia	10	34,5	5	17,2
Alta presencia de Autoeficacia	19	65,5	24	82,8
Total	29	100,0	29	100,0

Nota. f = frecuencia; % = porcentaje. Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar y respecto a la estadística inferencial, la investigación planteó, antes de probar la respectiva hipótesis estadística, una prueba de normalidad a los datos recabados:

Tabla 10. Prueba de normalidad

Fase	Acción de procedimiento de la variable Autoeficacia comunicativa	
	Pretest	Postest
1. Planteamiento de la hipótesis de normalidad.	H ₀ : Los datos de Autoeficacia comunicativa presentan una distribución normal. H _a : Los datos de Autoeficacia comunicativa no presentaron una distribución normal.	H ₀ : Los datos de Autoeficacia comunicativa presentan una distribución normal. H _a : Los datos de Autoeficacia comunicativa no presentaron una distribución normal.
2. Nivel de significancia.	Nivel de confianza = .95 Alfa = .05	
3. Prueba de normalidad.	Dado que n = 58 (pretest) > 50; n' = 58 (postest), en consecuencia, se utilizó el estadístico Kolmogorov-Smirnov.	
4. Estadístico de prueba.	Si p-valor < .05, se rechaza la H ₀ . Si p-valor ≥ .05, se acepta la H ₀ y se rechaza la H _a .	
5. Resultado.	.03	.05
6. Comentario del resultado.	Los datos de competencias ciudadanas (pretest) no presentaron una distribución normal.	Los datos de competencias ciudadanas (postest) no presentaron una distribución normal.
7. Decisión.	Debido a que los datos de la variable presentaron, por un lado, una distribución no normal en el pretest y, del mismo modo, presentaron distribución no normal en el postest; en consecuencia, se empleó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.	

Nota. H₀ = Hipótesis nula; H_a = Hipótesis alterna. Fuente: elaboración propia.

Luego de ello, se procedió a la prueba de hipótesis con el estadístico elegido por lo que las hipótesis estadísticas se establecieron a partir de la hipótesis general de investigación:

La Controversia Académica Estructurada (CAE) influye significativamente en la autoeficacia comunicativa en los estudiantes del cuarto año del nivel secundario en una institución educativa privada en Lima, Perú.

Tabla 11. Diferencia de rangos y significancia de la variable dependiente: Autoeficacia comunicativa

Estadísticas de grupo					
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos.	U de Mann-Whitney
Postest	Control	29	23.93	694.00	U= 259.000
	Experimental	29	35.07	1017.00	Z= -2.521
		58			Sig. Asintónica (bilateral) = 0.012

Fuente: elaboración propia.

La tabla 11 señala los puntajes de contraste para el grupo experimental (GE) y el grupo de control (GC) después de la aplicación la Controversia Académica Estructurada (CAE). La prueba de U de Mann-Whitney del pos test: ($U = 259.000$, $Z = -2.521 < -1.96$; $p\text{-valor} = .012 < .05$); respecto al pretest ($U = 271.500$, $Z = -2.324 < -1.96$; $p\text{-valor} = .020 < .05$) revelan una diferencia significativa entre los grupos de control y experimental. Frente a la significancia estadística de los resultados, se concluyó que el CAE influye significativamente en autoeficacia comunicativa de los estudiantes del nivel secundario de la institución educativa privada.

Discusión

En primer lugar, respecto a los fundamentos teóricos, los resultados de la presente investigación coinciden con lo propuesto por Bandura (Triglia, 2015), ya que, al ser la autoeficacia un componente movilizador, influye positivamente en la motivación y aprendizaje de los estudiantes; en este caso, en el interés de desarrollar sus capacidades de expresión oral para abordar asuntos de orden controversial, a través de una discusión. Respecto a lo anterior, es importante considerar también lo propuesto por Bandura (Triglia, 2015), al señalar que la construcción de su propia autoeficacia (es decir, el juicio del individuo sobre su capacidad para organizar y ejecutar cursos de acción para alcanzar los objetivos trazados) se constituye en el individuo a partir de cuatro fuentes de información:

1. Su propia experiencia acerca de su propio dominio y desempeño en la ejecución de una tarea.
2. La observación de la experiencia de los otros al realizar una tarea específica.
3. La persuasión verbal y social para que realice la tarea de forma efectiva.
4. Los estados fisiológicos y emocionales (el nivel de estrés o tensión) al realizar la tarea propuesta.

Al realizar las sesiones de discusión controversial, a través del CAE, los estudiantes han logrado cultivar una posición política informada a través de los distintos niveles de discusión que propone la metodología sobre los temas controversiales abordados. Lo anterior, ha permitido que los estudiantes del grupo experimental puedan, en su mayoría, tener experiencias exitosas en sus intervenciones lo que constituye una fuente efectiva de crear autoeficacia (Bandura, 1997; Schunk & Zimmerman, 1997). Del mismo modo, las discusiones estructuradas por el CAE ha permitido que los estudiantes del estudio observen experiencias positivas de logro en las intervenciones exitosas de sus compañeros, lo que transmitió una experiencia de eficacia positiva y la creencia personal de poder realizar ellos la tarea (Bandura, 1997). Por otro lado, la interacción promotora que produce el trabajo cooperativo de CAE (Johnson & Johnson, 1999) permitió que los estudiantes del grupo experimental recibieran mayor motivación para participar en la actividad con mayor esfuerzo, lo que propició el desarrollo de su competencia comunicativa oral como el sentido de su eficacia personal. Por último, el intercambio y comunicación horizontal que promueve el CAE posibilitó que los estudiantes reduzcan su estrés y tensión, lo que favoreció el incremento de su autoeficacia comunicativa.

Los resultados presentados en esta investigación coinciden directamente con estudios previos (Karnchanachari, 2020; Lin *et al.*, 2016; Zorn *et al.*, 2006, 2012) sobre la influencia positiva de actividades cooperativas, significativas y controversiales en el ámbito educativo acerca de la autoeficacia comunicativa de los estudiantes. Al igual que Lin *et al.* (2016), la investigación revela que las intervenciones en aula en las que se comparte espacios de interacción para discutir diversos asuntos controversiales mejora significativamente la autoeficacia comunicativa de los adolescentes. Los estudiantes han podido incrementar su confianza para comunicar de forma efectiva sus ideas, pensamientos y sentimientos hacia los demás de la misma manera que el estudio citado. Se debe decir que, si bien el diseño de investigación fue el mismo (cuasiexperimental), la muestra del referido estudio fue mayor (n=5870) y abarcó doce centros educativos de un distrito escolar (EE. UU.). Sin embargo, la efectividad de variable independiente (Controversia Académica Estructurada) se ha comprobado al producir resultados satisfactorios a partir de un número restringido de discusiones, a comparación del estudio de Lin *et al.* (2016), ya que este implicó un programa educativo sostenido en el tiempo (*Word Generation*) y contó con la participación de diversos cursos por asumirse la propuesta desde un enfoque transversal.

Por otro lado, los estudios de Zorn *et al.* (2006; 2012) también muestran una coincidencia en los resultados expuestos líneas arriba. Esto se debe a que, al propiciar un contexto de aprendizaje con grupos cooperativos en los que se discuten temas controvertidos, se puede facilitar un empoderamiento de los estudiantes a través del desarrollo de su autoeficacia comunicativa. En otras palabras, la labor cooperativa de construir y compartir entendimientos sobre temas controversiales propició una mayor participación e interacción como confianza y motivación para expresarse en espacios públicos. Los estudiantes a través de una propuesta cooperativa, como el CAE, mostraron un incremento en su autoeficacia comunicativa al brindarse un espacio para observar y realizar una tarea con éxito (en este caso, el poder discutir en público); asimismo, al observar la manera en que otros estudiantes pudieron desempeñarse satisfactoriamente en estas discusiones, además de recibir estímulos de parte del docente que dirigía las sesiones.

Del mismo modo, los resultados coinciden con estudios de Arquero *et al.* (2018), Haga clic o pulse aquí para escribir texto. que revelan la relación que existe entre las experiencias exitosas de las percepciones de autoeficacia en comunicación y la reducción de la aprensión comunicativa de los estudiantes. En la presente investigación, se ha comprobado de la misma manera que las intervenciones educativas que puedan mejorar la autoeficacia comunicativa permiten que los estudiantes asuman actividades futuras de comunicación como menos difíciles o inciertas.

Conclusiones

Los resultados de la investigación evidencian un desarrollo significativo de la autoeficacia comunicativa —concebida como la creencia o juicio del individuo sobre sus posibilidades para alcanzar objetivos comunicativos designados— respecto a la competencia: “Se expresa oralmente en su lengua materna” y las seis capacidades que se relacionan directamente con ella. Dicho incremento se dio a partir de la Controversia Académica Estructurada, propuesta metodológica de corte cooperativo que busca abordar

de manera sustancial diversas controversias de carácter público. El análisis estadístico muestra un nivel mayor de desarrollo de la autoeficacia comunicativa en el grupo experimental respecto al grupo de control después de la aplicación del CAE, por lo que los estudiantes de dicho grupo han desarrollado un mayor nivel de confianza en su competencias y capacidades comunicativas para ejecutar cursos de acción y alcanzar cursos de acción específicos en su vida social.

Por último, se recomienda considerar la Controversia Académica Estructurada como parte del corpus de estrategias con las que cuentan los profesores del nivel secundario para desarrollar las destrezas y habilidades comunicativas de los estudiantes y su confianza sobre ellas. Los docentes pueden emplear el CAE como una estrategia formal y sistemática que les permita aprovechar significativamente situaciones controversiales de interés público y fortalecer la competencia comunicativa de sus estudiantes.

Al ser la primera investigación en el ámbito peruano que relaciona de manera directa la influencia que tiene el discutir metodológicamente asuntos controversiales en las aulas y el desarrollo de la autoeficacia comunicativa, resulta indispensable continuar con esta línea de investigación para validar y profundizar los resultados del presente trabajo.

Declaraciones

- **Agradecimiento:** a la Corporación Educativa Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) por brindarnos las facilidades para la realización de esta investigación.
- **Procedencia:** la presente investigación es el resultado final del proyecto investigación presentado a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- **Disponibilidad de datos y materiales:** todos los recursos son disponibles; solo se le debe solicitar al autor (alexjhonatan.romero@unmsm.edu.pe)
- **Financiamiento:** se realizó con recursos propios del autor.
- **Aspecto ético:** todos los estudiantes dieron su consentimiento informado.
- **Conflicto de interés:** no existe ningún conflicto de interés respecto a los resultados de esta investigación.

Referencias

- Arquero, J. L., Fernández-Polvillo, C., Michel Vázquez, G. y Ramírez Meda, A. (2018). Relaciones entre aprensión y autoeficacia comunicativa en los estudiantes de contaduría en México. *Contaduría. Universidad de Antioquia*, 72, 39-57. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n72a03>
- Baena, G. M. (2017). *Metodología de la investigación* (3.ª ed.). Grupo Editorial Patria. <https://acortar.link/UojSA>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman; Times Books; Henry Holt & Co.
- Bandura, A. (2006). Adolescent development from an agentic perspective. En F. Pajares, & T. Urdan (eds.), *Self-Efficacy beliefs of adolescents* (pp.1-43). Information Age.
- Bruen, J., Crosbie, V., Kelly, N., Loftus, M., Maillot, A., McGillicuddy, Á., & Pechenart, J. (2016). Teaching controversial topics in the humanities and social sciences in Ireland: Using structured academic controversy to develop multi-perspectivity in the learner. *JSSE-Journal of Social Science Education*, 15(3), 18-25. <https://doi.org/10.4119/jsse-799>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación: manual autoformativo interactivo*. Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf
- Gindi, S., & Erlich, R. (2023). *Teaching Controversial Political Issues in the Age of Social Media*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003289036>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* McGraw-Hill Education. <https://acortar.link/BK6KhR>
- Hess, D. (2009). *Controversy in the classroom. The democratic power discussion*. Routledge.
- Hess, D., & Parker, W. (2001). Teaching with and for discussion. *Teaching and Teacher Education*, 17(3), 273–289. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(00\)00057-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00057-3)
- Johnson, D. y Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Grupo Editorial Aique S. A.
- Karnchanachari, S. (2020). Promoting communicative self-efficacy and a positive attitude towards English language learning through a collaborative authentic task. *Journal: Language Education and Acquisition Research Network Journal*, 13(1), 210–224. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1242958>

- Koesten, J., Miller, K. I., & Hummert, M. L. (2002). Family communication, self-efficacy, and White female adolescents' risk behavior. *The Journal of Family Communication*, 2(1), 7-27. https://doi.org/10.1207/S15327698JFC0201_3
- Lin, A., Lawrence, J., Snow, C., & Taylor, K. (2016). Assessing adolescents' communicative self-efficacy to discuss controversial issues: findings from a randomized study of the word generation program. *Theory and Research in Social Education*, 44(3), 316-343. <https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1203852>
- Ministerio de Educación del Perú [Minedu]. (2017). *Currículo nacional de la educación básica*. Minedu. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3.ª ed.). McGraw-Hill Inc.
- Parker, W. (2021). Structured academic controversy: What It Can Be. En J. Lo (ed.), *Making Discussion Work* (pp. 2-14). Teachers College Press.
- Romero, A. y Romero, E. (2015). *Deliberar en las aulas: una experiencia educativa en el Perú*. Editorial Académica Española.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. (1997). Social origin of self-regulatory competence. *Educational Psychologist*, 32(4), 195-208. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3204_1
- Triglia, A. (30 de mayo de 2015). La Teoría del Aprendizaje Social de Albert Bandura. *Portal Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/social/bandura-teoria-aprendizaje-cognitivo-social>
- Zorn, T. E. (1993). Motivation to communicate: A critical review with suggested alternatives. *Annals of the International Communication Yearbook*, 16(1), 515-549. <https://doi.org/10.1080/23808985.1993.1678867>
- Zorn, T., Roper, J., Broadfoot, K., & Weaver, C. (2006). Focus groups as sites of influential interaction: Building communicative self-efficacy and effecting attitudinal change in discussing controversial topics. *Journal of Applied Communication Research*, 34(2), 115-140. <https://doi.org/10.1080/00909880600573965>
- Zorn, T., Roper, J., Weaver, C., & Rigby, C. (2012). Influence in science dialogue: Individual attitude changes as a result of dialogue between laypersons and scientists. *Public Understanding of Science*, 21(7), 848-864. <https://doi.org/10.1177/0963662510386292>

1.9.

Neuropedagogía para favorecer las funciones ejecutivas en ambientes virtuales de aprendizaje

Neuropedagogy to promote executive functions in virtual learning environments

Neuropedagogia para promover funções executivas
em ambientes virtuais de aprendizagem

Datos

Institución

Universidad del Atlántico (Colombia).

Programa

Maestría en Neuropedagogía.

Grupo de estudio o investigación

Semillero de investigación en Gestión del Conocimiento y Tecnología Educativa – GECTE, adscrito al grupo de investigación Enl@ce de la Universidad del Atlántico.

Autora

Yurany Vásquez Bermúdez

yuratlantico@hotmail.com.

Asesor

Dra. Liliana Herrera

lilianaherrera@mail.uniatlantico.edu.co.

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito proponer estrategias neuropedagógicas dirigidas a docentes que favorezcan las funciones ejecutivas en estudiantes de primaria en ambientes virtuales de aprendizaje. Esta investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo. Fue una investigación de tipo mixta, que por medio del diseño DITRIAC (Diseño de Triangulación Concurrente) buscó la validez de criterio y prueba de datos. Como resultados de este proceso investigativo, se teorizaron los conceptos de funciones ejecutivas y ambientes virtuales de aprendizaje desde la neuropedagogía. Posteriormente, se caracterizaron las percepciones y nociones por parte de los docentes acerca de las funciones ejecutivas. Finalmente, se trabajó en el diseño un ambiente virtual de aprendizaje para cumplir con el objetivo general. Se logra concluir que, las funciones ejecutivas son favorecidas significativamente durante la etapa escolar del ser

humano. Dada la migración de las aulas de clase a la virtualidad, las funciones ejecutivas no pueden quedar relegadas, puesto que estas juegan un papel importante en las tareas cotidianas de los estudiantes y también en su desarrollo académico. Por lo anterior, es pertinente que los docentes cuenten con las estrategias adecuadas desde la neuropedagogía.



Palabras clave: ambientes virtuales de aprendizaje, funciones ejecutivas, estrategias, neuropedagogía.

Abstrac

In this study, the purpose was to propose neuropedagogical strategies aimed at teachers to promote executive functions in elementary students in virtual learning environments. This research was framed within the interpretive paradigm. It was a mixed-methods study that, through the DITRIAC design (Concurrent Triangulation Design), sought criterion validity and data testing. As a result of this research process, the concepts of executive functions and virtual learning environments were theorized from neuropedagogy. Subsequently, teachers' perceptions and notions about executive functions were characterized. Finally, a virtual learning environment was designed to meet the general objective. It is concluded that executive functions are significantly favored during the human's school stage. Given the migration from physical classrooms to virtuality, executive functions cannot be relegated as they play an important role in students' daily tasks and academic development. Therefore, it is pertinent for teachers to possess appropriate strategies from neuropedagogy.



Keywords: executive functions, neuroeducation, strategies, virtual learning environments.

Introducción

En el marco de la evolución de la educación, esta se ha adaptado a los diversos cambios que afronta la sociedad. Actualmente, se realizan procesos más conscientes en lo que respecta a las prácticas docentes en el aula y a las distintas didácticas que se aplican. Se evidencian las influencias de otras ciencias a través de distintos aportes que mejoran los procesos de enseñanza. Tal es el caso de las neurociencias cognitivas, que han llevado a los pedagogos a enseñar de forma más consciente teniendo en cuenta aspectos como: tipos de inteligencia, ritmos de aprendizaje y funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas (en adelante, FE, por sus siglas) es el término que abarca el conjunto de habilidades cognoscitivas que facilitan la adaptabilidad de los seres humanos y regulan su comportamiento respecto a su entorno. Se pueden listar las siguientes funciones ejecutivas: anticipación y desarrollo de la atención, control de impulsos y autorregulación, flexibilidad mental, planificación y organización, resolución de problemas y monitorización (Anderson, 2008).

Las FE son de vital importancia, puesto que se desarrollan durante la niñez y juegan un rol destacable en el rendimiento escolar (González-Muñoz, 2013). Otros expertos señalan, además, que la mayoría de estas funciones se desarrollan aceleradamente durante la infancia y luego desaceleran entrada la adolescencia (Flores *et al.*, 2014). Romero López (2017) explica que, las funciones ejecutivas no solo contribuyen al éxito en el colegio, sino también en la vida y el trabajo. Al promover el mejoramiento de las funciones ejecutivas se pueden predecir logros cognitivos a futuro, e incluso, comienzan a preparar a los estudiantes para la adquisición de las habilidades académicas.

En estudios realizados en Irlanda por Keenan *et al.* (2021), se descubrió que los docentes de primaria tenían poco conocimiento respecto a la terminología asociada con FE, incluso, quienes sí se encontraban familiarizados con el término, lograron distinguir 7 de las 10 FE en lista: resolución de problemas, planeación, atención, memoria de trabajo, organización, control emocional y automonitoreo.

Biecheler (2019), por su parte, afirma que los maestros son medianamente conscientes del término de las FE y creen en su importancia para el éxito académico; sin embargo, no se les ha brindado suficiente entrenamiento en el área, así como el manejo que se le debe dar en el aula de clases. Por todo lo anterior, se infiere que es importante promover el desarrollo de las FE en el aula. A su vez, existe un gran desconocimiento en el gremio de los docentes sobre los principales aspectos de este tema.

Uno de los más recientes retos asumidos por la educación es el uso de herramientas digitales dentro y fuera del aula. En la actualidad, las escuelas se han visto en la necesidad de adoptar medidas que les permitan seguir brindando una educación integral y de calidad a los estudiantes, como las estrategias multicanales, es decir, comunicación a través de grupos de WhatsApp y aulas virtuales de aprendizaje como alternativas para continuar el proceso de formación de los educandos. Al respecto, Picón (2020) menciona la aplicación de enfoques híbridos para garantizar la continuidad pedagógica.

Desafortunadamente, el sistema educativo y la sociedad en general no están preparados para asumir una posición a la vanguardia de la tecnología, por lo tanto, muchos han sido los retos que han tenido que enfrentar las escuelas y los docentes para continuar formando a los estudiantes desde la distancia. Burgos Videla *et al.* (2021) en su investigación presentan hallazgos en los que predominan la adaptación al sistema digital y la precariedad de recursos como las principales dificultades educativas durante el periodo de confinamiento debido al COVID-19 en tiempos de pandemia.

Kira *et al.* (2021) mencionan en su estudio, que el estrés durante el confinamiento por COVID-19 es mucho mayor al que venían siendo sometidos los niños participantes en la investigación, quienes presentaron un déficit en su memoria de trabajo y control inhibitorio, específicamente.

De acuerdo con las conclusiones de Sainz Casas (2023), existe una afectación negativa del estrés psicológico sobre las FE perjudicando distintas zonas del cerebro involucradas en la toma de decisiones y concentración. Este es un motivo por el cual, los docentes no pueden dejar de lado la correcta atención de las FE en su quehacer pedagógico.

Ante las adversidades que han afectado las distintas esferas del ser humano, la educación no puede retroceder, sino más bien asumir el reto de seguir integrando los aportes de las neurociencias cognitivas en los ambientes virtuales de aprendizaje, a través de estrategias neuropedagógicas que fortalezcan las funciones ejecutivas.

Estado del arte

Funciones ejecutivas

La conceptualización de las funciones ejecutivas ha evolucionado desde los primeros planteamientos de Luria y Lezak en la década de 1980, siendo influenciada por varios teóricos a lo largo del tiempo. Echavarría (2017) ofrece un análisis de diversos modelos que definen las funciones ejecutivas, destacando paradigmas de supervisión atencional, modelos de constructo único, modelos de secuenciación temporal, modelos jerárquicos funcionales, modelos integradores, modelos estadísticos y modelos basados en etapas del desarrollo.

Santa-Cruz y Rosas (2017) sintetizan la definición de funciones ejecutivas como habilidades que permiten establecer metas, planificar, monitorear y controlar la ejecución de tareas, inhibiendo distracciones y pensando en alternativas para resolver problemas. Identifican tres funciones ejecutivas principales: control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Estas funciones son esenciales para optimizar el desempeño en tareas escolares y alcanzar metas sociales.

La investigación también destaca la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico, demostrando que la memoria de trabajo y el control inhibitorio son predictores de habilidades como la literacidad, numeracidad y vocabulario en niños. Además, se resalta la relación entre las funciones ejecutivas y la autorregulación, competencias sociales y motivación hacia el aprendizaje.

Cabrera Guillén *et al.* (2017) proponen un enfoque neuropedagógico para promover el desarrollo de las funciones ejecutivas en la primera infancia; mientras que Yamila Rigo *et al.* (2020) enfatizan el papel del docente como mediador para fomentar la autonomía, toma de decisiones y reflexión en el aula.

De acuerdo con García Núñez y Gómez-Mármol (2023), las FE juegan un importante rol en la educación infantil, ya que estas son las que permiten recordar comandos de aula, mantener la atención las actividades y evitar distraerse durante la ejecución de actividades.

En resumen, las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cruciales para el planeamiento, ejecución y seguimiento de tareas, con una estrecha relación con el rendimiento académico y el desarrollo socioemocional de los estudiantes. Su promoción dentro del entorno educativo es fundamental para el éxito escolar y la adaptación social.

Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha experimentado una transformación gradual hacia entornos mediados por tecnología. En este contexto, se aborda la conceptualización del ambiente de aprendizaje y el ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Según Rodríguez-Vite (2014), un ambiente de aprendizaje engloba todos los elementos que rodean el proceso educativo del estudiante, desde la infraestructura hasta las influencias políticas y sociales. Este autor destaca la importancia de crear condiciones propicias para el desarrollo de competencias que faciliten el logro de metas. Los ambientes de aprendizaje deben proporcionar espacios para la información, interacción, producción y exhibición, promoviendo la sinergia grupal y ofreciendo recursos para el aprendizaje cognitivo, social y afectivo.

En cuanto a los ambientes virtuales de aprendizaje, se consideran dentro del marco de las “pedagogías emergentes”, según Aparicio-Gómez y Ostos-Ortiz (2021), caracterizadas por la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso educativo. Estos ambientes, como señala Morales-Salas *et al.* (2020), son espacios donde se realizan actividades mediante el uso de tecnologías, fomentando la aplicación del conocimiento y la comunicación entre los participantes. El aprendizaje autónomo juega un papel clave en los AVA y se requieren características como interactividad, flexibilidad y escalabilidad.

Los ambientes virtuales de aprendizaje se modelan considerando elementos cognitivos, comunicativos, tecnológicos y pedagógicos, como indica Merchán Basabe (2018), lo que determina la selección de acciones, procesos y recursos que favorecen el aprendizaje. Los docentes desempeñan un papel crucial como mediadores en los AVA, ofreciendo recursos educativos y enfrentando desafíos como la demanda de innovación, la apropiación de las TIC y la promoción del pensamiento crítico, según Suárez Urquijo *et al.* (2019).

En las conclusiones otorgadas en el estudio de Palma Cedeño *et al.* (2023), se destaca la necesidad de evitar la deserción de las escuelas, facilitando el acceso a entornos virtuales de aprendizaje y que estos deben garantizar el uso de estrategias formativas efectivas, en los que se evidencie el rol del docente como un asesor para “la construcción de su conocimiento”.

En resumen, los ambientes virtuales de aprendizaje son entornos que abarcan herramientas, estrategias y actividades mediadas por tecnología, estructurados con objetivos claros y que requieren autonomía por parte de los participantes. Los docentes deben actualizar constantemente sus conocimientos y promover el aprendizaje a través de estrategias innovadoras. Ante la contingencia sanitaria global, las escuelas han migrado a entornos virtuales, utilizando diversas plataformas como Edmodo, Microsoft Team y Schoology para mantener la continuidad educativa.

Estrategias neuropedagógicas

La neuropedagogía, un término de reciente interés entre los maestros, busca enriquecer las prácticas educativas a través de los aportes de las neurociencias cognitivas. Diversos autores exploran esta disciplina, destacando la importancia de aplicar estrategias pedagógicas que consideren el desarrollo neurofisiológico del individuo. Mendoza Carrasco (2015) resalta el papel de la educación en la mediación cultural y propone estrategias didácticas que fortalezcan ambos hemisferios cerebrales. Camacho *et al.* (2019) enfatizan la evolución de la educación, incluyendo principios de neurociencia cognitiva en prácticas pedagógicas centradas en el aprendiz. Aguilar Ochoa *et al.* (2019) sugieren que la inclusión de la neuropedagogía en la formación docente puede enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Barba-Téllez *et al.* (2018) advierten sobre las limitaciones de las estrategias tradicionales y abogan por técnicas que optimicen el aprendizaje, promoviendo un enfoque holístico. Cabrera Guillén *et al.* (2017) justifica, desde la neuropedagogía, el fortalecimiento de las capacidades cerebrales, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes y familias. En consonancia, Yamila-Rigo *et al.* (2020) sugieren que las actividades propuestas por los docentes se vuelvan estratégicas cuando se adaptan a las necesidades de los estudiantes y los ayudan a alcanzar sus metas académicas. En resumen, las estrategias neuropedagógicas son técnicas aplicadas por los docentes que toman en cuenta los hallazgos de las neurociencias cognitivas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y promover su desarrollo integral.

Metodología

La investigación se centró en un grupo específico de docentes de un colegio privado católico en Barranquilla (Colombia), compuesto por 17 mujeres y 5 hombres, con edades comprendidas entre 23 y 50 años, y con formación en licenciatura de diferentes áreas. De estos, 19 son tutores de grupo, y fueron seleccionados mediante un muestreo intencional o de conveniencia debido a su participación en la sección de primaria, que alberga a estudiantes en etapas sensibles del desarrollo.

El estudio se enmarca en el paradigma interpretativo, que se caracteriza por entender la realidad como dinámica e interactiva, buscando comprenderla desde su contexto y considerando las creencias, valores y reflexiones de los individuos. Este paradigma permite una descripción contextual de la realidad estudiada, alejándose de la búsqueda de generalizaciones para enfocarse en una comprensión profunda y significativa del fenómeno.

Además, la investigación adoptó un enfoque mixto, que combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una perspectiva amplia y profunda del fenómeno estudiado. Este enfoque permite aprovechar las fortalezas de ambos métodos, proporcionando una mayor claridad en la formulación del problema, una exploración más exhaustiva de los datos y una mayor certeza en el análisis de los resultados.

Para recopilar datos, se utilizó una encuesta diseñada por Biecheler (2019), como parte de su trabajo doctoral, y una entrevista cualitativa. La encuesta, aplicada a través de un formulario en línea, buscaba

detallar las características del fenómeno observado; mientras que la entrevista permitía obtener impresiones detalladas sobre las habilidades consideradas necesarias para el desempeño académico de los estudiantes.

Se empleó el diseño de triangulación concurrente para corroborar y validar los datos obtenidos mediante ambos métodos, recolectando datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente y comparándolos a través del análisis “lado a lado”. Este diseño permite otorgar validez de criterio a los datos en un tiempo relativamente corto, ofreciendo una aproximación más sólida al fenómeno estudiado.

La investigación se enfocó en comprender las percepciones y experiencias de un grupo específico de docentes mediante un enfoque interpretativo y un diseño de investigación mixto, utilizando una variedad de herramientas y métodos para obtener una comprensión profunda y significativa del fenómeno estudiado.

Resultados

El estudio inicialmente entrevistó a 14 docentes para caracterizar su experiencia, población estudiantil y nivel de conocimiento sobre funciones ejecutivas (FE). La mayoría enseña en primaria y algunos también en bachillerato, con la mayoría teniendo formación profesional y una minoría con maestría. La mayoría tiene entre 6 y 15 años de experiencia. La mayoría ha escuchado sobre FE, pero pocos conocen su significado. Los docentes consideran esenciales las habilidades de memoria de trabajo y control inhibitorio para el rendimiento académico, mientras que la flexibilidad cognitiva es vista como útil, pero no esencial.

Las entrevistas cualitativas complementaron estos datos, mostrando la importancia de las habilidades de control inhibitorio en el rendimiento académico. Los docentes concuerdan en que las FE impactan áreas como las matemáticas, la lectura y las habilidades sociales. La relación entre FE y dificultades de aprendizaje es evidente, como en la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos. Sin embargo, la mayoría de los docentes no han recibido entrenamiento en FE, aunque expresan interés en aprender más al respecto.

Aunque se sienten confiados enseñando habilidades de memoria de trabajo, reconocen la importancia de las FE, pero no priorizan su enseñanza. Todos están dispuestos a participar en entrenamientos profesionales en FE y desean más información y recursos sobre el tema. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que muestran la falta de preparación de los docentes en FE, a pesar de su reconocimiento de su importancia en la enseñanza.

Discusión

El estudio realizado arroja luz sobre la importancia crítica de las funciones ejecutivas (FE) en el ámbito educativo y destaca la necesidad urgente de abordar la brecha existente en el conocimiento y la formación de los docentes en este campo. A pesar de que los docentes reconocen la relevancia de las FE en el proceso

de aprendizaje, los hallazgos de esta investigación revelan un conocimiento limitado sobre el tema y una falta de priorización en su integración en la práctica docente.

Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que han señalado la falta de preparación de los docentes en neuropedagogía y la necesidad de proporcionar formación continua y recursos adecuados para abordar esta deficiencia. Es fundamental reconocer que las FE desempeñan un papel crucial en el rendimiento académico y el éxito en el aprendizaje, y que su desarrollo y fomento entre los estudiantes requiere la participación activa y consciente de los docentes.

La propuesta neuropedagógica se realiza bajo los parámetros del modelo de diseño instruccional ADDIE. Este es un modelo que surge de la necesidad de sistematizar las didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje. ADDIE es denominado así por sus siglas que son las fases de su implementación, esto es: A de Análisis; D de Diseño; D de Desarrollo, I de Implementación y E de Evaluación. Este es un modelo que se caracteriza por la producción de cada una de sus fases, lo cual quiere decir que se vuelven un elemento de entrada para la siguiente fase. Según lo descrito por Morales *et al.* (2014), es un modelo simple y flexible y por lo tanto es eficaz, ya que sus etapas se pueden dar de forma ascendente o simultánea.

Gracias a la aplicación del modelo ADDIE, se han dado distintos casos de éxito en la implementación de cursos o talleres de formación virtual. Tal es el caso de Sanz de Vecchio (2019), quienes concluyen que es un modelo exitosamente adaptable a la enseñanza de un curso en el campo de la ingeniería, es un modelo que se adapta a las necesidades de la institución donde se aplique y sus resultados son medibles en el progreso de los participantes.

En este AVA, se encuentra un acercamiento teórico acompañado de ejercicios prácticos sobre las funciones ejecutivas y cómo estas pueden ser favorecidas durante la virtualidad a la que se han trasladado las aulas. Por medio de la validación de expertos, se concluye que la plataforma cuenta con una interfaz amigable y una metodología en concordancia con la disponibilidad de tiempo y recursos de los docentes. Además, cuenta con información clara sobre las instrucciones, población a la que se dirige e información sobre el docente que guiará el curso. A partir de los datos recolectados en la validación, se obtiene el coeficiente de Aiken de cada ítem evaluado en la rúbrica. A los aspectos con baja puntuación, como retroalimentación y plataformas sugeridas para las actividades, se le realizaron los ajustes pertinentes para mejorar la propuesta pedagógica titulada “Formación *on-line* docente: cómo favorecer las funciones ejecutivas en ambientes virtuales de aprendizaje”.

En última instancia, este estudio subraya la importancia de seguir investigando y desarrollando estrategias efectivas para promover las FE en el ámbito educativo. Se necesitan más investigaciones sobre la integración de las FE en la práctica docente, así como el desarrollo de herramientas y recursos tecnológicos innovadores para apoyar a los docentes en este campo. Solo mediante un enfoque integral y colaborativo se puede garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus habilidades cognitivas y alcanzar su máximo potencial en el aula y más allá.

Conclusiones

Los hallazgos sugieren que los docentes reconocen la importancia de las funciones ejecutivas (FE) en el aula, pero tienen un conocimiento limitado sobre el tema y no las priorizan en sus clases. Esto se acentúa en el contexto de la educación virtual, debido a la pandemia por COVID-19. Asimismo, a pesar de la falta de formación en FE, los docentes expresan interés en aprender más sobre el tema.

Se diseñó una propuesta neuropsicológica para favorecer las FE en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). Utilizando el método ADDIE, se desarrolló un ambiente virtual en Google Classroom que combina teoría y práctica sobre las FE y su relación con la educación virtual. La propuesta fue validada por expertos y se realizaron ajustes para mejorarla, con énfasis en la retroalimentación y las plataformas sugeridas para las actividades.

En conclusión, las FE desempeñan un papel crucial en el aprendizaje escolar y deben ser consideradas en los AVA. Los docentes necesitan formación adecuada en neuropsicología para estimular las FE de manera efectiva. Este estudio proporciona una base para futuras investigaciones sobre estrategias neuropsicológicas en AVA y enfatiza la importancia de mantener actualizado el marco teórico sobre FE y AVA. Se sugiere incluir la propuesta neuropsicológica en el plan de capacitación docente y animar a los participantes a evaluarla para futuras mejoras.

Referencias

- Aguilar Ochoa, M., Conde Barragán, C. y Hernández Trejo, M., (2019). Importancia de la inclusión de la neuropsicología en la formación docente en las escuelas normales: diagnóstico bycenes. *Memoria del Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal*, 3(3), 2450-2463. https://www.conisen.mx/documents/memorias/Memoria_CONISEN_2019.pdf
- Anderson, P. J. (2008). Towards a developmental model of executive function. En V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson (eds.), *Executive functions and the frontal /lobes: A lifespan perspective* (pp. 3-22). Psychology Press; Taylor & Francis.
- Aparicio-Gómez, O. Y. y Ostos-Ortiz, O. L. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *RIPIE. Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 11-36. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25>

- Barba-Téllez, M., Rodríguez Sotomayor, C. y Tobar, A. (2018). La gestión de los procesos neuropedagógicos del aprendizaje y la necesidad de un docente conectado con la neuropedagogía. *Opuntia Brava*, 10(2), 310-321. <https://n9.cl/i6ue9>
- Biecheler, J. (2019). *Executive functions in the schools: Teacher awareness, knowledge, and beliefs of executive functions in relation to academics* [tesis doctoral, University of Findlay]. <https://acortar.link/A95o25>
- Burgos-Videla, C., Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E., & Adaos-Orrego, R. (2021). DIFPRORET PROJET: Analysis of educational difficulties, proposals and challenges facing the COVID-19. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, (15), 17-34. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5145>
- Cabrera Guillén, V., Carazo Vargas, V., Corrales Calderón, J., Fernández Calderón, A., Gutiérrez Alfaro, E., Loaiza Nájera, M. y Romero Bonilla, S. (2017). *Funciones ejecutivas centrales: fundamentos para el desarrollo en la primera infancia*. Vicerrectoría de Investigación Universidad de Costa Rica; Instituto de Investigación en Educación. <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/handle/123456789/469>
- Camacho, G., Alemán, I. y Onofre, V. (2019). Neuropedagogía y su aporte a los niveles de aprendizaje. *Opuntia Brava*, 11(3), 273-279. <https://acortar.link/yQWRNM>
- Echavarría, L. M. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigación en Psicología*, 20(1), 237-247. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i1.13534>
- Flores, J. C., Castillo-Preciado, R. E. y Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(2), 463-473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- García Núñez, C. I. y Gómez-Mármol, A. (2023). Funciones ejecutivas en educación infantil: Conceptualización, importancia, evaluación y experiencias empíricas. *Athlos: Revista Internacional de Ciencias Sociales de la Actividad Física, el Juego y el Deporte*, (29), 28-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8875734>
- González-Muñoz, D. (2013). Funciones ejecutivas y educación. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 23, 11-34. https://www.researchgate.net/publication/317099251_Funciones_ejecutivas_y_educacion
- Keenan, L., O'Sullivan, A., & Downes, M. (2021). Teachers' experiences and understanding of executive functions in Irish primary school classrooms: Findings from a mixed-methods questionnaire. *Irish Educational Studies*, 40(1), 101-114. <https://doi.org/10.1080/03323315.2020.1794927>

- Kira, I. A., Alpay, E. H., Turkeli, A., Shuwiekh, H. A., Ashby, J. S., & Alhuwailah, A. (2021) The Effects of COVID-19 traumatic stress on executive functions: The Case of Syrian sefugees in Turkey, *Journal of Loss and Trauma*, 26(7), 666-687. <https://doi.org/10.1080/15325024.2020.1869444>
- Mendoza Carrasco, M. (2015). ¿Cómo aprendemos desde la neurociencia?: la neuropedagogía y el impacto en el aula de clase. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, (21), 20-24. <https://doi.org/10.33539/educacion.2015.n21.1048>
- Merchán Basabe, C. A. (2018). Modelamiento pedagógico de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). *Tecné, Episteme y Didaxis*, (44), 51-70. <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n44/0121-3814-ted-44-51.pdf>
- Morales-Salas, R. E., Infante-Moro, J. C., & Gallardo-Pérez, J. (2020). Evaluation of virtual learning environments. A management to improve. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (13), 126-142. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4593>
- Palma Cedeño, M., Cevallos Vélez, K., Cevallos Vélez, K. y Loor Lara, D. (2023). Los entornos virtuales de aprendizaje: una alternativa de solución a los procesos educativos en tiempos de pandemia. *Revista Sinapsis*, 1(23), 1-10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9249289.pdf>
- Picón, G. A. (2020). La educación virtual en tiempos de pandemia. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 4(2), 1-3. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9110933>
- Rodríguez-Vite, H. (2014). Ambientes de aprendizaje. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 2(4). <https://doi.org/10.29057/esh.v2i4.1069>
- Romero López, M., Benavides Nieto, A., Fernández Cabezas, M. y Pichardo Martínez, M. C. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 253-261. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365026.pdf>
- Sainz Casas, C. (2023). *Estrés psicológico y funciones ejecutivas: una revisión sistemática*. [trabajo de grado, Universidad Pública de Navarra]. Repositorio Institucional. <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/45656>
- Santa-Cruz, C., & Rosas, R. (2017). Mapping of executive functions. *Studies in Psychology / Cartografía de las Funciones Ejecutivas*. *Estudios de Psicología*, 38(2), 284-310. <https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1311459>
- Sanz de Vecchio, A. E. (2019). *Implementación de diseño instruccional ADDIE para el desarrollo de una ambiente virtual de enseñanza* [tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/3225>.

Suárez Urquijo, S. L., Flórez Álvarez, J. y Peláez, A. M. (2019). Las competencias digitales docentes y su importancia en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Reflexiones y Saberes*, (10), 33-41. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/1069>

Yamila-Rigo, D. Y., De la Barrera, M. L. y Travaglia, P. (2020). El aula como entorno clave para el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Perspectivas Docentes*, 31(72), 9-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7925142>

1.10.

Ambiente virtual de aprendizaje para mejorar los resultados de las Pruebas Saber 11 en las áreas inglés y ciencias naturales

Virtual Learning Environment for improvement of SABER 11 results of English and Nature Sciences Tests

Ambiente virtual de aprendizagem para melhorar os resultados dos testes Saber 11 nas áreas de inglês e ciências naturais

Datos

Institución

Universidad de Nariño, San Juan de Pasto (Colombia) y Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (Colombia).

Programa

Maestría en TIC Aplicadas a la Educación.

Autores

Luis Felipe Arturo

quimicaeducativa88@gmail.com

Paola Elizabeth Noguera

sorcieli@gmail.com

Anivar Chaves-Torres

anivar.chaves@unad.edu.co.

Resumen

Los resultados de las pruebas Saber 11, desde 2016 hasta 2023, muestran que el porcentaje de estudiantes con bajo desempeño en las áreas de Ciencias Naturales e Inglés se ha incrementado. La dirección en que están cambiando los resultados de estas pruebas es preocupante, ya que dichos resultados son determinantes para el ingreso a la educación superior y, por ende, afectan los proyectos de vida de los estudiantes. En general, los resultados pueden estar asociados con la forma de enseñanza en los colegios, donde las materias son enseñadas mediante la mera transmisión de contenidos sin transversalizar, lo cual genera resultados bajos en pruebas estandarizadas. La presente investigación se desarrolla bajo la siguiente hipótesis: la transversalización de inglés y ciencias naturales a través de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) basado en contenidos contextualizados favorece los resultados en las Pruebas Saber 11. Este estudio se lleva a cabo bajo el enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental, con estudiantes de grado décimo del Instituto San Francisco de Asís, en Pasto (Colombia). Se trata de implementar una

estrategia transversal dentro de las áreas de inglés y ciencias naturales por medio de un AVA, aplicando instrucción basada en contenido (CBI) enfocada hacia la resolución de preguntas tipo prueba Saber 11.



Palabras clave: AVA, Ciencias Naturales, Inglés, Saber 11, TIC, transversalización.

Abstract

The results of the SABER 11 test from 2016 to 2023 show that the percentage of students with low performance in Natural Sciences and English has increased. The trend of these results is highly worrying since they are decisive for students to get enrolled in the university, affecting their life projects. Overall, these results could be associated with teaching methodologies in schools, where some subjects are taught as a transmission of information without any transversality process, getting low results in standardized tests. This research project is carried out following this hypothesis: The transversality of English and Natural Sciences through a Virtual Learning Environment (VLE) based on contextualized content improves the results of SABER 11 tests. This study is developed following the quantitative approach and quasi-experimental design, being applied in 10th grade students from Instituto San Francisco de Asis school in Pasto. The goal is to implement a cross disciplinary strategy with English and Natural Sciences through a VLE centered on Content Based Instruction and focused on the solving of SABER 11 standardized tests.



Keywords: AVA, English, ICT, mainstreaming, Natural Sciences, Saber 11.

Introducción

La Prueba Saber, desarrollada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), es obligatoria en varios grados de la educación colombiana y proporciona una importante referencia a nivel nacional debido a su uniformidad en las condiciones de aplicación y análisis de resultados. Se trata de una prueba estandarizada que, según ICFES (2023), garantiza la objetividad de los resultados para facilitar un análisis comparativo.

Las Pruebas Saber 11 se llevan a cabo bajo los lineamientos establecidos en la Ley 1324 de 2009 del Congreso de Colombia, y se orienta por los principios de independencia, igualdad, comparabilidad, periodicidad, reserva individual, pertinencia y relevancia. Estas pruebas evalúan seis áreas: Matemáticas, Ciencias Sociales, Competencias Ciudadanas, Ciencias Naturales, Lectura Crítica e Inglés. La investigación que se presenta en esta comunicación se enfoca en dos áreas: Ciencias naturales e Inglés.

Los resultados de la Prueba Saber 11 reflejan en términos generales los conocimientos adquiridos por los estudiantes en las diferentes áreas evaluadas y determinan el acceso a la educación superior en la mayoría de las instituciones de carácter público. Por otra parte, los resultados de las mencionadas pruebas contribuyen al fortalecimiento de las instituciones de educación secundaria, mediante su ubicación nacional en el índice sintético de calidad educativa (ISCE) y con procesos de mejora anuales que consideran los estándares básicos de competencia (EBC), planes de área y orientaciones didácticas. Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2020), estas mejoras se adaptan al contexto para asegurar procesos de enseñanza y aprendizaje adecuados. Como toda evaluación, no solo debe medir el progreso del estudiante dentro de un sistema, sino también su efectividad, tal como lo afirma Benavides (2015): la evaluación abarca un enfoque cualitativo e integral del sistema educativo.

En cuanto a los resultados obtenidos por los estudiantes, Ballesteros-Alfonso y Gomez-Velazco (2022), apoyándose en datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), refieren que las pruebas Saber 11 muestran niveles educativos relativamente bajos. Esta afirmación se confirma con los resultados presentados por ICFES (2023) que evidencian un incremento en el porcentaje de estudiantes que obtienen un rendimiento bajo.

En referencias a las áreas objeto de estudio de la presente investigación, según ICFES (2023), en 2016, el 12,2 % de los estudiantes que presentaron las pruebas obtuvieron desempeño bajo en Ciencias naturales y en 2023 este porcentaje subió al 22,7 %; en Inglés el incremento fue de 40,3 % en 2016 al 46,1 % en 2023. En San Juan de Pasto, los promedios en Inglés (59,96) y Ciencias naturales (59,03) están cercanos al promedio nacional, aunque muestran una dispersión significativa y persistencia de competencias bajas.

Al considerar los resultados de los estudiantes es preciso reflexionar sobre el proceso de enseñanza. La enseñanza de Inglés carece de contextualización de los materiales de lectura (Madrid y García-Sánchez, 2001), mientras que, en Ciencias naturales, la transmisión de contenido sin integración transversal genera bajos resultados (Mellado *et al.*, 2014; Useche y Vargas, 2019). La falta de una estrategia metodológica contextualizada y de recursos que se ajusten a las necesidades de los estudiantes hace que el interés por el aprendizaje disminuya y que perciban las materias como irrelevantes y aburridas.

Es frecuente que los estudiantes acudan a cursos de preparación para las pruebas Saber 11. No obstante, estos cursos se centran en la resolución de preguntas en lugar de enseñar o reforzar temas, lo que desconecta el conocimiento del contexto. Sanabria James *et al.* (2020) vinculan los bajos resultados en las Pruebas Saber 11 a la falta de transversalización, ya que las preguntas a menudo evalúan problemas en contexto y contenidos temáticos.

Ante la situación planteada, se propuso implementar un curso transversal para preparar a los estudiantes en las áreas de Ciencias naturales e Inglés, para ello se hace uso de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA). El propósito del estudio es mejorar los resultados obtenidos en las dos áreas mencionadas. El proyecto se lleva a cabo con estudiantes de grado décimo, las actividades de formación se desarrollan

en horario diferente a la jornada de clase a través del ambiente virtual de aprendizaje, pero contando la orientación de los docentes de las materias.

A continuación, se presenta el estado del arte del tema, la metodología aplicada en el desarrollo del proyecto, los resultados obtenidos hasta el momento en que se presenta esta comunicación y las conclusiones del estudio.

Estado del arte

La transversalización de áreas en la educación es un enfoque pedagógico que ha sido objeto de investigación a nivel global, autores como Kubisch *et al.* (2022) resaltan que, la integración de disciplinas promueve un aprendizaje significativo que permite la superación de barreras tradicionales entre asignaturas, para abordar problemáticas en concreto, tal como es el caso de proyectos ambientales y aprendizaje basado en problemas (ABP), esto posibilita que los estudiantes comprendan problemas complejos y globales como el cambio climático. Por otro lado, Schwerdtle *et al.* (2020) mencionan que los proyectos transversales ambientales trascienden disciplinas para lograr dar solución a una problemática en común. Respecto a las áreas de inglés y ciencias, Jaganathan *et al.* (2014) estudiaron las implicaciones de la educación en transversalización respecto a las competencias laborales para realizar múltiples tareas; el enfoque transdisciplinario permite a los estudiantes explorar conocimientos en contexto a necesidades reales.

Escobedo y Cordero (2023) realizaron una investigación que integró las áreas de Informática, Química y metodología de la investigación, mediante un proyecto transversal, en el que se evidenció el fortalecimiento de relaciones interpersonales y la solución a problemas ambientales gracias al uso del método científico, por medio de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el método de Instrucción Basada en Contenidos (CBI) se puede ver ampliamente aplicado. Los estudios de Sariani *et al.* (2022) demostraron que la integración de CBI mediante el uso del aprendizaje, mediado por la tecnología, puede ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades en el idioma objetivo, mostrando al contenido como un recurso para lograr el aprendizaje de otro idioma, ya que las tecnologías han permitido un mayor acercamiento al mismo. El método CBI resalta la importancia de los contenidos y su contextualización dentro del proceso educativo, así que abrazar en la contextualización la tecnología potencia la efectividad de este método.

Asimismo, Sariani *et al.* (2022) señalan que, dentro de su investigación, la enseñanza del idioma a través la tecnología puede potenciar los contextos y desarrollar más situaciones de investigación, en el que los estos entornos digitales fomenten estrategias de autonomía en el proceso de aprendizaje.

En relación con las tecnologías de la información y la comunicación, el artículo 6 de la Ley 1341 (Congreso de la República de Colombia, 2009) menciona que las TIC abarcan un conjunto integral de recursos, herramientas y tecnologías que facilitan la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información multimedia. En cuanto a la potenciación de la formación, las TIC son esenciales, como

señalan Gisberth Cervera *et al.* (2010), al permitir entornos interactivos que promueven el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, la toma de decisiones y la resolución de problemas; puesto que integrar TIC crea un espacio dinámico que ayuda a los estudiantes a enfrentar desafíos actuales y mejora su capacidad para adaptarse en diversos contextos. Deslauriers *et al.* (2011) destacan que los avances tecnológicos han fortalecido la interacción entre el docente, el estudiante y sus compañeros. Las TIC pueden enriquecer el proceso de aprendizaje por tener un acceso inmediato a la información y mejorar la comunicación.

Específicamente en Ciencias Naturales, las TIC ofrecen simulaciones virtuales que permiten a los estudiantes experimentar con diferentes procesos y observar los resultados en tiempo real, según Altun *et al.* (2009). En el ámbito del Inglés, el uso de herramientas tecnológicas ha transformado la enseñanza de idiomas al facilitar la comunicación e interacción a través de actividades dinámicas con dispositivos electrónicos, como menciona Escobar Zapata (2016). Además, las TIC apoyan la labor docente al complementar la enseñanza de una segunda lengua y promover la interacción, el aprendizaje y la evaluación. Según Tapia Baltazar (2019), las TIC son un medio de integración entre áreas, con herramientas transversales que enriquecen el quehacer pedagógico.

Los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) son entornos educativos basados en TIC que permiten de forma eficaz la interacción y colaboración de estudiantes en contextos virtuales. Morales Salas *et al.* (2019) respaldan la eficacia de los AVA para la educación, ya que facilitan la flexibilidad y personalización del aprendizaje, y la interacción significativa entre estudiantes y docentes. Los AVA se centran en el aprendizaje social, planteado por Vygotsky (1987), gracias a que fomentan la construcción del conocimiento en colectivo, así como la teoría del conectivismo, propuesta por Siemens (2004), en donde argumenta que el aprendizaje ocurre a través de conexiones digitales.

Dentro del AVA, las TIC toman un rol fundamental en el proceso de evaluación, permitiendo que sea más dinámico y eficiente. Según Hernández *et al.* (2019), la integración de plataformas digitales y herramientas *online* posibilita el fortalecimiento y evaluación del desempeño de estudiantes de forma interactiva y personalizada a través de recursos como pruebas en línea, plataformas colaborativas y retroalimentación instantánea, para enseñar y evaluar tanto el conocimiento adquirido como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. La aplicación de las TIC en la evaluación, tal como lo hace la plataforma Classroom, facilita este proceso y proporciona a los educadores una visión más completa y detallada del mismo.

Metodología

El estudio se desarrolla bajo el enfoque cuantitativo con un tipo de estudio correlacional y un diseño cuasiexperimental. El enfoque cuantitativo implica la revisión de la literatura y el desarrollo de un marco teórico del cual se deriva una hipótesis que se someten a prueba mediante el estudio, en el que los resultados pueden respaldarla o refutarla, contribuyendo al avance y mejora del conocimiento científico (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). El estudio correlacional busca establecer relaciones no causales entre variables mediante la medición y técnicas estadísticas, como describe Arias (2006).

La población de estudio corresponde a los estudiantes del Instituto San Francisco de Asís (ISFA), el cual es una institución privada, católica, mixta y de calendario B en el sector urbano de Pasto, Colombia. Tiene niveles de preescolar, primaria, secundaria y media, y cuenta con tres grupos de grado décimo, con un total de 63 estudiantes, cuyas edades están entre 14 y 16 años. De esta población se toma una muestra de 25 estudiantes que se seleccionan aleatoriamente, esta muestra constituye el grupo experimental con el que se desarrolla el curso transversal mediante la aplicación del AVA. Los restantes estudiantes conforman el grupo de control.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizan son principalmente cuestionarios, el primero se utiliza para realizar la preevaluación o prueba diagnóstica, el segundo para evaluar la facilidad de uso, la satisfacción y la eficacia del AVA. El cuestionario se destaca como una herramienta predominante para recopilar datos, este comprende preguntas sobre una o más variables relevantes, asegurando coherencia con el problema y las hipótesis planteadas (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). También se aplican simulacros de pruebas Saber 11 para establecer el progreso de los estudiantes durante el desarrollo de la investigación.

Resultados

El AVA que se lleva a cabo se trabaja a partir de la Suite de Google, específicamente en Classroom, el cual ha sido desarrollado con ayuda de las cuentas institucionales de los estudiantes del ISFA. Para la construcción del AVA, se realizó un guion y un plan de aula en la cual se planteó las actividades en tres momentos: exploración, transferencia y evaluación. El plan de clases se dividió en tres módulos: el módulo de ciencias naturales, inglés y contenidos transversalizados. La temática incluida en cada área es la que sugiere el ICFES (2023) en su guía de orientación con las actividades recopiladas en tres niveles de desempeño, como lo sugiere el Marco Común Europeo de Referencia (MCER) para el área de Inglés y la guía 7 del MEN para Ciencias Naturales (2020). Se está realizando un plan de estudios con el grupo experimental para aplicar los instrumentos de recolección de datos como el pretest y los simulacros tipo Saber. Estos módulos, a su vez, poseen secciones donde se trabaja la parte teórica, práctica y evaluativa apoyadas con herramientas TIC en un ámbito de presencialidad, entre las que se puede encontrar juegos desarrollados netamente por los investigadores, simulaciones de uso gratuito y público, cuestionarios, formularios, diapositivas, videos interactivos en plataformas como Phet, Kahoot, Quizziz, Lumi, H5P, Canva, Google Forms.

Para mejorar los resultados en las Pruebas Saber 11 se desarrolló la creación de simulacros de preguntas Saber 11 inmersos en el AVA, como herramienta de transversalización. Esto se realizó por medio de la integración de contenido de las áreas mencionadas en las preguntas y su posterior resolución, así como la vinculación de estas preguntas al contexto, abarcando la resolución de problemas ambientales y sociales. Estas herramientas se presentaron a la institución en una reunión de padres de familia, la cual tuvo total aceptación por parte de los estudiantes participantes, sus padres o acudientes, así como el rector y coordinador académico del instituto.

Discusión

La incorporación de conocimientos teóricos en casos prácticos se ha establecido en la actualidad como un reto de alta relevancia en el diseño de modelos educativos. Esto debido al efecto positivo que presenta la interacción de estudiantes con entornos de enseñanza basados en retos y metas que motivan, facilitan la comprensión y apropiación de los conocimientos teóricos, para la identificación de situaciones y variables en los que estos pueden ser aplicados para desarrollar y proponer soluciones en entornos fuera de las instituciones educativas.

Si bien es cierto que existen diversos factores que son determinantes en las condiciones que aseguran una correcta apropiación de conocimientos en una segunda lengua, la presente investigación destaca que, la integración de tecnologías en ambientes virtuales de aprendizaje tiene una repercusión significativa en las capacidades, habilidades y conocimientos adquiridos por los estudiantes. Permitiendo presentarse a pruebas con una mayor seguridad y confianza, debido a que los conocimientos transferidos y apropiados, les permitirán abordar las preguntas con base en las habilidades blandas y teóricas abordadas en la práctica pedagógica.

Asimismo, la aplicación de conocimientos transferidos en situaciones propias de los entornos de los estudiantes permite la integración de temáticas sociales, culturales, ambientales y otras, lo cual no solo permite el fortalecimiento de su proceso en el idioma inglés, sino que, a su vez fomenta el desarrollo de habilidades blandas complementarias que estimulan el crecimiento personal de los estudiantes. Mejorando sus competencias para abordar los desafíos y problemáticas de la vida cotidiana de los estudiantes y promoviendo el desarrollo individual y comunitario.

Conclusiones

Se ha podido observar que los estudiantes prefieren la resolución de problemas que abarquen problemáticas de diversas áreas, esto porque la transversalización promueve un enfoque pedagógico que trasciende barreras entre áreas del conocimiento, lo que permite abordar problemas de forma contextualizada; además, los estudiantes tienen mayor interés debido a que vincular preguntas con transversalización contribuye al desarrollo de competencias para realizar múltiples tareas.

El uso de tecnología a través del AVA promueve el interés de los estudiantes al resolver simulacros tipo Saber, esto se debe a que la población objetivo es nativa digital, por lo tanto, aplicar contenido educativo usando medios digitales como Classroom motiva a los estudiantes en su proceso educativo.

Se puede concluir que la posibilidad de preparar a los estudiantes de grado décimo para las pruebas Saber es considerada por la comunidad educativa como un gran apoyo al proceso educativo y de formación de los estudiantes, en el que su potencial académico puede sobresalir en un entorno diferente al aula tradicional. Desde la perspectiva docente, considerando la planeación previa de actividades, las herramientas TIC se

convierten en un medio interactivo para cimentar conocimientos sin reemplazar la labor docente, sino que la potencializa.

Declaraciones

- **Agradecimientos:** agradecemos al Instituto San Francisco de Asís, la asociación escolar María Goretti.
- **Aspectos éticos:** el proyecto cuenta con el aval del comité de ética de la Universidad de Nariño. En el estudio, los participantes firmaron consentimiento informado (tutor legal) y asentimiento informado (participante menor de edad).
- **Conflicto de interés:** se declara que la investigación no presenta ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Altun, E., Demirdağ, B., Feyzioğlu, B., Ateş, A., & Çobanoğlu, İ. (2009). Developing an interactive virtual chemistry laboratory enriched with constructivist learning activities for secondary schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1895-1898. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.333>
- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (5.a ed.). Editorial Episteme.
- Ballesteros-Alfonso, A. L. y Gómez-Velasco, N. Y. (2022). Desigualdad de resultados pruebas Saber-11 antes y durante la pandemia covid-19 (2014-2021). *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 20(3), 46-68. <https://www.redalyc.org/journal/773/77374845024/html/>
- Benavides, J. (2015). Las pruebas estandarizadas como forma de medición del nivel de inglés en la educación colombiana. En J. Bastidas y G. Muñoz (eds.), *Fundamentos para el desarrollo profesional de los profesores de Inglés* (pp. 29-56, 2.a ed.). Editorial Universitaria de la Universidad de Nariño. <https://osf.io/preprints/socarxiv/acgph/download>
- Congreso de la República de Colombia. (2009, 13 de julio). Ley 1324. *Por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el ICFES*. Diario Oficial 47409. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36838>

- Congreso de la República de Colombia. (2009, 30 de julio). Ley 1341. *Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial 47426. <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1677762>
- Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). Improved learning in a large-enrollment physics class. *Science*, 332(6031), 862-864. <https://doi.org/10.1126/science.1201783>
- Escobar Zapata, F.A. (2016). *El uso de las TIC como herramienta pedagógica para la motivación de los docentes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la asignatura de inglés* [tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/2762>
- Escobedo, R. y Cordero, T. (2023). Propuesta de proyecto transversal e interdisciplinario para educación media superior: “El calentamiento global”. *Educación Química*, 34(2), 139-150. <https://revistas.unam.mx/index.php/req/article/download/83845/75040>
- Gisbert Cervera, M., Cela-Ranilla, J. y Isus Barado, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 352-370. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897015.pdf>
- Hernández, R., Sanchez, I., Zarate, J., Medina, D., Loli, T. y Arévalo, G. (2019). Tecnología de Información y Comunicación (TIC) y su práctica en la evaluación educativa. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 1-10. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n2/a01v7n2.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://n9.cl/vesxc>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2023). *Guía de Orientación de SABER 11°*. ICFES. <https://www.icfes.gov.co/evaluaciones-icfes/saber-11/guia-de-orientacion-examen-saber-11/>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2023). *Series históricas agregados Saber 11*.
- Jaganathan, P., Pandian, A. & Subramaniam, I. (2014). Language Courses, Transversal Skills and Transdisciplinary education: A case study in the Malaysian University. *International Journal of Education and Research*, 2(2), 1-10. <https://n9.cl/tpe4fb>
- Kubisch, S., Krimm, H., Liebhaber, N., Oberauer, K., Deisenrieder, V., Parth, S., Frick, M., Stötter, J., & Keller, L. (2022). Rethinking quality science education for climate action: Transdisciplinary education

for transformative learning and engagement. *Frontiers in Education*, 7, 838135. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.838135>

Madrid, D., & García-Sánchez, E. (2001). Content-based Second Language Teaching. En E. García Sánchez (ed.), *Present and Future Trends in TEFL* (pp. 101-134). Secretaria de Publicaciones Universidad de Almería. <https://n9.cl/s86i7>

Mellado, V., Borrachero, A., Brígido, M., Melo, L., Dávila, M., Cañada, F., Conde, M., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R. y Bermejo, M. (2014) Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 11-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4874696>

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020, 9 de septiembre). *Guía No. 22 Estándares Básicos de Competencias en Lenguas Extranjeras: Inglés*. MEN. <https://n9.cl/8hv9c>

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2020, 29 de septiembre). *Guía No. 7. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. MEN. <https://n9.cl/20z2c>

Morales Salas, R., Infante-Moro, J. C. y Gallardo-Perez, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1). 49-61. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6886803>

Sanabria James, L. A., Pérez Almagro, M. C. y Riascos Hinestroza, L. E. (2020). Pruebas de evaluación Saber y PISA en la educación obligatoria de Colombia. *Educatio Siglo XXI*, 38(3), 231-254. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7632118>

Sariani, S., Yaningsih, Y, & Rozi, F. (2022). Implementing Content-Based Instruction (CBI) on EFL student's writing through technology-enhanced language teaching. *Education Quarterly Reviews*, 5(1), 174-184. <https://ssrn.com/abstract=4037785>

Schwerdtle, P., Horton, G., Kent, F., Walker, L., & McLean, M. (2020). Education for sustainable healthcare: A transdisciplinary approach to transversal environmental threats. *Medical Teacher*, 42(10), 1102–1106. <https://doi.org/10.1080/0142159x.2020.1795101>

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital* (D. Leal, trad.). https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf

Tapia Baltazar, J. M. (2019). La transversalidad de las tecnologías de información y comunicación en educación. *Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior*, 6(1), 11-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9001493>

Useche, G. y Vargas, J. (2019). Una revisión desde la epistemología de las ciencias, la educación STEM y el bajo desempeño de las Ciencias Naturales en la educación básica y media. *Revista TEMAS*, (13), 109-121. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7169079>

Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. Visor.

1.11.

Retos de la escritura digital en la regulación socialmente compartida: una experiencia con universitarios

Challenges of digital writing in socially shared regulation: an experience with university students

Desafios da escrita digital na regulação socialmente compartilhada: uma experiência com estudantes universitários

Datos

Institución

Universidad del Valle (Cali, Colombia).

Programa

Maestría en Psicología.

Grupo de estudio o investigación

Lenguaje, Cognición y Educación de la Universidad del Valle.

Autores

Carlos Alberto Ramírez Noreña

carlos.ramirez@ucp.edu.co

Diana Patricia de Castro Daza

diana.decastro@correounivalle.edu.co

Miralba Correa Restrepo

miralbacorrearestrepo@gmail.com.

Resumen

La investigación estudia la regulación socialmente compartida en la escritura académica en un entorno digital. Su objetivo es realizar el seguimiento de este tipo de regulación para establecer cómo surgen los subtópicos y el tópico en la composición del texto escrito. Se trata de un estudio de caso en el que se realiza el seguimiento a un proceso de escritura colaborativa digital de un comentario crítico hecho entre dos estudiantes universitarias. Entre los resultados se resaltan las interacciones de las escritoras, en las que se observan sus acuerdos, desacuerdos y negociaciones. Igualmente, se identifican diferentes núcleos de discusión, que se convierten en el insumo para estructurar los subtópicos y el tópico del texto. Inicialmente, las escritoras dialogan sobre los textos de referencia propuestos para la actividad, que finalmente orientan sus decisiones sobre la composición. En el segundo momento confluyen los discursos orales y escritos, avanzando en la textualización del comentario crítico. Se concluye que el estudio resalta

la escritura digital en el que las escritoras significan y resignifican la estructura, el contenido y el estilo de su composición. Al mismo tiempo, se resalta las ventajas de este ambiente de aprendizaje colaborativo mediado por diversas herramientas digitales.



Palabras clave: educación superior, escritura académica, entornos digitales, regulación socialmente compartida.

Abstract

The research studies socially shared regulation in academic writing in a digital environment. Its objective is to monitor this type of regulation to establish how subtopics and topics arise in the composition of the written text. This is a case study in which a digital collaborative writing process of a critical comment made between two university students is monitored. Among the results, the writers' interactions stand out, in which their agreements, disagreements and negotiations are observed. Likewise, different discussion nuclei are identified, which become the input to structure the subtopics and the topic of the text. Initially, the writers discuss the reference texts proposed for the activity, which ultimately guide their decisions about the composition. In the second moment, oral and written discourses converge, advancing in the textualization of the critical commentary. It is concluded that the study highlights digital writing in which writers signify and redefine the structure, content and style of their composition. At the same time, it highlights the advantages of this collaborative learning environment mediated by various digital tools.



Keywords: academic writing, digital environments, higher education, socially shared regulation.

Introducción

El propósito de la presente investigación es avanzar en la comprensión de la regulación socialmente compartida en la escritura académica. La investigación muestra la relevancia de la regulación socialmente compartida en un proceso de escritura digital, en particular, en el establecimiento de los núcleos de discusión, los subtópicos y el tópico. La regulación socialmente compartida, mediada por herramientas digitales, es un proceso que promueve la negociación y la toma de decisiones para resolver las tensiones, y lograr la comprensión y apropiación de las dinámicas de la escritura. Este proceso es flexible y se pone en marcha a lo largo de la actividad en diferentes momentos de la escritura, que involucran el contexto, la estructura, el contenido y las formas de decir del texto (Bereiter y Scardamalia, 1992; Carlino, 2004; Castelló, 2002; Dolz y Gagnon, 2010; Miras, 2000; Muñoz-Ortega, 2022; Vargus Franco, 2010.).

Estado del arte

Escritura y medios digitales

La mediación digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior ha permitido estudiar las interacciones sincrónicas y asincrónicas, y su impacto en la escritura. En algunos estudios, se utiliza la plataforma Moodle y se organizan foros para visualizar las diferentes formas de interacción que se dan a lo largo del proceso de escritura, en otros, se realiza el seguimiento de los cambios en el texto a través de Google Docs (Castellanos y Onrubia, 2016; Engel y Onrubia, 2013; Paba Argote *et al.*, 2022). Las pautas que permitan al docente proponer escenarios para desarrollar la escritura de manera colaborativa a partir de medios digitales son fundamentales en esta estrategia, la cual permite diversificar los espacios de interacción y así gestar la construcción del aprendizaje de la escritura de manera significativa (Godoy, 2017, 2019; Paba Argote *et al.*, 2022; Pardo y Castelló, 2016). Los medios digitales son un recurso privilegiado para identificar los movimientos discursivos y los cambios en el proceso de escritura (Álvarez *et al.*, 2018; Bazerman, 2016; Castelló *et al.*, 2010a; Niño-Carrasco y Castellanos-Ramírez, 2020).

Regulación socialmente compartida

La regulación socialmente compartida es entendida como el conocimiento y el control conjunto que se debe propiciar sobre determinadas situaciones o herramientas propias del escenario social y cultural (Arenas-Hernández, 2017). La regulación socialmente compartida aborda diferentes dimensiones en el marco de una actividad grupal: los roles que asumen los participantes, el uso de estrategias, los conocimientos y las interacciones (Castelló *et al.*, 2010b). La regulación implica valoraciones y reflexiones que se hacen en el proceso de escritura que tienen como foco el texto, su contenido, sus aspectos retóricos o formales, así como las voces que enuncian (Camps, 1992; De Castro Daza, 2010; Russell y Yañez 2003). Estas valoraciones se expresan en señalamientos, comentarios o discusiones sobre el texto que se concretan en diferentes procedimientos en el discurso oral y escrito, así como en recursos propios de la escritura digital.

El tópico y los subtópicos

Los puntos de vista propuestos por un escritor se materializan en el tópico que se propone en el texto, este se asume como una manera de organizar el discurso. Es esencial considerar la intención comunicativa que implica disponer diferentes estructuras semánticas para desarrollar la progresión temática y definir el contenido del discurso escrito. El tópico tiene como finalidad dar cuenta de la idea central y global que direcciona el texto, es una forma de organización discursiva que ofrece coherencia global. Por su parte, los subtópicos son los componentes conceptuales dispuestos en el discurso que nutren la idea central del escrito dispuestos discursivamente de manera interrelacionada y cohesionada. Así, los subtópicos y el tópico configuran una relación de significados propuestos discursivamente que se organizan para constituir el sentido del texto, buscando dar coherencia y cohesión al mismo (Soto y Zenteno, 2003).

En esta vía, se establece que mediante la regulación socialmente compartida en la escritura digital en un escenario de interacción virtual es relevante seguir el modo de cómo se construyen los núcleos de discusión, los subtópicos y el tópico a tratar en el texto, como marco general de la intención comunicativa, que guían la composición del comentario crítico.

Metodología

Tipo de estudio

El paradigma empleado fue el estudio de caso, en este contexto, se realiza un seguimiento a un proceso de escritura colaborativa digital de un comentario crítico entre dos estudiantes universitarias. Se analizan los discursos orales y escritos relacionados con la composición en una actividad diseñada por el investigador.

Participantes

Las participantes de la investigación son dos estudiantes que cursan tercer semestre de un programa de Comunicación Social-Periodismo en una universidad de carácter privado. Para la elección de las participantes se hace una convocatoria dirigida a cinco grupos que están entre tercero y quinto semestre. Los criterios de selección de las participantes son: 1) estudiantes entre 18 y 20 años; 2) estar vinculados a la fase teórica de su proceso de formación que comprende los semestres referidos, momento en que empiezan a abordar los géneros discursivos propios de esta disciplina; 3) no tener ninguna restricción académica —repitencia de asignaturas, bajo rendimiento—; y 4) pertenecer al mismo semestre. Finalmente, se eligieron las dos participantes que cumplieron todos los criterios establecidos y se postularon como interesadas.

Principios éticos

Las participantes expresaron su consentimiento informado para participar en la investigación y se buscó en todo momento salvaguardar su bienestar e integridad, así como la confidencialidad de las informaciones.

Diseño de la actividad de escritura

Se propone una actividad de escritura colaborativa en el que las participantes trabajan en la composición de un comentario crítico sobre el oficio del periodista de manera remota. Se inicia con una entrevista para conocer su experiencia con la escritura colaborativa y el género discursivo propuesto. La actividad se desarrolla durante cinco sesiones de aproximadamente dos horas cada una. Se les presenta el entorno virtual y sus recursos digitales: Google Docs, Google Drive y Google Meet. Posteriormente, se abordan las características del género del comentario crítico, que tiene dentro de sus intenciones: informar, opinar y persuadir, de ahí la importancia del dominio del tema y de los argumentos que se expongan para hacer una valoración frente a lo que se lee. También, se proponen dos textos sobre la temática propuesta que

son analizados con las participantes a modo de ejemplos de este género. Finalmente, se les propone la escritura del texto y su revisión para una reescritura cualificada.

Registro y análisis de la información

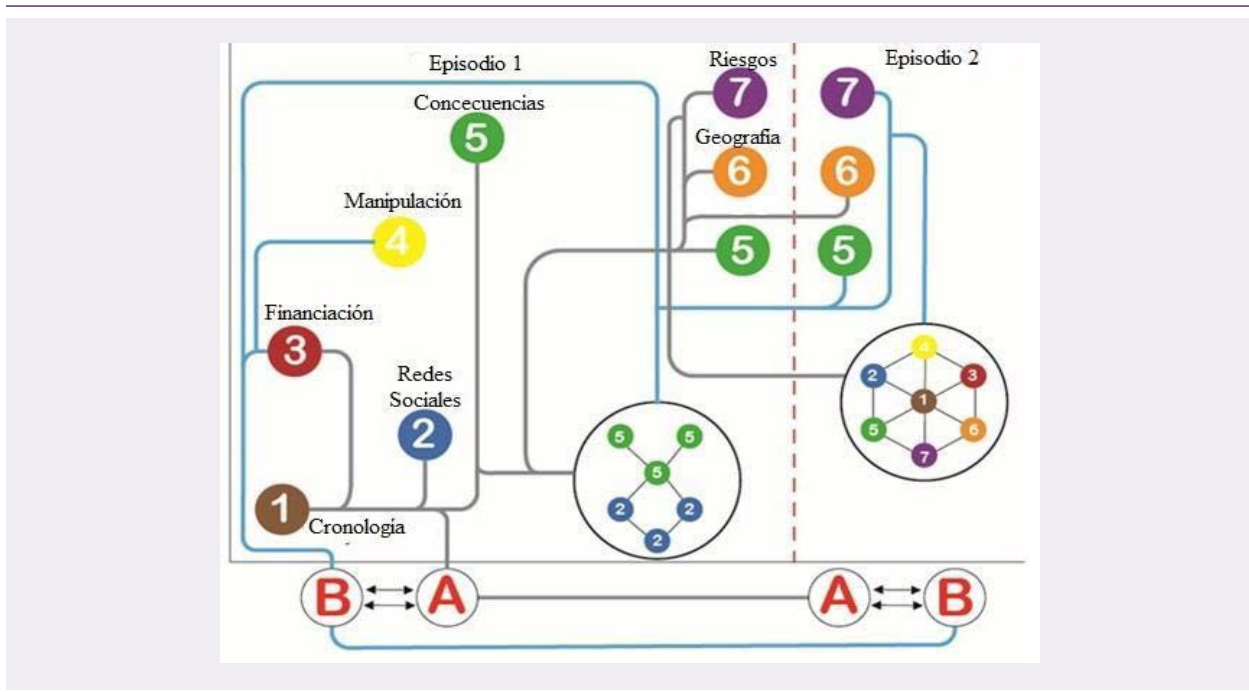
El registro de la actividad se realiza a través del grabador de pantalla de Google Meet, que permite registrar el audio, la imagen capturada por la cámara web y el trabajo realizado en el computador. De igual manera, se cuenta con el registro de los textos en Google Docs que permite la visualización del historial de modificaciones y comentarios del texto y la trazabilidad del proceso. Los discursos fueron transcritos para su análisis. El análisis se centra en la regulación socialmente compartida en las que las participantes proponen núcleos de discusión que dan lugar a los subtópicos y al tópico a lo largo de seis episodios de escritura.

Resultados

En el primer momento del proceso, las escritoras se centran en diálogos cuyos núcleos de discusión surgen de los textos de referencia leídos, estos orientan las decisiones de las escritoras para construir el tópico. En el segundo momento confluyen los discursos orales y escritos, avanzando en la textualización del comentario crítico. Este proceso se presenta en la figura 6.

La figura 6 muestra que en los dos primeros episodios las interacciones giran en torno a siete núcleos de discusión: ubicación cronológica, redes sociales, financiación de los medios de comunicación, manipulación del periodismo, consecuencias de ser periodista, ubicación geográfica y riesgos de ser periodista. En relación con estos núcleos, se da paso a la construcción escrita, se evidencia correspondencia entre los núcleos de discusión de los episodios 1 y 2, en los que se revisan diferentes puntos de partida que direccionan la propuesta escrita; los núcleos son representados por círculos de colores, que incluyen una numeración del 1 al 7 que corresponde al orden en que aparecen en el discurso. Por medio del diálogo que establecen las escritoras se define el tópico que será el centro de discusión en el texto que producen: problemas que hay en el periodismo colombiano para una comunicación crítica.

Figura 6. Núcleos de discusión para escribir el comentario crítico



Fuente: elaboración propia.

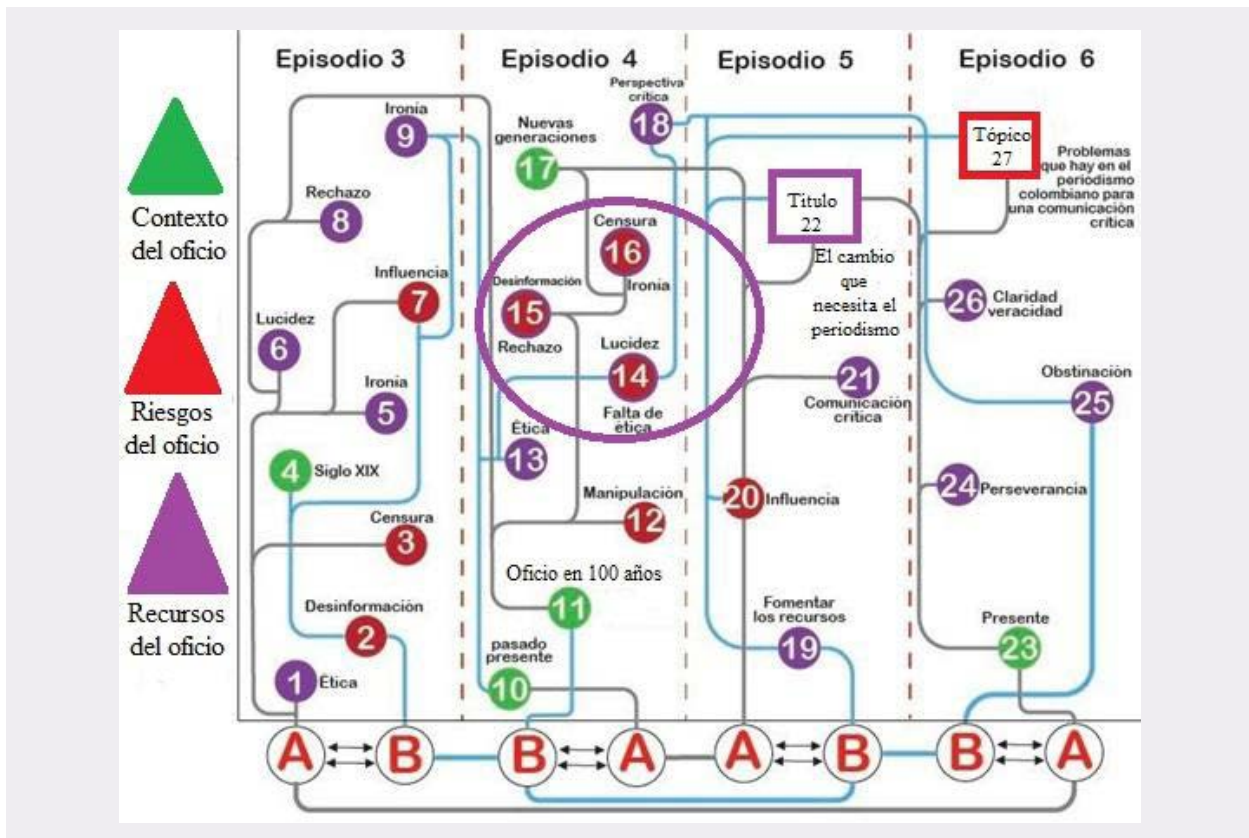
Las interacciones discursivas entre las participantes se representan mediante líneas, que aluden al recorrido de la discusión de los primeros insumos que orientan la construcción del comentario crítico. La línea azul representa la intervención del sujeto B y la línea gris la del sujeto A. En la figura 6, se observa que las interacciones discursivas llevan a las escritoras a centrarse en un núcleo de discusión específico, ya sea porque una de ellas lo propone o porque es una idea que surge de ambas, lo cual se representa en el gráfico cuando la línea azul y la gris interceptan el círculo. Lo anterior, evidencia acuerdos a los que llegan para concretar el tópico del texto que se va actualizando en los diálogos posteriores para dar forma al contenido del comentario crítico.

En el proceso de planificación del texto, se identifican dos momentos de síntesis. El primero ubicado en el episodio 1, se representa en la figura como un círculo de mayor tamaño delineado con una línea de color negro, en este se incluyen círculos más pequeños de tonalidad verde (consecuencias) y azul (redes sociales). Este corresponde a un diálogo que refleja el momento en el que se retoman de forma reiterativa los núcleos 2 y 5 en la discusión, lo cual resalta la profundización que hacen las escritoras sobre los núcleos de discusión que más llamaron su atención, hasta ese momento. Esta discusión las lleva a concretar núcleos importantes para exponer en su discurso escrito, los que se refieren según las universitarias a las dificultades de ejercer el periodismo en un contexto mediado por la manipulación y la desinformación.

El segundo momento de síntesis corresponde a un diálogo de cierre que se representa de forma similar y contiene los diferentes núcleos de discusión hasta este momento —episodio 2—. En este punto, se concretan las decisiones durante su proceso de planificación para iniciar con la textualización. El diálogo

aborda los núcleos de discusión que cobran relevancia para las escritoras, hace énfasis en las consecuencias de ser periodista y el impacto que tienen las redes sociales en el uso y difusión de la información. Las escritoras finalizan retomando los núcleos de discusión como una forma de recapitulación y registran por escrito el listado de aspectos centrales a tratar como guía de su proceso de escritura con la intención de definir y orientar el contenido.

Figura 7. Seguimiento de los subtópicos y el tópico del comentario crítico



Fuente: elaboración propia.

En esta misma vía, la figura 7 representa las interacciones que se dieron para dar forma al comentario crítico, allí se puede reconocer la correspondencia que existe entre los subtópicos y los núcleos de discusión, esto se configura en los episodios 3, 4, 5 y 6, para lo cual se hace uso de distintas figuras que representan los elementos del texto: triángulos de diferentes colores para representar los subtópicos, ubicados en la parte lateral izquierda de la figura; círculos para identificar los núcleos de discusión, que tienen una correspondencia con cada subtópico, reflejado en los colores utilizados, estos núcleos son enumerados para evidenciar el orden en que aparecen en el discurso. Los cuadros dispuestos en la figura representan el tópico que se nombra de dos maneras a lo largo del proceso de composición.

En la figura 7, cada subtópico es representado por un color distinto para mostrar cómo se constituyen el tópico y los subtópicos a partir de los núcleos de discusión propuestos en las interacciones entre las escritoras y que nutren paulatinamente la propuesta discursiva; los colores rojo, verde y morado van mostrando estas relaciones. En el episodio 3, las relaciones entre los núcleos de discusión: desinformación (2), censura (3) e influencia de terceros sobre los medios de comunicación (7), permiten la emergencia del subtópico *Riesgos del oficio* que refiere a los diferentes conflictos que limitan al periodista para informar críticamente; relación propuesta en color rojo.

Estas relaciones entre diferentes núcleos de discusión dan lugar también a los subtópicos *Contexto del oficio en Colombia*, representado con el triángulo de color verde, que hace referencia a los hechos históricos, políticos, económicos y sociales que permean de manera negativa el oficio del periodista, y, por ende, generan consecuencias que afectan y limitan su ejercicio. Al igual que, al subtópico *Recursos para ejercer el oficio* representado con el triángulo de color violeta, que hace referencia a los recursos que posibilitan enfrentar y contrarrestar las adversidades de ser periodista en Colombia. Por último, en el episodio 6 las escritoras hacen explícito el tópico de su texto, el cual queda enunciado como los “problemas que hay en el periodismo colombiano para una comunicación crítica”.

Discusión

El proceso de escritura analizado permite evidenciar cómo las universitarias en una actividad de aprendizaje colaborativo construyen conocimientos en relación con su disciplina. La regulación en el trabajo colaborativo durante el proceso de escritura lleva a establecer puntos de vista, reflexionar sobre ellos y generar nuevas posiciones de forma conjunta. Así, la interacción entre pares posibilita un proceso de regulación mutua que promueve el aprendizaje colaborativo (Freire y Grau, 2016; Mauri *et al.*, 2014). Los diálogos entre las estudiantes universitarias dan cuenta de sus procesos de planificación sobre el texto, de la forma cómo plantean núcleos de discusión que perfilan los subtópicos y el tópico, revisados durante la actividad de escritura.

El aprendizaje no ocurre en el vacío, está mediado por la interacción (Baquero, 2001; Camps y Castelló, 2013; Castello *et al.*, 2010b), en la regulación socialmente compartida, hay un proceso de coconstrucción en el cual se comprende y se desarrolla una tarea bajo un proceso en el que se asumen responsabilidades con el otro para alcanzar los objetivos. En la interacción entre las escritoras, se provocan actos discursivos que implica contestación, complemento, objeción o consentimiento. En la regulación socialmente compartida, se configura la coautoría del texto desde el cual se decide la intención comunicativa que se propone a una audiencia particular.

El funcionamiento dialógico que se manifiesta en la regulación socialmente compartida promueve la construcción y transformación de puntos de vista. Tiene un efecto que provoca una visión más amplia, flexible y democrática que parte de la interacción con otros. También permite afirmar que escribir con otros aporta a la construcción de una identidad como escritor y profesional, por lo cual, se establecen

unos modos de decir que se estructuran alrededor de la comprensión de la mente del otro y la intención comunicativa. Este proceso, en doble vía, genera transformaciones de carácter identitario en las participantes. Así, escribir conjuntamente va más allá de las técnicas y los procedimientos, sino que tiene efectos importantes en la transformación de los sujetos y, por ende, puede llegar a generar cambios en sus contextos sociales inmediatos. La actividad de escritura conjunta promueve la reflexión sobre ellas como autoras y la responsabilidad para usar la información como futuras periodistas. Así, la actividad propuesta lleva a las participantes a considerar la construcción de una postura frente al hacer y ser periodista. Lo que implica reconocer el rol preponderante que tienen al momento de informar y el compromiso ético de problematizar la función social de su oficio.

Los medios digitales se constituyen en herramientas para abordar un proceso que posibilita interactuar de manera remota y colaborativa. No obstante, por sí solo, el entorno digital no propicia transformaciones en el ámbito educativo. El diseño propuesto y la manera como se dispusieron las herramientas digitales promovieron el aprendizaje. En este sentido, es fundamental analizar las consignas y los textos de referencia propuestos para la escritura. Por lo tanto, lo digital puede ser una herramienta potente, si el docente la propone de una manera estratégica. Lo digital trae consigo otra forma de encontrarse para poner en relación los puntos de vistas y configurar y aprovechar “las potencialidades que ofrecen las TIC digitales para buscar información, representarla, procesarla, transmitirla y compartirla desde cualquier lugar y en cualquier momento” (Castellanos y Onrubia, 2016, p. 32). En esta perspectiva, es clave diseñar actividades educativas que promuevan los procesos de regulación socialmente compartida, para que permitan decidir y actuar de manera conjunta y así propiciar nuevos marcos de escritura digital en la educación superior.

Conclusiones

La investigación permite reconocer que la regulación socialmente compartida es un proceso que posibilita a los sujetos construir el aprendizaje en el marco de una actividad conjunta. Esta actividad promueve el pensamiento crítico y exige asumir una posición conjunta que se expresa a través de la voz del enunciador. Se construye un discurso con el otro y pensado para el otro, como una forma de movilizar acciones y actitudes en pro de construir conocimiento en esta profesión. De esta forma, se invita a los educadores a reflexionar sobre cómo desde su práctica pueden fomentar una escritura crítica en la que se revisen los puntos de vista asumidos.

Los recursos digitales constituyen una herramienta que median las prácticas de escritura contemporánea. Para aprovechar estas mediaciones en las prácticas educativas, es necesario construir una actividad orientada que permita comprender al escritor cuáles son los objetivos de la propuesta, la intención de su texto, la audiencia a la que va dirigida y cómo organiza su discurso en ese sentido. Un desafío es seguir avanzando en el desarrollo del conocimiento sobre la escritura en medios digitales y las nuevas dinámicas que se gestan en los escenarios virtuales de interacción.

Finalmente, a partir de esta investigación es posible destacar que la escritura es un proceso que implica una dinámica intersubjetiva. Es importante continuar en el diseño de ambientes de aprendizajes que movilicen procesos de regulación compartida en la educación superior, y promuevan el desarrollo de una escritura reflexiva y crítica.

Referencias

- Álvarez, G., Bassa, L. y González López, A. (2018). Escritura colaborativa en entornos de formación virtual de una asignatura universitaria sobre tecnología educativa. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, (27), 180-202. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i27.2562>
- Arenas Hernández, K. A. (2017). Características de la regulación socialmente compartida de la escritura: aportes desde una experiencia investigativa. *Lenguaje*, 45(1), 35-60. <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v45i1.4613>
- Baquero, R. (2001). Educabilidad bajo sospecha. *Cuaderno de Pedagogía Rosario*, 4(9), 71-85. <https://n9.cl/e94hv>
- Bazerman, C. (2016). La escritura a través del currículo siempre ha estado ahí. En F. Navarro (ed.), *Escribir a través del currículum. Una guía de referencia* (pp. 32-37). Universidad Nacional de Córdoba.
- Bereiter, M. y Scardamila, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje*, (58), 43-64. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48395>
- Camps, A. (1992). Algunas observaciones sobre la capacidad de revisión de los adolescentes. *Journal for the Study of Education and Development Infancia y Aprendizaje*, 15(58), 65-81. <https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822333>
- Camps, A. y Castelló, M. (2013). La escritura académica en la universidad. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11(1), 17-36. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5590>
- Carlino, P. (2004). El proceso de escritura académica: cuatro dificultades de la enseñanza universitaria. *Educere*, 8(26), 321-327. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35602605>

- Castellanos, J. C. y Onrubia, J. (2016). La importancia de los procesos de regulación compartida en CSCL; rasgos teóricos y empíricos para su estudio. *Revista Latinoamericana de Educación*, 70(1), 29-46. <https://doi.org/10.35362/rie70171>
- Castelló, M. (2002). De la investigación sobre el proceso de composición a la enseñanza de la escritura. *Revista Signos*, 35(51-52), 149-162. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09342002005100011>
- Castelló, M., González, D. y Lñesta, A. (2010a). La regulación de la escritura académica en el doctorado: el impacto de la revisión colaborativa en los textos. *Revista Española de Pedagogía*, 68(247), 521-537. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3300576.pdf>
- Castelló, M., Bañales Faz, G. y Vega López, A. (2010b). Enfoques en la investigación de la regulación de escritura académica: estado de la cuestión. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(3), 1253-1282. <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293122000015.pdf>
- De Castro Daza, D. P. (2010). Los procesos cognitivos de revisión en la producción textual. *Textos y Sentidos*, (2), 9-30. <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/textosysentidos/article/view/995>
- Dolz, J. y Gagnon, R. (2010). El género textual, una herramienta didáctica para desarrollar el lenguaje oral y escrito. *Lenguaje*, 38(2), 497-527. <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v38i2.4917>
- Engel, A. y Onrubia, J. (2013). Estrategias discursivas para la construcción colaborativa del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje. *Culture and Education*, 25(1), 77-94. <https://doi.org/10.1174/113564013806309082>
- Freire, P. y Grau, V. (2016). Regulación social compartida y diálogo: interacciones favorecedoras del aprendizaje en el trabajo colaborativo. En P. Freire, R. Moretti y F. Burrows (eds.), *Aprender con otros. Aproximaciones psicosociales sobre el aprendizaje en contextos educativos* (pp.119-145). Ediciones Universidad Alberto Hurtado. <https://n9.cl/vxesp>
- Godoy, L. (2017). Escrituras mediadas por tecnologías: potencialidades de un enfoque genetista. En *Actas VIII Jornadas Internacionales de Filología y Lingüística y II de Crítica Genética* (pp. 1-12). Universidad Nacional de La Plata. <https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=eventos&d=Jev10703>
- Godoy, L. (2019). Posicionamientos enunciativos en la escritura digital y colaborativa en entornos educativos. *Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura*, 6(12), 212-232. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/traslaciones/article/view/2686>
- Mauri, T., Colomina, R., & De Gispert, I. (2014). Transforming collaborative writing tasks into opportunities for learning: Educational assistance and the use of rubrics in Higher Education. *Cultura y Educación*, 26(2), 298-348. <https://doi.org/10.1080/11356405.2014.935111>

- Miras, M. (2000). La escritura reflexiva. Aprender a escribir y aprender acerca de lo que se escribe. *Journal for the Study of Education and Development: Infancia y Aprendizaje*, 23(89), 65-80. <https://doi.org/10.1174/021037000760088099>
- Muñoz Ortega, A. (2022, 23 de junio). *Posicionamiento discursivo: una propuesta para el estudio de textos argumentativos escolares* [ponencia]. Décimo Tercer Coloquio Interinstitucional de Profesores de Preparatorias, Prepa Ibero Tlaxcala, México. <https://hdl.handle.net/20.500.11777/5357>
- Niño-Carrasco, S. y Castellanos-Ramírez, J. (2020). Estrategias de regulación y procesos de escritura colaborativa en línea para el aprendizaje de estudiantes universitarios. *Nova Scientia*, 12(25), 1-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8911288>
- Paba Argote, Z. L., De Castro Daza, D., & Ramírez Roncancio, N. (2022). The dialogic nature of regulation in collaborative digital argumentative writing practices. *Dialogic Pedagogy*, 10, 1-21. <https://doi.org/10.5195/dpj.2022.468>
- Pardo, M. y Castelló, M. (2016). Enseñar a escribir para aprender en la universidad: una propuesta basada en la revisión colaborativa. *Journal for the Study of Education and Development: Infancia y Aprendizaje*, 39(3), 560–591. <https://doi.org/10.1080/02103702.2016.1196914>
- Russell, D. R., & Yañez, A. (2003). Big picture people rarely become historians': Genre systems and the contradictions of general education. En C. Bazerman & D. R. Rusell (eds.), *Writing selves, writing societies. Research from activity perspectives* (pp. 331-362). The WAC Clearinghouse and Mind, Culture and Activity. <https://doi.org/10.37514/PER-B.2003.2317.2.10>
- Soto, G. y Zenteno, C. (2003). La subtopicalización en el discurso escrito. *Lenguas Modernas*, (28-29), 29-52. <https://lenguasmodernas.uchile.cl/index.php/LM/article/view/45414>
- Vargas Franco, A. (2014). Revisión entre iguales y escritura académica en la universidad: la perspectiva del estudiante. *Folios*, (39), 13-29. <https://www.redalyc.org/pdf/3459/345932042002.pdf>

1.12.

Relación entre liderazgo directivo y desempeño institucional de una preparatoria en Uruapan, Michoacán, México

Relationship between Management Leadership and Institutional Performance of a high school in Uruapan, Michoacán, Mexico

Relação entre liderança gerencial e desempenho institucional de uma escola secundária em Uruapan, Michoacán, México

Datos

Institución

Tecnológico Nacional de México (México).

Grupo de estudio o investigación

Gestión académica del Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Aguascalientes.

Autores

José de Jesús González Méndez

jose.gm@aguascalientes.tecnm.mx

Miguel Ángel Vázquez León

mangelv122@gmail.co

Raúl Jiménez

maestro.rauljmz@gmail.com.

Asesor

Dr. Ramiro Saavedra Navarro

saavedranavarro.dr@hotmail.es.

Resumen

La presente investigación es de tipo correlacional, y tiene el objetivo de encontrar correlaciones entre las variables: liderazgo directivo y desempeño institucional. Se utilizó un cuestionario para recabar los datos y se aplicó Alpha de Cronbach para determinar la confiabilidad, así como el Análisis KMO y esfericidad de Bartlett para la validez de constructo. Se realizó un estudio de normalidad gráfico y una prueba de Kolmogórov-Smirnov para determinar el comportamiento de la muestra y definir la correlación a utilizar: Rho de Spearman (distribución no normal). Entre los resultados encontrados, se destaca que el liderazgo predominante de dirección que corresponde a: transaccional-instruccional, que tiene como prioridad a la

institución y la enseñanza de los docentes. En cuanto a desempeño institucional: el más sobresaliente fue el académico (prácticas académicas) y el de punto de mejora fue el físico (instalaciones) Se encontraron relaciones positivas entre las variables, la más significativa fue cuando el director ayuda a los/las profesores/as recién llegados, mejora un 0.807** el ambiente laboral (lo que implica el respeto, cordialidad y apoyo) entre empleados y un 0.779** la relación director-empleados.



Palabras clave: Correlacional, desempeño institucional, liderazgo directivo, no experimental.

Abstract

The present research is of a correlational type, and has the objective of finding correlations between the variables: managerial leadership and institutional performance. A questionnaire was used to collect data and Cronbach's Alpha was applied to determine reliability, as well as the KMO analysis and Bartlett's sphericity for construct validity. A graphical normality study and a Kolmogorov-Smirnov test were performed to determine the behavior of the sample and define the correlation to be used: Spearman's Rho (non-normal distribution). Among the results found, it is highlighted that the predominant management leadership corresponds to: transactional-instructional, which prioritizes the institution and the teaching of teachers. Regarding institutional performance: the most outstanding was the academic (academic practices) and the point of improvement was the physical (facilities). Positive relationships were found among the variables, the most significant was when the director helps newly arrived teachers, improving the work environment (which implies respect, cordiality and support) among employees by 0.807** and the director-employee relationship by 0.779**.



Keywords. directive leadership, correlational, institutional performance, non- experimental.

Introducción

Esta investigación nace de la vinculación entre el Instituto Tecnológico Nacional de México y un subsistema de Educación Media Superior del estado de Michoacán, y tiene le finde estudiar diversas situaciones y problemáticas de forma científica como parte de un proceso de innovación y transformación educativa, sumando el esfuerzo de varios docentes investigadores que estudian su posgrado o especialidad. La investigación precisa la necesidad de encontrar si los esfuerzos de la Dirección en cuanto al liderazgo ejercido tienen una relación con positiva con el desempeño institucional, con el objetivo de fomentar e institucionalizar las buenas prácticas; así como encontrar los puntos de mejora.

Es un estudio cuantitativo transversal correlacional no experimental (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), utiliza un cuestionario aplicado en personal administrativo y docente de la institución [n=30, principio de normalidad] (Closas *et al.*, 2013) como herramienta para recolección de datos y calificada con una escala tipo Likert de 5 puntos (Matas, 2018). El estudio se apoya en los índices de Normalidad, Alpha de Cronbach, KMO y prueba de esfericidad de Bartlett para determinar el método correlacional a utilizar y validar los resultados; siendo correlación de Spearman el método a realizar. En este reporte, solo se muestran las relaciones positivas entre ambas variables y se determinó el tipo de liderazgo predominante, así como el perfil de los participantes. Así mismo, se realiza una discusión de los resultados y las conclusiones de esta investigación final de la línea de investigación institucional.

Estado del arte

Liderazgo directivo

Maya *et al.* (2018) establecen una relación directa entre el liderazgo que ejerce la dirección y la calidad educativa. Los autores mencionan que los directivos como líderes de sus planteles deben de contar con rasgos propios de desempeño, entre los cuales se mencionan: la motivación, la mediación, entre otros. El director como líder debe buscar el bienestar de los colaboradores, de los clientes y de la institución, y, a su vez, buscar que toda la comunidad lo apoye para mejorar los procesos y, por tanto, el desempeño institucional.

Ferreira (2021), en una comparación de estudios, menciona que la gestión escolar recae en la Dirección, esta función es clave para crear las condiciones óptimas de un buen desempeño institucional, generando, como menciona la autora, un mejor clima laboral, una eficiencia institucional, una mejora de los aprendizajes, un mejor manejo de los recursos, etc. Por ello, es importante definir liderazgo, para ello se usa la definición de Alcázar Cruz (2020), el cual lo define como una persona enfocada a la gente y de carácter estructurado, y está orientado a las relaciones y tareas de desempeño, afirmando que este impacta el desempeño y comportamiento institucional, y que lo mejor es que sea motivador y positivo.

Existen diferentes clasificaciones de tipo de liderazgo. Para esta investigación se usarán cuatro (los más citados en la bibliografía):

- Liderazgo transaccional: es aquel donde el líder negocia con los subordinados con base en recompensas o beneficios o, por el contrario, con represalias, o ambas; todo ello con el desempeño individual laboral. El líder establece una línea de mando clara y definida, desde el entendido que los subordinados ceden su autonomía para el alcance de los objetivos. El líder es racional y su motivación es el recurso económico (Urribarrí y Romero, 2019).
- Liderazgo transformacional: es empleado por aquellos líderes que motivan a sus colaboradores mediante la superación laboral y personal, ayudan a cambiar los comportamientos y las actitudes de sus trabajadores. Se transforma en un referente que seguir. Toma en cuenta las habilidades de cada

empleado para asignar tareas y responsabilidades. Mejora la moral y motiva a la organización. Ambas partes trabajan de manera conjunta para lograr los objetivos, mediante el intercambio de recompensas previamente especificada (Agreda *et al.*, 2020).

- Liderazgo instruccional: es aquel donde el líder tiene influencia en sus subordinados y su comunidad en general. Tiene el propósito de mejorar los objetivos y las prácticas laborales mediante la capacitación y participación. Estos directores priorizan el desarrollo del talento humano. Crean ambientes colaborativos y generalmente se desarrollan en escuelas o instituciones educativas (Sepúlveda y Volante, 2019).
- No liderazgo (*laissez-faire*): en otras palabras, el liderazgo no está presente o hay ausencia significativa del mismo (Duran-Seguel *et al.*, 2019).

Todos presentes en el líder en mayor o menor presencia, pero con una tendencia marcada de uno de ellos en el Director (Rodríguez, 2020). Esta investigación precisa de identificar el liderazgo presente en la muestra de estudio. Se realizó una investigación documental para los constructos y operacionalizar la variable (ver tabla 12).

Tabla 12. Operacionalización de la variable “Liderazgo”

Dimensión	Constructo	Autores
Liderazgo transaccional	También llamado institucional, promueve el cumplimiento de los objetivos y la recompensa es con base en ello.	Mendoza <i>et al.</i> (2020), Solís y Alcaraz (2023).
Liderazgo transformacional	El líder es un impulsor del cambio dentro de la organización con base en la motivación y percepción positiva de sus colaboradores.	Carranza-Villón (2020), Tirado Gálvez y Heredia Llatas (2022), Rojas <i>et al.</i> (2020).
No liderazgo	Persona que ejerce un mal liderazgo o no lo ejerce.	Bush (2019), Duran Seguel <i>et al.</i> (2019),
Liderazgo instruccional	El líder centra sus esfuerzos en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, y en los procesos en que se ve involucrados. Siempre en pro de la mejora continua.	Alcaide-Aranda y Aguilar Alcaide (2023), Bush (2019), Sepúlveda y Molina (2019).

Fuente: elaboración propia.

Desempeño institucional

Martínez (2021) menciona la importancia de medir la percepción de los individuos como instrumento de medición del entorno y los comportamientos, en específico, del desempeño institucional. Aunque la autora indica que este proceso puede ser subjetivo, ya que las percepciones sociales que se desarrollan desde los conocimientos, creencias y opiniones compartidas por la comunidad, estas tienen un sesgo. Pero es la mejor forma de medir estas variables.

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizó la definición de González Díaz *et al.* (2016), ellos señalan que el desempeño institucional es la operación técnica y metodológica de la comisión y desempeño de una entidad; en este caso de educación pública. Mencionan que esto tiene que ver con la dinámica interna de la institución con un contexto cultural propio y único. Este es un proceso a largo plazo y necesita de la colaboración de toda los colaboradores de la institución (Herrera Hernández, 2022).

Monsalve y Baquero (2023) mencionan que el proceso evaluativo del desempeño institucional implica un proceso a la mejora continua, a la innovación educativa y a la gobernanza inteligente. Vicenzi (2021, citado por Ganga Contreras *et al.*, 2021) por su parte señala que el desempeño institucional es una serie de procesos y estructuras interdependientes, con autonomía e identidad, que en conjunto forman la institución. Contempla, además, la evaluación de los procesos y el seguimiento de la mejora, el desempeño, la innovación y la competitividad (Navarro y Contreras, 2020).

Blanco (2017) indica que esta variable tiene una relación directa con la generación de comunidades del conocimiento y la formación de trabajadores de forma profesional, los cuales pueden ser agentes de cambio en su comunidad o de manera global (Quintero Maciel *et al.*, 2023).

Metodología

Esta investigación es de tipo descriptiva, ya que busca establecer el perfil de los participantes, además cuenta con un enfoque cuantitativo transversal correlacional (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Igualmente, tiene un diseño no experimental, ya que no hay manipulación de las variables y solo se tiene el objetivo de describir las variables, las relaciones entre ellas y la frecuencia de incidencia (Jiménez *et al.*, 2021). Los sujetos de estudio son los docentes y personal administrativo de la institución; el objetivo de estudio es el liderazgo directivo y el desempeño institucional como variables que se relacionan. Se aplicó censo (n=30), adicionalmente se puede afirmar que cumple con el principio de supuesto de normalidad multivariante en los datos muestrales (Fau *et al.*, 2020).

Se realizó un análisis de los estadísticos descriptivos de la muestra y se analizó su fiabilidad con Alpha de Cronbach [$\alpha > 0.7$] (Adetayo, 2019). Con los resultados se desarrolló la validez de constructo (Fonseca Herrera *et al.*, 2019) y se realizó el análisis de la medida de adecuación muestral (KMO $> 0,5$) y la prueba de esfericidad de Bartlett (p-valor $\leq 0,05$). Para determinar qué tipo de correlación aplicar, se realizó pruebas de normalidad gráfica (histograma) y el test estadístico Kolmogorov-Smirnov (sig. Asintótica < 0.05), donde se concluyó que las mediciones de las variables no se ajustan a una distribución normal, por tanto, se aplicó la prueba de correlación Rho Spearman (Apaza Zuñiga *et al.*, 2022) y se obtuvieron correlaciones significativas y positivas.

Resultados

Descriptivos

De los 30 participantes, el 53,3 % son mujeres y el 46,7 % son hombres. De estos 30 individuos, el 66,7 % son docentes y el resto administrativos. Los administrativos trabajan 40 horas a la semana. Del porcentaje de docentes, el 43,3 % tiene trabajo medio tiempo (20 a 29 horas), el 23,3 % tiene tres cuartos de tiempo (30 a 39 horas) y el X tiempo completo (40 horas), respectivamente. El resto son docentes de asignatura. El 36,7 % trabaja en el turno matutino, el 3 0% en el turno vespertino y el resto en turno mixto.

De los participantes en la muestra, el 33,33 % tiene licenciatura, el 30 % maestría y un 23,3 % doctorado. De los docentes, un 30 % tiene entre 6 a 10 años de experiencia, un 26,7 % hasta 5 años y un 13,3 % entre 26 y 30 años. Como se puede observar en la figura 8 no hay un liderazgo predominante.

Figura 8. Estilo de liderazgo en la institución

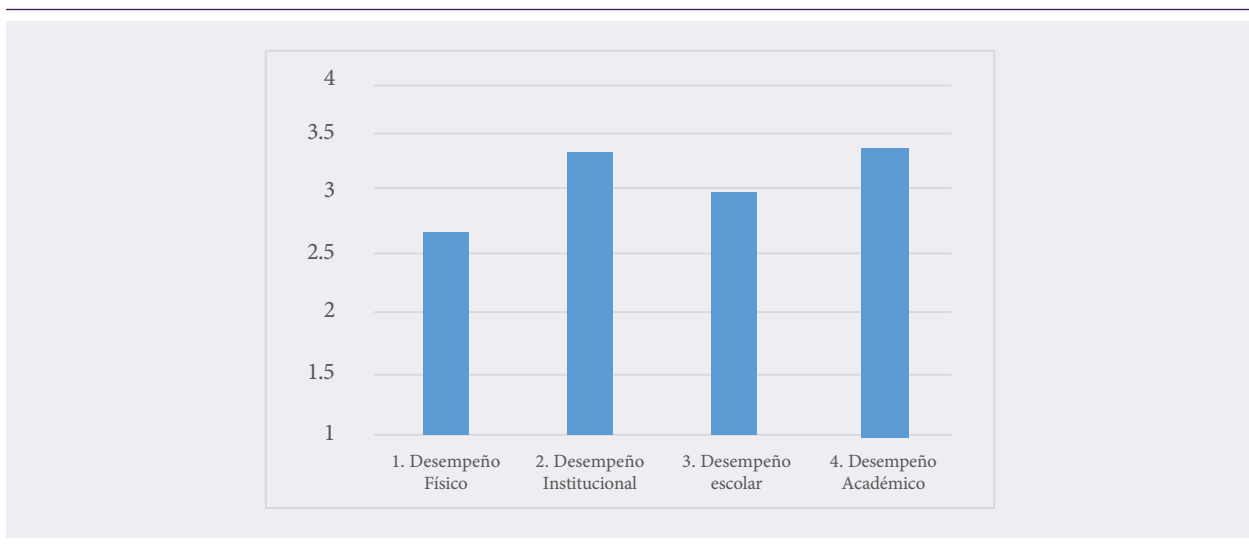


Fuente: elaboración propia.

No obstante, el que tiene mayor presencia en la figura 8 es el liderazgo transaccional, lo cual nos habla de una Dirección que establece prioritariamente una línea de mando con responsabilidades bien definidas. En segundo lugar, está el liderazgo instruccional, el cual nos dice que la Dirección está enfocada a las actividades académicas, al diseño curricular, al desarrollo profesional y al clima de aprendizaje. Es importante profundizar en este tema en próximas investigaciones, para dar seguimiento a las acciones de institucionalización de las buenas prácticas. Se sugiere capacitación en temas de liderazgo, clima organizacional, relaciones humanas y lo pertinente a la legislación aplicable a la institución.

Como se puede observar en la figura 9, el desempeño institucional en promedio está en 3.15 de 5 puntos. Se puede observar que la mejor percepción es de desempeño académico (3.73) que incluye programas, teoría y práctica académica. Así como desempeño institucional (3.42) que incluye: ambiente laboral y servicios institucionales. Para futuras investigaciones o seguimiento hay que investigar principalmente lo relacionado con el desempeño físico: ventilación adecuada (1.96), equipamiento (2.1) e instalaciones físicas como baños, pasillos, áreas verdes, etc. (2.37); igualmente, para el desempeño escolar: cantidad insuficiente de docentes (2.33), insuficiencia de bancas o pupitres (3) y alto grado de reprobación (3.2). Estos datos permiten a la institución tomar decisiones en su planeación y política pública educativa, así como para la asignación de recursos con miras a mejorar los indicadores.

Figura 9. Desempeño institucional



Fuente: elaboración propia.

Correlaciones

Se analizó su fiabilidad con Alpha de Cronbach para la variable “Liderazgo” [$\alpha > 0.844$] y para la variable “Desempeño institucional” [$\alpha > 0.870$]; se considera valores altos y aceptables (Adetayo, 2019). Se desarrolló la validez de constructo con análisis de medida de adecuación muestral (KMO > 0.5) y prueba de esfericidad de Bartlett (p -valor ≤ 0.05); en cuanto a KMO, en promedio, la variable de Liderazgo obtuvo 0.7542 y Desempeño institucional obtuvo 0.7982; se consideran valores buenos para realizar análisis factorial. Para determinar qué tipo de correlación es, se aplicó pruebas de normalidad gráfica (histograma) y el test estadístico Kolmogorov-Smirnov (sig. Asintótica < 0.05), donde se concluyó que las mediciones de las variables no se ajustan a una distribución normal; por tanto, se aplicó la prueba de correlación Rho Spearman.

En cuanto a Liderazgo transformacional cuando el director: “Ayuda a los/las profesores/as recién llegados” mejora un 0.807**; el “ambiente laboral (respeto, cordialidad y apoyo) entre empleados” un 0.779**

con el director-empleados; “cuando el director implica a los demás en alcanzar los objetivos” mejora un 0.785**; la “calidad de los materiales escolares (manuales, material de apoyo, fotocopias, etc.) X. “Cuando el director respalda a sus subordinados ante las autoridades o la comunidad educativa” mejora un (0.703**) el índice de eficiencia terminal, un 0.799**; que los “docentes terminen el programa de su materia impartida”, y un 0.782** que los profesores expliquen de forma clara los temas expuestos.

En cuanto a No liderazgo, cuando se tiene la percepción de que es difícil encontrar al director en momentos de crisis baja un -0.640** la calidad de los contenidos de las materias y un -0.621** el mobiliario y equipo informático. Se descuida la calidad de los contenidos y la integridad del desempeño físico. La presencia del director es importante.

En cuanto al Liderazgo instruccional, “cuando el director se hace presente en las aulas” aumenta un 0.826**, mejora el cuidado del equipamiento (mobiliario y equipo informático) un 0.804**; además, mejora el ambiente laboral entre el director y los subordinados un 0.783**, el ambiente laboral entre subordinados. Los contenidos impartidos están actualizados y son de calidad cuando el director realiza un proyecto educativo institucional (0.798**), promueve las adaptaciones curriculares necesarias en departamentos y áreas académicas (0.780**) y establece metas educativas (0.774**).

Discusión

En investigaciones similares, se puede observar que el liderazgo instruccional mejora la gestión educativa (Franco, 2018). Varios autores afirman que el liderazgo educativo (instruccional) mejora adicionalmente los logros académicos, mejora los ambientes laborales, así como el alcance de los objetivos académicos, institucionales y laborales de la institución (Bolívar-Botía, 2010).

En cuanto a liderazgo transformacional, autores como Gámez Cavazos y Toscano Moctezuma (2023) mencionan que existe una relación positiva entre este y los objetos de estudio (manuales, material de apoyo), así como en el desempeño laboral de los empleados (Garzón-Lasso *et al.*, 2022) y la mejora del clima laboral (Javela Ávila y Maldonado Bejarano, 2021).

Se debe entender que el liderazgo no es opcional, es algo que se ejerce diariamente por la autoridad educativa, la ausencia de ella también es una clasificación de liderazgo. Es por lo que, estudios como estos permiten a la Dirección entender como los colaboradores entienden su liderazgo, porque la construcción de este no se da desde la percepción del director, sino de la percepción de la comunidad educativa (Córdova Ramírez *et al.*, 2021). En el caso del desempeño institucional, este se desarrolla de la misma manera, se sugiere una muestra más amplia que incluya a los alumnos, padres de familia y partes interesadas para contar con una percepción 360° (Alles, 2002), que permita entender por estratos las necesidades de mejora y atención del desempeño institucional.

Conclusiones

Es importante, para la transformación e innovación educativa, medir los procesos de forma científica, para que sean respaldadas las decisiones por métodos estadísticos que nos permitan potenciar la mejora continua de la institución. En el caso de las variables estudiadas, estas permitieron establecer el liderazgo desarrollado y los comportamientos que mejorarán el desempeño institucional; así como la ausencia de este como impacta.

La colaboración entre grupos e instituciones permitió llevar a cabo esta investigación. La educación es una herramienta, no un ideal. Se deben compartir los conocimientos y, en lo posible, los recursos para llevar a cabo procesos de investigación con un enfoque vinculativo e instruccional. Enseñar por medio de la práctica o aprender por medio de la enseñanza.

Se recomienda que la Dirección promueva un clima laboral positivo en la institución, desde la gestión del liderazgo. Los estudios de este tipo permiten contar con datos para profundizar el tema o comenzar estudios más amplios de las variables estudiadas.

Declaraciones

- **Agradecimientos:** al Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico de Aguascalientes, por las facilidades otorgadas, en especial al director: Dr. José Luis Gil Vázquez; y al subdirector académico: Mg. Josafat García Servín. Al Mg. en Administración Pública Domingo Rodríguez Ortiz, por la validez de experto para el instrumento de medición. Docente investigador del subsistema DGETI y actual jefe de departamento de docentes del 249.
- **Procedencia:** este artículo se deriva de una línea de investigación institucional y se aplicó en un periodo de ejecución de noviembre del 2023 a marzo del 2024 y se trata de un producto final.

Referencias

Adetayo, A. (2019). Application of Likert scale's type and Cronbach's alpha analysis in an airport perception study. *Scholar Journal of Applied Sciences and Research*, 2(4), 1-5. <https://innovationinfo.org/articles/SJASR/SJASR-4-223.pdf>

- Agreda Fernández, D., Manosalva Liza, J. I. y Sonapo Pérez, C. A. (2020). *El liderazgo transformacional como uno de los estilos de liderazgo: un artículo de revisión* [trabajo de grado, Universidad Cesar Vallejos]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57397>
- Alcaide-Aranda, L. I. y Aguilar Alcaide, C. E. (2023). Liderazgo escolar y sus efectos organizacionales en procesos de mejora educativa. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 56, 282-301. <https://doi.org/10.15198/seeci.2023.56.e837>
- Alcázar Cruz, P. (2020). Estilo de liderazgo y compromiso organizacional: impacto del liderazgo transformacional. *Economía Coyuntural*, 5(4), 89-122. http://www.scielo.org.bo/pdf/ec/v5n4/v5n4_a06.pdf
- Alles, M. (2002). *Desempeño por competencias: evaluación de 360°*. Ediciones Granica S.A.
- Apaza Zuñiga, E., Cazorla Chambi, S., Condori Carbajal, C., Arpasi Meléndez, F., Tumi Figueroa, I., Yana Viveros, W. y Quispe Coaquira, J. (2022). La Correlación de Pearson o de Spearman en caracteres físicos y textiles de la fibra de alpacas. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(3), 1-19. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v33i3.22908>
- Blanco, N. (2017). *Gobernanza y desempeño organizacional en educación superior* [tesis doctoral, Universidad Nacional de Lomas de Zamora]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unlz.edu.ar/handle/123456789/27>
- Bolívar-Botía, A. (2010). ¿Cómo un liderazgo pedagógico y distribuido mejora los logros académicos? Revisión de la investigación y propuesta. *Magis*, 3(5), 79-106. <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281023476005.pdf>
- Bush, T. (2019). Mejora escolar y modelos de liderazgo: hacia la comprensión de un liderazgo efectivo. *Revista Eletrônica de Educação*, 13(1), 107-122. <https://doi.org/10.14244/198271993067>
- Carranza-Villón, M. (2020). Liderazgo transformacional de los directivos y los compromisos de los docentes. *Investigación Valdizana*, 14(2), 112-117. <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/598>
- Closas, A. H., Arriola, E. A., Kuc, C. I., Amarilla, M. y Jovanovich, E. (2013). Análisis multivariante, conceptos y aplicaciones en Psicología Educativa y Psicometría. *Enfoques*, 25(1), 65-92. <https://www.redalyc.org/pdf/259/25930006005.pdf>
- Córdova Ramírez, E., Rojas, I. y Marín, S. (2021). El liderazgo directivo de las instituciones educativas: una revisión bibliográfica. *Revista Conrado*, 17(80), 231-236. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/190-8644-rc-17-80-231.pdf>

- Duran-Seguel, I., Gallegos, M. y Cabezas, D. (2019). Estilos de liderazgo y su influencia en el clima laboral. Caso de estudio de una empresa exportadora de alimentos. *Revista Espacios*, 40(40), 1-14. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n40/a19v40n40p03.pdf>
- Fau, C., Nabzo, S. y Nasabun, V. (2020). Bondad de ajuste y análisis de concordancia. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 94(2), 100-102. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmof/v94n2/0187-4519-rmo-94-2-100.pdf>
- Ferreira, R. I. (2021). El liderazgo directivo en la gestión escolar. Comparación de casos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7219-7238. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.841
- Fonseca Herrera, J., Cruz Torres, C. y Chacón Gutiérrez, L. (2019). Validación del instrumento de compromiso organizacional en México: evidencias de validez de constructo, criterio y confiabilidad. *Revista de Psicología (PUCP)*, 37(1), 7-29. <https://doi.org/10.18800/psico.201901.001>
- Franco, M. (2018). *El liderazgo directivo y su relación en la gestión educativa de instituciones educativas del cercado de la Urbanización El Chipe, Piura* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo.
- Gámez Cavazos, D. A. y Toscano Moctezuma, J. A. (2023). Importancia del liderazgo transformacional en la cultura y resultados organizacionales: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 1108-1126. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9481969>
- Ganga Contreras, F., González Gil, E., Ostos Ortiz, O. L. y Hernández Merchán, M. A. (eds.). (2021). *Gobernanza universitaria. Experiencias e investigaciones en Latinoamérica*. Ediciones USTA. <https://doi.org/10.15332/li.lib.2020.00239>
- Garzón-Lasso, F., Arenas-Arango, S. M. y Illeca-Osorio, M. (2022). Is there a correlation between Personality and Leadership? A summary of the main theories. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 22(2), 1-17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9118347>
- González Díaz, R. A., Ochoa Jiménez, S. y Celaya Figueroa, R. (2016). Cultura organizacional y desempeño en instituciones de educación superior: implicaciones en las funciones sustantivas de formación, investigación y extensión. *Universidad & Empresa*, 18(30), 13-31. <http://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.30.2016.01>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://n9.cl/vesxc>
- Herrera Hernández, E. A. (2022). Satisfacción laboral, compromiso organizacional del capital humano y competencias del capital humano en el desempeño institucional en la universidad nacional de

agricultura, Honduras. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 10485-10505. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4144

Javela Ávila, L. T. y Maldonado Bejarano, A. J. (2021). Relación de los estilos de liderazgo transformacional y transaccional en el clima organizacional: una revisión de la literatura. En *XII Jornada de Investigación 2021* (pp. 202-208; vol. 2). Universidad Católica de Colombia. <https://n9.cl/dln81>

Jiménez, R., Rodríguez-González, M., Chávez-Salazar, G., Mejía. Bernal, G. A. y Velásquez-González, A. M. (2021). Intraemprendimiento y su relación con la motivación laboral de Personal Administrativo de una Institución de Educación Superior del Estado de Aguascalientes. *Conciencia Tecnológica*, (62), 7. <https://www.redalyc.org/journal/944/94469878006/html/>

Martínez, A. M. (2021). Desempeño institucional y gestión ambiental municipal, un análisis desde la percepción de los actores ambientales de la comunidad. *Lúmina*, 22(2), 1-33.

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf>

Maya, E., Zavala, J. J. A., & Argüelles, J. I. (2019). Liderazgo directivo y educación de calidad. *Cienciamatria*, 5(9), 114-129.

Mendoza Solís, M., García Alcaraz, J. L. y Avelar Sosa, L. (2020). El liderazgo transaccional: una revisión de literatura. *Academia Journals. Memorias del Congreso Internacional de Investigación*, 12(2), 341-346. <https://n9.cl/5gblm>

Monsalve, D. B., & Baquero, J. E. G. (2023). Gobierno y desempeño institucional en las IES: caso de la Universidad de Santander. *Económicas CUC*, 44(1), 203-228.

Navarro, M. y Contreras, K. (2020). Gobernanza y educación superior en México. *Universidades*, 63(57), 38-50.

Quintero Maciel, B. Y., Godoy Castro, M. C. y Gómez Estrada, M. (2023). Aportes bibliográficos sobre la relación entre gobernanza, planeación universitaria y desempeño institucional. *Journal of the Academy*, (8), 131-145. <https://doi.org/10.47058/joa8.8>

Rojas Carrasco, O. A., Vivas Escalante, A. D., Mota Suárez, K. T., & Quiñonez Fuentes, J. Z. (2020). El liderazgo transformacional desde la perspectiva de la pedagogía humanista. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (28), 237-262.

- Sepúlveda, F., & Molina, C. A. (2019). Habilidades de liderazgo instruccional de directores y sus equipos de gestión de escuelas de la región del Biobío, Chile: fortalezas y desafíos. *Revista de investigación educativa*, 37(2), 487-503.
- Sepúlveda, R., & Volante, P. (2019). Liderazgo instruccional intermedio: enfoques internacionales para el desarrollo docente en las escuelas chilenas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 341-362.
- Solís, M. M., & Alcaraz, J. L. G. (2023). Impacto del liderazgo transaccional en el rendimiento operativo. *CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica*, 20(2), 2.
- Tirado Gálvez, M. y Heredia Llatas, F. D. (2022). Liderazgo transformacional en la gestión educativa: una revisión literaria. *Revista Conrado*, 18(85), 246-251. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2283>
- Urribarrí, Ó., & Romero, D. (2019). Liderazgo transaccional orientado a las tareas: estilo típico en organizaciones de Medellín. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (89), 41.

MESA 2

Cultura para la paz
y desarrollo ciudadano



2.1.

El arte como reivindicador social en una zona de tolerancia

Art as a social advocate in a zone of tolerance

A arte como defensora social numa zona de tolerância

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural.

Grupo de estudio o investigación

Nexos: Narrativas y experiencias de organizaciones y sujetos.

Autores

Jasveidy Yuliany Becerra Ascanio

jasveyuli24@gmail.com

Luz Stella Ospin

luz.ospina-s@uniminuto.edu.co

Edna María Restrepo Andrade

erestrepoan@uniminuto.edu.co

Richar Camilo Reina Rodríguez

richarcamilo-r@uniminuto.edu.co.

Resumen

El siguiente proyecto propone estudiar el papel transformador del “Castillo de las Artes” en la reivindicación social del sector de tolerancia del barrio Santa Fe, con la puesta en marcha del “centro cultural” como lugar de innovación social para el desarrollo de actividades de educación inclusiva, fundamentadas en las bellas artes. Este proyecto articula la gestión cultural y la educación inclusiva para facilitar la implementación de programas educativos adaptados a las necesidades de la población diversa, vulnerables, en situación de pobreza o marginación; mediante un enfoque orientado al fomento de procesos de aprendizajes significativos en los que participen todas las personas de diferentes orígenes y realidades actuales. Lo anterior, propicia espacios enriquecedores donde se valore la diversidad, se promueve la igualdad de oportunidades, el desarrollo integral y la inclusión social de los participantes. El proyecto se estructura a partir de tres fases que comprenden: i) la identificación de condiciones socioeducativas, ii) las acciones educativas adelantadas y iii) la puesta en marcha de estrategias artísticas de inclusión social y educativa

vinculantes con la educación superior para la reivindicación social de la población del sector de tolerancia del barrio Santa Fe. Se espera que el proyecto impacte a un porcentaje alto de la población participante y que brinde las condiciones para el acceso educativo desde la gestión cultural, dado que el acceso a la cultura se constituye, en la actualidad, como derecho de los ciudadanos basado en cuatro principios fundamentales: 1) no discriminación, 2) accesibilidad física, 3) económica y 4) accesibilidad de información.



Palabras clave: arte, educación inclusiva, inclusión, interculturalidad, población diversa, reivindicación social.

Abstract

The project aims to explore how the “Castle of Arts” can drive social empowerment in the tolerance sector of barrio Santa Fe, by establishing a “cultural center” as a hub for socially innovative activities rooted in the fine arts. It integrates cultural management and inclusive education to tailor educational programs to the needs of diverse, vulnerable populations facing poverty or marginalization. The approach emphasizes fostering meaningful learning experiences that engage individuals from various backgrounds. This creates inclusive spaces that celebrate diversity, promote equal opportunities, and encourage holistic development and social integration. The project comprises three phases: i) identifying socio-educational conditions, iii) implementing educational initiatives, and iii) deploying artistic strategies for social and educational inclusion tied to higher education to empower the population in the tolerance sector of Barrio Santa Fe. The project aims to impact a significant portion of the participant population and facilitate educational access through cultural management, recognizing culture as a citizen’s right based on four core principles: 1) non- discrimination, 2) physical accessibility, 3) economic affordability, and 4) information accessibility.



Keywords: art, diverse population, inclusive education, inclusion, interculturality, social vindication.

Introducción

Al norte de Suramérica, se encuentra ubicado Colombia, un país rico en paisajes, bosques tropicales, flora, fauna y plantaciones de café, cuenta con una amplia diversidad cultural. En Bogotá, su capital, con una altura de 2625 metros sobre el nivel del mar y con aproximadamente 7,181 millones de habitantes, es una de las principales fortalezas económica del país, y en la que se suscitan los acontecimientos más relevantes de la nación.

En la ciudad de Bogotá, la localidad de los Mártires, está ubicado el barrio Santa Fe, uno de los sectores con altos índices de conflictos, exclusión y necesidades sociales que afectan a esta población. Es así, como uno de los lugares emblemáticos de este sector, ha transformado su sentido para dar vida a lo que hoy se

conoce como el “Castillo de las Artes”, un sitio con características especiales que preserva la historia de dicho lugar, pero ahora es el punto central o punto de inicio de una nueva oportunidad para mejorar la condición de vida de los habitantes de esta zona, pues se tiene como premisa que el arte es un medio de reivindicación social, donde las personas pueden ser reconocidas desde los diferentes entornos culturales que se encuentra dicha población.

Estas poblaciones vulnerables han venido luchando por conseguir escenarios participativos y democráticos, como se evidenció en la denuncia pública de la comunidad del barrio Santa Fe sobre la violación de los derechos humanos, debido a que, durante más de 20 años, la integridad de este territorio ha sido sistemáticamente destruida.

Es por lo anterior, y a través de la implementación y ejecución de este proyecto, se pretende analizar el impacto que ha tenido el “Castillo de las Artes” con referencia a la reivindicación social del sector de tolerancia del barrio Santa Fe, fortaleciendo en los habitantes de este sector aquellas habilidades que les permitan abordar el reto de la transformación social por medio del arte, sin ningún tipo de fronteras con la promoción de este en sus diferentes ámbitos.

En este orden de ideas, y por medio del “Castillo de las Artes”, se procura la exploración y expresión de diversos lenguajes artísticos que no solo harían únicos a las niñas, niños, jóvenes y adultos que utilicen estos espacios de inclusión, sino que los conectará con una colectividad que favorezca la interacción con sus pares.

Por tal razón, se trabaja en la búsqueda de estrategias educativas que favorezcan a las personas que conforman esta comunidad, con el fin de romper las barreras de exclusión mediante estrategias artísticas que promuevan e impulsen la reivindicación social. Igualmente, se busca rescatar principalmente aquellas voces o personajes que han estado marginadas desde generaciones pasadas, con la finalidad de brindar una segunda oportunidad para contar su historia y conocer el territorio desde un punto de vista diferente, sanando así heridas emocionales.

Por consiguiente, este sector se convierte en un referente que cuenta con una historia particular y es una muestra del cambio que ha realizado sobre su propósito inicial y el impacto que esto ha traído a esta zona. Por dichas razones, es importante fortalecer los procesos de inclusión a través del arte, como herramienta principal y coadyuvante para mitigar en un porcentaje considerable los índices de desigualdad, discriminación, rechazo y marginación.

Desde este punto de vista, se puede afirmar que el arte se convierte en un derecho fundamental para todos, teniendo como objetivo el compartir diversas experiencias culturales y formas de expresión, favoreciendo el reconocimiento del otro como ser social y generando el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje, que permitan una mejor conjunción de estas acciones y brindando así ambientes de integración y sana convivencia.

Por otra parte, se pretende lograr, a través de un acercamiento a la comunidad que asiste al Castillo de las Artes, entablar diálogos, intercambiando saberes cotidianos, siendo este el camino que permita la interacción directa con los habitantes del sector. Asimismo, identificando las condiciones socioeducativas de la población diversa que existe en la zona, teniendo el arte como fuente de interés y de apoyo para trabajar la educación inclusiva.

Estado del arte

Antecedentes nacionales

Se identifican a nivel nacional, regional e internacional, referentes que han abordado el tema del arte y otros aspectos desde experiencias, teorías y metodologías y que han sustentado el uso del arte como medio de educación, comunicación, reivindicación social, participación, empoderamiento e inclusión de las comunidades marginadas.

Al abarcar el tema del empoderamiento de poblaciones vulnerables, tal como lo manifiesta Tibaduiza Mariño (2018), en su trabajo investigativo *Acciones colectivas de las organizaciones sociales y su papel en la construcción de ciudades seguras para las mujeres desde el empoderamiento individual al colectivo*, de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario de Bogotá, se evidencia que la construcción de identidades colectivas a través de teorías feministas, así como el uso de múltiples repertorios de solidaridad y trabajo conjunto, han permitido a estas organizaciones crear redes y generar movilizaciones masivas y contundentes que les permiten permanecer y tener vigencia, como estrategia para la construcción de una sociedad incluyente y garantista desde el sentido amplio de los derechos.

En Colombia, este propósito se ha visibilizado en espacios de reflexión y análisis alrededor de la protección de las mujeres, la construcción de capacidades, la memoria colectiva, la seguridad, la planificación y la gestión a nivel nacional. Las múltiples iniciativas que abordan estos temas buscan hacer del contexto donde habitan un lugar más propicio para agenciar luchas frente a la vulnerabilidad física, el miedo y la violencia de género. Siendo ellas el reflejo de procesos de reivindicación de una vida urbana con garantías de respeto y dignidad para las mujeres, que evidencian el poder de las organizaciones y la movilización social en tiempos contemporáneos.

Por su parte, Vásquez Bustamante *et al.* (2022), con su trabajo: *Historias no contadas de una diversidad sin miedo: comunidad LGBTIQ+ del grupo social Caucasia Diversa*, permiten conocer a través de un diagnóstico rápido participativo (en adelante, DRP) las historias de vida y experiencias que les dejó el conflicto armado, el patriarcado arraigado en el municipio, la exclusión social por los entes municipales y aquellas situaciones en las que sintieron vulnerados sus derechos.

Este proceso se realizó desde una perspectiva cualitativa con fundamentación teórica, apoyada en el enfoque diferencial de derecho y con una mirada desde el paradigma histórico hermenéutico para reconocer y comprender la realidad del grupo social Caucasia Diversa. Los principales resultados fueron

que el grupo social reconociera la legislación que defiende sus derechos y cómo aplicar el proceso de reivindicación de estos para prevenir actos de agresión que pongan en riesgo su integridad.

Antecedentes regionales

A nivel regional, es importante mencionar el trabajo titulado “*PQUYQUY: Relatos del territorio, historia y cultura a través de las artes*”, realizado por Lalinde Romero, Estefanía y Martínez Sandino, Luz Myriam (2023), en la Universidad Pedagógica Nacional, cuya investigación-intervención demuestra cómo la danza y las artes visuales, mediante experiencias sensibles, tienen un impacto significativo en el reconocimiento y la comprensión de los significados del territorio y el patrimonio histórico-cultural en la vereda El Cacique, sector La Punta del municipio de Funza, Cundinamarca. Asimismo, como estas expresiones culturales desempeñan un papel importante en la creación de aprendizajes que fortalecen la identidad cultural y los procesos de apropiación de la comunidad local. La metodología utilizada se basa en la A/r/tografía, que integra investigación, arte y educación para promover la construcción social de espacios donde los individuos se conectan con otros, en términos de cultura y patrimonio, enfatizando la importancia de los métodos de educación artística para identificar, utilizar y reconocer el patrimonio de la región.

Por otro lado, los procesos de memoria en Colombia han sido liderados por las comunidades para que sus voces sean escuchadas, una forma de resistencia, como es el caso de aquellas voces de mujeres violentadas y oprimidas. En este caso, los Prieto Romero y Quiñónez Castro (2019), en su trabajo de investigación *Tejiendo memoria desde el arte con las mujeres de Ubaté*, mencionan que es necesario comprender el papel del arte en dichos procesos de la memorias y cómo estos aportan a la reparación simbólica, centran su mirada en las mujeres y comparan dos procesos artísticos: el Costurero de la Memoria del Centro de Memoria Paz y Reconciliación y la implementación de una estrategia metodológica desde el arte en el municipio de Villa de San Diego de Ubaté (Cundinamarca), con la Red de Apoyo Mujeres Líderes y el consejo consultivo de la mujer. Puesto que, el arte es un camino válido y exitoso en el procesamiento de los duelos; en este caso, de las mujeres que han sufrido todo tipo de violencias. Lograr expresar a través del arte, sublimando los dolores del alma, las tristezas y las rabias, permite a las mujeres sacar ese peso de encima, esto es, verbalizar por medio del arte lo sufrido, lo cual tiene un efecto sanador muy importante.

Antecedentes internacionales

Por su parte, la autora Martínez-Blázquez (2013), en su tesis doctoral *Prácticas artísticas y su contribución a la inclusión social* de la Universidad de Murcia (España), menciona que los beneficios de las prácticas artísticas aportan a la inclusión social de los participantes, así como los retos y dificultades que se encuentran en su desarrollo e implementación. En consecuencia, es pertinente mencionar que el arte en la vida de las personas en todas las generaciones ha jugado un papel fundamental a la hora de la construcción de identidades culturales, al representar tradiciones, costumbres y narrativas locales; el arte fortalece el sentido de pertenencia y preserva la herencia cultural.

A su vez, en la tesis doctoral Desarrollo local inclusivo: cohesión territorial y experiencias de innovación en la inclusión social de personas con discapacidad, el caso de la región de Magallanes, Chile, de la Universidad de Alicante (España), Flores Águila (2022) menciona que el desarrollo local inclusivo es un proceso complejo y multidimensional que requiere de la articulación entre actores públicos, privados y sociales, así como de la generación de espacios de participación, colaboración y aprendizaje. Asimismo, se identifican los principales desafíos y oportunidades para la inclusión social de personas con discapacidad en la región.

Esta tesis doctoral tiene como objetivo analizar el desarrollo local inclusivo desde una perspectiva territorial y de innovación social, enfocándose en las experiencias de inclusión social de personas con discapacidad en la región de Magallanes, en Chile. Para ello, se utiliza un enfoque cualitativo basado en el estudio de caso, combinando técnicas de recogida y análisis de datos como entrevistas, grupos focales, observación participante y análisis documental.

Metodología

La investigación se fundamenta en la metodología IAP (Investigación Acción Participativa) en cuanto a que combina dos procesos como son: conocer y actuar, esto implica directamente a la población objeto de estudio donde el accionar de la investigación está fundamentado en la intervención de los instrumentos de recolección de información (grupo focal) y lo participativo se evidencia en cómo se involucra la población que se consideran sujetos activos, que contribuyen al conocimiento del problema abordado (encuesta - observación).

Se utilizó un enfoque de investigación mixto (cualitativa-cuantitativa) con un énfasis en lo cualitativo y un tipo de investigación desde la Investigación Acción Participativa, con la participación de los sujetos sociales de los diferentes colectivos que buscan ser reconocidos en la condición de personas con derechos y deberes sociales, donde sean reivindicados ante una sociedad incluyente. Según Acosta (2013), la inclusión social es una actitud que engloba el escuchar, dialogar, participar, cooperar, preguntar, confiar, aceptar y acoger las necesidades de la diversidad. La población en la que se realizó la investigación son los habitantes del barrio Santa Fe de la localidad de los Mártires, de la ciudad de Bogotá, los cuales se reúnen como colectivos en el “Castillo de las Artes”, lugar donde participan de los diferentes procesos culturales y artísticos; son hombres, mujeres y niños con características en condición de vulnerabilidad en cuanto al nivel socioeconómico, educativo, de género, raza o diversidad sexual, sufriendo situaciones excluyentes, de marginalidad y señalamientos sociales.

Fases de la investigación

El proyecto de investigación desarrolló las siguientes fases planificadas y ejecutadas con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la investigación. En un principio, la fase se enfocó en la elaboración de una matriz de referencias bibliográficas, en la que cada investigador se encargó de buscar artículos

científicos que abordaran las categorías de análisis del proyecto: educación inclusiva, artes, población diversa, inclusión, interculturalidad y reivindicación social. Después, en la siguiente fase, se desarrolló un análisis de los referentes (RAES) basados en las investigaciones recopiladas, adaptados a las categorías de la investigación. La cuarta fase consistió en la creación de un diseño de encuestas y entrevistas para la población diversa y los tutores o evaluadores del proyecto. Durante la quinta fase se diseñaron talleres de cocreación para implementarlos con la población diversa, en situación de vulnerabilidad o marginación.

Resultados

Al identificar el impacto del “Castillo de las Artes” en la inclusión educativa y la reivindicación social del sector de tolerancia del barrio Santa Fe (Bogotá), con la población vulnerable y diversa que allí asiste, se puede evidenciar que este proyecto reveló un panorama complejo de las condiciones socioeducativas en las que se encuentra esta población. De esta manera, el “Castillo de las Artes” provee herramientas de apoyo formativo y el intercambiando de saberes cotidianos, siendo este el camino que permita la interacción directa con los habitantes del sector; asimismo, abarca el arte como la fuente eficaz y acogedora para trabajar la educación inclusiva, a través de la creación de espacios para la interacción con personas de diferentes orígenes y experiencias, puesto que enseña habilidades sociales, emocionales, de comunicación asertiva, de resolución de conflictos, así como el trabajo en equipo. Estas habilidades son esenciales para el éxito en la vida personal y profesional.

La existencia de condiciones de vida desfavorables conlleva a situaciones denigrantes donde el acceso a una educación, vivienda y un trabajo digno se desvanecen, por lo tanto, el “Castillo de las Artes” es el centro de una esperanza, una oportunidad y un espacio transformador hacia el empoderamiento personal, hacia el desarrollo de habilidades y capacidades, en el que prima la inclusión social desde el respeto a la diversidad, y creando posibilidades hacia un futuro con más probabilidades de crecimiento personal.

La implementación de actividades artísticas y educativas ofrecidas por el “Castillo de las Artes” puso de manifiesto el impacto positivo y significativo de estas, siendo programas integrales innovadores y adaptados a las necesidades de la comunidad mediante y desde el arte. Esto, no solo brindan oportunidades de aprendizaje y crecimiento personal, sino que también ayudan a fortalecer el tejido social y promover la cohesión y la inclusión en la comunidad.

Discusión

Se puede inferir como síntomas que resaltan la diversidad de los habitantes del sector del barrio Santa Fe que son víctimas del conflicto armado, personas en condición de calle, desplazados por la violencia, inmigrantes, población LGBTI, entre otras, quienes se han visto rechazados socialmente por su condición y, a su vez, se les ha vulnerado sus derechos como personas por el desconocimiento de las leyes que los amparan, conllevando a que se presente mayor dificultad para el acceso y vinculación a los programas sociales, educativos, laborales dignos y de calidad.

Es muy probable que esta situación se repita en las nuevas generaciones, llevando a un incremento de la pobreza y marginación. “Al no tener educación, las personas analfabetas no logran una buena inserción en el mercado laboral y se sienten inferiores en cuanto a aspectos culturales y representativos, lo que refuerza su invisibilidad social del grupo” (Andrade y Moreira, 2019, citado en Honorato y Duarte-Herrera, 2021, p. 659).

Lo anterior, crea más barreras de exclusión y discriminación social, además, como consecuencias de las pocas o nulas oportunidades de acceder a un trabajo remuneradamente adecuado y el desempleo, las personas recurrían a las actividades de delincuencia y delitos, incluyendo a los menores de edad y adultos. De la misma forma, diversos autores como Carrera, Govea, Hurtado, & Freire (2019) y el Banco Mundial (1997) identificaron que la violencia y el crimen está relacionado directamente en las tasas de crecimiento de la pobreza en todo el mundo, afirmando así la relación entre la delincuencia y el desempleo, como producto de la ansiedad y la desesperación de la población vulnerable por adquirir recursos económicos que le permitan, al menos, suplir algunas necesidades básicas del ser humano, tal como afirma Ocampo-González (2022):

El momento actual que vive la educación es profundamente postcrítico, al focalizarse en las disputas del multiculturalismo, las relaciones de género, los debates feministas, las luchas étnicas y racionales, los debates decoloniales y lo *queer*, por nombrar algunos. Lo cierto es que la educación inclusiva nace de muchas de estas hebras, construyendo un nuevo objeto que no le pertenece a ninguna de ellas, a pesar de recuperar algunos de sus elementos medulares, un paradigma que aún no he sabido nombrar, algo diferente al paradigma postcrítico. (p. 8)

Lo expuesto, deja visualizar que en el sector de estudio se presentan diversas desigualdades y dificultades para el acceso a la educación de calidad, ya sea para los menores y adolescentes como para las personas adultas. Esto trae consigo altos índices de falta de capacitación y de instrucciones dirigidas a la formación adecuada, que abra caminos a nuevas oportunidades para ser reconocidos como personas valiosas dentro del contexto social.

Conclusiones

Es un arduo trabajo romper las barreras de exclusión de la comunidad del barrio Santa Fe de manera que se vuelva necesario realizar un verdadero cambio de actitud, creando conciencia social de las acciones como ciudadanos, para que esta transformación se vea reflejada a corto, mediano, y largo plazo. Además, que estas acciones perduren a través del tiempo en cada grupo social, con el fin de que se siga impulsando el respeto, la empatía y la valoración de la diversidad humana, al reconocer y aceptar las diferencias individuales y culturales, posibilitando ambientes de respeto mutuo y tolerancia en el que todos los niños, niñas, adolescentes y adultos se sientan bienvenidos y acogidos dentro de un grupo social.

Es importante identificar las condiciones que afectan a los habitantes del barrio Santa Fe y programar una ruta de trabajo dentro del “Castillo de las Artes” con la finalidad de generar un cambio social en la comunidad de los Mártires, y que estos se habitúen a dichos procesos artísticos, con el objetivo de mejorar su estilo de vida.

Se debe proponer estrategias artísticas de inclusión social y educativa vinculantes con la educación superior para la reivindicación social de la población diversa del sector, que permitan que sus habitantes vean una salida a través de actividades artísticas como la música, la danza, el teatro, entre otras, promoviendo la sana convivencia, la inclusión e integración de los habitantes en toda su diversidad.

Declaraciones

- **Agradecimiento:** a la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, a directivas, docentes y, de manera especial, al maestro Félix Fernando Dueñas Gaitán, quien a lo largo de este proceso ha contribuido con sus conocimientos y experiencia para avanzar en este camino de investigación y de nuestra formación profesional. También, dirigimos nuestras voces directo al cielo, a Dios quien es el principal promotor de esta travesía profesional porque siempre contestó nuestras oraciones y nos ha acompañado en este recorrido de vida; y a todas aquellas personas que nos han impulsado a continuar este sendero sin desfallecer para alcanzar nuestro sueño y hacerlos sentir orgullosos por los logros alcanzados.
- **Procedencia:** este trabajo se deriva del proyecto nodo titulado: “Rompiendo barreras de exclusión el arte como reivindicador social en sector de tolerancia del barrio Santa Fe de la ciudad de Bogotá”.

Referencias

- Acosta Pineda, D. J. (2013). Las voces de las personas sordociegas: seis experiencias, vivencias y necesidades desde el escenario personal, educativo y laboral [tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Universidad Nacional.
- Carrera, F. M., Govea, F. K., Hurtado, G. E., & Freire, C. E. (2019). Estudio Correlacional de Factores como Desempleo e Índices de Delincuencia en Ecuador. *Información tecnológica*, 30(3), 287-294.
- Flores Águila, M. A. (2022). Desarrollo local inclusivo: cohesión territorial y experiencias de innovación en la inclusión social de personas con discapacidad: el caso de la Región de Magallanes, Chile [tesis doctoral, Universidad de Alicante]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10045/127600>

- Honorato, H. y Duarte-Herrera, Marcela. (2021). El retrato del analfabetismo y la invisibilidad de la persona: diálogos entre Colombia y Brasil. *Revista Científica e-Locução*, 1(20), 23-23. <https://doi.org/10.57209/e-locucao.v1i20.413>
- Lalinde, E. & Martin, L. M. (2023). “Pquyquy” Relatos del territorio, historia y cultura a través de las Artes. [Tesis de pregrado Licenciado en Artes Escénicas y Visuales]. Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/18466>.
- Martínez Blázquez, A. B. (2024). *Prácticas artísticas y su contribución a la inclusión social* [tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <http://hdl.handle.net/10201/139324>
- Ocampo-González, A. (2022). Epistemología de la educación inclusiva. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 15, 1–32. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m15.eeia>
- Prieto Romero, D. y Quiñonez Castro, R. (2019). *Tejiendo memoria desde el arte con las mujeres de Ubaté, en relación con el costurero de la memoria de Bogotá* [tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
- Tibaduiza Mariño, O. Z. (2018). Acciones colectivas de las organizaciones sociales y su papel en la construcción de ciudades seguras para las mujeres desde el empoderamiento individual al colectivo [tesis de maestría, Universidad Colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario]. Repositorio Institucional. https://doi.org/10.48713/10336_17755
- Vásquez Bustamante, M., Cuesta Caldera, K. M., Jiménez Zapata, A. M. y Jaaman Ordóñez, C. F. (2022). *Historias no contadas de una diversidad sin miedo: comunidad LGBTIQ+ del grupo social Caucasia Diversa* [trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/30038/2/TRABAJO%20DE%20GRADO%20FINAL.pdf>

2.2.

Cátedra de paz: revisión de su implementación en un colegio público de distrito de Bogotá

Peace Chair: Review of its implementation in a public school in the district of Bogotá

Cátedra da Paz: Revisão de sua implementação em uma escola pública do distrito de Bogotá

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía.

Grupo de estudio o investigación

UNIMINUTO Bogotá Sur [GIBS]

Autores

Edgar González Bohórquez

edgar.gonzalez-bo@uniminuto.edu.co

Diana Macias Cobo

diana.macias-co@uniminuto.edu.co

Luis García-Noguera

luis.garcia@uniminuto.edu.co.

Asesor

Luis Juan Carlos García Noguera

luis.garcia.n@uniminuto.edu.

Resumen

La investigación que se presenta buscó establecer la incidencia que tiene la implementación de la Cátedra de la paz en la promoción de una ciudadanía para la paz en los estudiantes de la Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás”. Esta cátedra, surgida en el marco del Acuerdo de Paz entre el Estado colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias - Ejército del Pueblo (FARC-EP), propicia

en las instituciones educativas, un espacio de reflexión sobre el conflicto interno armado, fomentando la construcción de una cultura de paz y la reconstrucción del tejido social. El estudio se enmarcó en el enfoque cualitativo, desde una perspectiva fenomenológica, de alcance descriptivo y diseño transversal, empleando encuestas abiertas y entrevistas en grupos focales aplicadas a los estudiantes del grado once. La información recolectada evidenció que, desde la Cátedra de la paz, se han promovido aprendizajes, destrezas y actitudes que llevan a los estudiantes a comprometerse con el ejercicio de la construcción de la paz en la comunidad educativa y contexto barrial. Se concluye que, la cátedra ha incidido en la promoción de una ciudadanía para la paz, pero es conveniente que la institución incorpore en su propuesta las problemáticas sociales que se están dando en el contexto institucional y social.



Palabras clave: educación, desarrollo sostenible, paz, no violencia.

Abstract

The research presented sought to establish the impact that the implementation of the peace chair has on the promotion of citizenship for peace in the students of the District Educational Institution “Colegio Distrital José Francisco Socarrás”. This chair, created within the framework of the Peace Agreement between the Colombian State and the Revolutionary Armed Forces - People’s Army (FARC-EP), provides educational institutions with a space for reflection on the internal armed conflict, promoting the construction of a culture of peace and the reconstruction of the social fabric. The study was framed in the qualitative approach, from a phenomenological perspective, descriptive scope and cross-sectional design, using open surveys and focus group interviews, applied to eleventh grade students. The information collected showed that, from the peace chair, learning, skills and attitudes have been promoted that lead students to commit to the exercise of peace building in the educational community and neighborhood context. It is concluded that the chair has influenced the promotion of citizenship for peace, but it is convenient that the institution incorporates in its proposal the social problems that are occurring in the institutional and social context.



Keywords: education, nonviolence, peace, sustainable development.

Introducción

En el marco del Acuerdo de paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias – Ejército del Pueblo (FARC-EP) y el Estado colombiano, negociado entre el 2012 y 2016, el expresidente Juan Manuel Santos Calderón, promulgó la Ley 1732 de 2014, que estableció la Cátedra de la paz en todas las instituciones educativas del país. La Cátedra de la paz es un espacio formativo obligatorio desde donde se buscó promover la

reflexión sobre el conflicto interno armado que ha vivido Colombia y propiciar la construcción de una cultura de paz en los territorios (García-Noguera y Vásquez López, 2022, p. 2). En ese sentido, esta norma, fue reglamentada a través del Decreto 1038 de 2015, en el que se señaló como temas fundamentales: la cultura de la paz, la educación para la paz y el desarrollo sostenible.

En ese marco normativo, y teniendo en cuenta el principio de autonomía de los centros educativos, de acuerdo con la Ley 115 de 1994, Ley General de Educación, se permite que las instituciones educativas construyan propuestas formativas que atiendan a las necesidades e intereses del contexto; en ese sentido, los colegios y universidades han adelantado diferentes propuestas curriculares para implementar la Cátedra de la paz en los planes de estudio. Desde esa perspectiva, la implementación de la Cátedra de la paz propicia en las instituciones educativas un escenario de formación de una nueva ciudadanía vista, en este caso, como el ejercicio de los derechos y deberes de un ciudadano comprometido con la gestión de la paz.

Bajo tal consideración, la construcción de paz y ciudadanía requiere fomentar competencias de integración social, actitudinales, aptitudinales y emocionales, ya que son aquellas que los individuos y las comunidades deben aplicar en su vida diaria para resolver conflictos (Salas Osorio, 2020). Asimismo, se deben implementar las competencias metacognitivas orientadas al pensamiento crítico, que no pueden faltar en la Cátedra de la paz porque permiten desarrollar el espíritu crítico y autorregulatorio, base para el abordaje de los conflictos por medios pacíficos (Toro Osorio *et al.*, 2021). Desde esa apreciación, García Funes (2020) destaca la cultura de la escuela entendida como una organización, que a partir de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), puede llegar a fomentar habilidades sociales específicas, tales como la mejoras en la comunicación, la negociación y la mediación, vistas como una apuesta para la paz “en el día a día y no sólo por la simple enunciación de datos o declaraciones de principios que a menudo son vistos por los alumnos como una parte más del currículum” (p. 9).

Por ello, es posible señalar que, la educación para la paz es, entonces, un factor determinante en la construcción de una sociedad sin violencia. Hoy por hoy, la escuela tiene la responsabilidad de formar niños y jóvenes en valores, respeto y tolerancia, lo cual implica una serie de acciones continuas para conducirse cuando se presenten actitudes discriminatorias e intolerantes; además, porque educar para la paz amerita comprender la educación desde un enfoque socioafectivo (Jarés, 1999). Educar para la paz es “una forma particular de educación en valores que supone educar desde y para unos determinados valores, tales como la justicia, la cooperación, la solidaridad, el desarrollo de la autonomía personal, de la creatividad y la toma de decisiones” (Salamanca *et al.*, 2016, p. 13).

En ese sentido, en la Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás”, ubicada en la localidad de Bosa, en Bogotá, se ha construido una propuesta de implementación de la Cátedra de la paz, desde donde se busca cumplir con las apuestas del Estado y aportar a la transformación social del contexto en el que se enmarca la escuela. Es un escenario afectado por profundos problemas sociales, que impactan la convivencia de sus habitantes, haciendo de Bosa, uno de los lugares del Distrito de Bogotá, donde se registra una de las tasas más altas de pobreza, violencia y exclusión (Rodríguez-Fernández *et al.*, 2022).

Por lo anterior, la investigación buscó establecer la incidencia que tiene la implementación de la Cátedra de la paz en la promoción de una ciudadanía para la paz en los estudiantes de la Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás”. Situación que el estudio operacionaliza desde la categoría de análisis, cátedra de la paz, y las subcategorías: educación para la paz y pedagogía para la paz.

Estado del arte

La trascendencia que puede llegar a tener la implementación de la Cátedra de la paz en la construcción de una nueva ciudadanía es innegable en Colombia. Esta situación ha llevado a que esta apuesta formativa, impulsada desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN), esté siendo objeto de estudio en diferentes escenarios académicos.

En esa dinámica, se enmarca el estudio titulado “Promoviendo la sana convivencia a través de la Cátedra de Paz: un estudio de caso en estudiantes universitarios en la zona norte de Colombia”, desarrollado por Campo-Baena *et al.* (2024), en la Universidad Popular del Cesar. Esta investigación buscó presentar una propuesta curricular mediante la Cátedra de la paz con el fin de promover la sana convivencia, relaciones interpersonales saludables y lograr un ambiente de armonía en la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas de esta universidad. Concluyó la investigación que, existe un profundo interés por parte de la comunidad académica universitaria para adelantar propuestas que dinamicen la construcción de la paz, pero se registra la ausencia de una propuesta institucional formal para implementar la Cátedra de la paz, por lo que se requiere que, de manera urgente, la institución revise y ajuste su propuesta curricular.

También se encontró el estudio denominado “Impacto de la Cátedra de paz en comunidades afro de Colombia”, desarrollado por Benítez (2023), en la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología (UMECIT). La investigación buscó dar visibilidad a las experiencias y perspectivas de los afrocolombianos en relación con la implementación de la Cátedra de la paz. La pesquisa concluyó que, la Cátedra de la paz ha tenido un impacto positivo en las comunidades afrocolombianas, destacando la importancia de su participación en las acciones educativas adelantadas sobre los derechos humanos, el derecho internacional humanitario, la paz y la construcción de ciudadanía.

De igual manera, se deja ver el artículo titulado “La Cátedra de la paz como eje de desarrollo social de cara al posconflicto”, llevado a cabo por Toro Osorio *et al.* (2021), en la Universidad de La Guajira. Esta investigación buscó analizar, en contexto, la manera cómo la Cátedra de la paz ha generado transformaciones en la praxis social e individual, manifestada en la vivencia de los valores y el respeto de los derechos humanos al interior de las comunidades educativas. Determinó que, más allá de las dificultades del contexto, la Cátedra de la paz ha propiciado entre los actores de las comunidades, una cultura de diálogo para la resolución pacífica y no violenta de los conflictos en la institución educativa y demás escenarios sociales.

Asimismo, se encuentra la investigación de Dueñas *et al.* (2022), “Cátedra de paz, comunicación y universidad”, llevado a cabo en la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Este estudio buscó conocer el modo en que la Cátedra de la paz se ha venido implementando en las facultades de Comunicación y Periodismo en Bogotá, desde 2015, así como sus perspectivas de consolidación para la construcción de paz y la reconciliación, según las especificidades de estos programas académicos. Concluyó que, la Cátedra de la paz ha sido atendida por las facultades de Comunicación y Periodismo, desde diversos dispositivos curriculares que articulan sus contenidos al plan de estudio. En su prospectiva, se deja ver la intención de actualizar de manera continua la Cátedra de la paz, para atender los conflictos nacionales e internacionales.

En esa misma línea, se encontró el artículo “Construcción de paz y ciudadanía en la Educación Secundaria y Media en Colombia”, llevado a cabo por Cardozo Rusinque *et al.* (2020), en la Universidad de la Costa. La investigación buscó establecer una línea de base que permitiera conocer desde la perspectiva de los estudiantes cuáles eran sus apreciaciones sobre el manual de convivencia, el desarrollo e implementación de la Cátedra de la paz y la mediación de conflictos dentro de las instituciones educativas con el propósito de desarrollar una construcción de paz estable y duradera; entendida, esencialmente, como un proceso orientado por el Estado que busca promover buenas prácticas en el aula, formación docente de calidad y estructuras organizativas, que favorezcan el aprendizaje de la ciudadanía en el contexto educativo. Llego a la conclusión de que los estudiantes no evidencian la apropiación de los contenidos propuestos en la Cátedra de la paz, por lo que es necesario adelantar acciones educativas y pedagógicas que propicien la construcción de una cultura de paz.

Estas investigaciones resaltan situaciones concretas donde se ilustra que, si bien existen limitantes en la implementación y el alcance formativo de la Cátedra de la paz, es válido considerar y reflexionar sobre su incidencia positiva en la formación de una cultura de paz, una que fomente la construcción de una ciudadanía comprometida con la transformación social de los contextos.

Metodología

El proyecto se enmarca en el enfoque cualitativo. Es visto como un escenario constructivista que permite comprender del fenómeno de estudio desde los participantes, lo que posibilita la construcción de una nueva realidad (McMillan y Schumacher, 2005). Desde esa consideración, la investigación asume una perspectiva fenomenológica, alcance descriptivo y diseño transversal, que la lleva a la consideración de los acontecimientos en su estado natural, el análisis de valores, de experiencias y significados de una realidad social, para poder llegar a la elaboración de una comprensión de los fenómenos (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). En ese sentido, para la recolección de la información, el estudio empleó una encuesta abierta, asumida como una técnica que de manera fiable permite recolectar de manera masiva, información del objeto de estudio (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), para su implementación se utilizó como instrumento un cuestionario, conformado por 14 preguntas. De igual forma, se empleó una entrevista en grupo focal, considerada como un espacio propicio para que, desde la interacción entre los participantes, se comparta la experiencia vivida, los aprendizajes y alcances del proceso que se ha desarrollado (Hernández

Sampieri *et al.*, 2014), esta técnica, usó como instrumento una guía de entrevista en grupo focal, donde se propusieron 14 preguntas. Ambos instrumentos fueron diseñados y validados a través del juicio de expertos (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

Bajo esa consideración, la población objeto de estudio estuvo conformada por los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás”, en total 30 estudiantes. Entre ellos, se seleccionó una muestra por conveniencia (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), conformada por 10 estudiantes. En ese sentido, es importante considerar que la aplicación de la encuesta abierta se realizó a la totalidad de la población y la entrevista en grupo focal se aplicó a la muestra.

Finalmente, es importante señalar que, los datos recolectados fueron registrados, codificados, sistematizados y analizados desde el análisis categorial (Hernández *et al.*, 2014), asumiendo como categoría de análisis la cátedra de la paz, desarrollada desde dos subcategorías construidas a partir de la formulación de la investigación: la educación para la paz y la pedagogía para la paz.

Resultados

La información recolectada a través de las dos técnicas empleadas permitió evidenciar el trabajo desarrollado desde la Cátedra de la paz. En ese sentido, los datos de la encuesta abierta y entrevista en grupo focal se sistematizaron en conjunto, en las subcategorías del estudio educación para la paz y pedagogía para la paz.

Educación para la paz

En la institución educativa, tal como se detalla en la tabla 13, se han propuesto contenidos que dan curso a la implementación de la Cátedra de la paz.

Bajo tal consideración, es posible señalar que, los contenidos implementados en la Cátedra de la paz aportan a los estudiantes, conocimientos, destrezas y actitudes que enriquecen su formación ciudadana. En ese sentido, los aprendizajes alcanzados, desarrollan en ellos su compromiso como actores sociales que puede aportar a la consecución de la paz en el entorno escolar y comunitario.

Tabla 13 Percepciones de la “Educación para la paz”

Categoría	Subcategoría	Información recolectada
Cátedra de la paz	Educación para la paz	CPEEJ05: Considero que ha sido muy positiva, puesto que ha sido una asignatura la cual me ha permitido adentrarme a distinguir sucesos de la historia de Colombia que muy pocos son conscientes o conocen, pero que de una u otra forma nos afecta como país.
		CPEEJ14: Muy buena, ya que entiendo y me genera interés.
		EPEEJ03: La Cátedra para la paz ha tenido un gran aporte en estas áreas, ya que los fundamentos y valores de esta cátedra son actitudes positivas, equitativas, justas y, sobre todo, promueven una conducta pacífica, ayudando en (algunas) ocasiones a llevar primero al racionalismo antes que actuar de una forma agresiva o no bien recibida por la otra parte.
		EPEEJ06: Aprendizajes para vivir democráticamente y libre de pensamiento en la sociedad actual.
		EPEEJ17: La Cátedra de la paz genera aprendizajes de convivencia como la manera correcta de convivir con las personas, el respeto, la responsabilidad afectiva, y siento que se relaciona completamente con la empatía.
		CNEEJ05: Aprender a vivir, bueno en este caso a poder relacionarme sanamente como un ciudadano en una sociedad, el diálogo como una fuente de solución y el respeto o la inclusión como una fuente de empatía hacia los demás.

Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Pedagogía para la paz

Las estrategias pedagógicas propuestas en la institución para el desarrollo de la Cátedra de la paz, tal como se observa en la tabla 14, dejan ver sus aportes en la formación para la paz y el desarrollo de la capacidad crítica de los estudiantes.

La propuesta institucional para desarrollar la Cátedra de la paz deja ver la implementación de estrategias de corte constructivista que fomentan en los estudiantes el desarrollo de sus capacidades cognitivas y metacognitivas. En particular, desde el estudio del conflicto armado colombiano y los problemas del contexto, asumiendo el rol ciudadano que puede contribuir a su abordaje y resolución.

Tabla 14. Percepciones de la “Pedagogía para la paz”.

Categoría	Subcategoría	Información recolectada
Cátedra de la paz	Pedagogía para la paz	PPEEJ01: Ejercicios con la vida cotidiana, reflexionando sobre los problemas del barrio, para debatirlos en clase.
		PPEEJ04: Videos, foros, charlas y actividades donde se analiza el abordaje de los problemas que alteran la paz.
		PPEEJ07: Construcción de <i>fanzines</i> , revistas, imágenes y demás cosas para juntarlas en un mismo lugar y así mismo tener el espacio para conocer parte de la historia concebida en los últimos años.
		PPEEJ015: Lecturas de historias reales, para ver otras maneras de asumir los problemas.
		PPEEJ17: Me parece que está bien implementada, porque me lleva a pensar sobre los que hacemos en la escuela.
		PPEEJ20: Fueron actividades interesantes que motivaron a aprender cosas sobre el conflicto y el aporte que cada uno puede hacer.

Fuente: elaboración propia, según las respuestas de los instrumentos de recolección de información implementados.

Discusión

La mayoría de los estudiantes reconoce la importancia de la Cátedra de la paz, en el desarrollo de competencias sociales, éticas y cívicas. Ellos, asumen la Cátedra de la paz como un espacio de interés que les aporta a la comprensión de su contexto y la intervención que pueden desarrollar para su transformación, lo cual refleja el alcance ciudadano que puede tener este escenario formativo. En este sentido, esta consideración está acorde con lo señalado por Vásquez (2020) y García-Noguera y Verdugo Gómez (2023), quienes destacan la importancia de propiciar en las instituciones una cultura de paz, que permea a cada individuo en la institución educativa.

De igual manera, se destaca desde la educación y pedagogía para la paz, la discusión sobre paz y los conflictos sociales en el contexto barrial y educativo, lo que deja ver el compromiso ciudadano que se adquiere con la construcción de la paz. Esta perspectiva se refleja en la visión de Solís-Espallargas y Barreto-Tovar (2020), quienes destacan la importancia del estudio de la Cátedra de la paz desde los problemas del contexto, para que así esta pueda favorecer su apropiación y sentido de pertenencia en los estudiantes.

Bajo esa misma consideración, es importante destacar que los estudiantes reconocen el aporte que la cátedra realiza en la formación ciudadana, lo cual se evidencia en el abordaje de acciones de intervención. Esta percepción, es posible enmarcarla en lo señalado por Vásquez-Russi (2020), quien resalta el aporte que la Cátedra de la paz puede hacer en la formación de un nuevo ciudadano, más comprometido con la realidad política del país.

Conclusiones

La Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás” ha implementado la Cátedra de la paz de acuerdo con el marco normativo que la regula. En ese sentido, se promueve en los estudiantes el conocimiento del conflicto armado que ha tenido el país y los problemas sociales que se registran en su contexto inmediato.

De igual manera, se observa que la Cátedra de la paz está incidiendo en la formación ciudadana de los estudiantes. Esta consideración se refleja en la forma como abordan su compromiso en la construcción de la paz. Situación que se puede señalar como muy significativa y que hay que resaltar gracias a la responsabilidad, el compromiso y la disposición con la que asumen cada uno de los estudiantes con la paz.

Finalmente, es importante señalar que, la formación en ciudadanía que se está desarrollando desde la Cátedra de la paz, se debería articular con las acciones comunicatorias que en la localidad de Bosa, donde se ubica la institución, adelanta la Junta Administradora Local y las juntas de acción comunal, para que este proceso formativo tenga una mayor capacidad de transferencia.

Declaraciones

- **Agradecimiento:** los autores expresan su agradecimiento a la comunidad educativa de la Institución Educativa Distrital “Colegio Distrital José Francisco Socarrás” por todos sus aportes para el desarrollo de la investigación.
- **Procedencia:** el artículo se deriva del proyecto “Impacto de la Cátedra de la paz en la promoción de una ciudadanía para la paz en las instituciones educativas de Colombia”, desarrollado por el Grupo de Estudio Cátedra de la Paz, de la Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía de UNIMINUTO, vinculado a la sublínea de investigación Paz y No Violencia.

Referencias

Benítez, D. (2023). Impacto de la Cátedra de paz en comunidades afro de Colombia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 4035-4043. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.888>

Campo-Baena, F., Boom-Cárcamo, E. y Palmera-Carrascal, A. (2024). Promoviendo la sana convivencia a través de la Cátedra de Paz: un estudio de caso en estudiantes universitarios en la zona norte

de Colombia. *Formación Universitaria*, 17(1), 107-116. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000100107>

Cardozo Rusinque, A. A., Morales Cuadro, A. R. y Martínez Sande, P. A. (2020). Construcción de paz y ciudadanía en la Educación Secundaria y Media en Colombia. *Educação e Pesquisa*, 46, e214753. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046214753>

Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial 41214. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1645150>

Congreso de la República de Colombia. (2014, 1 de septiembre). Ley 1732. *Por la cual se establece la Cátedra de la Paz en todas las instituciones educativas del país*. Diario Oficial 49261. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1687408>

Dueñas, F., Peña, D., García-Noguera, L. y Duque, F. (2022). Cátedra de paz, comunicación y universidad: Análisis comparativo. *Visual Review. Revista Internacional de Cultura Visual* *Revista Internacional de Cultura Visual*, 12(5), 1-14. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3778>

García Funes, J. C. (2020). Caminar el presente, intervenir el pasado: de lugares a espacios de memoria. *Huarte de San Juan. Geografía e Historia*, (27), 7-20. <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/38870>

García-Noguera, L. y Vásquez López, Y. (2022). Paz y ciudadanía desde la cátedra de la paz. *Human Review. International Humanities Review*, 11(3), 1-8. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3832>

García-Noguera, L. y Verdugo Gómez, W. (2023). Cultura de paz y no violencia: una revisión de la literatura desde la Cátedra de la Paz. *Inclusión y Desarrollo*, 10(1), 63-75. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.10.1.2023.63-75>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education. <https://n9.cl/vesxc>

Jarés, X. (1999). Educación para la Paz. Su teoría y su práctica. Ediciones Popular.

McMillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual* (5.ª ed.). Pearson Educación, Addison Wesley.

Presidencia de la República de Colombia. (2015, 25 de mayo). Decreto 1038. *Por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz*. Diario Oficial 49522. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019815>

- Rodríguez-Fernández, R., García-Rivera, M., y Ramírez-Mahecha, M. (2022). El sujeto frente al discurso de la violencia intrafamiliar: Una propuesta de intervención desde el psicoanálisis lacaniano. *Enfoques*, 4(1), 161-180. <https://doi.org/10.24267/23898798.883>
- Salamanca, M., Rodríguez, M., y Cruz, J., Ovalle, R., Pulido, M. Á. y Molano Rojas, A. (2016). *Guía para la implementación de la Cátedra de la Paz*. Editorial Santillana; Pontificia Universidad Javeriana. <https://santillanaplus.com.co/pdf/cartilla-catedra-de-paz.pdf>
- Salas Osorio, A. (2020). El proceso de implementación de la Cátedra de la Paz: estudio de caso. En R. Rojas Monedero y A. M. Arce Cabrera (eds.), *Tejiendo paz desde las aulas* (pp. 79-119). Editorial Universidad Santiago de Cali. <https://doi.org/10.35985/9789585583450>
- Solís-Espallargas, C. y Barreto-Tovar, C. (2020). La visión de la educación ambiental de estudiantes de maestría en pedagogía en el marco de la Cátedra de la Paz en Colombia. *Formación Universitaria*, 13(2), 153-166. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000200153>
- Toro Osorio, K., Amaya de Armas, T. y Romero Zuñiga, C. (2021). La Cátedra de la paz como eje de desarrollo social de cara al posconflicto. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 355-370. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000100355>
- Vásquez-Russi, C. (2020). Enseñanzas y aprendizajes sobre la Cátedra de la Paz en Colombia. *Educación y Educadores*, 23(2), 221-239. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.4>

2.3.

Cine colombiano reciente, geo-grafías afectivas y cultura para la paz

Recent Colombian cinema, affective geographies and culture for peace

Cinema colombiano recente, geografias afetivas e cultura pela paz

Datos

Institución

Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia).

Programa

Maestría en comunicación y educación.

Grupo de estudio o investigación

Estudios Críticos de Políticas Educativas Colombianas (ESTUPOLI).

Autor

Éder García Dussán

eagarciad@udistrital.edu.co

Asesor

Carmen Helena Guerrero Nieto

chguerreron@udistrital.edu.co.

Resumen

El objetivo de este artículo es dar cuenta de la comprensión sobre las formas cómo el pasado reciente de la nación se recrea en un corpus de películas colombianas de ficción, en el intervalo de 2010 a 2022. Para lograr la meta, se usaron los principios metodológicos del análisis del discurso, apoyado con premisas de los estudios sobre regímenes audiovisuales, que dan paso de las imágenes al campo de lo presente/ ausente en el mundo cocreado. Los resultados dejan ver la predominancia de unos protagonistas sufrientes, deambulantes, enmudecidos y anónimos que, en tiempos dilatados, viajan cruzando bárbaras geografías que afectan sus cuerpos y sus emociones. Se concluye que hay una presencia de un cine desprendido en el cine emergente, que exige la multisensorialidad y la identificación afectiva entre protagonistas y públicos, lo cual permite anclarse como herramienta para la construcción de una cultura para la paz, desde el lazo de la empatía que permite una comunidad de sentimientos y dolores.



Palabras clave: cine, afecto, cultura para la paz, paisaje, viaje, violencias.

Abstract

This article analyzes how recent Colombian history is reimagined in a corpus of fiction films produced between 2010 and 2022. Employing discourse analysis and drawing on theories of audiovisual regimes, we examine the transition from visual images to the realm of the present-absent in the co-created cinematic world. Our findings reveal a dominant narrative featuring suffering, wandering, and mute, anonymous protagonists who traverse harsh landscapes, enduring both physical and emotional hardship. This cinema diverges from contemporary trends, prioritizing multi-sensory experiences and emotional identification between viewers and characters. By fostering empathy and shared feelings, this cinematic approach can contribute to a culture of peace.



Keywords: affection, cinema, culture for peace, journey, landscape, violence.

Introducción

Es habitual reiterar que Colombia busca trabajosamente un rostro identitario a través de la cristalización de un mito originario o de una narrativa inclusiva y fundante, que dé cuenta de su autenticidad (*v. gr.* Ospina, 2013). Por este desatino, somos aún pausados frente a la tarea de situar referentes comunes de un nosotros colectivo, haciendo de la nación una de las menos comprendidas.

Ahora bien, un camino para encontrar tal identidad son los discursos de nación, puesto que, al interpretarlos, se encuentran elementos de su realidad cultural política, histórica y social, entre otras dimensiones. Es que las prácticas discursivas son aparatos que recrean los sucesos históricos bajo sus propias reglas multimodales (Sardar y Van Loon, 2015). Así las cosas, los textos estéticos de una nación, tales como la literatura, el cine, las experiencias desreguladas, etc., se instalan como una vía regia que permite solazar los otros y el nosotros, contribuyendo a la restitución de la memoria, pues funcionan como ‘historiadores conscientes’; esto es, como medios que tranzan la historia y dan testimonio de las memorias a guisa de delegados, que da voz a los excluidos (Cabrera, 2006).

En ese orden de ideas, el cine que produce y/o coproduce una nación puede entenderse como un dispositivo testimonial que recoge memorias colectivas y las cristaliza, rearmando piezas como si fuera un lego, ayudando así a la construcción de una versión histórica junto a otras memorias; sólo que, para este caso, a través de perspectivas polifónicas instaladas desde la mirada de un guion y la forma concreta de llevarlo al código multimodal por porte de una dirección.

Todo esto, por un lado, permite la recreación de los lugares de los sujetos de la nación, su memoria espacial; y, por otro, interpela la historia hegemónica y política, aportando, a diferencia de otros géneros

discursivos como el periodístico o el académico, soluciones imaginarias a los conflictos padecidos en una sociedad que, en nuestro caso, están marcados por el conflicto armado colombiano, entendido como la no coincidencia de expectativas entre diferentes grupos sociales y que se soporta en violencias visibles e invisibles por décadas (García-Dussán, 2022).

Además, el cine, al ser un conjunto de narrativas situadas que evoca el espectador, da cuenta del discurrir sobre el ocurrir y el recurrir de una nación. En otras palabras, ayuda a dar efectividad al derecho a recordar y el deber de la memoria, a propósito de los conflictos que padece una nación (Lederach, 2003); pues accede de manera más horizontal al pueblo y circula representaciones sociales que excitan la reflexión y el cúmulo de imágenes identitarias de nación (Acosta-Jiménez, 2018).

A partir de esta forma de asumir el cine y su ocupación en el concierto de las culturas del recuerdo para el renacimiento de una nación con más equidad y con mayor consciencia memorial (Ortega *et al.*, 2020), la meta investigativa trazada en nuestras manos fue la de comprender la manera cómo el pasado reciente se recrea en un corpus de largometrajes de ficción colombianos, en el intervalo de 2010 a 2022.

Estado del arte

Para la historiadora y profesora Luisa Ordóñez, no es una proeza inverosímil “resolver la pregunta de cómo se representa la historia contemporánea del conflicto en el cine colombiano y cómo el cine puede ser un agente activo en la escritura de la historia” (2013, p. 3). Y esto a pesar del pequeño el número de investigadores que han decidido usar referentes cinematográficos en esta labor, a tal punto que es complicado hablar aún de un campo —en el sentido de Bourdieu— de estudios cinematográficos en Colombia. Prueba de ello, es el reiterado nombre del periodista y escritor Pedro Adrián Zuluaga (2007, 2011, 2013, 2021a), y de la investigadora y gestora cultural Juana Suárez (2008, 2009, 2010), asentados en el pionero trabajo de Martínez Pardo (1978), y esto cuando se trata de buscar referentes que tratan estas problemáticas, o de críticos que reseñan cine nacional en revistas científicas o informativas de alta circulación.

Por su puesto que han despuntado peregrinamente otros nombres, que abrazan a los arriba citados, sumadas con menos frecuencia a las de Adorno (2013), Ardila (2017), Cristancho Altuzarra (2016), Gómez y Bello (2016), Osorio (2016), Pérez La Rotta (2013), Puerta Domínguez (2015) y Silva Rodríguez (2011), A esto, hay que sumar la creciente importancia de los treinta números de *Cuadernos de Cine colombiano*, editado por la Cinemateca Distrital, la Gerencia de Artes Audiovisuales de Idartes y el Ministerio de Cultura, y el edificante artículo del antropólogo e historiador colombiano Andrés Villegas Gómez (2019), analizando cómo se han analizado los filmes colombianos desde la tradición académica, y desgajando la categoría de ‘imperio alegórico’ como clave lectora de la hermenéutica a la que se ha sometido el cine nacional. También se suma el artículo de Zuluaga (2021b), quien recorre el cine desde 2011 hasta 2020, rescatando cómo la tendencia es recrear la violencia como fondo; esto es, hay una consciente supresión

de la escopofilia, la porno-violencia, la porno-miseria y el *necroshow* y la teatralización del exceso; todo esto para poner, en primer plano, los efectos y afectos de las víctimas del conflicto.

Desde este panorama, y conscientes de los pocos estudios del cine nacional en los últimos tres lustros, se levantó esta propuesta local, la cual se inscribió, en suma, en los esfuerzos por interrogar la construcción discursiva de la nación reciente colombiana cubiertos con paraguas de las relaciones entre historia-cine-identidad, y que permitió transitar hacia un modelo memorial de la discursividad audiovisual (Rabotnikof, 2010).

En efecto, el análisis del estado de antecedentes investigativos, dejó ver que los estudios del cine nacional, especialmente a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, han tenido cinco perspectivas de estudio, a saber: i) estudios históricos, como el clásico tratado de Martínez Pardo (1978) y Zuluaga (2007); ii) estudios de corte culturalista como, verbigracia, el de Suárez (2009) y Puerta Domínguez (2015); iii) acercamientos impresionístico-periodísticos, valoraciones y opiniones que se encuentran en blogs, revistas y páginas de internet con voces como las de Osorio o Zuluaga; iv) estudios del comportamiento y prácticas de sociabilidad del cine (v. gr. Gómez y Bello, 2016); y, finalmente, v) los trabajos de carácter más academicista, con enfoques de estudios de la cultura visual y análisis discursivo, como el de Cristancho Altuzarra (2016), Osorio (2016) o Pérez La Rotta (2013).

Este último tipo de aproximaciones son valiosas, pero dado su añejamiento, no abordan lo que ha sucedido con la evolución del cine colombiano en el periodo comprendido a partir de 2010, en el cual hay un giro novedoso, alimentado por tendencias que también son visibles en Argentina, Chile y Estados Unidos; y que, en conjunto delinear un neocine que, en nuestro caso, sería un tercer cine, que se disputa un lugar de tensión con el cine nacionalista y folclórico, propuestos estos por el historiador y crítico Hernando Martínez Pardo (1978).

Efectivamente, este molinete, que no gratuitamente coincide con los giros hacia la subjetividad, la discursividad, la imagen, las multitudes o tribus, la memoria y los afectos, marca una huella aún no explorada suficientemente, y que se puede abreviar, como lo hace la investigadora audiovisual chilena Carolina Urrutia, en una “puesta en escena de un mundo desencantado” (2013, p. 75), donde prima la acción de un aberrante vagar sin rumbo. Es decir, el vagabundeo espacial y mental, manifestados en viajes casi autistas que recrean las tensiones que viven y padecen los individuos de la comunidad colombiana actual, y cuyo espacio es el paisaje, normalmente recreado en paisajes lóbregos, turbios, acuosos o muy secos, desolados y gobernados por la desolación.

Metodología

La meta con este estudio fue analizar ese cine del mundo desencantado, por cierto, resonancia contrapuesta a la película de Disney, *Encanto* (Howard y Bush, 2021), al apropiarnos de un corpus de filmes catalogados como cine ficcional entregados al público entre 2010 y 2022 y, tratar de construir una

plataforma descriptivo-explicativa de cómo se recrea en estos archivos fílmicos el pasado reciente para elevar una comprensión sobre las formas y funciones de la identidad allí depurada.

Según datos de Proimágenes Colombia, de 420 películas de factura transnacional realizadas y exhibidas en este período de 12 años, se tomaron 30 filmes que cumplían, a nuestro juicio, con cualidades de este neocine. Estos treinta productos cinematográficos se eligieron a partir de dos criterios de selección, a saber: i) referencias directas e indirectas al conflicto armado colombiano (CAC), cifrados en elementos narrativos como los protagonistas, las claves espacio-temporales, uso de cierto dispositivo retórico como metáforas espaciales o símbolos locales o globales (gaita, caballo, música, etc.); y ii) los principios de un 'esencialismo débil'; esto es, filmes que cumplieran, al menos, con algunos de estos criterios:

- a. Ser una máquina semiótica que permitieran manifestar avatares históricos sobre el conflicto armado colombiano;
- b. Una politización centrada en la manipulación formal del texto audiovisual (metaviolencia), como el uso de cualidades cromáticas y sonoras; el manejo de los planos, que van entre injertos hasta la supremacía del plano-secuencia; y, finalmente, recursos de una violencia sensorial cinestésica.
- c. Que sus tramas asocien una poética de la imagen como poética del espacio; esto es, que asocie dos figuras de manera cifrada: el viajero con el paisaje natural, tornándose el paisaje un como protagonista más.

Ahora bien, una vez con la claridad de la forma de aunar el corpus, pues toda investigación de análisis discursivo es sobre un corpus debidamente delimitado, se inscribe esta propuesta investigativa en el paradigma hermenéutico, puesto que tuvo la intención de comprender un hecho de carácter social; y, para ser congruentes con la naturaleza de la relación categorial propuesta en el problema investigativo, se apostó por el enfoque cualitativo, debido al papel de captar realidades centrado en el investigador, el rol lector asumido desde el pensamiento inductivo, la jerarquía que tiene el contexto sociopolítico y ambiental en el análisis y la representatividad de las muestras o recolección del corpus (Bonilla y Rodríguez, 2000), basada en criterios apriorísticos. Finalmente, el diseño, al igual que en las otras fases, fue el del análisis semiótico (Klinkenberg, 2006), esta vez mezclado con los estudios de la audio-visualidad (Brea, 2005), que revisa cómo es la (di)gestión de la otredad tal como aparece en imágenes-archivos, nacionalistas o emergentes.

Finalmente, la propuesta analítica, en propiedad, involucró acciones cognitivas centradas en la descripción, la interpretación, la reconfiguración inductiva y la explicación. Entre y detrás de los tejidos del corpus, se trabajó en tres niveles de indagación, pensando siempre en el prototipo narrativo como esqueleto envolvente de los textos fílmicos compilados, a saber: la constitución sintagmática, con preferencia toposintáctica; las combinaciones posibles, con tendencia a la lectura connotativa o de implicaturas que no descuidaron elementos de la sintaxis visual; y, finalmente, el uso social, que trató de la relación de sentidos con los contextos sociohistórico y cultural (García-Dussán, 2022).

Resultados

Como se sabe, el cine nacional inició con los esfuerzos de documentales mudos sobre hechos sociopolíticos de inicios del siglo XX, como la muerte del líder político Rafael Uribe Uribe, el 15 de octubre de 1914; y avanzó tímidamente hacia las comedias musicales costumbristas, de dramas románticos (por cierto, extendida hasta nuestros días en el cine nacionalista, como sucede con la saga *El paseo*, de Dago García y todo el cine de humor colindante), para luego caer bajo el imperio del cine mexicano. Décadas adelante, vino la Compañía del Fomento Cinematográfico (Focine), dependencia del Estado encargada del Fondo Nacional del Cine Colombiano entre 1978 y 1993, que permitió que saliera a la luz ejemplares muestras tanto de cine nacionalista como del alternativo.

A finales del siglo XX, nuestro cine reveló la víctima de la guerra, el otrora campesino es el desplazado y centro de las desgracias que genera la mescolanza de la violencia bipartidista, la insurgente y la del problema narco. Es un cine que revela la guerra colombiana con golpes de imágenes desgarradoramente explícitas. Los temas de marginalidad, encarnados actancialmente en desplazados e inmigrantes, se dejan ver en películas como *Paraíso Travel* (Brand, 2008); mientras que las violencias son encarnadas por los sicarios, los gánsteres criollos, los paramilitares o por los representantes de la cultura traqueta, como se puede evidenciar en muestras como *El rey* (Dorado, 2004), *El colombiano dream* (Aljure, 2006) o *La sangre y la lluvia* (Navas, 2009).

No obstante, cuando nos instalamos en la década de 2010, el perfil identitario de la producción cinematográfica cambia. Efectivamente, desde hace 14 años se asiste a un cine también realista, crítico e independiente como nueva ala del cine alternativo, subalterno o marginal en la producción y en el tema creativo, pero pegado a herencias del documental (docuficciones). Es un cine que pone en escena la esencial derrota del ser humano en ambientes marginales y con sujetos que más bien parecen parásitos sociales, con un destino trágico, sin familia o con familias discontinuas; pero, sobre todo, sufrientes, vulnerables, perturbados, resignados, deambulantes y con evidentes crisis del ser, del saber y del hacer debido a unos traumas heredados, unas criptas familiares abiertas y unos deseos congelados.

Esta nueva incubación fílmica inicia con *El vuelco del cangrejo* (Ruiz Navia, 2010), *Retratos en un mar de mentiras* (Gaviria, 2010) y *La sirga* (Vega, 2012). Luego, se prolonga, por ejemplo, con producciones como *Los hongos* (Ruiz Navia, 2014), *La Tierra y la sombra* (Acevedo, 2015) o *Siembra* (Osorio y Lozano, 2016). Este neocine, lejos de extinguirse prontamente como una usanza fílmica más, se ha erguido hasta producciones transnacionales como *Monos* (Landes, 2019), *Tantas almas* (Rincón Guille, 2021), *Tarumama. Llanto Maldito* (Beltrán, 2021), *Los reyes del mundo* (Mora, 2021), *Memoria* (Weerasethakul, 2021) o, más tímidamente, en *Lluvia* (Espinosa, 2019) o *El árbol rojo* (Gómez, 2021).

Discusión

Ahora bien, ante la pregunta sobre las cualidades comunes que acopla este tipo de productos audiovisuales, este artículo se concentra la relación entre protagonistas y espacios, preferentemente. Esta sociedad categorial se caracteriza por la primacía de una poética del espacio, donde prima la evocación soñadora de la casa de infancia por parte de sus protagonistas, y que acentúa dicotomía ausencia de casa vs. la casa soñada. Hay, en esta poética, entonces, una melancolía sobre las ruinosas e inestables moradas, combinando “de modo insoluble los deseos temporales y espaciales por el pasado” (Huysen, 2007, p. 2). De esta suerte, delirar o evocar un espacio se convierte en redención de lo olvidado o reprimido, de la misma que, por caso, la imagen de Ciénaga alude a una masacre, o el río Magdalena, que atravieso 11 departamentos en Colombia, revive los muertos flotantes y descompuestos de la guerra.

El cine actual centra como un protagonista más a el paisaje, cuya función narratológica es la de ser mera potencia senso-perceptiva; primero en el sentido de habitabilidad, haciendo que el paisaje sea, al espectador, una vista exótica y extática; y, segundo, en un sentido más performativo, dando cuenta de una cartografía o mapeo de geo-grafías. En otras palabras, es un cine que muestra unas escrituras de la tierra; pero no de cualquiera, sino la tierra de aquella víctima, alejada de los centros urbanos y fuera de la mano del Estado. Representación o pintura, entonces, de un espacio anómico, huérfano y cruzado por afectos, esto es, por respuestas corpóreas o viscerales, efecto de la condición social de las víctimas¹; por tanto, el neocine es, propiamente, una geo-grafía afectiva.

De esta manera, se trata de un cine cinestésico y sinestésico [(s)cine-stésico], ya que invita al espectador (*voyeur*) a ser un viajero (*voyageur*) por los paisajes, con ese espectro ruinoso, ya se sabe, para que recorra con el personaje la nación olvidada a través de triple multisensorialidad: escópico-invocante (ver para escuchar); escópico-háptica (ver para sentir y quedarse con la piel de gallina); y también una versión escópico-olfativa (ver para oler), aquello que la teórica del cine Vivian Sobchack llamó “aromas visuales” de los paisajes representados (2010, p. 65), etc. Es, entonces, un cine que invita a la contemplación afectiva, a «leer» una geo-grafía afectiva (Depetris, 2019), puesta en un caleidoscopio de sensaciones.

La apuesta de este estudio es que lo anterior posibilite entender el neocine como recurso pedagógico para reconstruir el mundo social (o un fragmento de él) a través del análisis de las recreaciones fílmicas que lo perfila. Es decir, desde procedimientos propios de la “comunicación para la paz” (Farné y López, 2016, p. 651), con el fin de edificar una cultura para la paz que simpatice con la no-violencia; pero, sobre todo, que permita afectar “mentalidades y actitudes” para “promover la cooperación y la solidaridad” y, por tanto, la empatía o afectación emocional (Cabello-Tijerina y Vázquez-Gutiérrez, 2018, p. 74). Se trata, entonces, de recrear una sociedad imaginaria donde los lazos sociales sean lazos de sentimientos, como sucede en la

1 Hay que recordar que, en lengua española, desde el siglo XVIII, *paisaje*, del latín *pagus*, refiere la representación visual del país o tierra de los paisanos/villanos; o sea de los campesinos aislados o alejados de la mano del gran padre, sea Dios o Estado; o Dios y Estado (Cfr. Fernández-Christlieb, 2014, pp. 60-68). También en italiano antiguo, *paesaggio* significaba la pintura que representaba el país.

versión tribal o las multitudes. Ahora, esa solidaridad está marcada cuando el espectador de estos textos comprende que hay una sinergia entre las formas de ser-estar-juntos que revelan los protagonistas y su fusión con la forma de sentir-juntos, de tener una “sensitividad colectiva”. Esto es, una nueva forma de unir colombianos, todos víctimas directas o indirectas del conflicto armado, con un conocimiento situado en las claves sensitivo-emocionales; en la hermandad.

Esta hermandad parece ser respuesta a la retórica de la desesperanza, que empata con una estética de la debilidad; es decir, un modo de vida recreado en la versión de la decepción, pero con actitudes resilientes que desestructuran conductas convencionalmente excluyentes y heteropatriarcales (Zuluaga, 2021); además de un vuelco profundo hacia un contenido directo de la afectividad². En otros términos, a la presentación dilatada de las respuestas preverbales ante algo que le sucede a un cuerpo y que no siempre deviene en emociones.

Conclusiones

Así las cosas, el neocine muestra cómo las violencias apiñadas en el conflicto armado se han interiorizado en el cuerpo de la víctima, por lo que la violencia es sensorial y, por tanto, moral. De esta suerte, por efecto alegórico y/o metonímico, el (s)cine-stésico da cuenta de una corpo-nación huérfana y errante. Representa lo que era irrepresentado hasta hace poco en la historia del cine, y lo hace con voces acalladas o con sonidos naturales, como invitándonos a escuchar, más que a hablar, gracias a su exploración multisensorial y poliafectiva. Aquí radica su potencia como elementos de una cultura de paz.

Por caso, escuchar el silencio humano que da paso al ruido selvático, como en *Oscuro animal* (Guerrero, 2016), el ruido de la lluvia cayendo en las roídas moradas de los barrios periféricos de la ciudad de Pereira, como en *Lluvia* (Espinosa, 2019), o el ruido que viene del fondo de la tierra y que es, en realidad, una metáfora del grito de los caídos en guerra que están enterrados en fosas comunes, de los rugidos de la violencia desde Cundinamarca hasta Quindío, como en la reciente película *Memoria* (Weerasethakul, 2021).

Declaraciones

- **Agradecimientos:** a la Oficina de Investigaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, quien aceptó la institucionalización, sin financiación, de la investigación “Textos estéticos e identidad social en Colombia”, cuarta fase, código 2426084723, cuyo inició se decretó en diciembre de 2023, y de la cual este artículo, de resultados parciales, es uno de sus productos.
- **Procedencia:** artículo producto de la investigación: “Textos estéticos e identidad social en Colombia”, cuarta fase, en curso; institucionalizada ante la Oficina de Investigaciones de la Universidad Distrital

2 No gratuitamente una de las primeras cintas del neo-cine es “El vuelco del cangrejo” (Ruiz, 2010), donde el protagonista huye de algo que no tiene nombre, figuración de cómo evade su trauma.

Francisco José de Caldas, con el código 2426084723, e inscrita en el grupo de investigación Estudios Críticos de Políticas Educativas Colombianas (ESTUPOLI), clasificado en Minciencias, categoría B, bajo la dirección de la Ph. D. Carmen Helena Guerrero Nieto, chguerreron@udistrital.edu.co.

Referencias

- Acosta-Jiménez, W. A. (2018). El cine como objeto de estudio de la historia: apuestas conceptuales y metodológicas. *Folios*, (47), 51-68. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n47/0123-4870-folios-47-00050.pdf>
- Adorno, N. (2013). La identidad afrodescendiente dentro del cine colombiano. *Cinémas d'Amérique latine*, (21), 110-121. <https://doi.org/10.4000/cinelatino.260>
- Ardila, Ó. (2017). Atisbos de identidad nacional en el cine colombiano. *Revista Con-fabulación*, 447, p. 3-5.
- Bonilla-Castro, E. y Rodríguez Sehk, P. (2000). *Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales* (2.ª ed.). Grupo Editorial Norma; Universidad de los Andes.
- Brea, J. L. (2005). Los estudios visuales: por una epistemología política de la visualidad. En J. L. Brea (ed.), *Estudios Visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización* (pp. 5-14). Akal. <https://n9.cl/cez8d0>
- Cabello-Tijerina, P. y Vázquez-Gutiérrez, R. (2018). *Cultura y educación para la paz una perspectiva transversal*. Tirant lo Blanch.
- Cabrera, M. (2006). Exceso y defecto de la memoria: violencia política, terror, visibilidad e invisibilidad. *Oasis*, (11), 39-56. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/oasis/article/view/2392>
- Cristancho Altuzarra, J. G. (2016). *Tigres de papel, recuerdos de película*. Editorial Universidad Pedagógica Nacional; La Carreta Editores E.U. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/11997>
- Depetris, I. (2019). Geografías afectivas. Desplazamientos, prácticas espaciales y formas de estar juntos en el cine de Argentina, Chile y Brasil (2002-2017). Latin America Research Commons. <https://doi.org/10.25154/book3>

- Fernández-Christlieb, F. (2014). El nacimiento del concepto de paisaje y su contraste en dos ámbitos culturales: el viejo y el nuevo mundo. En S. Barrera y J. Monroy (eds.) *Perspectivas sobre el paisaje* (pp. 55-79). Editorial UN; Jardín Botánico José Celestino Mutis. <https://n9.cl/ds7o39>
- Farné, A. y López, F. (2016). Comunicación para la Paz: una propuesta pedagógica para el Cambio Social. *Opción*, 32(9), 644-662. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048482035.pdf>
- García-Dussán, E. (2022). Sobre la película *Los colores de la montaña* y la memoria histórica en Colombia. *Ciencias Sociales y Educación*, 11(21), 144-165. <https://doi.org/10.22395/csye.v11n21a7>
- Gómez, N. y Bello, E. (2016). *La vida del cine en Bogotá en el siglo XX: públicos y sociabilidad*. Editorial PUJ. <http://hdl.handle.net/10554/41314>
- Huyssen, A. (2007). La nostalgia de las ruinas. *Punto de Vista*, (87), 34-40. <https://ahira.com.ar/ejemplares/87/>
- Klinkenberg, J. M. (2006). *Manual de semiótica general*. Universidad Jorge Tadeo Lozano. <https://n9.cl/p8v39>
- Lederach, J. P. (2003). *The little book of conflict transformation*. Good Books.
- Martínez Pardo, H. (1978). *Historia del cine colombiano*. Editorial América Latina.
- Ordoñez, L. F. (2013). La historia impronunciable: conflicto armado y cine colombiano después de la Ley de Cine. *Historik*, 3(8), 1-8. <https://n9.cl/z828uv>
- Ortega, P., Castro, C., Merchán, J. y Vélez, G. (2020). *Pedagogía de la memoria para un país amnésico*. Editorial UPN. <https://n9.cl/o2ea>
- Osorio, O. (2016). *Por el lente de un cinéfilo. Antología de cine colombiano*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.
- Ospina, W. (2013). *Colombia, donde el verde es de todos los colores*. Mondadori.
- Pérez La Rotta, G. (2013). *Cine colombiano: estética, modernidad y cultura*. Editorial Universidad del Cauca.
- Puerta Domínguez, S. (2015). *Cine y nación. Negociación, construcción y representación identitaria en Colombia*. Editorial Universidad de Antioquia.
- Rabotnikof, N. (2010). De conmemoraciones, memorias e identidades. En G. Leyva, B. Connaughton, R. Día, N. García y C Illades (eds.), *Independencia y revolución: pasado, presente y futuro* (pp. 426-427). Universidad Autónoma Metropolitana; Fondo de Cultura Ecoómica.

- Sardar, Z. y Van Loon, B. (2015). *Estudios culturales para todos*. Paidós.
- Silva Rodríguez, M. (2011). La identidad nacional como producción discursiva y su relación con el cine de ficción. *Revista Nexus Comunicación*, (9), 1-26. <https://doi.org/10.25100/nc.v0i9.894>
- Sobchack, V. (2010). *Carnal Thoughts: Embodiment and moving image culture* (2.ª ed.). Berkeley- University of California Press.
- Suárez, J. (2008). Miradas desde el norte. La academia estadounidense y el cine colombiano, *Cuadernos de Cine Colombiano*, 13, 38-55. https://idartesencasa.gov.co/sites/default/files/libros_pdf/histografica.pdf
- Suárez, J. (2009). Cinembargo Colombia. Ensayos críticos sobre cine y cultura. *Programa Editorial Universidad del Valle*.
- Suárez, J. (2010). Sitios de contienda: producción cultural colombiana y el discurso de la violencia. Iberoamericana Editorial Vervuert, S.L.
- Urrutia, C. (2013). Un cine centrífugo; ficciones chilenas 2005-2010. Cuarto Propio.
- Villegas Gómez, A. (2019). El imperativo alegórico: realidad y violencia en los estudios sobre cine colombiano. *Bulletin of Hispanic Studies*, 96(4), 429-445. <https://doi.org/10.3828/bhs.2019.25>
- Zuluaga, P. A. (2007). *¡Acción! Cine Colombia*. Ministerio de Cultura; Museo Nacional de Colombia; Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano.
- Zuluaga, P. A. (2011). *Cine colombiano: cánones y discursos dominantes*. Cinemateca Distrital, Idartes. https://idartesencasa.gov.co/sites/default/files/libros_pdf/canones.pdf
- Zuluaga, P. A. (2013). Cine colombiano y reencuadres de la(s) violencia(s). *Revista Universidad de Antioquia*, (312), 115-119. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaudea/article/view/16378>
- Zuluaga, P. A. (2021a). Asedios a las ruinas en el documental colombiano contemporáneo. En M. Luna, P. Mora y D. Samper (eds.), *Territorio y memoria sin fronteras. Nuevas estrategias para pensar lo real* (pp. 147-165). DGP Editores. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.9789587634532>
- Zuluaga, P. A. (2021b). Cine colombiano 2011-2020: la esquiada comunidad. *Boletín Cultural y Bibliográfico*, 55(101), 136-150. https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/21790

Filmografía referenciada

- Acevedo, C.A. (dir.). (2015). *La Tierra y la sombra* [película]. Burning Blue; Ciné-Sud Promotion; Preta Portê Filmes; Topkapi Films.
- Aljure, F. (dir.). (2006). *El colombian dream* [película]. Cinempressa.
- Beltrán, A. (dir.). (2021). *Tarumama. Llanto maldito* [película]. Dynamo Producciones.
- Brand, S. (dir.). (2008). *Paraíso Travel* [película]. Paraíso Pictures; Grand Ilusions.
- Dorado, A. (dir.). (2004). *El rey* [película]. Fundación Imagen Latina; Eurocine, C.T.P.
- Espinosa, D. (dir.). (2019). *Lluvia* [película]. Lluvia Producciones; MSM Producciones.
- Gaviria, C. (dir.). (2010). *Retratos en un mar de mentiras* [película]. Producciones Erwin Goggel.
- Gómez, J. (dir.). (2021). *El árbol rojo* [película]. Big Sur Películas; Viso Producciones, Mass; Media Communications; RTVC.
- Guerrero, F. (dir.). (2016). *Oscuro animal* [película]. Gema Juárez Allen; Ingmar Trost; Felipe Guerrero.
- Howard, B. y Bush, J. (dir.). (2021). *Encanto* [película]. Walt Disney Pictures.
- Landes, A. (dir.). (2019). *Monos* [película]. Stela Cine; Campo Cine; Lemming Film; Pandora Film Produktion; Mutante Cine; Snowglobe Film; Film i Väst; Bord Cadre Films; Counter Narrative Films.
- Mora, L. (dir.). (2021). *Los reyes del mundo* [película]. Caracol Televisión; Ciudad Lunar Producciones; Dago García Producciones; Iris Productions; Tu Vas Voir Production; Talipot Studio; Mer Films.
- Navas, J. (dir.). (2009). *La sangre y la lluvia* [película]. Coproducción Colombia-Argentina; Efe- X Cine; Hangar Films; Lagarto Cine; Patofeo Films; Ennova Films.
- Osorio, Á. y Lozano, S. (dir.). (2016). *Siembra* [película]. Bárbara Films; Autentika Films; Universidad Autónoma de Occidente.
- Rincón Guille, N. (dir.). (2021). *Tantas almas* [película]. Medio de Contención Producciones.
- Ruiz Navia, Ó. (dir.). (2010). *El vuelco del cangrejo* [película]. Coproducción Colombia- Francia; Arizona Productions; Contravía Films; Diana Bustamante; Burning Blue; M Films; Efe-X.
- Ruiz Navia, Ó. (dir.). (2014). *Los hongos* [película]. Contravía Films; Burning Blue; Diana Bustamante.
- Vega, W. (dir.). (2012). *La sirga* [película]. Contravía Films SAS.
- Weerasethakul, A. (dir.). (2021). *Memoria* [película]. Kick the Machine; Burning Blue; Piano Producciones; Illuminations Films; Anna Sanders Films.

2.4.

El sincretismo shinto-budista en Japón: un modelo de convivencia pacífica para el desarrollo sociocultural

Shinto-Buddhist syncretism in Japan: a model of peaceful coexistence for sociocultural development

Sincretismo xintoísta-budista no Japão: um modelo de coexistência pacífica para o desenvolvimento sociocultural

Datos

Institución

Universidad Complutense de Madrid (España).

Programa

Ciencias de las Religiones.

Autora

Alena Proshakova

alenapro@ucm.es.

Asesor

Alfonso Falero Folgoso

falero@usal.es.

Resumen

Investigando el sincretismo de las creencias *shintō* y budistas en el Japón medieval, esta propuesta explora su impacto en las prácticas de propiedad comunal en el Japón medieval. El objetivo es explorar cómo la fusión religiosa contribuyó al desarrollo de la cohesión comunitaria y al manejo sostenible de los recursos. Utilizando un enfoque multidisciplinario, se emplean documentos históricos, fuentes secundarias y análisis espacial. Los resultados revelan que las comunidades shinto-budistas demostraron una ética de responsabilidad colectiva, promoviendo la cohesión social y la distribución eficiente de recursos. La integración pacífica del budismo en la sociedad japonesa facilitó su asimilación en la visión del mundo antigua, dando forma a la identidad japonesa única. El estudio destaca la adaptabilidad de las estructuras de gobierno a las condiciones socioeconómicas cambiantes y plantea preguntas sobre la participación de la comunidad en la toma de decisiones sobre la propiedad en la actualidad. La investigación subraya la

importancia del diálogo intercultural en la construcción de sociedades resilientes e inclusivas, extrayendo conocimientos del modelo histórico de coexistencia pacífica y desarrollo cultural. El sincretismo de las creencias shinto-budistas y las prácticas de propiedad comunal en el Japón medieval ofrece lecciones valiosas para los esfuerzos contemporáneos de construcción de paz.



Palabras clave: budismo, desarrollo cultural, sincretismo, sintoísmo.

Abstract

Investigating the syncretism of Shinto and Buddhist beliefs in medieval Japan, this proposal explores its impact on communal property practices in medieval Japan. The objective is to explore how religious fusion contributed to the development of community cohesion and sustainable resource management. Utilizing a multidisciplinary approach, historical documents, secondary sources, and spatial analysis are employed. Results reveal that Shinto-Buddhist communities demonstrated a collective responsibility ethic, promoting social cohesion and efficient resource distribution. The peaceful integration of Buddhism into Japanese society facilitated its assimilation into the ancient worldview, shaping the unique Japanese identity. The study highlights the adaptability of governance structures to changing socioeconomic conditions and raises contemporary questions about community involvement in property decision-making. The research underscores the importance of intercultural dialogue in building resilient and inclusive societies, drawing insights from the historical model of peaceful coexistence and cultural development. The syncretism of Shinto-Buddhist beliefs and communal property practices in medieval Japan offers valuable lessons for contemporary peacebuilding efforts.



Key words: buddhism, cultural development, shinto, syncretism.

Introducción

El sincretismo shinto-budista en Japón ha sido un fenómeno de interés histórico y cultural debido a su influencia en el desarrollo cultural y la cohesión social. Este estudio se propone explorar cómo esta fusión religiosa ha contribuido al desarrollo de la noción de comunidad en el Japón medieval, observando el proceso de amalgamación de las dos tradiciones en el archipiélago nipón hasta el período Muromachi (1573).

La presente propuesta surge de la fascinación por la riqueza y variedad del pensamiento japonés a lo largo de la historia de su desarrollo. Al abordar el sincretismo shinto-budista, se busca identificar los elementos culturales y religiosos en el proceso de amalgamación, lo que puede contribuir a una comprensión más

profunda de la mentalidad japonesa. La inquietud personal que orienta este estudio surge de la pregunta: ¿por qué el budismo en Japón no suprimió la cultura nativa que existía allí desde antes? Aunque el estudio no pretende responder a esta pregunta de manera exhaustiva, se enfoca en comprender el aspecto social de la amalgamación religiosa.

Desde la perspectiva de la mesa temática “Cultura para la paz y desarrollo ciudadano”, este estudio busca destacar la capacidad del sincretismo religioso para promover la armonía y el desarrollo social en contextos históricos y actuales. Se examina cómo la fusión de creencias locales sintoístas y la influencia budista no solo permitió la coexistencia pacífica de ambas tradiciones religiosas, sino que también contribuyó a la transformación cultural y al fortalecimiento del tejido social en Japón.

Para alguien de un contexto laico, aunque espiritual, las religiones se presentan como unas elecciones voluntarias, y al experimentar diferentes variaciones de estas en distintos países, se ha identificado la presencia universal del fenómeno del sincretismo religioso (Staal, 1985). En el trabajo sobre la materia cultural, es crucial tener en cuenta los numerosos sesgos presentes en los estudios asiáticos en el occidente, e intentar navegarlos con consciencia de un investigador imparcial y una mente abierta.

Este estudio tiene el objetivo de explorar dos vías: por un lado, profundizar el entendimiento de los mecanismos y procesos sincréticos y sus expresiones en el Japón medieval; y, por otro lado, investigar sobre la administración de bienes en el contexto socioreligioso del culto combinatorio. Al examinar estas dos vías, se espera ofrecer ideas para el estudio de sincretismo shinto-budista en los discursos sobre la religión, cultura y sociedad, de carácter tanto histórico como contemporáneo.

Sincretismo

El término “sincretismo” se ha elegido a modo de convención, ya que es el término más utilizado en el campo de estudio de las religiones (Kraft, 2002). Aquí se refiere a la amalgama del *shintō*, a la tradición antigua nativa al archipiélago nipón, con el budismo, la tradición importada originaria de India, unidas en el contexto de Japón a partir del siglo VI (Aston, 1896, p. 59). El fenómeno del sincretismo surge como producto de siglos de interacción, intercambio e influencia mutua entre las dos tradiciones, resultando en el desarrollo de creencias y prácticas rituales que combinan elementos del sintoísmo y el budismo, y crean una entidad de pensamiento propio en Japón.

Al definir el concepto, hace falta discutir el término. La definición de *sincretismo* del Diccionario de la Real Academia Española de la lengua (2014) es la siguiente: “sistema filosófico que trata de conciliar doctrinas diferentes”, esta presupone demasiados elementos que no necesariamente están presentes en el caso de Japón. En primer lugar, filosofía es un fenómeno occidental nacido del pensamiento griego y romano. En el segundo, se presupone la existencia de un conflicto y de un intento de conciliar dos partes en desacuerdo. El problema está en que el término “sincretismo” se ha utilizado por los teólogos cristianos en un sentido negativo para describir “[procesos o fenómenos religiosos que se desviaban de la esencia de lo cristiano]”

(Berner, 2001, p. 499, traducción propia). El autor añade que algunos teólogos o creyentes incluso pueden sentirse ofendidos si su fe se describe como sincrética, mientras que Pandian (2006) afirma que el cristianismo al igual que islam son productos del sincretismo. El estudio presente no implica ninguna connotación derogatoria, tomando el punto de partida una descripción neutra e imparcial.

Estado del arte

Sincretismo

Para argumentar desde el inicio la problemática del sincretismo shinto-budista, habría que destacar que no se han conservado evidencias de los tiempos en los que el *shintō* y el budismo hayan existido separados uno del otro. El primer hecho documentado es la primera entrada oficial del budismo a Japón, registrada en las crónicas *Nihon Shoki* 日本書紀 (720). Gracias a la naturaleza historiográfica de esta fuente, queda marcado un punto en el tiempo, cuando el rey Seong de Baekje (reinó 523-554) mandó una estatua del Buda Shakyamuni y unos textos budistas a Japón, al emperador Kinmei (reinó 539- 571) en 552 (Aston, 1896, p. 59). Inclusive la primera mención de la palabra “shintō” ([la senda de los dioses]) en *Nihon Shoki* corresponde al libro XXI, emperador Yōmei (586): “The Emperor believed in the Law of Buddha and revered the Way of the Gods” (Aston, 1896, p. 106). Es decir, el *shintō* y el budismo en Japón estaban entrelazados desde antes de la existencia de las primeras fuentes escritas.

Como no existen fuentes objetivas que describiesen el *shintō* con el que se encontró el budismo, no queda más que dirigir la atención hacia los estudios sobre el pensamiento arcaico. Frankfort y Frankfort (1946) describen la estructura de tal pensamiento: el hombre se siente parte de la naturaleza, y la naturaleza, aparecida del caos primordial, tiene un origen divino. El mundo es animado y los fenómenos se explican con causas individuales, donde el símbolo es inseparable de su significado. Este pensamiento no parece presentar conceptos altamente abstractos, pero no se puede negar que está basado en la reflexión y un entendimiento intuitivo innato del universo (Mason, 2002).

El budismo llegó primero a las élites japonesas y, entre otras posibles razones de su interés, servía para fortalecer el poder, mientras que el *shintō* no perdía su relevancia como prueba del linaje divino del emperador. Además, las mismas creencias *shintō* no eran un cuerpo religioso sólido y variaban un poco dependiendo de la región.

Para los ojos europeos no resulta fácil aceptar que dos “iglesias” se unieran pacíficamente, si no compartieran algo esencial. Kitagawa (1965, p. 320) escribe: “...the historic character of the Buddhist tradition has never been too belligerent toward existing local traditions and cultures”. Además, cita a Hocking (1940), afirmando que el budismo se presentaba como un “suplemento”, y no un “competidor” con las religiones existentes. Matsunaga (1969, p. 151) agrega que no resulta difícil imaginar que en Japón aceptaran a los dioses producidos por la civilización coreana “[admirada y emulada por los japoneses]”. Un posible factor que contribuyó a que la conversión del emperador no generara ningún conflicto, es el

hecho de que las creencias autóctonas eran politeístas. Por otro lado, la entrada pacífica del budismo a Japón se podría explicar porque no existía necesidad de conflicto en esa etapa de la historia. Como comenta Matsunaga (1969), las razones del príncipe Shōtoku (574-622) que abrazó los principios budistas podían haber sido dictadas por la intención de armonizar un país dividido en clanes, pero también: “we can also say that an attempt on his part to destroy the native faith would have been unthinkable for either a Japanese or Buddhist” (p. 147).

En el Japón medieval, el sincretismo shinto-budista tenía un papel especial tanto en el aspecto espiritual de la vida como en el social. Por un lado, proveía un escenario de coexistencia entre las creencias autóctonas y la doctrina importada, permitiendo la integración de la visión del mundo y las prácticas budistas en el sistema de creencias *shintō*. Dicha integración facilitó la adopción de ciertos conceptos budistas por la espiritualidad *shintō*, tales como: el karma, la reencarnación e iluminación (Nara, 1995), enriqueciendo de esta manera la experiencia espiritual, dándole mayor dimensión y ofreciendo la continuidad y cohesión cultural.

En segundo lugar, la religiosidad combinatoria se reflejó en la formación de las expresiones culturales y artísticas de Japón medieval y posterior. La influencia se puede encontrar en distintos medios artísticos, como escultura, pintura, teatro, arquitectura y literatura: obras que reflejan una fusión de motivos, símbolos y argumentos shinto-budistas.

Y, por último, el sincretismo ejercía influencia en la organización social y la gobernabilidad en Japón medieval. Las instituciones religiosas: templos budistas y santuarios sintoístas, en muchos casos ubicados en el mismo territorio, tenían una administración unificada (Grapard, 1992, p.106), y servían como núcleos comunitarios de cohesión social y centros espirituales. Investigado por Grapard (1992), estas instituciones combinadas administraban los recursos comunes, incluyendo las tierras, la producción agraria y las donaciones, lo cual iba de acuerdo con los principios conjuntos de cooperación, reciprocidad y bienestar común.

Propiedad

Las prácticas de manejo de propiedad común en Japón medieval (aproximadamente siglos XII-XVI) se desarrollaron en un fondo histórico que incluía una serie de factores importantes, empezando por el sistema parecido al feudalismo europeo, aunque el término puede ser discutido (Hall, 1962). Además de las tierras distribuidas entre los señores feudales (Nelson, 1997), otros terratenientes importantes eran los templos y los multiplexos shinto-budistas, quienes disponían de riqueza y tierras, y contribuían al desarrollo de sistemas de administración de bienes y recursos para el beneficio de la comunidad. En su estudio sobre la economía de los templos, Goodwin (1994) especifica que los últimos dependían de un sistema de patrocinios privados y estatales, mientras que los pormenores administrativos generalmente eran de la responsabilidad de gerentes locales (p. 12).

Sin embargo, existía una categoría especial de terrenos: se trata de ciertos paisajes naturales, como montañas, bosques y cuerpos de agua considerados sagrados (Rots, 2017, p. 10) y llenos de significados espirituales propios de creencias *shintō* prebudistas. Sitios así principalmente se administraban de manera colectiva por comunidades locales o instituciones religiosas, que podían encontrarse dentro de los multiplexos shinto-budistas.

Aquí se siente la necesidad de comentar un posible sesgo en relación con el ambiente religioso. El prisma occidental sugiere una dicotomía entre lo religioso y lo laico (Garrett, 2022), sin embargo, se hará el mejor intento de examinar la conexión entre las instituciones, prácticas, conductas y creencias sin imponer las categorías modernas. Garrett (2022) ilustra la inutilidad de esta dicotomía, describiendo una disputa del santuario en Amano. El conflicto surgió alrededor del control de derechos religiosos y la autoridad administrativa del santuario, donde se entrelazaban los intereses económicos, políticos y religiosos. Una negociación entre las figuras que podrían considerarse tanto religiosas como laicas, de autoridad tanto pública como privada, llevó a la resolución de la disputa, evidenciando las líneas borradas entre estas esferas.

La economía antes del siglo VIII se regía por el modelo burocrático centralizado, donde las estructuras gubernamentales se financiaban por los impuestos, mientras que las instituciones shinto-budistas no eran dueños de las tierras (Grapard, 2016, p. 116). Este esquema fue cambiando a lo largo del período Heian (794-1185) hacia un modelo diferente, en el que los impuestos se manejaban de manera privada, ya que la distribución centralizada de los impuestos no siempre llegaba a cubrir las necesidades de los templos (Garrett, 2022). Goodwin (1994) estudió las campañas *kanjin* de recolección de las donaciones para financiar la actividad de los templos que sustituían una base de sus recursos. Los derechos de las tierras *shōen* fueron un instrumento económico principal tanto para los que cultivaban la tierra, como para los que la administraban, los templos y las élites, mientras que el gobierno hacía el papel de una entidad corporativa (Garrett, 2022).

Se puede suponer que el contexto de las creencias combinatorias contribuyó al desarrollo de la actitud comunitaria hacia la tierra, con tales conceptos como interconexión e interdependencia entre los humanos, la naturaleza y lo divino, que implican los principios de la cooperación y responsabilidad común.

Metodología

La naturaleza bidireccional de este artículo requiere un acercamiento multidisciplinario que utilice análisis histórico, interpretativo y espacial, con el objetivo de profundizar el conocimiento de la relación entre el sincretismo religioso y las prácticas de propiedad comunal en el Japón medieval.

El análisis histórico se basa en los documentos históricos traducidos, referentes a la propiedad, registros administrativos, etc. Además, se emplean las fuentes secundarias dedicadas al estudio de las estructuras sociales y económicas y las instituciones religiosas. Se ha aplicado el análisis interpretativo fue requerido

para interpretar las fuentes textuales y visuales, además para discernir las creencias y valores subyacentes relacionados al manejo de la propiedad. Al examinar ciertos casos específicos, como el de Kasuga-Kōfukuji, Monte Hiko o Kōyasan se analiza cómo estos espacios físicos no funcionaron exclusivamente como un centro religioso, sino también como un espacio simbólico que promovía la cohesión social y la participación ciudadana.

Se han analizado varias fuentes textuales históricas para establecer referencias al concepto de propiedad en el contexto cultural shinto-budista. Una de las fuentes más antiguas, *Kojiki* (Philippi, 1968), en su narrativa de la creación de la tierra, sugiere una relación colectiva entre los humanos y el medioambiente. Siendo una narrativa mitológica de la creación de Japón y establecimiento de ciertos terrenos sagrados (Minoru, 2001), refleja una visión del mundo infundada de significado espiritual y referencia indirecta a la propiedad colectiva.

Las Crónicas de Japón (Aston, 1896, libro III) cuentan como el emperador Jimmu distribuyó tierras entre sus seguidores y las élites, lo cual permite imaginar los sistemas de propiedad y las nociones de uso comunal antiguas y comprender ciertas dinámicas sociopolíticas.

Más allá de estos textos que cristalizan la esencia del *shintō* por escrito por primera vez en la historia, se han analizado los textos fundamentales del budismo japonés, para vislumbrar las posibles actitudes hacia el concepto de la propiedad. *El Sutra de Loto* (Kumārajiva, 2007) enseña sobre el potencial universal para la liberación y la iluminación, y sobre la profunda conexión de todos los seres; mientras que el *Avatamsaka Sutra* (Cleary, 1984) presenta una visión cosmológica de la realidad y articula el concepto de la interdependencia, que podría implicar una perspectiva holística para el manejo de recursos y el bienestar colectivo.

Otro tipo de fuentes invaluable para la exploración del presente tema son los textos “técnicos”, como los meticulosos registros de monasterios, templos y aldeas que enseñan la manera de la que se alocaban algunos recursos y revelan las estructuras organizacionales y mecanismos administrativos dentro de los contextos del culto combinatorio. Por otro lado, las pinturas “mandara” que representan deidades *shintō* y budistas, y algunos sitios sagrados, dan un ángulo visual a la distribución de los espacios rituales y las tierras compartidas dentro de los recintos sagrados. Y, por último, los planos y diseños arquitectónicos de los multiplexos como Kasuga, ofrecen ideas de la organización espacial.

Resultados

Se puede hacer un resumen hasta este momento de la investigación, extrayendo los siguientes resultados. Se ha identificado que la visión propia al sintoísmo comprende el respeto y la protección de los paisajes sagrados —montañas, bosques, ríos— (Tonomura, 1992, p. 69), haciendo responsables por sus cuidados a las comunidades locales, quienes a cambio reciben la protección espiritual de las deidades correspondientes. Este profundo respeto a los sitios naturales promueve una sensación de compromiso colectivo y la responsabilidad compartida por la preservación y el uso correcto de estos sitios.

Las comunidades monásticas budistas se adhieren al esquema de la propiedad compartida ligado a tales principios budistas como el desapego, la compasión, la interdependencia y la interconexión, los cuales, junto con la conducta ética, influyen las maneras de la vida dentro de la comunidad y la administración de los recursos.

Cabe señalar que, la separación entre las influencias sintoístas y budistas en Japón medieval no es evidente (Dolce, 2015), aunque se haya intentado trazar en los párrafos anteriores en una forma de ejercicio. Es importante no perder de vista el ambiente del sincretismo en el señalado contexto histórico. Las comunidades de los multiplexos shinto-budistas no eran una mezcla homogénea, sino que ciertas tareas y rituales eran exclusivas de la gerencia del templo budista, o del santuario *shintō*, dependiendo de la naturaleza de la tarea:

Each institution fulfilled a different need, and there was no mistake about which institution fulfilled which need...The Kasuga Shrine and the Kōfukuji were two aspects of a single socioeconomic reality, which the use of the term Shinto prevents us from adequately perceiving. (Grapard, 1992, p. 51)

En culto combinatorio crea un marco para el manejo de recursos comunal, toma de decisiones y responsabilidades compartidas, promoviendo una consciencia colectiva entre las comunidades locales (Friday, 2012). La cooperación constituía el núcleo de estas comunidades, y no solamente se refería a la administración. Los multiplexos se mantenían por funcionarios semilaicos, unos de los cuales realizaban rituales, mientras que los otros se encargaban de mantenimiento; además, había artesanos, policías y artistas (Grapard, 1988). Los festivales anuales (Griffis, 2022, p. 52) y ritos tanto *shintō*, como budistas, requerían de un elenco fijo y dedicado que también vivía dentro del complejo. La misma arquitectura de los complejos reflejaba una síntesis armoniosa, además de los emaki ilustrados (Hall *et al.*, 1990) y pinturas de mandara, ilustrando el significado cultural de las prácticas colaborativas en el desarrollo del patrimonio artístico.

Discusión

Al estudiar la perspectiva histórica, se presenta importante trazar unas líneas hacia el presente. Se ha detectado que las comunidades shinto-budistas japonesas medievales demostraban una eficiencia de la responsabilidad colectiva, contribuyendo al desarrollo de cohesión social y distribución razonable de responsabilidades y recursos. En la situación contemporánea, ¿qué tan importante es incluir las comunidades en la toma de decisiones relacionadas a la propiedad comunal y el manejo de recursos?

Los ejemplos históricos mencionados sugieren además que las estructuras de gobernabilidad tenían que adaptarse a las condiciones socioeconómicas cambiantes. La adaptabilidad y las prácticas de administración flexibles al día de hoy, ¿podrían fomentar la aplicación de las innovaciones o sugerir un uso más sostenible de recursos?

Se ha creado una tradición larga de manejo respetuoso con el medioambiente gracias a la consciencia ecológica propia de las creencias del *shintō* (Rots & Teeuwen, 2020) y apoyadas por el budismo. Las discusiones contemporáneas pueden integrar las nociones ecológicas tradicionales con un acercamiento científico moderno, ya que estas nociones y prácticas comprenden la conservación de la biodiversidad, y la consciencia del ecosistema que incluye a la comunidad humana como su parte.

Conclusiones

Las circunstancias en las que el budismo llegó a Japón desempeñaron un papel importante en que esta llegada haya sido pacífica. Por un lado, el budismo es ofrecido por el rey coreano como regalo, y como una propuesta de establecer un contexto común. Esta propuesta contenía tecnologías y herramientas para una sociedad en desarrollo, como la innovación del sistema social y político, artesanía, cultura, y un entendimiento de la experiencia humana, lo cual sirvió de vehículo para la integración del budismo que ofrecía beneficios pragmáticos. La asimilación del budismo dentro de la visión del mundo previa sintoísta fue gradual y natural, lo cual contribuyó a su incorporación en la mentalidad japonesa. Las tradiciones se entrelazan con muchos otros elementos en la identidad japonesa moderna, a pesar de los intentos de la Restauración Meiji de separarlas de manera agresiva siguiendo su agenda político- ideológica (Rambelli, 2002, p. 291).

Al integrar en el tema sobre el patrimonio intelectual la discusión sobre el manejo de la propiedad comunal, se ha creado un marco para poder explorar la intersección entre el sincretismo religioso y las prácticas socioeconómicas en el Japón medieval.

El punto quizás más relevante de esta propuesta es la importancia del diálogo intercultural y la inclusión en la construcción de sociedades inclusivas y resilientes, tomando sincretismo shinto-budista en Japón como un modelo histórico de convivencia pacífica y desarrollo cultural, con posibles implicaciones para los desafíos actuales de construcción de paz.

Referencias

Aston, W. G. (trad.). (1896) *Nihongi: Chronicles of Japan from the Earliest Times to A.D. 697*. Wikisource. Kegan Paul, Trench, Trübner & Co. Limited. https://en.wikisource.org/wiki/Nihongi:_Chronicles_of_Japan_from_the_Earliest_Times_to_A.D._697

- Berner, U. (2001). The Notion of Syncretism in Historical and/or Empirical Research. *Historical Reflections / Réflexions Historiques*, 27(3), 499-509.
- Cleary, T. (trad.). (1984). *The Flower Ornament Scripture: A Translation of the Avatamsaka Sutra*. Shambala Publications. <https://www.amazon.com/Flower-Ornament-Scripture-Translation-Avatamsaka/dp/0877739404>
- Dolce, L. (2015). The practice of religion in Japan: An exploration of the state of the field. En J. D. Babb (ed.), *The SAGE Handbook of Modern Japanese Studies* (pp. 33- 62). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781473909908.n4>
- Frankfort, H., & Frankfort, H. A. (1946). Myth and Reality. En H. Frankfort, H. A. Frankfort, J. A. Wilson, T. Jacobsen, & W. A. Irwin, *The intellectual adventure of ancient man. An essay on speculative thought in the Ancient Near East* (pp. 3-31). The University of Chicago Press. https://isac.uchicago.edu/sites/default/files/uploads/shared/docs/intellectual_adventure.pdf
- Friday, K. (ed.). (2012). *Japan emerging: Premodern history to 1850*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429499531>
- Garrett, P. (2022). Getting away from 'religion' in Medieval Japan. *Religions*, 13(4), 288. <https://doi.org/10.3390/rel13040288>
- Goodwin, J. R. (1994). *Alms and vagabonds: Buddhist temples and popular patronage in Medieval Japan*. University of Hawaii Press. <https://n9.cl/basis>
- Grapard, A. G. (1988). Institution, Ritual, and Ideology: The Twenty-Two Shrine-Temple Multiplexes of Heian Japan. *History of Religions*, 27(3), 246-269. <https://www.jstor.org/stable/1062278>
- Grapard, A. G. (1992). The protocol of the gods: A study of the Kasuga cult in Japanese history. University of California Press.
- Grapard, A. G. (2016). *Mountain Mandalas. Shugendo in Kyushu*. Bloomsbury Academic.
- Griffis, W. E. (2022). *The Religions of Japan, from the Dawn of History to the Era of Méiji*. Project Gutenberg. <https://www.gutenberg.org/ebooks/15516>
- Hall, J. W. (1962). Feudalism in Japan—A Reassessment. *Comparative Studies in Society and History*, 5(1), 15-51. <https://doi.org/10.1017/S001041750000150X>
- Hall, J., Jansen, M. B., Kanai, M., & Twitchett, D. (eds.). (1990). *The Cambridge History of Japan: Medieval Japan* (vol. 3). Cambridge University Press. <https://n9.cl/by67z>

- Hocking, W. E. (1940). *Hibbert lectures Living religions and a world faith*. George Allen & Unwin Ltd. <http://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.84737>
- Kitagawa, J. M. (1965). The Buddhist Transformation in Japan. *History of Religions*, 4(2), 319-336. https://buddhism.lib.ntu.edu.tw/en/search/search_detail.jsp?seq=277492
- Kraft, S. E. (2002). "To mix or not to mix": Syncretism/anti-syncretism in the history of theosophy. *Numen*, 49(2), 142-177. <https://doi.org/10.1163/156852702760186754>
- Kumārajīva. (2007). *The Lotus Sutra* (T. Kubo & A. Yuyama, trans.; 2.^a ed). Numata Center for Buddhist Translation and Research. https://www.bdk.or.jp/document/dgtl-dl/dBET_T0262_LotusSutra_2007.pdf
- Mason, J. W. T. (2002). *The Meaning of Shinto*. Trafford Publishing. <https://n9.cl/bqmk8s>
- Matsunaga, A. (1969). The Buddhist philosophy of assimilation, the historical development of the Honji-Suijaku theory. Sophia University.
- Minoru, S. (2001). Shinto and the natural environment. En J. Breen & M. Teeuwen (eds.), *Shinto in History*. Routledge.
- Nara, Y. (1995). May the deceased get enlightenment! An aspect of the enculturation of buddhism in Japan. *Buddhist-Christian Studies*, 15, 19-42. <https://doi.org/10.2307/1390033>
- Nelson, T. (1997). Bakufu and Shugo Under the Early Ashikaga. En J. P. Mass (ed.), *The Origins of Japan's Medieval World: Courtiers, clerics, warriors, and peasants in the Fourteenth Century* (pp. 78-90). Stanford University Press. <https://n9.cl/miktq>
- Pandian, J. (2006). Syncretism in Religion. *Anthropos*, 101(1), 229-233. <https://www.jstor.org/stable/40466631>
- Philippi, D. L. (trad.). (1968). *Kojiki: Records of Ancient Matters*. University of Tokyo Press.
- Rambelli, F. (2002). The Ritual World of Buddhist "Shinto". The *Reikiki* and Initiations on Kami-Related Matters (*jingi kanjo*) in Late Medieval and Early-Modern Japan. *Japanese Journal of Religious Studies*, 29(3-4), 265-297. <https://pdfs.semanticscholar.org/5598/dfaba212eeddd4c2b52f983a11a00c592f34.pdf>
- Real Academia Española. (2014). Sincretismo. *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/sincretismo>
- Rots, A. P. (ed.). (2017). *Shinto, nature and ideology in Contemporary Japan: Making sacred forests*. Bloomsbury Publishing. <https://n9.cl/hq8rx>

- Rots, A. P., & Teeuwen, M. (2020). Heritage-making and the transformation of religion in modern Japan. En A. P. Rots, & M. Teeuwen (eds.), *Sacred Heritage in Japan* (pp. 1-17). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429265976>
- Staal, F. (1985). Substitutions de paradigmes et religions d'Asie. *Cahiers d'Extrême-Asie*, 1(1), 21-57. <https://doi.org/10.3406/asie.1985.857>
- Tonomura, H. (1992). Community and commerce in Late Medieval Japan: The Corporate Villages of Tokuchin-ho. Stanford University Press.

MESA

3

Emprendimiento,
innovación y desarrollo
tecnológico



3.1.

La ciberseguridad para fortalecer la innovación en cultivos de café de Palermo - Huila

The Cybersecurity to Strengthen Innovation in Coffee Crops of Palermo - Huila

Cibersegurança para fortalecer a inovação nas lavouras de café em Palermo - Huila

Datos

Institución

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO (Colombia).

Programa

Especialización en Seguridad Informática.

Grupo de estudio o investigación

Grupo de estudio en Seguridad Informática - GESINUV

Autores

Alexander Gordillo Gaitán

alexander.gordillo.g@uniminuto.edu

Néstor Eduardo Figueroa Cardona

nestor.figueroa@uniminuto.edu.

Resumen

La iniciativa de firmantes de paz del municipio de Palermo (Huila) de emplear herramientas tecnológicas en los cultivos de café para fortalecer la competitividad de sus productos y realizar una transición hacia la industria 4.0, conlleva riesgos emergentes; por consiguiente, el objetivo general de la investigación es desarrollar estrategias de seguridad informática para el sistema IoT de medición de variables ambientales de un cultivo de café de la vereda El Dorado, municipio de Palermo (Huila). A nivel metodológico, la ruta diseñada es la siguiente: 1) revisión de vulnerabilidades en IoT, 2) revisión del estado del arte de escenarios de pruebas de ciberseguridad IoT, 3) elección de vulnerabilidades y escenarios de ciberseguridad para el sistema, 4) simulación y montaje de los escenarios elegidos en un ambiente Gray Box, 5) análisis detallado de los resultados obtenidos en las pruebas de simulación y de ejecución en un escenario, y 6) definición de la lista de estrategias que mitiguen el impacto de las vulnerabilidades encontradas en el sistema. Llegar a los resultados que se presentan implicó la ejecución de tres escenarios basados en dispositivos nodo, red y datos. Las conclusiones confirman las vulnerabilidades a las que están expuestos los sistemas IoT que

no integran elementos de ciberseguridad desde su fase de producción para mitigar el riesgo de posibles ataques informáticos.



Palabras clave: ciberseguridad, internet of things, seguridad informática, vulnerabilidades.

Abstract

The initiative of the peace signatories from the municipality of Palermo (Huila) to employ technological tools in coffee crops to enhance the competitiveness of their products and transition towards Industry 4.0, entails emerging risks. Consequently, the objective is to develop computer security strategies for the IoT system measuring environmental variables in a coffee plantation in the El Dorado, municipality of Palermo (Huila). The methodology employed was: 1) review of vulnerabilities in IoT, 2) review of the state of the art in IoT cybersecurity testing scenarios, 3) selection of vulnerabilities and cybersecurity scenarios for the system, 4) simulation and setup of chosen scenarios in a Gray Box environment, 5) detailed analysis of results obtained in simulation tests and execution in a scenario, and 6) definition of a list of strategies to mitigate the impact of vulnerabilities found in the system. The results involved the execution of three scenarios based on node devices, network, and data. The conclusions confirm the vulnerabilities to which IoT systems are exposed when they do not integrate cybersecurity elements from their production phase to mitigate the risk of potential cyber-attacks.



Keywords: cybersecurity, computer security, internet of things, vulnerabilities.

Introducción

La transición hacia la industria 4.0 está ocurriendo gradualmente en diversos sectores de la industria colombiana. Este proyecto se centra específicamente en el sector agrícola, destacando una región donde los firmantes de paz están liderando iniciativas como productores de café de alta calidad. Si bien los sistemas IoT (*internet of things*, traducido como “internet de las cosas”) ofrecen oportunidades para monitorear el entorno y tomar decisiones para aumentar la producción entre otros beneficios, también presentan una serie de desafíos tanto para la industria, en general, como para los desarrolladores y el sector agrícola, en particular, que apueste por la implementación de estas tecnologías.

El objetivo de este trabajo es desarrollar estrategias de seguridad informática para el sistema IoT utilizado en la medición de variables ambientales en un cultivo de café ubicado en la vereda El Dorado, en el municipio de Palermo, en el departamento del Huila. La presente investigación se estructura en diferentes

secciones, comenzando con un análisis del estado del arte, seguido de la descripción detallada de la metodología aplicada, los resultados obtenidos, una discusión y, finalmente, las conclusiones del estudio.

Estado del arte

Tras el crecimiento exponencial de la industria IoT alrededor del mundo, se ha incrementado a su vez la necesidad de garantizar al usuario la seguridad de los datos que se gestionan al interior de la red IoT. Varias organizaciones de desarrollo de estándares se han puesto a la tarea de normalizar la seguridad en dispositivos IoT teniendo en cuenta desafíos como la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, que son claves para el funcionamiento óptimo de los componentes del sistema (Alqassem & Svetinovic, 2014; Demertzi *et al.*, 2023; Perís, 2021).

Por otra parte, los estudiantes Mauricio David Cuello Álzate y Carlos Andrés Tuiran Higuera (2022) de la Universidad Javeriana, a través de su tesis *Sistema para diagnóstico de seguridad en nodo IoT*, realizaron pruebas en las que se evaluaron los procesos de seguridad en la interacción con una API, listando los protocolos usados para la comunicación IoT más susceptibilidades a un ciberataque, como el descubrimiento de una dirección IP o MAC, vulnerables al ataque *Man-in-the-Middle* (MitM), donde un atacante puede capturar, modificar y enviar mensajes para cambiar el funcionamiento de estos protocolos (Han *et al.*, 2023; Kant *et al.*, 2023); otro ataque fue el de autenticación, explotando pruebas en protocolos para WiFi y una captura de *Handshake*, el cual es un procedimiento de autenticación donde un usuario puede verificar que está recibiendo los datos del servidor web correcto, para ello se utilizó la herramienta Aircrack-ng (Baray & Kumar Ojha, 2021; Lounis & Zulkernine, 2020). Como análisis final, se generó un informe de las vulnerabilidades encontradas y una retroalimentación sobre el sistema final, con porcentajes de seguridad del nodo simulado en los requisitos IoT del 59,38 % y en el caso de WiFi un cumplimiento del 100 % debido a la configuración del AP, demostrando el cumplimiento del proyecto (Cuello Álzate y Tuiran Higuera, 2022).

En un sistema IoT, se encuentran varios dispositivos físicos y virtuales conectados entre sí y, además, a través de internet. Una persona externa podría aprovechar esta baja seguridad y adentrarse en el tráfico para interceptar los paquetes que son trasladados a la nube o al servidor. Para evitar que esto pase, Naman Gupta, Srishti Sengupta y Vinayak Naik del IIIT de Delhi plantearon estrategias como la creación de un *firewall* utilizando como *Gateway* una Raspberry Pi que ayuda en la detención del comportamiento de los datos, dando la libertad de crear una LAN propia con requerimientos públicos como HTTP. Este *firewall* cuenta con características como enmascaramiento de IPv4 habilitado, protección contra *spoofing*, denegación de requisitos ICMP, TCP/IP SYN *cookies* habilitadas y seguimiento de conexión por defecto proveído por *iptables* (Gupta *et al.*, 2017).

Un estudio de la Universidad de los Andes realizado por Kevin Andrés Babativa Santos (2023), quien en su investigación *Pruebas de seguridad aplicadas a infraestructura IoT* propuso un ambiente IoT basado en la tecnología de LoRa, enfocándose en la identificación de sus vulnerabilidades y su impacto en la red

por medio de la implementación de un entorno de pruebas de seguridad. Babativa generó un ataque de *Sniffing*, donde capturó paquetes sin necesidad de pertenecer o estar dentro de la red, e identificó como contramedida la configuración de parámetros extras que aporten a la confidencialidad, como lo son el cifrado simétrico. Otro ataque, fue *Replay Attack*, en el que de manera externa a la comunicación se utilizó el canal de manera no autorizada y sus mensajes fueron aceptados como legítimos, este ataque se realizó en los nodos que transmiten la información logrando que la red no sea capaz de identificar si los datos recibidos fueron enviados por un nodo autenticado. Como contramedida, propuso el uso de llaves únicas para cada nodo transmisor evitando la suplantación, además de concluir que al aplicar las soluciones descritas y destacando las falencias de seguridad en el uso de las redes LoRa, también puede ser complejo el monitoreo y garantía de un sistema protegido en estos entornos (Babativa Santos, 2023).

El uso de estas tecnologías IoT emergentes como transición a la industria 4.0 en el campo colombiano, conlleva un riesgo en los datos, dispositivos, redes y la información que generan los sistemas IoT, necesarios para la toma de decisiones en el fortalecimiento de la capacidad productiva y la calidad de cultivos (Gordillo Gaitán, 2023).

Para comprender a lo que se enfrenta el sistema IoT en materia de seguridad, primero se debe hacer un análisis de sus vulnerabilidades a través de IDS (Sistema de detención de intrusos), categorizar los distintos ataques que se pueden ejecutar y revisar la documentación que existe al respecto. En una revisión crítica de este método realizada por la Universidad Sharnbasva, la Universidad Uttaranchar, Universidad de Dehradun y la Escuela de Ingeniería de San Martin en la India, se evidencian dos tipos de IDS para IoT que pueden ser por detección, como *Signature-based*, *Anomaly-based* o *Hybrid*, o por validación como simuladas, teóricas, empíricas e hipotéticas (Sonnad *et al.*, 2023).

También se mencionan cuatro tipos de ataques, que pueden ser de *hardware*, *software*, de capa de aplicación y la capa de red. En el caso del servidor, en su mayoría, se producen ataques de tipo *Man-in-the-Middle*, *Denial of Service* (DoS) y *Distributed Denial of Service* (DDoS). En la tabla 1, se muestran los diferentes ataques IoT en cada capa y estructura.

Como se mencionó con anterioridad, la mayoría de los ataques a la capa de aplicación de un sistema IoT se da por medio de DoS y DDoS, es por eso que se crea la necesidad de implementar estrategias de seguridad enfocadas directamente sobre esta tecnología. A pesar de que la mayoría de los datos compartidos no se consideran como sensibles por sus usuarios, es posible que a través de la red asociada al sistema IoT puedan darse infiltraciones de agentes desconocidos y no autorizados al operar sobre la red (Wiranata *et al.*, 2023).

Tabla 15. Superficies de ataques sobre IoT en capas de arquitectura

Superficie de ataque en IoT	Capa de percepción	Capa de red	Capa de aplicación
Ejemplo fuente de datos	Imágenes de disco, lectura de sensores, almacenamiento de dispositivos, tablas de enrutamiento, etc.	Rutas de paquetes, registro de dispositivos, <i>firewall</i> , registro de dispositivos de red, etc.	Registros base de datos, máquinas virtuales, computación en la nube, etc.

Nota. Principales superficies y dispositivos que son atacados en las capas de percepción, red y aplicación de un sistema IoT.
Fuente: tomado de Sonnad *et al.* (2023).

Un *firewall* sobre la conexión a internet y los dispositivos constituyen una manera de prevenir un ataque DDoS, permitiendo la conexión solamente de una lista de IPs específicas. El Gateway actúa como *middleware* que atrapa requerimientos DNS y sus IPs correspondientes, y deniega el paso a cualquier IP externa que puede venir de dispositivos infectados (Gupta *et al.*, 2017). Otro método estudiado por estudiantes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de Bandung (Indonesia), es añadir el *firewall* e instalar el HIPS Snort (*Host-based IPS Snort*), que es un sistema de detección de intrusos en red. Para este estudio, se utilizaron tres máquinas virtuales para el servidor, cliente y atacante, los cuales pertenecen a la misma subred y son capaces de acceder al servidor por medio de una Raspberry Pi que actúa como *router*. En el microcontrolador está instalado y configurado el HIPS Snort para detectar y prevenir los paquetes sospechosos que intenten acceder al servidor, protegiéndolo de ataque DoS en forma de SYN Flood y USP Flood (Wiranata *et al.*, 2023).

Metodología

La presente metodología define el desarrollo de un proceso de identificación de vulnerabilidades a un sistema IoT que monitorea variables ambientales para cultivos de café. La metodología se divide en seis fases las cuales son fundamentales para el cumplimiento de los objetivos específicos dando a conocer las actividades necesarias para su desarrollo.

Fase 1. Revisión de vulnerabilidades en IoT

Las fuentes consultadas para sustentar el desarrollo de la investigación fueron esenciales para definir el tipo de vulnerabilidades de cada sistema e identificar los procesos pertinentes para realizar las pruebas de ciberseguridad por escenarios y la simulación de dispositivos IoT. Esta documentación fue el resultado de un análisis detallado de la búsqueda bibliográfica —artículos, libros y revistas basados en su fecha de publicación, temas y visibilidad—. Una vez definidas las vulnerabilidades y las pruebas de ciberseguridad más comunes y exitosas, se realizó la validación de cuáles se ajustan al tipo de dispositivos del sistema IoT de medición de variables ambientales al cultivo de café de la vereda El Dorado, en Palermo, y se procedió a documentar los requerimientos para llevar a cabo el diseño y la realización de los escenarios.

Fase 2. Revisión de estado del arte de escenarios de pruebas de ciberseguridad IoT

Se realizó la investigación a diversas fuentes de información, incluyendo publicaciones especializadas, revistas científicas y otros documentos relevantes, para conocer la manera en que otros investigadores han realizado el desarrollo de pruebas de ciberseguridad en sistemas IoT. Adicionalmente, se evaluó la relevancia de cada desarrollo en relación con los objetivos y requisitos del proyecto en particular. En el análisis de cada investigación, se identificaron sus principales características, como el tipo de vulnerabilidades que mitigan, el tipo de pruebas que desarrolló para cumplir su objetivo, entre otros aspectos relevantes.

Fase 3. Elección de vulnerabilidades y escenarios de ciberseguridad para el sistema

Con base en la evaluación de las investigaciones del estado del arte, se seleccionaron las vulnerabilidades y escenarios que mejor respondieron a las necesidades y características del proyecto. Así mismo, se definieron las etapas del proceso, la pertinencia de la selección y los mecanismos de seguimiento.

Fase 4 Simulación y montaje de los escenarios escogidos en un ambiente Gray Box

El diseño del sistema real del proyecto marco se llevó a cabo en un escenario de prueba de tipo Gray Box. Este enfoque implica tener acceso a cierta información del sistema, como lo puede ser su topología, protocolos y arquitectura. El proyecto depende de los dispositivos usados en el cultivo de café de la vereda El Dorado del municipio de Palermo (Huila) para así simular el sistema IoT real y realizar las pruebas de ciberseguridad en un ambiente controlado.

Fase 5. Análisis detallado de los resultados obtenidos en las pruebas de simulación y de montaje en un escenario Gray Box

En este punto se tuvieron en cuenta las vulnerabilidades encontradas en los resultados de las pruebas de ciberseguridad, se realizó un análisis para conocer el tipo de vulnerabilidades, el riesgo que pueden presentar en el sistema, su origen y sus índices de incidencias.

Fase 6. Definición de la lista de estrategias que mitiguen el impacto de las vulnerabilidades encontradas en el sistema

Finalmente, de acuerdo con el análisis elaborado a partir de los resultados de las vulnerabilidades se definen recomendaciones para mitigar y controlar cada una de ellas, dando como resultado una lista de sugerencias para fortalecer la seguridad de la red a partir del estudio y de la implementación de buenas prácticas para la seguridad informática.

Resultados

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en diversas fuentes de información, incluyendo Scopus, IEEE, Mendeley y Google Scholar, utilizando palabras clave como: “Ciberseguridad IoT”, “Gray Box en IoT”, “Vulnerabilidades IoT” y “Ethical Hacking IoT”. Durante esta exploración, se descubrieron nuevas fuentes de información especializada tales como la Fundación de Seguridad IoT (IoTSF), el Consorcio de Internet Industrial (IIC) y el Proyecto de Seguridad de Aplicaciones Web Abiertas (OWASP), todas reconocidas internacionalmente como autoridades en seguridad informática enfocada en IoT.

A los sistemas IoT se atribuyen diversos problemas de seguridad, entre ellos, el uso de contraseñas débiles, asignación inadecuada de puertos, falta de políticas de gestión de seguridad de activos y el factor humano. En la tabla 17, se relacionan las capas de la arquitectura IoT y las respectivas vulnerabilidades.

Tabla 16. Vulnerabilidades arquitectura IoT.

Capa	Vulnerabilidad
Percepción	Manipulación de nodos, interferencia, bloqueo de nodos, inyección de código malicioso, destrucción del nodo, ingeniería social, negación de <i>sleeping</i> , <i>jamming</i> .
Red	Análisis de tráfico, <i>spoofing</i> , clonación, sumidero, hombre en el medio (MitM), denegación de servicio (DoS), ataque Sybil, colisión de paquetes, desincronización, inundación capa de enlace, bloqueo de capa de enlace, <i>spoofing ARP</i> , clonación de nodo, dirección errónea, alteración de rutas, <i>exploit RPL</i> , secuestro de sesión, inundación SYN.
Middleware/aplicación	Virus, gusanos, <i>spyware</i> , <i>adware</i> , troyanos, denegación de servicio (DoS), inyección de datos falsos.
Todas las capas	Ataque de canal lateral, ataque con solo texto cifrado, ataque de texto con formato erróneo, hombre en el medio (MiTM)

Nota. Relación entre vulnerabilidades y las capas de la arquitectura IoT.

Fuente: tomado de Albalawi *et al.* (2019), Gélvez y Santos (2020), Jiménez y Rivera (2021), Liyanage *et al.*, (2020), Molina García (2019), Rao & Deebak (2023), Rincón Arias y Hernández (2021), Salas Sanz (2019) y Tejero (2017).

La anterior tabla 17 muestra la importancia de crear estrategias para la gestión de la seguridad informática de los sistemas IoT y evitar a los atacantes la manipulación maliciosa de dispositivos, robo de información y alteración de los datos.

Protocolo escenario ataque dos

El Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web (OWASP, por sus siglas en inglés), es una organización reconocida a nivel mundial por su aporte a la seguridad web (CloudFlare, 2023), describe el Ataque de denegación de servicios (DoS) como parte de su “Top 10” de vulnerabilidades y ataques más frecuentes

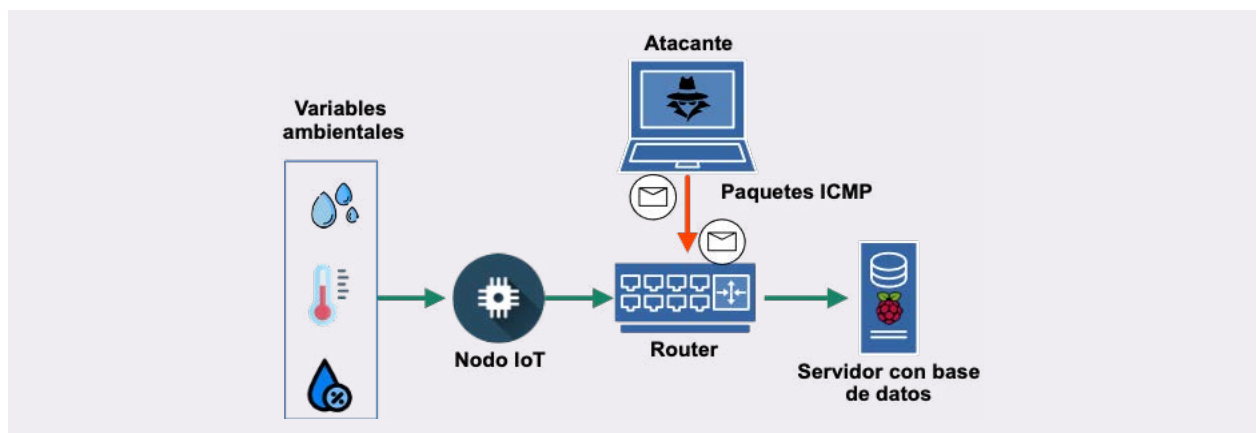
a nivel mundial junto a un glosario de terminologías relacionadas a la seguridad web (Jaramillo, 2021). Por esto, se elige DoS como primer escenario a implementar haciendo uso de herramientas, topología ilustrada en la figura 1 y de la metodología descrita en la tabla 18.

Tabla 17. Escenario de *hacking* para el sistema IoT de medición de variables ambientales en cultivo de café.

Descripción	En el escenario se hará uso del ataque DoS enfocado a la inundación de paquetes ICMP, donde se busca provocar saturación en la red, ya que recibirá más solicitudes de las que puede responder. Este ataque se realizará al nodo IoT, el cual recolecta los datos ambientales por medio de un módulo WiFi incorporado en el microcontrolador enlazado con un <i>router</i> , para posteriormente, transmitirlos a la Raspberry Pi que actúa como servidor.
Objetivo	Saturar el tráfico de la red IoT con paquetes ICMP.
Dispositivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raspberry Pi. 2. ESP32. 3. Router. 4. Dispositivo de ataque (computador).
Herramientas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nmap. 2. Hping3. 3. Virtual Box. 4. Kali Linux. 5. Wireshark.

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Topología para ataque DoS sobre red IoT.



Nota. La topología detalla los dispositivos que conforman la red IoT. Fuente: elaboración propia.

Metodología

La metodología que utilizamos para el desarrollo del escenario está basada en el *Ethical Hacking* (Cuadros Navarro *et al.*, 2022; Sallis *et al.*, 2010), y se compone por las siguientes etapas:

Tabla 18. Metodología con *Ethical Hacking*

Etapa uno (Reconocimiento)	Etapa dos (Escaneo)	Etapa tres (Hacking)
En esta fase se hace el estudio y la recolección de las principales características de la red IoT como la asignación de IP.	Por medio de Nmap, se hará un escaneo de las direcciones existentes en la red por medio de <code><nmap -sP [ip]></code> y se analizarán los puertos abiertos en el equipo haciendo uso del comando <code><nmap -[ip]></code> (De Luz, 2023). La información obtenida por medio de esta herramienta, como los puertos vulnerables, será enumerada para el posterior ataque.	Usando Hping3 se explotará el ataque DoS en el flujo de tráfico generando la caída de la red. Para ello se usará el comando: <code><hping3 -rand-source dirección de red></code> Que enviará <i>pings</i> modificando la dirección de red del sistema víctima. Existe la opción de usar el comando: <code><hping3 -rand-source -flood dirección de red></code> Donde haciendo uso del parámetro <code>-flood</code> se enviarán mensajes de forma masiva realizando el ataque DoS (De Luz, 2023).
Recolección de datos		
Se tendrá en cuenta la medición del tráfico usando <i>Whire shark</i> para determinar el cumplimiento del ataque. Para ello se verificará el flujo del tráfico de la red durante un minuto posterior al uso de la herramienta Hping3 y una vez realizada la inundación de paquetes ICMP contabilizando nuevamente.		

Nota. Se describe el protocolo para implementar el escenario de hacking sobre el sistema IoT. Fuente: elaboración propia.

Resultado etapa de Reconocimiento

El proceso de reconocimiento en la red de los sistemas IoT de medición de variables ambientales usando la herramienta Nmap identificó los dispositivos conectados, permitiendo discernir y validar la topología de la red de la figura 10. Además, el análisis de los protocolos de comunicación utilizados por los dispositivos IoT proporcionó una comprensión de cómo interactúan entre sí el nodo IoT y el servidor. Se identificaron las direcciones IP, lo que permite realizar la siguiente etapa de identificar vulnerabilidades potenciales para explotar.

Resultado etapa de Escaneo

Conociendo las direcciones IP de los dispositivos, se realizó el mapeo de vulnerabilidades potenciales enfocadas a un ataque DoS, en el que se identificaron las siguientes debilidades: falta de límite de recursos, errores en el *software* del servidor, falta de filtrado de tráfico malicioso y configuración incorrecta de dispositivos de la red.

Resultado etapa de Hacking

Utilizando la herramienta de visualización del tráfico de red Wireshark se pudo evidenciar la saturación del tráfico en la red IoT (19) provocado por el ataque DoS. Esta medición se realizó en dos momentos, antes y después del ataque:

Tabla 19. Resultado ataque DoS en red IoT.

Momento	Paquetes por minuto
Antes del ataque	200
Después del ataque	203.111.264

Nota. Cantidad de paquetes medidos antes y después de iniciar el ataque DoS. Fuente: elaboración propia.

Análisis de resultados

La implementación del escenario evidencia la vulnerabilidad de la red del sistema IoT de medición de variables ambientales de un cultivo de café a ataques DoS. Esta vulnerabilidad permite a un ciberatacante generar una saturación en el tráfico de la red y el posterior colapso del sistema. El impacto del ataque afecta la seguridad, funcionalidad y operatividad del sistema IoT se vuelve inaccesible, este efecto negativo para los usuarios legítimos compromete la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. El colapso de la red genera otras vulnerabilidades como la manipulación e interceptación de datos de las mediciones ambientales, y representa un riesgo significativo en la toma de decisiones sobre la producción y calidad de café, la seguridad y privacidad de la información.

Estrategias de mitigación

Para proteger las redes IoT de medición de variables ambientales en cultivos de café contra ataques DoS, se pueden implementar diversas medidas de mitigación, como se detallan en la tabla 20:

Tabla 20. Estrategias de mitigación de ataques DoS en red IoT.

Estrategia de mitigación	Descripción
Utilizar técnicas de detección de intrusiones	Implementar un sistema de detección de intrusiones (IDS) basado en el <i>host</i> para monitorear la actividad de los dispositivos IoT. Este sistema analizará el comportamiento de los dispositivos en busca de actividades anómalas que puedan indicar una intrusión o compromiso de seguridad. Al detectar tales comportamientos, el IDS basado en el <i>host</i> puede tomar medidas preventivas para proteger los dispositivos y la red en su conjunto (Tawalbeh <i>et al.</i> , 2020; Yang <i>et al.</i> , 2023).

Estrategia de mitigación	Descripción
Implementar mecanismos de autenticación y autorización	Para fortalecer la seguridad en la red IoT, es esencial implementar mecanismos de autenticación sólidos que verifiquen la identidad tanto de los dispositivos como de los usuarios que buscan acceder a la red. Se sugiere emplear protocolos de autenticación confiables, tales como OAuth2 o OpenID Connect, que garantizan un proceso de autenticación seguro y fiable. (Liyanae <i>et al.</i> , 2020; Tawalbeh <i>et al.</i> , 2020; Xcelpros, 2023).
Implementar <i>firewalls</i> de aplicaciones web	Se recomienda implementar <i>firewalls</i> de aplicaciones web (WAF) como medida de protección para las aplicaciones web que operan en la red. Esto es especialmente importante para protegerlas contra ataques de denegación de servicio (DoS) a nivel de la aplicación. La implementación de un WAF específicamente diseñado para salvaguardar las aplicaciones web en la red IoT es esencial (Gao <i>et al.</i> , 2019; Rao & Deebak, 2023; Wiranata <i>et al.</i> , 2023; Xcelpros, 2023). El WAF debe ser configurado para detectar y bloquear solicitudes maliciosas, permitiendo únicamente el tráfico legítimo. Es vital mantener el WAF actualizado con las últimas reglas de seguridad para garantizar una protección efectiva contra las amenazas en constante evolución.

Nota. Se detallan las prácticas como estrategias de mitigación a las vulnerabilidades identificadas en el escenario del sistema IoT de medición de variables ambientales de café. Fuente: elaboración propia.

Es importante que tanto la industria, los agricultores, como los desarrolladores de redes IoT tengan conciencia de las vulnerabilidades de este tipo de sistemas ante los ataques DoS, y que tomen las medidas necesarias para protegerlos. Se sugiere realizar pruebas de *hacking* periódicas con el fin de identificar y corregir cualquier vulnerabilidad de seguridad presente en la red. Esta acción proactiva no solo permite detectar posibles debilidades en la infraestructura de la red IoT, sino que también proporciona la oportunidad de implementar soluciones preventivas antes de que ocurran incidentes de seguridad. Asimismo, fomenta una cultura de seguridad cibernética en la industria agrícola y en el ámbito de las tecnologías emergentes, promoviendo así un entorno más seguro y confiable para la implementación y uso de sistemas IoT en la agricultura.

Discusión

El presente estudio resalta el creciente interés y compromiso de la industria con la producción de café de alta calidad implementando procesos de la industria 4.0 y los desarrolladores en la creación de sistemas IoT en el análisis de pruebas de seguridad. En este sentido, se ha observado un mayor reconocimiento de la importancia de asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos generados por estos sistemas. Es relevante destacar que la amalgama tecnológica de las plataformas IoT y la falta de estandarización en el intercambio de información entre dispositivos, especialmente en el ámbito de la medición de variables ambientales en la tecnificación agrícola, plantean desafíos significativos que requieren una atención dedicada tanto de la industria como de la academia.

El escenario realizado, que simula un ataque de denegación de servicio (DoS) en una red IoT destinada a medir variables ambientales en cultivos de café, resalta la vulnerabilidad inherente de este tipo de sistemas frente a dichas amenazas. La interrupción del flujo de datos durante un ataque DoS puede tener consecuencias graves, limitando la capacidad de los agricultores para tomar decisiones fundamentadas sobre la calidad y gestión de sus cultivos.

En particular, la falta de acceso a datos precisos sobre factores ambientales clave, como temperatura, humedad y pluviosidad, puede obstaculizar la capacidad de los agricultores para realizar ajustes óptimos en prácticas agrícolas vitales, como el riego, el control de plagas y la fertilización. Esta incapacidad potencialmente conlleva a una disminución en la productividad y calidad del café, lo que resalta la importancia crítica de abordar las vulnerabilidades de seguridad en sistemas IoT agrícolas y, en general, de la industria.

Se hace eco de estudios anteriores (Demestichas *et al.*, 2020; Gordillo Gaitán, 2023; Tawalbeh *et al.*, 2020) que enfatizan la necesidad de proteger los sistemas IoT agrícolas contra amenazas como los ataques DoS, con el fin de salvaguardar la integridad y eficacia de la producción agrícola.

Conclusiones

La revisión documental abarca diversas capas de la tecnología IoT, destacando la falta de estandarización que prevalece en la arquitectura de sistemas IoT. Los autores y entidades representativas de la industria abordan las vulnerabilidades inherentes de las arquitecturas IoT alineándolas con protocolos reconocidos como ISO y TCP.

Los ataques de denegación de servicio (DoS) representan una amenaza prioritaria para las redes IoT destinadas a la monitorización de variables ambientales en plantaciones de café. La implementación de medidas de mitigación adecuadas se vuelve relevante para resguardar estas redes y asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos críticos necesarios para la toma de decisiones agrícolas.

Es esencial considerar la ciberseguridad de IoT como un esfuerzo holístico y en constante transformación, que requiere la implementación de medidas técnicas robustas, la implementación de políticas y la concientización continua de los usuarios.

El estudio valida una de las vulnerabilidades a las que están expuestos los sistemas IoT, resaltando la falta de elementos de ciberseguridad incorporados desde su fase de desarrollo para mitigar el riesgo de posibles ataques informáticos. Se llevó a cabo un escenario en modalidad de Grey Box, centrándose en la red, protocolo y dispositivos nodo. Las recomendaciones de ciberdefensa se centran en mejoras de configuración del *software*, la implementación de elementos de filtrado en la red, así como en la autenticación y autorización de dispositivos, con el objetivo de minimizar las vulnerabilidades identificadas durante el proceso de Ethical Hacking.

Declaraciones

- **Agradecimientos:** los autores expresan agradecimientos hacia quienes colaboraron de forma significativa en la realización de la investigación. Se agradece a la UNIMINUTO por el apoyo administrativo y de gestión para la realización del proyecto, a Gerson Sanabria por abrir las puertas de su iniciativa tecnológica y el acompañamiento en las veredas cafeteras de Palermo (Huila).
- **Procedencia:** el artículo nace en el marco del proyecto de investigación: “Desarrollo de estrategias de seguridad informática para el sistema IoT de medición de variables ambientales en cultivos de café en la vereda El Dorado - Palermo - Huila”, con la línea de investigación: Innovaciones sociales y productivas. El periodo de ejecución es desde 01-07-2023 al 30-06-2024, el cual se encuentra en etapa de finalizado.
- **Financiamiento:** el proyecto fue financiado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.
- **Conflicto de interés.** Ninguno.

Referencias

- Albalawi, A., Almrshed, A., Badhib, A., & Alshehri, S. (2019). A survey on authentication techniques for the internet of things. *International Conference on Computer and Information Sciences, ICCIS 2019, Sakaka, Saudi Arabia* (pp. 1-5). <https://doi.org/10.1109/ICCISCI.2019.8716401>
- Alqassem, I., & Svetinovic, D. (2014). A taxonomy of security and privacy requirements for the Internet of Things (IoT). *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, 2015-January* (pp. 1244–1248). <https://doi.org/10.1109/IEEM.2014.7058837>
- Babativa Santos, K. A. (2023). *Pruebas de seguridad aplicadas a infraestructura IoT* [trabajo de grado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/1992/69169>
- Baray, E., & Kumar Ojha, N. (2021). WLAN Security Protocols and WPA3 Security Approach Measurement through Aircrack-ng Technique. *Proceedings - 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication, ICCMC 2021* (pp. 23-30). <http://dx.doi.org/10.1109/ICCMC51019.2021.9418230>

- CloudFlare. (2023). ¿Qué es el OWASP? ¿Qué es el OWASP Top 10? *CloudFlare*. <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/security/threats/owasp-top-10/>
- Cuadros Navarro, C. G., Veliz Briones, V. F., Veloz Zambrano, J. L. y Cruz Felipe, M. del R. (2022). Seguridad ofensiva mediante hacking ético para fortalecer infraestructuras en redes de telecomunicaciones. *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, 15(1), 40-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590601>
- Cuello Álzate, M. D. y Tuiran Higuera, C. A. (2022). *Sistema para diagnóstico de seguridad en nodo IoT* [trabajo de grado, Pontifica Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10554/63692>
- De Luz, S. (2023, 3 de diciembre). Hping3: Crea paquetes TCP/IP y realiza ataques DoS en Linux. *RZ Redes Zone*. <https://www.redeszone.net/tutoriales/seguridad/hping3-manipular-paquetes-tcp-ip-ataques/>
- Demertzi, V., Demertzis, S., & Demertzis, K. (2023). An overview of privacy dimensions on the Industrial Internet of Things (IIoT). *Algorithms*, 16(8). <https://doi.org/10.3390/A16080378>
- Demestichas, K., Peppes, N., & Alexakis, T. (2020). Survey on security threats in agricultural IoT and smart farming. *Sensors*, 20(22), 6458. <https://doi.org/10.3390/s20226458>
- Gao, L., Li, Y., Zhang, L., Lin, F., & Ma, M. (2019). Research on detection and defense mechanisms of DoS attacks based on BP neural network and game theory. *IEEE Access*, 7, 43018-43030. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2905812>
- Gélvez, L. F. y Santos, L. (2020). Internet de las Cosas: una revisión de vulnerabilidades, amenazas y contramedidas. *Revista Ingenio*, 17(1), 56-64. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ingenio/article/view/2370/2893>
- Gordillo Gaitán, A. (2023). Proceso de *ethical hacking* sobre la red IoT del sistema de monitoreo de variables ambientales en cultivos de café en vereda El Dorado en Palermo-Huila - Colombia. *CUICIID 2023. Libro de Actas* (pp. 1060). Editorial: Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas. https://cuiciid.net/wp-content/uploads/2024/01/Libro-de-Actas-CUICIID-2023_04012024.pdf
- Gupta, N., Naik, V., & Sengupta, S. (2017). A firewall for Internet of Things. *9th International Conference on Communication Systems and Networks, COMSNETS 2017* (pp. 411-412). <https://doi.org/10.1109/COMSNETS.2017.7945418>
- Han, Y., Zhang, L., Wang, Y., Deng, X., Gu, Z., & Zhang, X. (2023). Research on the Security of IPv6 communication based on Petri Net under IoT. *Sensors*, 23(11), 5192. <https://doi.org/10.3390/S23115192>

- Jaramillo, O. (2021). OWASP TOP-10 (Glosario). *Platzi*. <https://platzi.com/tutoriales/2429-nextjs-owasp/11547-owasp-top-10-glosario/>
- Jiménez, C. y Rivera, R. (2021). Ciberseguridad del IoT: un análisis en países de la Unión Europea. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*,(39), 461-476. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8597361>
- Kant, A., Dhingra, A., Sangwan, A., & Sindhu, V. (2023). Building trust in the IoT: A comprehensive review of device authentication approaches. *Proceedings of International Conference on Contemporary Computing and Informatics, IC3I 2023* (pp. 2287-2293). <https://doi.org/10.1109/IC3I59117.2023.10397655>
- Liyanage, M., Braeken, A., Kumar, P., & Ylianttila, M. (2020). *IoT security: advances in authentication* (vol. 1). John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119527978>
- Lounis, K., & Zulkernine, M. (2020). Attacks and defenses in short-range wireless technologies for IoT. *IEEE Access*, 8, 88892–88932. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2993553>
- Molina García, J. A. (2019). *La importancia de la gestión de riesgos y seguridad en el internet de las cosas (IoT)*. <https://n9.cl/ws06d>
- Perís, J. (2021, 27 de mayo). Estado del arte de estandarización en IoT. *Service Management Institute*. <https://news.itsmf.es/estado-del-arte-de-estandarizacion-en-iot/>
- Rao, P. M., & Deebak, B. D. (2023). A comprehensive survey on authentication and secure key management in internet of things: Challenges, countermeasures, and future directions. *Ad Hoc Networks*, 146, 103159. <https://doi.org/10.1016/J.ADHOCA.2023.103159>
- Rincón Arias, J. C. y Hernández, W. M. (2021). *Caracterización de las falencias en seguridad informática que se presenta en la sensórica de tecnología IoT (internet of things), para su correcta implementación y funcionamiento* [tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d3fc6107-241c-46be-8c03-c9cbde3626c7/content>
- Salas Sanz, I. (2019). *Seguridad en la Internet de las cosas* [tesis de maestría, Universitat Oberta de Catalunya]. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/97606/7/isalassaTFM0619memoria.pdf>
- Sallis, E., Caracciolo, C. y Rodríguez, M. (2010). *Ética Hacking: un enfoque metodológico para profesionales*. Alfaomega. <https://www.alpha-editorial.com/Papel/9789587781427/%C3%89tica+Hacking>
- Sonnad, S., Raman, R., Singh, D., Pant, K., Rawat, B., & Sri, G. U. (2023). Managing techniques, strategy, validation, and dataset for harmful threats detection in IoT networks: A critical review. *3rd*

International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE) (pp. 1485-1489). <https://doi.org/10.1109/ICACITE57410.2023.10183211>

Tawalbeh, L., Muheidat, F., Tawalbeh, M., & Quwaidar, M. (2020). IoT privacy and security: Challenges and solutions. *Applied Sciences*, 10(12), 4102. <https://doi.org/10.3390/app10124102>

Tejero, A. (2017). *Metodología de análisis de riesgos para la mejora de la seguridad del Internet de las Cosas. Caso Smartwatch* [working paper]. Universidad Politécnica de Madrid. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.16026.24005>

Wiranata, A., Karna, N., Irawan, A., & Prakoso, I. A. (2023). Implementation and analysis of network security in Raspberry Pi against DOS Attack with HIPS Snort. *International Conference on Computer Science, Information Technology and Engineering (ICCoSITE)* (pp. 892-896). <https://doi.org/10.1109/ICCoSITE57641.2023.10127741>

Xcelpros. (2023, 7 de abril). *Internet of Things (IoT) & Cybersecurity: Challenges, benefits & solutions*. Xcelpros. <https://xcelpros.com/iot-and-cybersecurity-challenges-benefits-solutions/>

Yang, R., He, H., Xu, Y., Xin, B., Wang, Y., Qu, Y., & Zhang, W. (2023). Efficient intrusion detection toward IoT networks using cloud-edge collaboration. *Computer Networks*, 228, 109724. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2023.109724>

3.2

Diseño de un modelo predictivo del trastorno por déficit de atención/hiperactividad con *machine learning*

Design of a predictive model of attention-deficit/hyperactivity disorder with machine learning

Projeto de um modelo preditivo para transtorno de déficit de atenção e hiperatividade usando machine learning

Datos

Institución

Universidad Católica Luis Amigó (Colombia).

Grupo de estudio o investigación

Grupo en Neurociencias Básicas y Aplicadas (NBA).

Autores

Catalina Quintero-López

catalina.quintero@amigo.edu.co

Víctor Daniel Gil-Ver

victor.gilve@amigo.edu.co.

Asesor

Marcelo Herrera Martínez

mherrera@usbbog.edu.co.

Resumen

El objetivo de este estudio fue diseñar un modelo predictivo con *Machine Learning* (ML) para el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención-Hiperactividad (TDAH) basado en datos clínicos, cognitivos y demográficos. Se buscó desarrollar un instrumento para apoyar a profesionales de la salud en la identificación temprana y el tratamiento de esta condición del neurodesarrollo. Se usó el enfoque cuantitativo, con un diseño transversal no experimental. La muestra estuvo conformada por N=405 sujetos (n=179 control / n=226 TDAH) con edades entre 7 y 18 años. Los datos fueron obtenidos del repositorio ADHD-200. Se realizaron tareas de pre-procesamiento de datos (limpieza, codificación de variables y selección de características). Se entrenaron modelos de ML (Bosques aleatorios, Máquinas de vectores

de soporte, *Gradient boosting*, *Naive bayes*, Árboles de decisión y Regresión logística). El desempeño de los modelos se evaluó con la métrica Accuracy. Los resultados indican que el modelo de Bosques aleatorios alcanzó un Accuracy del 85 %, siendo el óptimo para predecir TDAH. En conclusión, el ML se constituye en una herramienta eficiente para predecir condiciones clínicas, reduce el sesgo natural asociado a las evaluaciones tradicionales realizadas por humanos, brinda mayor especificidad y sensibilidad diagnóstica.



Palabras clave. inteligencia artificial, machine learning, predicción, TDAH.

Abstract

This study aimed to design a predictive model with Machine Learning (ML) for diagnosing Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) based on clinical, cognitive and demographic data. We sought to develop an instrument to support health professionals in the early identification and treatment of this neurodevelopmental condition. A quantitative approach was used, with a non-experimental cross-sectional design. The sample consisted of N=405 subjects (n=179 control / n=226 ADHD) aged 7 to 18. Data were obtained from the ADHD-200 repository. Data pre-processing tasks (cleaning, variable coding and feature selection) were performed. ML models (Random Forests, Support Vector Machines, Gradient Boosting, Naive Bayes, Decision Trees and Logistic Regression) were trained. The performance of the models was evaluated with the Accuracy metric. The results indicate that the Random Forests model reached an Accuracy of 85 %, being the optimal model for predicting ADHD. In conclusion, ML is an efficient tool for predicting clinical conditions, reduces the natural bias associated with traditional human assessments, and provides greater specificity and diagnostic sensitivity.



Keywords: ADHD, artificial intelligence, machine learning, prediction.

Introducción

En los trastornos del desarrollo neurológico, se agrupan condiciones nosológicas que se vinculan con déficits en la maduración cerebral y en el funcionamiento neurocognitivo, que generan un impacto negativo en la dimensión personal, escolar y social. Investigaciones señalan una prevalencia del 9,4 %, siendo el TDAH el más diagnosticado con un porcentaje del 5,36 % (Operto *et al.*, 2021). Existe una vasta producción científica que se ha dedicado al análisis neurocognitivo, psicológico y comorbilidades del TDAH (Miranda *et al.*, 2017; Pineda-Alhucema *et al.*, 2018); sin embargo, son reducidos los estudios que abordan la relación entre estos constructos, incluso existen divergencias y contradicciones en los hallazgos publicados (Groves *et al.*, 2020; Romani *et al.*, 2018). Durante varios años ha habido una progresiva inquietud acerca

de diagnósticos erróneos del TDAH en la población infantil, esto se debe a que los síntomas pueden confundirse con otros trastornos o problemas de conducta (Furzer *et al.*, 2022). Se ha planteado que el TDAH no diagnosticado de manera temprana vinculado a un contexto disfuncional, antecede a la estructura de personalidad antisocial; la detección e intervención temprana es primordial para reducir el riesgo de psicopatía y conductas delictivas, minimizando las consecuencias sociales del accionar criminal (Storebø & Simonsen, 2016). Existe una escasez de especialistas capacitados para establecer este diagnóstico a nivel mundial, con proporciones de alrededor de 11 a 14 por cada 100 000 habitantes en países desarrollados y desafíos aún mayores en países subdesarrollados (Loh *et al.*, 2022).

El *Machine Learning* (ML) es un subcampo de la inteligencia artificial, este permite identificar automáticamente patrones y características a partir de grandes cantidades de información, lo que facilita la clasificación de datos desconocidos y la predicción de valores futuros (Prabha & Bhargavi, 2020). Recientemente, las técnicas de ML se han vuelto populares al detectar diversas condiciones del neurodesarrollo y brindar una mayor precisión en el diagnóstico temprano (Cervantes-Henríquez *et al.*, 2022); los modelos predictivos construidos con estas técnicas, ofrecen la ventaja de no hacer suposiciones previas sobre la naturaleza de los datos, eliminan el sesgo natural asociado al procesamiento realizado por los humanos y brindan mayor especificidad y sensibilidad diagnóstica. Estos modelos tienen la capacidad de clasificar una población en grupos con y sin condiciones clínicas (Ossmy *et al.*, 2014). A partir de lo enunciado, el objetivo de este trabajo fue construir un modelo de clasificación para diagnosticar TDAH (inatento, hiperactivo/impulsivo, combinado) en población infanto-juvenil.

Estado del arte

En la búsqueda de la literatura científica en Web of Science y Scopus, se observa una escasez de publicaciones enfocadas en la efectividad de los modelos predictivos de ML para el diagnóstico del TDAH. Estudios previos han destacado la importancia de biomarcadores específicos, como las irregularidades en la actividad cerebral evaluadas mediante técnicas de neuroimagen (Cao *et al.*, 2023; Pereira-Sánchez & Castellanos, 2021; Zhang-James *et al.*, 2023). Otros trabajos han examinado el rendimiento de pruebas neurocognitivas en la predicción del TDAH en diferentes grupos de edad (Arpaia *et al.*, 2022; Periyasamy *et al.*, 2021). Se destaca una revisión sistemática que integró múltiples fuentes de datos, como información clínica, genética y ambiental (Loh *et al.*, 2022). A pesar de la valiosa contribución de estos estudios al entendimiento de los modelos predictivos del TDAH, se identificaron limitaciones, como la falta de acceso a las bases de datos utilizadas en la creación y validación de los modelos, la falta de especificación de las diversas presentaciones del TDAH para un diagnóstico más preciso y la ausencia de validación en diferentes grupos de pacientes. Estas limitaciones subrayan la necesidad de abordar estos aspectos para mejorar la robustez y aplicabilidad de los modelos predictivos en el contexto del TDAH.

Metodología

Diseño

El enfoque de investigación adoptado fue de naturaleza cuantitativa, centrado en modelado predictivo con ML, tuvo un diseño transversal no experimental.

Participantes

La muestra analizada N=406 individuos, estuvo compuesta por población infanto-juvenil con edades comprendidas entre los 7 y los 18 años; n=236 eran hombres (\bar{X} _edad=11.42, σ =1.81; diestros=118, zurdos=112, ambidiestros=0) y n=170 eran mujeres (\bar{X} _edad=11.20, σ =1.64; diestras=97, zurdas=70, ambidiestras=1).

Instrumentos

Para valorar la presencia y gravedad de la sintomatología del TDAH se usaron las siguientes pruebas en la muestra analizada:

- *ADHD Rating Scale IV (ADHD-RS)*: este instrumento tiene validez convergente y discriminante, diferencia niños con desarrollo típico y con TDAH; presenta consistencia interna y confiabilidad Test Re-test (Vallejo-Valdivielso *et al.*, 2019).
- *Conners' Parent Rating Scale-Revised, Long version (CPRS-LV)*: se considera el Gold-Standard para evaluar la sintomatología del TDAH, con un Alfa de Cronbach [0.77-0.94], presenta validez factorial, con un índice de ajuste comparativo superior a 0.90 (Baghaei *et al.*, 2019).
- *Conners' Rating Scale-3rd Edition*: el instrumento tiene validez de constructo y criterio, confiabilidad interna y test-retest (Gellman *et al.*, 2022).

Para medir el coeficiente intelectual (CI), se emplearon dos escalas de inteligencia de Wechsler:

- *Wechsler Intelligence Scale for Children, Fourth Edition (WISC-IV)*: evalúa el CI a partir de cuatro índices (razonamiento perceptivo, memoria de trabajo, comprensión verbal y velocidad de procesamiento). Se constituye por diez pruebas esenciales, para poblaciones entre 6 y 16 años. Tiene confiabilidad test-retest y validez de contenido (Romero-González *et al.*, 2021).
- *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI)*: se aplica a sujetos en edades de 6 a 89 años. Permite obtener puntuaciones de CI verbal y CI de rendimiento. Tiene pruebas similares a las que están en las otras baterías de Wechsler, se puede aplicar en 15 minutos. Está conformada por las pruebas de diseño de bloques, vocabulario, razonamiento perceptivo y similitud. Tiene fiabilidad test-retest (Aylward & Stancin, 2008).

Análisis de datos

Se entrenaron y compararon seis modelos de ML en Python. Se utilizó el *software* de Google Colaboratory. El código empleado se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://colab.research.google.com/drive/1Z1CM23uK3-uuH3LMwSzor8XPsCcGjkuM>

La tabla 21 presenta la descripción de las variables analizadas.

Tabla 21. Variables analizadas

Nomenclatura	Variable	Descripción
V0	Tipo de TDAH	0=Sin TDAH, 1=Inatento, 2=Hiperactivo/Impulsivo, 3=Combinado
V1	Sexo	0=Mujer, 1=Hombre
V2	Edad	[7-18]
V3	Lateralidad	0=Zurdo, 1=Diestro, 2=Ambidiestro
V4	Índice de TDAH	
V5	Inatención	Puntuación directa
V6	Hiperactivo/Impulsivo	
V7	CI Total	

Fuente: elaboración propia.

Resultados

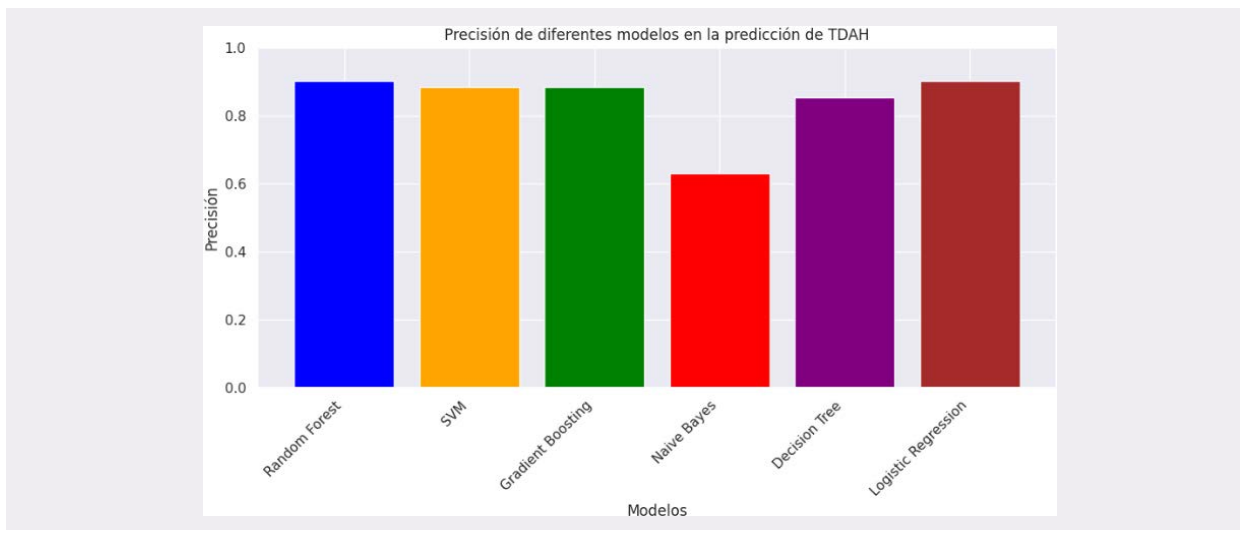
En este apartado, se presenta un comparativo general de los modelos de ML que fueron entrenados (figura 1). En el eje X se relaciona el nombre del modelo y en el eje Y el desempeño de la métrica "Accuracy" obtenida por cada uno. Esta métrica relaciona la cantidad de datos que fueron clasificados de manera correcta respecto al total de los datos de la muestra de entrenamiento (ecuación 1). Mientras más se acerca a 1, el modelo tiene mayor precisión.

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

$$TP + TN + FP + FN \quad (1)$$

Se puede apreciar que el modelo de Bosques aleatorios obtuvo el mayor Accuracy (Bosques aleatorios=0.90, SVM=0.88, Gradiente extremo=0.88, Naïve bayes=0.63, Árboles de decisión=0.85 y Regresión logística=0.89). Se debe aclarar que, había un balanceo en las clases de la base de datos.

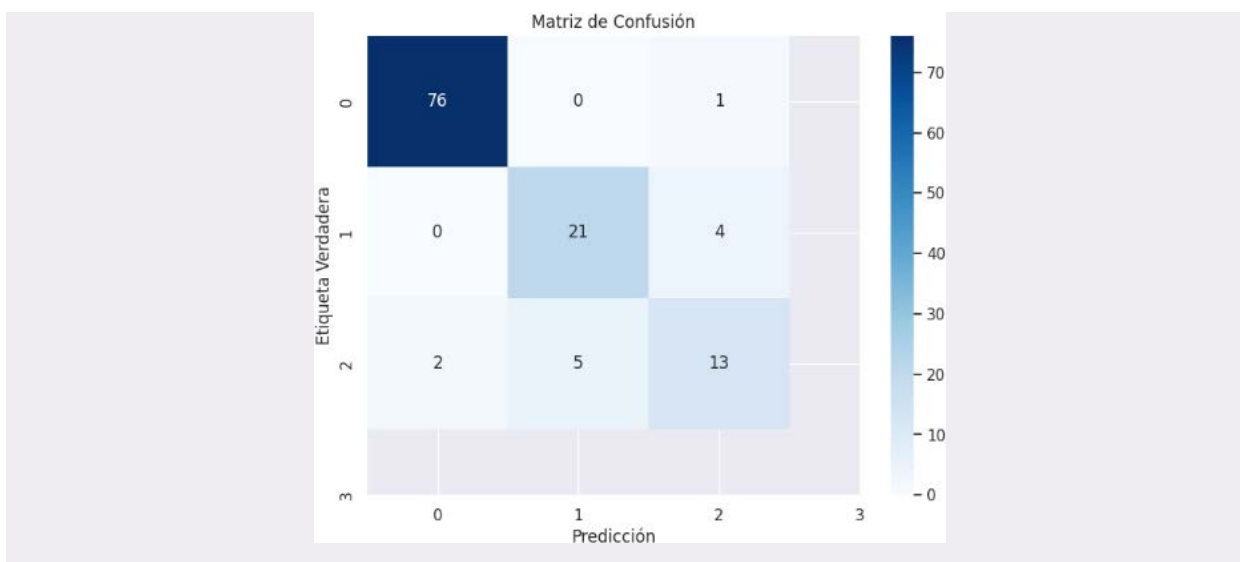
Figura 11. Comparativo general de los modelos



Fuente: elaboración propia.

La figura 12 presenta la matriz de confusión del modelo óptimo (Bosques aleatorios). Del conjunto de prueba, 76 de los 77 pacientes sin TDAH fueron clasificados correctamente, solo 1 fue clasificado como paciente con TDAH de tipo Hiperactivo/Impulsivo. 21 de los 25 de tipo Inatento fueron clasificados correctamente, 4 de ellos fueron clasificados como de tipo Hiperactivo/Impulsivo. Finalmente, 13 de los 20 con TDAH de tipo Hiperactivo Impulsivo fueron clasificados de manera correcta y 7 de manera incorrecta (2 sin TDAH y 5 con TDAH de tipo Inatento). La muestra de prueba no tuvo pacientes con TDAH de tipo combinado.

Figura 12. Matriz de confusión



Fuente: elaboración propia.

Discusión

El objetivo de este estudio fue desarrollar una herramienta con ML para diagnosticar el TDAH en población infanto-juvenil. Se encontró que el modelo de Bosques aleatorios fue el óptimo, con un Accuracy de 0.90. Este modelo emplea una diversidad de Árboles de decisión para pronosticar un resultado basado en múltiples factores. La predicción se logra mediante la ponderación de decisiones binarias sucesivas (Golden et al., 2019).

Investigaciones científicas han demostrado que, los modelos de ML capturan las complejas interacciones entre las alteraciones cognitivas y neurobiológicas en el TDAH, esto ha llevado a un mayor interés en aplicar esta herramienta para comprender mejor los mecanismos neurales subyacentes (Cao *et al.*, 2023). Los avances en la aplicación de modelos de ML en la caracterización del TDAH requieren mejorar la generalización de los resultados y la interpretabilidad (Zhang-James *et al.*, 2023). El uso de modelos predictivos construidos con ML, puede reducir la carga financiera de los sistemas de salud asociada al diagnóstico del TDAH (Loh *et al.*, 2022).

Los modelos de ML construidos, con datos de pruebas psicométricas estandarizadas en el contexto del TDAH, han demostrado una alta precisión en la clasificación de niños y adolescentes con y sin TDAH, tanto en términos de diagnóstico categórico como de gravedad del trastorno. Estos hallazgos sugieren que el uso de modelos de ML, como Bosques aleatorios es una herramienta efectiva para predecir y clasificar el TDAH, especialmente, cuando se combinan múltiples medidas cognitivas y clínicas (Bledsoe *et al.*, 2020).

La alta precisión observada en la clasificación individual de sujetos con y sin TDAH sugiere que el ML puede ser una adición valiosa a las herramientas clínicas existentes para el diagnóstico de este trastorno, se resalta la necesidad de contar con tamaños de muestra adecuados para evitar problemas de sobreajuste y garantizar la generalización de los resultados, lo cual es fundamental para la implementación en entornos clínicos (Öztekin *et al.*, 2021; Yasumura *et al.*, 2020).

Conclusiones

Este estudio muestra la pertinencia del *machine learning* (ML) para diagnosticar el TDAH en población infanto-juvenil. A diferencia de los métodos tradicionales basados en la experiencia y el juicio clínico de los profesionales de la salud, que incluyen entrevistas con el paciente y su familia, así como el suministro de pruebas neuropsicológicas y observaciones del comportamiento, los modelos construidos con ML ofrecen una mayor precisión y objetividad en la predicción clínica (Whitney & Peterson, 2019). Los métodos de diagnóstico convencionales están sujetos a sesgos individuales asociados a los evaluadores. Además, existe escasez de profesionales capacitados para esta tarea, lo que conlleva a demoras en el diagnóstico y tratamiento. El ML permite analizar grandes conjuntos de datos de manera objetiva y automatizada, identificando patrones y relaciones que no son evidentes para los evaluadores humanos. Esto proporciona una mayor especificidad y sensibilidad en la detección del TDAH, lo que mejora la precisión y la eficiencia

del diagnóstico. Los hallazgos de esta investigación se deben trasladar al ámbito práctico y clínico para validar la efectividad del modelo construido.

Declaraciones

- **Agradecimientos:** al Grupo de Investigación en Neurociencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Católica Luis Amigó (Colombia), línea de estudio Perfiles Neurocognitivos y Psicología.
- **Procedencia:** este trabajo se derivó del proyecto de investigación titulado: “Diseño de un modelo predictivo del trastorno por déficit de atención- hiperactividad”, centro de costos 05020299152. Se trata de un producto parcial.
- **Financiamiento:** este trabajo fue financiado por la Universidad Católica Luis Amigó. Grupo de Investigación en Neurociencias Básicas y Aplicadas, línea de estudio Perfiles Neurocognitivos y Psicología.
- **Disponibilidad de datos y materiales:** los datos empleados en este trabajo se encuentran disponibles en el siguiente enlace: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_pMQlDf6gk1FYoQjJdGU5Aii6Y2IK8FnXXkikfbrKGk/edit?usp=sharing
- **Aspectos éticos:** el proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Católica Luis Amigó. Radicado N° 70625.
- **Conflicto de interés:** los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés.

Referencias

- Arpaia, P., Covino, A., Cristaldi, L., Frosolone, M., Gargiulo, L., Mancino, F., Mantile, F., & Moccaldi, N. (2022). A systematic review on feature extraction in electroencephalography-based diagnostics and therapy in attention deficit hyperactivity disorder. *Sensors*, 22(13), 4934. <https://doi.org/10.3390/s22134934>
- Aylward, G. P., & Stancin, T. (2008). Chapter 7 - Screening and Assessment Tools. En M. L. Wolraich, D. D. Drotar, P. H. Dworkin, & E. C. Perrin (eds.) *Developmental-Behavioral Pediatrics* (pp. 123-201). Mosby; Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-04025-9.50010-6>

- Baghaei, P., Ravand, H., & Nadri, M. (2019). Is the d2 test of attention Rasch scalable? Analysis with the Rasch Poisson counts model. *Perceptual and Motor Skills, 126*(1), 70-86. <https://doi.org/10.1177/0031512518812183>
- Bledsoe, J. C., Xiao, C., Chaovalitwongse, A., Mehta, S., Grabowski, T. J., Semrud- Clikeman, M., Pliszka, S., & Breiger, D. (2020). Diagnostic Classification of ADHD versus control: Support vector machine classification using brief neuropsychological assessment. *Journal of Attention Disorders, 24*(11), 1547-1556. <https://doi.org/10.1177/1087054716649666>
- Cao, M., Martin, E., & Li, X. (2023). Machine learning in attention-deficit/hyperactivity disorder: new approaches toward understanding the neural mechanisms. *Translational Psychiatry, 13*(1), 236-246. <https://doi.org/10.1038/s41398-023- 02536-w>
- Cervantes-Henríquez, M. L., Acosta-López, J. E., Martínez, A. F., Arcos-Burgos, M., Puentes-Rozo, P. J., & Vélez, J. I. (2022). Machine learning prediction of ADHD Severity: Association and Linkage to ADGRL3, DRD4, and SNAP25. *Journal of Attention Disorders, 26*(4), 587-605. <https://doi.org/10.1177/10870547211015426>
- Furzer, J., Dhuey, E., & Laporte, A. (2022). ADHD misdiagnosis: Causes and mitigators. *Health Economics, 31*(9), 1926-1953. <https://doi.org/10.1002/hec.4555>
- Gellman, J. S., Golden, C. H., Herndon, H., Nunez, C., & Slicer, K. (2022). A-258 A comparison of parent and teacher reports on the connors 3 rating scale. *Archives of Clinical Neuropsychology, 37*(6), 1402. <https://doi.org/10.1093/arclin/acac060.258>
- Golden, C. E., Rothrock Jr, M. J., & Mishra, A. (2019). Comparison between random forest and gradient boosting machine methods for predicting *Listeria* spp. prevalence in the environment of pastured poultry farms. *Food Research International, 122*, 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.03.062>
- Groves, N. B., Kofler, M. J., Wells, E. L., Day, T. N., & Chan, E. S. M. (2020). An examination of relations among working memory, ADHD Symptoms, and emotion regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology, 48*(4), 525–537. <https://doi.org/10.1007/s10802-019-00612-8>
- Loh, H. W., Ooi, C. P., Barua, P. D., Palmer, E. E., Molinari, F., & Acharya, U. R. (2022). Automated detection of ADHD: Current trends and future perspective. *Computers in Biology and Medicine, 146*, 105525. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2022.105525>
- Miranda, A., Berenguer, C., Roselló, B., Baixau, I., & Colomer, C. (2017). Social cognition in children with high-functioning autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. Associations with executive functions. *Frontiers in Psychology, 8*(1035), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01035>

- Operto, F. F., Smirni, D., Scuoppo, C., Padovano, C., Vivenzio, V., Quatrosi, G., Carotenuto, M., Precenzano, F., & Giovanna Pastorino, G. M. (2021). Neuropsychological profile, emotional/behavioral problems, and parental stress in children with neurodevelopmental disorders. *Brain Sciences*, *11*(5), 584. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050584>
- Ossmy, O., Ben-Shachar, M., & Mukamel, R. (2014). Decoding letter position in word reading. *Cortex*, *59*, 74-83. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.07.002>
- Öztekin, I., Finlayson, M. A., Graziano, P. A., & Dick, A. S. (2021). Is there any incremental benefit to conducting neuroimaging and neurocognitive assessments in the diagnosis of ADHD in young children? A machine learning investigation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *49*, 100966. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100966>
- Pereira-Sánchez, V., & Castellanos, F. X. (2021). Neuroimaging in attention- deficit/hyperactivity disorder. *Current Opinion in Psychiatry*, *34*(2), 105-111. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000669>
- Periyasamy, R., Vibashan, V. S., Varghese, G. T., & Aleem, M. A. (2021). Machine learning techniques for the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder from magnetic resonance imaging: A concise review. *Neurology India*, *69*(6), 1518-1523. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.333520>
- Pineda-Alhucema, W., Aristizabal, E., Escudero-Cabarcas, J., Acosta-López, J., & Vélez, J.I. (2018). Executive function and theory of mind in children with ADHD: A systematic review. *Neuropsychology Review*, *28*, 341-358. <https://doi.org/10.1007/s11065-018-9381-9>
- Prabha, A. J., & Bhargavi, R. (2019). Prediction of dyslexia using machine learning— A research travelogue. *Proceedings of the Third International Conference on Microelectronics, Computing and Communication Systems* (pp. 23-34). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7091-5_3
- Romani, M., Vigliante, M., Faedda, N., Rossetti, S., Pezzuti, L., Guidetti, V., & Cardona, F. (2018). Face memory and face recognition in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *89*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.03.026>
- Romero-González, M., Lavigne-Cerván, R., Sánchez-Muñoz de León, M., Gamboa-Ternero, S., Juárez-Ruiz de Mier, R., & Romero-Pérez, J. F. (2021). Effects of a home literacy environment program on psycholinguistic variables in children from 6 to 8 years of age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(6), 3085. <http://doi.org/10.3390/ijerph18063085>
- Storebø, O. J., & Simonsen, E. (2016). The association between ADHD and antisocial personality disorder (ASPD) a review. *Journal of Attention Disorders*, *20*(10), 815-824. <https://doi.org/10.1177/1087054713512150>

- Vallejo-Valdivielso, M., Soutullo, C. A., de Castro-Manglano, P., Marín-Méndez, J. J., & Díez-Suárez, A. (2019). Validation of a Spanish-language version of the ADHD Rating Scale IV in a Spanish sample. *Neurología (English Edition)*, 34(9), 563-572. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2017.05.007>
- Whitney, D. G., & Peterson, M. D. (2019). US national and state-level prevalence of mental health disorders and disparities of mental health care use in children. *JAMA Pediatrics*, 173(4), 389-391. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5399>
- Yasumura, A., Omori, M., Fukuda, A., Takahashi, J., Yasumura, Y., Nakagawa, E., Koike, T., Yamashita, Y., Miyajima, T., Koeda, T., Aihara, M., Tachimori, H., & Inagaki, M. (2020). Applied machine learning method to predict children with ADHD using prefrontal cortex activity: A multicenter study in Japan. *Journal of Attention Disorders*, 24(14), 2012-2020. <https://doi.org/10.1177/1087054717740632>
- Zhang-James, Y., Razavi, A. S., Hoogman, M., Franke, B., & Faraone, S. V. (2023). Machine learning and MRI-based diagnostic models for ADHD: Are we there yet? *Journal of Attention Disorders*, 27(4), 335-353. <https://doi.org/10.1177/10870547221146256>

3.3.

Cambio de estado del conocimiento tácito y sus determinantes: un análisis teórico y bibliométrico en el sector cultural

Change in the state of tacit knowledge and its determinants: A theoretical and bibliometric analysis in the cultural sector

Mudança do estado do conhecimento tácito e seus determinantes: uma análise teórica e bibliométrica no setor cultural

Datos

Institución

Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Programa

Doctorado en Administración

Grupo de estudio o investigación

Inteligencia de negocios e ingeniería del conocimiento – INIC, Universidad del Valle.

Autora

Gloria Inés Figueroa Correa

gloria.figueroa@correounivalle.edu.co

Asesor

Sandra Cristina Riascos Erazo

sandra.riascos@correounivalle.edu.co.

Resumen

El objetivo del siguiente artículo es presentar una propuesta de determinantes de la transformación del conocimiento tácito a partir de una revisión teórica y un análisis bibliométrico enfocado al sector cultural. La investigación es de tipo cualitativa descriptiva y recurre a un diseño que utiliza el análisis de contenido y narrativo. El análisis teórico permitió plantear una propuesta de seis factores que pueden intervenir en la transformación del conocimiento tácito desde los procesos de interacción, integración e interpretación: aprendizaje colaborativo, construcción individual de significado, apropiación individual, construcción compartida de significado, apropiación grupal, aplicación del nuevo conocimiento. Del análisis bibliométrico, se puede deducir que existe un vacío en investigaciones enfocadas en este sentido

dado que: 1) aunque en relación con el conocimiento tácito las palabras claves “Influencing factors” e “Influential factors” son abordadas en algunas investigaciones, no son un tema central con un porcentaje de ocurrencia de 0,003 % y 0,006 %, respectivamente; y 2) es baja la cantidad de publicaciones en Scopus relacionadas con conocimiento tácito e industrias culturales. La ponencia se deriva de la investigación en curso en el programa doctoral de Administración en la Universidad del Valle y, por lo tanto, los resultados son parciales y están sujetos a cambios.



Palabras clave. aprendizaje, red de conocimiento, sector cultural, transformación de conocimiento tácito.

Abstract

The objective of the presentation is to present a proposal for determinants of the transformation of tacit knowledge based on a theoretical review and a bibliometric analysis focused on the cultural sector. The research is qualitative descriptive and uses a research design that uses content and narrative analysis. The theoretical analysis allowed us to propose a proposal of six (6) factors that can intervene in the transformation of tacit knowledge from the processes of interaction, integration and interpretation: Collaborative learning, individual construction of meaning, individual appropriation, shared construction of meaning, group appropriation, application of new knowledge. From the bibliometric analysis it can be deduced that there is a gap in research focused on this sense given that: 1) although the keywords “Influencing factors” and “Influential factors” in relation to tacit knowledge are addressed in some research, they are not a central theme with a percentage of occurrence of 0,003 % and 0,006 %, respectively; and 2) the number of publications in Scopus related to tacit knowledge and cultural industries is low. The presentation is derived from ongoing research in the Administration doctoral program at the Universidad del Valle and therefore, the results are partial and subject to change.



Keywords: cultural sector, learning, knowledge network, transformation of tacit knowledge.

Introducción

El cambio de estado del conocimiento tácito, entendido bajo la óptica de un proceso sociocultural, dinámico e interdisciplinar, en este artículo hace referencia a la transformación del conocimiento de una etapa inicial «c1» hacia un estado «cn» que involucra su creación, adquisición, interpretación, aplicación y difusión (Figuroa Correa, 2020; Jones y Williams, 2023; Kulkarni *et al.*, 2023).

Desde la óptica empresarial, la transformación del conocimiento tácito se constituye en una herramienta poderosa que puede mejorar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia, fomentar la innovación, facilitar

el aprendizaje y la retención del conocimiento, mejorar la comunicación y la colaboración, y fortalecer la cultura organizacional (Nonaka y Takeuchi, 2021; Vera & Crossan, 2023; Wang & Li, 2023). Adicionalmente, recurrir a la frónesis o sabiduría práctica redundante en que la estrategia empresarial esté más orientada al futuro, más dinámica y más centrada en la sociedad y en el ser humano (Nonaka y Takeuchi, 2021).

En este contexto, la transformación del conocimiento tácito se constituye en un constructo complejo por lo que su estudio implica abordar diversos conceptos y factores o determinantes que pueden influir en el cambio de estado de este conocimiento (Ni *et al.*, 2022). Entre otros, es necesario profundizar en conceptos tales como conocimiento tácito tanto desde un enfoque epistemológico como desde el proceso de su uso o aplicación, red de conocimiento y en determinantes de índole social y cultural (Morin, 1998; Nonaka y Takeuchi, 1999, 2021; Toom, 2012; Vygotsky, 1978).

Por su parte, el conocimiento tácito tiene diversas definiciones y generalmente se reconoce su complejidad y ambigüedad (Toom, 2012). En términos generales los teóricos coinciden en que es personal, subjetivo e intuitivo, se adquiere a través de la experiencia y la práctica, es complejo de normalizar y comunicar a otros dado que está arraigado en las habilidades, los valores, las rutinas de las personas y, por ende, el individuo sabe más de lo que expresa (Kulkarni *et al.*, 2023; Nonaka y Takeuchi, 1995, 2021), lo que lo convierte en un determinante del comportamiento organizacional (Manfredi *et al.*, 2018). El conocimiento tácito está estrechamente unido al concepto de *habitus* (Turner, 1994), es decir, a un conjunto de pautas de comportamiento, percepción y pensamiento que el individuo forma mediante las experiencias (aprendizaje haciendo) e interioriza a través de la interacción social (aprendizaje mediante la interacción), la observación y la participación en actividades conjuntas (Bourdieu, 1988, 1991; Kulkarni *et al.*, 2023), métodos que encarnan el concepto de frónesis o sabiduría práctica (Kucharska & Erickson, 2023).

En cuanto a las industrias culturales y creativas son aquellos sectores de actividad organizada que tienen como objeto principal la producción o la reproducción, la promoción, la difusión y la comercialización de bienes, servicios y actividades de contenido cultural, artístico o patrimonial (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2009). Ahora, vista desde y en sintonía con el concepto de red de conocimiento, las industrias culturales y creativas responde a una estructura social configurada por un conjunto de actores heterogéneos que trabajan por un interés común y basan su actuar en construir, desarrollar y compartir de manera recíproca sus conocimientos en el propósito promover el aprendizaje, la colaboración en un determinado campo del conocimiento y lograr los objetivos definidos en la red (Mitchell y Nicholas, 2006; Prada Madrid, 2005; Smith, 2021).

Enlazando la transformación del conocimiento tácito con las empresas del sector cultural, cabe mencionar que el conocimiento tácito tiene un impacto tangible en el desempeño organizacional al estar vinculado a la cultura de la organización. Por ende, su transformación es base de la competitividad en las industrias culturales al facilitar la innovación, la diferenciación, el fortalecimiento de su identidad y el desarrollo de habilidades necesarias que contribuyan al crecimiento económico y cultural, y a adaptarse a las condiciones económicas y sociales cambiantes (Blanco-Valbuena *et al.*, 2018; Manfredi *et al.*, 2018; Wijngaardena

et al., 2020);). Por lo tanto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) argumenta que las industrias culturales están cimentadas en el uso del conocimiento desde la creatividad y el capital intelectual en los procesos de creación, producción y distribución de bienes y servicios (UNCTAD, 2008). Es así que, las organizaciones culturales se interesan en aprender constantemente de la diversidad, bajo la óptica de la diversidad, y en sus diferentes manifestaciones, puesto que es uno de los fundamentos de la cultura y su riqueza (Yzaguirre, 2014). En este contexto, el cambio de estado del conocimiento en una red empresarial del sector cultural se concibe, en este texto, como un proceso de interacción, interpretación e integración, constituido por un conjunto de actividades interdependientes destinadas a desarrollar un entendimiento común entre los integrantes de la red, en el que influye tanto factores internos como externos que son necesarios gestionar, entre otros, a través de la articulación y la absorción del conocimiento (Cohen & Levinthal, 1990; Crossan *et al.*, 1999; Vera & Crossan, 2023; Volberda *et al.*, 2010).

En el proceso de interacción actúan y se influyen recíprocamente entre sí dos o más individuos a partir de la socialización, y está permeado por la cohesión del vínculo de los participantes y facilita una comprensión común. La interpretación es el proceso de comprender y explicar el significado del conocimiento adquirido (*i.e.* mediante la interacción) a través del análisis y la reflexión, y está impregnado por la perspectiva y experiencia del individuo que la realiza. La integración se refiere al proceso de combinar y conectar diferentes tipos de conocimiento para crear nuevas ideas y soluciones (Ni *et al.*, 2022; Xiaofang & Jocelyn, 2023; Zheyu *et al.*, 2021).

Dado lo anterior, este artículo tiene por objetivo presentar una revisión teórica sobre los determinantes de la transformación del conocimiento tácito a partir de los procesos de interacción, interpretación e integración, con el fin de contribuir a disminuir el desafío de entender la transformación del conocimiento tácito y proporcionar elementos adicionales para la gestión del conocimiento.

Estado del arte

En concordancia con lo expuesto en el aparte anterior, la revisión de literatura realizada permite evidenciar que existen pesquisas que están relacionadas con la transformación del conocimiento, tales como modelos de conversión de conocimiento tácito y explícito (Bratianu y Orzea, 2012; Nonaka y Takeuchi, 1999), de evaluación de la difusión del conocimiento tácito (Song & Ma, 2022), de medición de los activos intangibles (Benlakouiri & Dibi, 2022; Gmira & Khaouja, 2021), conocimiento a nivel individual y grupal que comparte información y desarrolla un significado común (Armson *et al.*, 2023; Hinsz y Robinson, 2024; Huber, 1991; Stata, 1989), análisis del cambio de estado desde el ciclo de vida del conocimiento (dividido en fases específicas) y a través de operaciones específicas que resultan en la creación de nuevo contenido, estructura o forma de conocimiento (Owoc *et al.*, 2017).

Modelos de conversión del conocimiento

En cuanto a los modelos de conversión de conocimiento tácito y explícito, entre otros están el planteamiento de la espiral de conocimiento - SECI (Nonaka y Takeuchi, 1999) y EO-SECI (Bratianu y Orzea, 2012). Aunque el modelo SECI ha sido útil para entender la creación de conocimiento en las organizaciones a través de la descripción de los procesos de intercambio y conversión del conocimiento tácito y explícito, a través de las dimensiones denominadas socialización, externalización, combinación e internalización, se observa que el modelo tiene la limitación de abordar la creación de conocimiento como un proceso lineal y secuencial.

Por su parte, el modelo EO-SECI ofrece una perspectiva más profunda del proceso de creación de conocimiento al introducir las dimensiones adicionales epistemológica y ontológica; la primera se refiere al tipo de conocimiento que se transforma (explícito o tácito) y la segunda al nivel de consenso social sobre el conocimiento (individual, grupal u organizacional). No obstante, se observa que el modelo hace mayor énfasis en la codificación del conocimiento tácito, lo que en el marco de esta investigación se considera que puede no ser siempre apropiado.

Difusión del conocimiento tácito

Con respecto a la evaluación de la difusión del conocimiento tácito (Song & Ma, 2022), los autores proponen un marco de indicadores específicos para evaluar la difusión del conocimiento tácito en tres dimensiones: i) compartición, ii) internalización e iii) impacto, que aportan a la sensibilización sobre la relevancia de la difusión del conocimiento en las organizaciones. Sin embargo, la propuesta se centra en la medición de la difusión del conocimiento tácito lo que puede desviar la atención de aspectos cualitativos y contextuales del proceso.

Propuestas de medición de los activos intangibles

Por su parte las propuestas de medición de los activos intangibles ofrecen enfoques valiosos, tales como un modelo de medición de activos intangibles basado en el valor residual (Benlakouiri & Dibi, 2022) y la verificación de la relación entre la divulgación de información sobre activos intangibles y el valor de la empresa (Gmira & Khaouja, 2021). Aunque estos trabajos no han sido suficientemente validados de forma empírica, se considera que los indicadores propuestos pueden aportar elementos para el logro del objetivo de la investigación.

Aprendizaje en el conocimiento individual y grupal

En cuanto al conocimiento a nivel individual y grupal, influyen en ambos niveles tanto los aspectos que intervienen, así como las tensiones inherentes. Estos conceptos han sido abordados, entre otros desde la óptica del aprendizaje (Armson *et al.*, 2023; Cloke, 2023; Crossan *et al.*, 1995; Hinsz & Robinson, 2024; Kalaian & Kasim, 2017), la experiencia práctica (Kolb, 1984; Lave & Wenger, 1991) y la observación

(Bandura, 1986; Piaget, 2013; Vygotsky, 1985). Desde esta óptica, los teóricos cognitivos plantean que el aprendizaje se produce al presentarse un cambio en los procesos de pensamiento (interpretación), mientras que los teóricos conductistas plantean que el aprendizaje se produce al presentarse un cambio perceptible en el comportamiento (adaptación), aunque no vaya precedido de un cambio de pensamiento que motive el nuevo comportamiento. En la perspectiva cognitiva, una orientación individual se centra en los conocimientos o creencias del individuo, a nivel de grupo la atención se centra en el grado de comprensión compartida entre los miembros (Crossan *et al.*, 1995).

Por su parte, la visión a nivel de grupo de compartir o integrar la comprensión reconoce el papel de la interpretación en el intercambio de información, es decir, desde una perspectiva interpretativa en la que la transformación del conocimiento se refleja en cambios en las acciones o comportamientos (Crossan *et al.*, 1995; Gabriel *et al.*, 2019; Hine *et al.*, 1996; Huber, 1991).

Ciclo de vida del conocimiento

En lo referente al análisis del cambio de estado del conocimiento, existen varios puntos de vista sobre las fases que conforman el ciclo de vida del conocimiento y desde la perspectiva de esta investigación se comparte el planteamiento del ciclo de cuatro fases: (1) Adquisición -> (2) Interiorización -> (3) Interacción -> (4) Aplicación -> (1).

Metodología

La investigación es de tipo cualitativa descriptiva y recurre a un diseño de investigación que utiliza el análisis de contenido y narrativo. El estudio de los elementos teóricos se realiza con el objetivo de identificar determinantes que intervienen en la transformación del conocimiento tácito en una red empresarial del sector cultural. En complemento, se realiza un análisis bibliométrico, por un lado, enfocado en la revisión de la producción de documentos asociados con determinantes del conocimiento tácito y se realiza un análisis de autores y palabras claves; por el otro, se concentra en publicaciones asociadas con las industrias culturales y el conocimiento tácito. Los dos análisis se realizan en el propósito de evidenciar vacíos en esta línea de investigación. El análisis bibliométrico está soportado en la base de datos Scopus y el *software* VosViewer. Las ecuaciones de búsqueda aplicadas son: 1) (TITLE-ABS-KEY (“tacit knowledge”) OR TITLE-ABS-KEY (“practical wisdom”) AND TITLE-ABS-KEY (determinants) OR TITLE-ABS-KEY (factors)). 2) (TITLE-ABS-KEY (“tacit knowledge”) OR TITLE-ABS-KEY (“practical wisdom”) AND TITLE-ABS-KEY (“cultural industries”) OR TITLE-ABS-KEY (“cultural sector”) OR TITLE-ABS-KEY (“cultural content”)).

Resultados

El artículo presenta una propuesta de factores que pueden ser determinantes de la transformación del conocimiento tácito y realiza un análisis bibliométrico.

Determinantes en la transformación del conocimiento tácito en una red

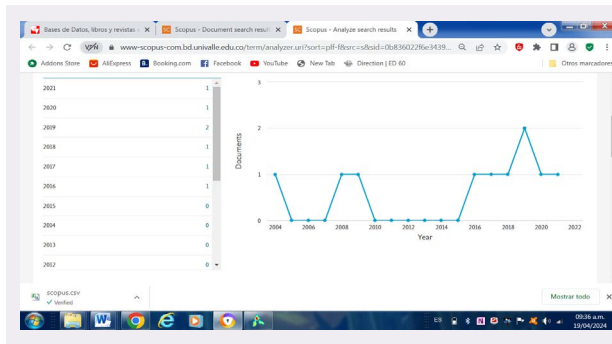
A partir de la revisión teórica ilustrada en la figura 1 y descrita en el estado del arte de este texto, se observa que los autores citados coinciden al hacer referencia a procesos que son determinantes en la transformación del conocimiento. En esta línea y en concordancia con el entendimiento en este escrito de la transformación de conocimiento en una red empresarial del sector cultural, el análisis se centra en los procesos de interacción, interpretación e integración (I - I - I) del conocimiento a través de la puesta en común. Por lo tanto, desde estos procesos se plantea los siguientes factores que pueden intervenir en la transformación del conocimiento tácito:

- f_1 : Aprendizaje colaborativo (Adquisición de nuevo conocimiento).
- f_2 : Construcción individual de significado del campo de conocimiento.
- f_3 : Apropiación individual de los conocimientos adquiridos.
- f_4 : Construcción compartida de significado con la elaboración de una visión compartida.
- f_5 : Apropiación grupal del nuevo conocimiento con su integración en actividades cotidianas.
- f_6 : Aplicación del nuevo conocimiento en la red para creación de productos de conocimiento.

Análisis bibliométrico

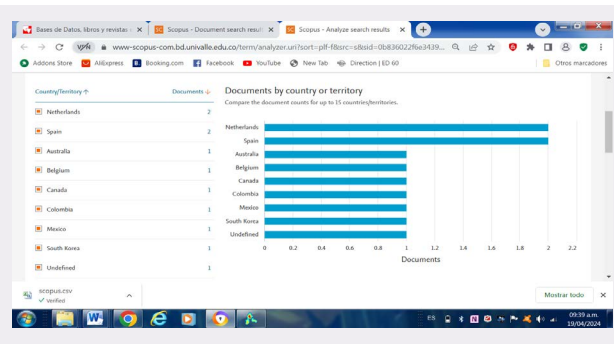
Se enfoca, por un lado, en revisar la producción de documentos asociados con determinantes del conocimiento tácito y se realiza un análisis de autores y palabras claves. Por el otro, se concentra en publicaciones asociadas con las industrias culturales y el conocimiento tácito. Los dos análisis se realizan en el propósito de evidenciar vacíos en esta línea de investigación. En este orden de ideas, a partir de la ecuación de búsqueda aplicada es: (TITLE-ABS-KEY (“tacit knowledge”) OR TITLE-ABS-KEY (“practical wisdom”) AND TITLE-ABS-KEY (determinants) OR TITLE-ABS-KEY (factors)), se obtiene un total de 1299 resultados, en el que se observa que la producción inicia en 1977 y en el 2020 presenta la mayor cantidad de publicaciones con 94 documentos (figura 14). El 52,3 % de los documentos corresponden a las áreas de Negocios, Gestión y Contabilidad (20,5 %), Ciencias sociales (16,3 %) y Ciencias de la computación (15,5 %). La mayor cantidad de documentos por autor es de seis (6) con un porcentaje del 0,002 %. En VOSviewer se observa la vinculación de la palabra clave “Tacit Knowledge” con “Influential factors”, la cual tiene una ocurrencia de 5 y una fuerza total del enlace de 30 (figura 15). Por su parte, en la vinculación de “Tacit knowledge sharing” con “Influencing factors” se observa una ocurrencia de 9 (0,006 %) y una fuerza total del enlace de 62.

Figura 16. Publicaciones por año - Industrias Culturales vs Conocimiento táctico.



Fuente: análisis Scopus.

Figura 17. Publicaciones por país - Industrias Culturales vs Conocimiento táctico.



Fuente: análisis Scopus.

Discusión

La propuesta de determinantes de la transformación del conocimiento de esta ponencia se presenta en la tabla 22.

Tabla 22. Factores vs procesos de la transformación del conocimiento

Factor	Proceso
f_1 : Aprendizaje colaborativo (adquisición de nuevo conocimiento)	Interacción Interpretación
f_2 : Construcción individual de significado del campo de conocimiento.	Interpretación
f_3 : Apropiación individual de los conocimientos adquiridos.	Interpretación
f_4 : Construcción compartida de significado con la elaboración de una visión compartida.	Interacción Integración
f_5 : Apropiación grupal del conocimiento al integrarlo en actividades cotidianas.	Integración
f_6 : Aplicación del nuevo conocimiento para crear productos de conocimiento.	Integración

Fuente: elaboración propia.

En lo referente al análisis bibliométrico de palabras claves se observa la vinculación de la palabra clave “Tacit Knowledge” con “Influential factors” y “Tacit knowledge sharing” con “Influencing factors”. Al analizar la ocurrencia y la fuerza total del enlace de cara al total de los documentos, se observa que estas palabras claves están referenciadas en varias investigaciones, pero no son un tema central con un porcentaje de ocurrencia de 0,003 % y 0,006 %, respectivamente. El análisis bibliométrico de publicaciones en Scopus relacionadas con conocimiento tácito e industrias culturales, arroja un número bajo con un total de 10, realizadas entre 2004 y 2021, de las cuales de Colombia hay una sola publicación en 2018.

Cabe mencionar que los resultados presentados son parciales dado que se derivan de la investigación en curso en el doctorado en Administración en la Universidad del Valle. Por lo tanto, están sujetos a cambios a medida que se avance en la investigación.

Conclusiones

El análisis teórico realizado permitió plantear una propuesta de seis factores que pueden intervenir en la transformación del conocimiento tácito desde los procesos de interacción, integración e interpretación:

f_1 : Aprendizaje colaborativo (incremento del conocimiento individual inicial con la adquisición de nuevo conocimiento).

f_2 : Construcción individual de significado del campo de conocimiento.

f_3 : Apropiación individual de los conocimientos adquiridos.

f_4 : Construcción compartida de significado con la elaboración de una visión compartida.

f_5 : Apropiación grupal del nuevo conocimiento al integrarlo en actividades cotidianas.

f_6 : Aplicación del nuevo conocimiento en la red para crear productos de conocimiento.

Del análisis bibliométrico, se concluye que: 1) de publicaciones en Scopus entre 1977 y 2023, aunque las palabras claves “Influencing factors” e “Influential factors”, en relación con el conocimiento tácito, son abordadas en algunas investigaciones, no son un tema central con un porcentaje de ocurrencia de 0,003 % y 0,006 %, respectivamente; 2) es baja la cantidad de publicaciones en Scopus relacionadas con conocimiento tácito e industrias culturales entre los años 2004 y 2023. Se observa que el último año de publicación es 2021 y en el histórico solo hay una publicación de Colombia. Por lo tanto, se puede deducir que existe un vacío en investigaciones enfocadas en este sentido.

Los resultados presentados se derivan de la investigación en curso en el doctorado en Administración en la Universidad del Valle y, por ende, están sujetos a cambios.

Declaraciones

- **Agradecimientos:** a la profesora Sandra Cristina Riascos Erazo, en su calidad de directora de la tesis doctoral y al Grupo de investigación Inteligencia de negocios e ingeniería del conocimiento de la Universidad del Valle (Colombia).
- **Procedencia:** la ponencia se deriva del proyecto de investigación titulado “Transformación del conocimiento tácito en una red empresarial del sector cultural: una perspectiva desde la caracterización de sus determinantes”, en el marco del doctorado en Administración de la Universidad del Valle, desarrollado en el segundo semestre del 2023 y corresponde a un producto parcial.

- **Financiamiento:** el proyecto no ha contado con financiamiento.
- **Aspectos éticos:** no aplica.
- **Conflicto de interés:** no existe conflicto de interés.

Referencias

- Armson, J., Moncrieff, K., Lofft, M., & Roder, S. (2023). "Change talk" among physicians in small group learning communities: An ethnographic study. *Medical Education*, 57(11), 1036-1053. <https://doi.org/10.1111/medu.15120>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice Hall.
- Benlakouri, A., & Dibi, A. (2022). Mesure du capital immatériel: évaluation et/ou valorisation? Measuring intangible capital: evaluation and /or valuation? *Revue Marocaine de la Prospective en Sciences de Gestion*, (3), 1-19. <https://revues.imist.ma/index.php/RMPSPG/article/view/32235/0>
- Blanco-Valbuena, C. E., Bernal-Torres, C. A., Camacho, F. y Díaz-Olaya, M. (2018). Industrias Creativas y Culturales: estudio desde el enfoque de la gestión del conocimiento. *Información Tecnológica*, 29(3), 15-28. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300015>
- Bourdieu, P. (1988). *La distinción: el criterio social de las desigualdades*. Taurus. <https://n9.cl/t7r5hp>
- Bourdieu, P. (1991). *El sentido práctico*. Taurus.
- Bratianu, C., y Orzea, I. (2012). Un modelo de conversión del conocimiento para la gestión del conocimiento organizacional. *Revista de Administração Contemporânea*, 16(4), 574-594.
- Cohen, W. M., & Leviathan, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-- 152. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/2393553>
- Crossan, M. M, Lane, H.W., White, R.E. y Djurfeldt, L. (1995). Organizational learning: Dimensions for a theory, *The International Journal of Organizational Analysis*, 3(4), 337-360. <https://doi.org/10.1108/eb028835>
- Crossan, M. M, Lane, H.W, & White, R.E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *The Academy of Management Review*, 24(3), 522-537. <https://doi.org/10.2307/259140>

- Figuroa Correa, G. I. (2020). Interpretación y Veracidad: Elementos facilitadores para transformar opiniones. –En G. N. Duperré (ed.), *Emergentes sociales en América Latina: Estudios multidisciplinares, propuestas y reflexiones para el siglo XXI* (pp. 115-131). Global Knowledge.
- Gabriel, Y., Höijer, B., & Czarniawska-Joerges, B. (2019). It's a general meeting, it's not for us ...: Internal communication and organizational learning - An interpretive approach. *Journal of Organizational Change Management*, 32(6), 787-808.
- Gmira F., & Khaouja M. (2021). Gestión de connaissances et performance organisationnelle, quels instruments de mesure? *Revue Française D'Economie et de Gestion*, 2(9), 65-88. <https://www.revuefreg.fr/index.php/home/article/view/375>
- Hine, M., Gasen, J., & Goul, M. (1996). Emerging issues in interpretive organizational learning. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, 27(3), 49-62. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/264417.264434>
- Hinsz, V., & Robinson, M. (2024). Conceptualizing mood influences on information processing in groups via dominant cognitive processing strategies. *Small Group Research*, 55(1), 3-43. <https://doi.org/10.1177/10464964231201102>
- Huber, G.P. (1991). Organizational learning: the contributing processes and the literatures. *Organization Science*, 1(2), 88-115. <https://www.jstor.org/stable/2634941>
- Instituto de Estadística de la UNESCO. (2009). *Marco de Estadísticas Culturales (MEC) de la UNESCO*. UNESCO. https://www.lacult.unesco.org/docc/Marco_estadisticas_CLT_UNESCO_ESP.pdf
- Jones, S., y Williams, D. (2023). The Role of Social Media in Knowledge Transformation: A Case Study of the #BlackLivesMatter Movement. *Social Media + Society*.
- Kalaian, S., & Kasim, R. (2017). Effectiveness of various innovative learning methods in health science classrooms: a meta-analysis. *Advances in Health Sciences Education*, 22, 1151-1167. <https://doi.org/10.1007/s10459-017-9753-6>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Kucharska, G., & Erickson, S. (2023). Tacit knowledge acquisition & sharing, and its influence on innovations: A Polish/US cross-country study. *International Journal of Information Management*, 71(2), 102647. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102647>
- Kulkarni, M., Mantere, S., Vaara, E., van den Broek, E., Pachidi, S., Glaser, V., Gehman, J., Petriglieri, G., Lindebaum, D., Cameron, L., Rahman, H., Islam, G., & Greenwood, M. (2023). The future of

research in an Artificial Intelligence-Driven World. *Journal of Management Inquiry*, 33(3). <https://doi.org/10.1177/10564926231219622>

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Manfredi, V., Frattini, F., Messeni, A., & Berner, M. (2018). Knowledge management, knowledge transfer and organizational performance in the arts and crafts industry: a literature review. *Journal of Knowledge Management*, 22(6), 1310-1331. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2017-0367>

Mitchell, R., & Nicholas, S. (2006). Knowledge creation in groups: The Value of cognitive diversity, transactive memory, and Open-mindedness norms. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(1), 67-74. <https://academic-publishing.org/index.php/ejkm/article/view/737>

Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa Editorial.

Ni, G., Zhang, Z., Yuan, Z., Huang, H., Xu, N., & Deng, Y. (2022). Transformation paths and influencing factors of tacit knowledge into explicit knowledge in real estate companies: a qualitative study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 29(3), 1319-1342. <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2020-0677>

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento* (M. Hernández, trad.). Oxford University.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2021). Humanizing strategy. *Long Range Planning*, 54(4), 102070. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102070>

Owoc, M., Weichbroth, P., & Żuralski, K. (2017). Towards better understanding of context-aware knowledge transformation. *Computer Science and Information Systems*, 11, 1123-1126. <http://dx.doi.org/10.15439/2017F383>

Piaget, J. (2013). *Behaviour and evolution*. Routledge.

Prada Madrid, E. (2005). Las redes de conocimiento y las organizaciones. *Revista Bibliotecas y Tecnologías de la Información*, 2(4), 16-25. <http://hdl.handle.net/10760/9127>

Smith, J. (2021). Knowledge exchange and evidence-based practice in social work. *Social Work Journal*, 10(2), 45-60.

Song, L., & Ma, Y. (2022). Evaluating tacit knowledge diffusion with algebra matrix algorithm based social networks. *Applied Mathematics and Computation*, 428, 127125. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2022.127125>

- Stata, R. (1989). Organización y conocimiento: El reto de la teoría organizacional. *Strategic Management Journal*, 10(1), 13-25.
- Toom, A. (2012). Considering the artistry and epistemology of tacit knowledge and knowing. *Educational Theory*, 62(6), 621–640. <https://doi.org/10.1111/edth.12001>
- Turner, S. (1994). The tacit dimension of knowledge in Bourdieu's theory of practice. *Social Theory*, 12(1), 113-135.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2008). *World Investment Report*. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).
- Vera, D., & Crossan, M. (2023). Tacit knowledge and strategic renewal: A multilevel study of the antecedents and consequences of knowledge articulation. *Academy of Management Journal*, 66(2), 374-402.
- Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field. *Industrial and Corporate Change*, 21(4), 931-951. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0503>
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. En *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes* (pp. 79-91). Harvard University Press. <https://n9.cl/2babt>
- Vygotsky, L. (1985). *Pensamiento y lenguaje*. Pléyade.
- Wang, C., & Li, Y. (2023). Tacit knowledge and competitive advantage: A study of knowledge management and firm performance. *Journal of Management Studies*, 60(2), 345-372
- Wijngaardena, Y., Hittersb, E., & Bhansinga P. (2020). Cultivating fertile learning grounds: Collegiality, tacit knowledge and innovation in creative co-working spaces. *Geoforum*, 109, 86–94. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.01.005>
- Xiaofang, W., & Jocelyn, W. (2023). Tracing teacher knowledge transformation across multiple levels in collaborative curriculum design: A comparative case study in China. *International Journal of Educational Research*, 118, 102153. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102153>
- Yzaguirre, F. (2014). La gestión de la calidad, el conocimiento y el talento en las organizaciones culturales. *Manual Atalaya. Apoyo a la gestión cultural*. Universidad de Cádiz. <https://n9.cl/pnrrm>
- Zheyu, L., Weijin, C., Jihui, Z., Yuan, W., Ghani, U. & Zhai, X. (2021). Investigating the influence of tacit knowledge transformation approach on students' learning ability. *Frontiers in Psychology*, 12, 647729. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647729>

3.4.

Integración del algoritmo K-means al SGBD PostgreSQL a través de una extensión en PL/Python

Integration of the K-means algorithm into the PostgreSQL DBMS through an extension in PL/Python

Integração do algoritmo K-means no SGBD PostgreSQL por meio de uma extensão PL/Python

Datos

Institución

Universidad de Nariño (Colombia).

Programa

Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación

Autores

Fernando Vallejo Cabrera

fmvallejoc@udenar.edu.co

Ricardo Timarán Pereira

ritimar@udenar.edu.co

Anivar Chaves-Torre

anivar.chaves@unad.edu.co.

Resumen

Las extensiones son librerías que se agregan al SGBD PostgreSQL para aumentar funcionalidades específicas. PostgreSQL permite que las funciones definidas por el usuario se escriban en lenguajes procedurales como PL / pgSQL, C, PL / Perl, PL / Python, PL / V8 (también conocido como PL / JavaScript), PL / Ruby y PL / R. Este soporte para una amplia variedad de lenguajes permite elegir el lenguaje más adecuado para resolver cada tipo de problema. En este artículo, se describe el proceso de integrar el algoritmo de *clustering particional k-means* a PostgreSQL a través de una extensión desarrollada con el lenguaje PL/Python para dotar a este SGBD de las capacidades de descubrir conocimiento en bases de datos. Se adaptó la metodología CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) por ser una investigación que involucra la minería de datos. Al ser PostgreSQL un gestor de código abierto está disponible para organizaciones de diferentes categorías, así las mipymes contarán con una herramienta libre que les permita obtener información relevante para apoyar la toma de decisiones y ser más competitivos en el mercado globalizado.



Palabras clave: algoritmo K-means, clustering particional, extensiones, minería de datos, PostgreSQL.

Abstract

Extensions are libraries that are added to the PostgreSQL DBMS to increase specific functionalities. PostgreSQL allows user-defined functions to be written in procedural languages such as PL/pgSQL, C, PL/Perl, PL/Python, PL/V8 (also known as PL/JavaScript), PL/Ruby and PL/R. This Support for a wide variety of languages allows you to choose the most appropriate language to solve each type of problem. This article describes the process of integrating the k-means partitional clustering algorithm to PostgreSQL through an extension developed with the PL/Python language to provide this DBMS with the capabilities of discovering knowledge in databases. The CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) methodology was adapted, as it is a research that involves data mining. Since PostgreSQL is an open source manager, it is available to organizations of different categories, thus, MSMEs will have a free tool that allows them to obtain relevant information to support decision making and be more competitive in the globalized market.



Keywords: data mining, extensions, K-means algorithm, partitional clustering, PostgreSQL.

Introducción

Robles Aranda y Sotolongo (2013) expresan que la minería de datos o descubrimiento de conocimiento en bases de datos (KDD, por sus siglas en inglés: *Knowledge Discovery from Databases*) se refiere a una técnica que se aplica sobre grandes volúmenes de datos con el propósito de encontrar patrones mediante la implementación de algunos algoritmos. La minería de datos, por tanto, permite explorar grandes bases de datos de forma automática o semiautomática para localizar tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto (Montero *et al.*, 2022), y se aplica con dos enfoques: predictivo y descriptivo. El primero tiene por objetivo la predicción del valor de una variable de interés en nuevas instancias no vistas anteriormente, para ello hace uso del aprendizaje supervisado; y el segundo, el enfoque descriptivo tiene por finalidad encontrar y definir relaciones interesantes en los datos apoyándose en lo que se denomina el aprendizaje no supervisado (García Vico *et al.*, 2018).

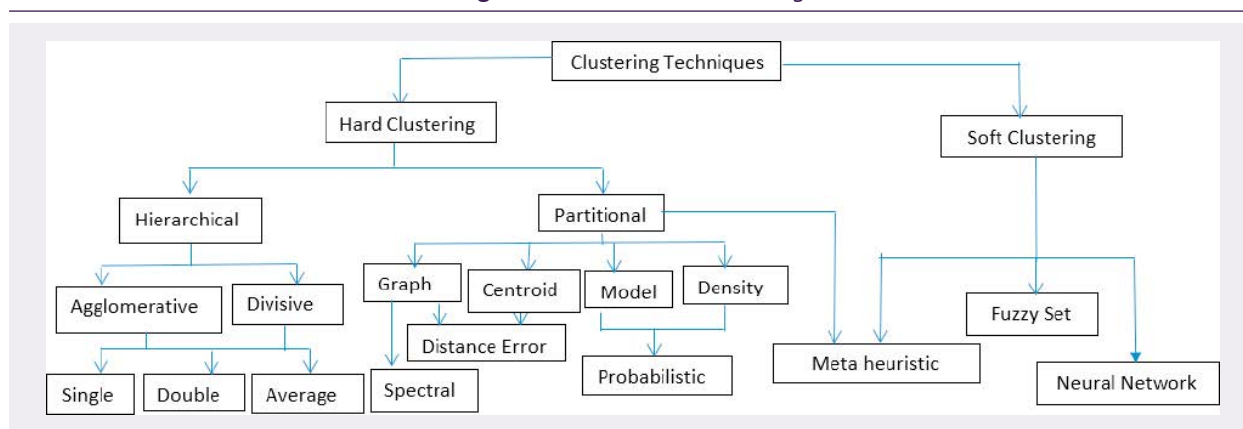
La minería de datos es una etapa dentro del proceso completo del descubrimiento del conocimiento, permite decidir si los modelos obtenidos son útiles o no suele requerir una valoración subjetiva por parte del usuario. Los algoritmos utilizados suelen tener tres componentes (Valcárcel Asencios, 2004):

- El modelo: contiene parámetros que han de fijarse a partir de los datos de entrada.
- El criterio de preferencia: se utiliza para comparar modelos alternativos.
- El algoritmo de búsqueda: hace referencia al programa de inteligencia artificial (pasos).

En cuanto al aprendizaje no supervisado, este se utiliza cuando los datos de entrenamiento no están etiquetados (Saravanan & Sujatha, 2018), los algoritmos intentan dar sentido a los datos mediante la búsqueda de patrones o características, cuando se introducen nuevos datos, utilizan las características aprendidas anteriormente para reconocer la clase. Este tipo de algoritmos se utilizan principalmente para la agrupación y la reducción de características (Mahesh, 2020).

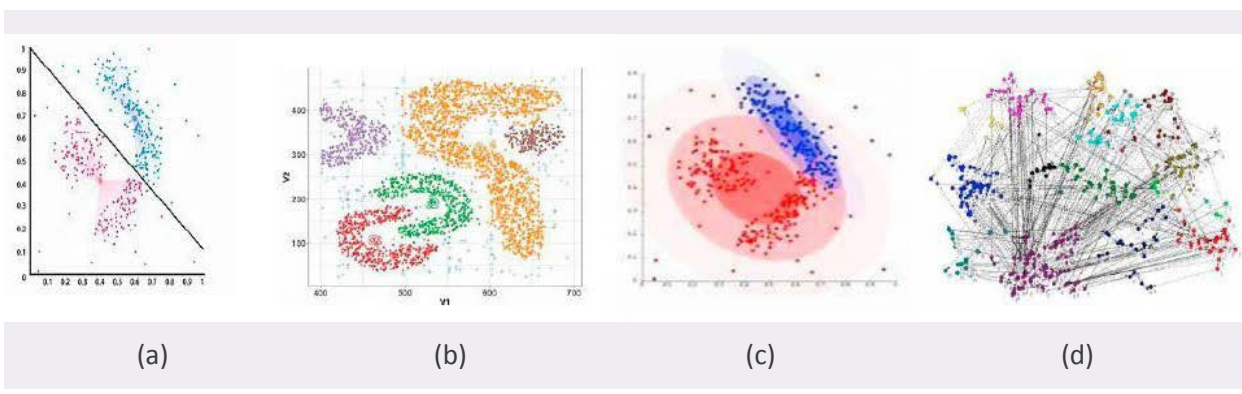
Dentro del aprendizaje no supervisado, el *clustering* es una de las técnicas utilizadas en la minería de datos para la creación de grupos de datos que obedecen a un patrón común o similar. Las técnicas de *clustering* más relevantes son: el *clustering* jerárquico y el *clustering* particional. En cuanto a la primera, la agrupación resultante es más coherente y precisa; en cambio, la segunda tiene más demanda debido a que exige menores recursos computacionales y permite realizar el agrupamiento, incluso con *datasets* grandes (Singh & Srivastava, 2020). Las técnicas de *clustering* se resumen en la figura 18.

Figura 18. Técnicas de *clustering*



Fuente: Singh y Srivastava (2020).

Cada técnica provee de varios algoritmos, dentro del *clustering* particional se listan los algoritmos: i) basados en centroide, ii) basados en densidad, iii) basados en el modelo y iv) basados en grafos (figura 19). En cuanto a los basados en el centroide se pueden listar: K-meas (datos numéricos y sensible a la inicialización de los centroides), k-modes (datos categóricos) y K-Harmonic means (no sensible a la inicialización de los centroides) (Singh & Srivastava, 2020).

Figura 19. Tipos de algoritmos de *clustering* parcial

Nota. (a) basado en centroides; (b) basado en densidad; (c) basado en modelos; (d) basado en grafos. Fuente: tomado de Singh y Srivastava (2020).

Es importante anotar que la elección del algoritmo más favorable depende del tamaño del *dataset* y de las características de este. En la actualidad, el manejo de grandes cantidades de información y el descubrimiento de patrones en los datos ha cobrado una gran importancia para las organizaciones que buscan mejorar sus procesos a través de decisiones tomadas a partir de la analítica de datos. La minería de datos ha contribuido a lograr este objetivo, se han construido herramientas que implementan estos algoritmos, tal es el caso de las soluciones creadas por Microsoft y Oracle, que permiten agilizar los tiempos de respuesta y mejorar la productividad y la seguridad de los datos (Robles Aranda y Sotolongo, 2013). Sin embargo, estas herramientas tienen el inconveniente de que las licencias son de uso limitado y con un propietario visible, además, con un elevado costo que no permite estar al alcance de las pequeñas y medianas organizaciones (mipymes).

Es por lo que, este tipo de empresas buscan alternativas con licencia libre que les permitan realizar estos procesos, por tanto, a través de este trabajo de investigación se busca contribuir a este propósito. Esto es viable gracias a la disponibilidad del Sistema de Gestión de Base de Datos PostgreSQL que es *software* libre y permite la implementación de extensiones para aumentar su funcionalidad.

El Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) PostgreSQL es un motor robusto, *open source* con licencia BSD (Berkeley Software Distribution), lo que permite ser utilizado con fines comerciales o no comerciales, ser modificado y distribuido. Sin embargo, PostgreSQL no cuenta con implementación de algoritmos de minería de datos, para dotarlo de estas capacidades es necesario implementar los algoritmos mediante extensiones. Una extensión es una compilación de varias funciones creadas a través de un lenguaje de programación que le permiten al motor ejecutar procesos adicionales.

En el caso de esta investigación, se seleccionó el lenguaje de programación Python, por ser uno de los lenguajes más simples en su sintaxis y más apropiados para realizar actividades de analítica de datos, ya que este dispone de librerías que automatizan el manejo de grandes volúmenes de datos. Realizar la

integración de esta manera es lo que, según Timaran Pereira (2011), se conoce como una arquitectura medianamente acoplada.

En este artículo, se presenta los resultados del proyecto de investigación que tiene como finalidad integrar el algoritmo de *clustering k-means* al sistema SGBD PostgreSQL mediante la construcción e implementación de una extensión, utilizando para ello el lenguaje de programación Python.

Estado del arte

Se ha encontrado diversos trabajos que se han propuesto dotar al Sistema Gestor de Base de Datos PostgreSQL de mecanismos de aprendizaje de datos, utilizando arquitecturas fuertemente acopladas, débilmente acopladas o medianamente acopladas, como es el caso de este proyecto. El uso de una arquitectura medianamente acoplada tiene como ventaja la portabilidad, ya que la extensión creada puede ser instalada en versiones posteriores de PostgreSQL, lo que resulta difícil si se hace con una arquitectura fuertemente acoplada, puesto que los procedimientos estarían codificados directamente en el núcleo del sistema gestor (Timarón Pereira, 2011). Además, los tiempos de respuesta, procesamiento y seguridad de los datos son mejores que al realizarlo a través de una arquitectura débilmente acoplada, la cual implica el uso de aplicaciones externas al gestor y disponer de una interfaz para establecer la conexión.

Se han desarrollado investigaciones que pretenden mejorar las prestaciones del SGBD PostgreSQL, entre estas se encuentra la realizada por Robles Aranda y Sotolongo (2013), de la Universidad de Ciencias Informáticas de La Habana, Cuba, titulada “Integración de los algoritmos de minería de datos 1R, Prism e ID3 a Postgresql”, en la cual se analizaron técnicas de minería de datos, particularmente, árboles de decisión (ID3) y reglas de Inducción (Prism, 1R) para integrarlas a través de una extensión al Sistema Gestor de Base de Datos PostgreSQL. Lo anterior, buscaba suplir las deficiencias que tiene este SGBD en cuanto a procesos de minería de datos; al integrar los algoritmos directamente al motor lograron mejorar los tiempos de respuesta y los resultados obtenidos, utilizando para ello el particionamiento de tablas del que dispone PostgreSQL.

Calderón Romero *et al.* (2007), en su trabajo investigativo denominado de grado *TariyKDD: una herramienta genérica de descubrimiento de conocimiento en bases de datos débilmente acoplada con el SGBD PostgreSQL*, realizó un análisis, diseño e implementación de una herramienta débilmente acoplada de minería de datos sobre el SGBD PostgreSQL, la cual incluye tres algoritmos de reglas de asociación: Ariporo, FPGrowth y EquipAsso; y dos algoritmos de clasificación: C4.5 y Mate. TariyKDD incluye los procesos de conexión a archivos planos y bases de datos relacionales, preprocesamiento de datos, minería y visualización a través de una interfaz gráfica de usuario (Calderón Romero *et al.*, 2007). Al ser una herramienta débilmente acoplada tiene como desventaja los tiempos que conllevan realizar la conexión a la base de datos y no se aprovecha las técnicas de optimización de consultas que pueden mejorar el rendimiento.

Es de gran importancia para esta investigación, citar el trabajo realizado por Timarán y Millán (2015) titulado: “New algebraic operators and SQL primitives for mining classification rules”, en el cual se realiza la integración de tareas de minería de datos directamente en el lenguaje SQL, es decir, se amplía el lenguaje SQL con nuevas primitivas que soportan eficazmente la tarea de clasificación de la minería de datos en el motor del Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales (RDBMS). Esto soluciona el inconveniente de las arquitecturas débilmente acopladas en cuanto a escalabilidad y rendimiento.

En la investigación titulada: “Integrando minería de reglas de asociación en PostgreSQL” realizada por Montero y su equipo, estos llevan a cabo un análisis de una técnica de reglas de asociación y posteriormente la implementación de su algoritmo al SGBD PostgreSQL. Montero *et al.* (2022), en su etapa experimental, evaluaron el rendimiento de los algoritmos Apriori, FP- Growth y EquipAsso, comparando la cantidad de reglas generadas y los tiempos de respuesta, la integración del algoritmo la realizaron mediante la creación de una extensión para PostgreSQL, lo que corresponde a una arquitectura medianamente acoplada.

En el 2023, Timarán y Chávez, en su trabajo “Integración de técnicas supervisadas de aprendizaje automático con el SGBD PostgreSQL en una arquitectura medianamente acoplada”, presentan la propuesta de integrar técnicas de aprendizaje supervisado al motor de base de datos PostgreSQL, inicialmente las relacionadas a la clasificación como lo son los árboles de decisión (algoritmo C.45). Esta integración se realiza a través de extensiones utilizando el lenguaje de programación procedural PL/pgSQL, las pruebas que se hicieron obedecen a un *dataset* de pocos registros (14), por tanto, plantean probar la funcionalidad con conjuntos de datos reales y evaluar su desempeño (Timarán y Chávez, 2023).

En resumen, se han desarrollado diversos trabajos con el propósito de mejorar la funcionalidad de PostgreSQL desde diferentes perspectivas, en el caso de este trabajo, se aborda la técnica descriptiva de *clustering* y específicamente el algoritmo *K-means*; realizando para ello el análisis, diseño, construcción e implementación de una extensión utilizando el lenguaje Python, uno de los más utilizados en la ciencia de datos en la actualidad, por su sencillez, versatilidad y robustez y librerías potentes como Numpy, Pandas y Scikit-Learn.

Metodología

La presente investigación es aplicada, de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo porque busca la generación de nuevo conocimiento a partir de la exploración de la técnica descriptiva de *clustering* y su implementación en el SGBD PostgreSQL, a través de la construcción de una extensión, aplicando un diseño no experimental.

La metodología seleccionada es CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*), debido a que esta investigación se ubica en el campo de la minería de datos integrando el algoritmo de *clustering* *particional k-means* al SGBD PostgreSQL por medio de extensiones. Esta metodología se basa en seis fases: 1) análisis del problema, 2) análisis de los datos, 3) preparación de los datos, 4) modelado, 5) evaluación e 6)

implementación. En la fase de análisis del problema, se realizó una caracterización de la técnica descriptiva de *clustering*, recopilando información bibliográfica necesaria para apropiarse los conocimientos, conocer los tipos de algoritmos de *clustering* existentes, centrándose en el *clustering* particional, sus características, procedimiento, ventajas y desventajas. Se recolectó información referente a la creación de extensiones para PostgreSQL y el uso de las librerías de Python Numpy, Pandas y Scikit-Learn como herramientas indispensables en la codificación de la extensión propuesta. En la fase de análisis de datos, se identificó, recopiló y familiarizó con la técnica de *clustering particional* basado en centroides y específicamente en el algoritmo *K-means*.

En la fase de preparación de los datos, se identificaron y diseñaron las funciones que aborden el algoritmo de *clustering particional k-means* y que deben estar contenidas en la extensión de PostgreSQL. En la fase del modelado, se creó la extensión denominada *clkmeanspy*, se codificaron las funciones necesarias utilizando para ello el lenguaje Python y se integraron a la extensión *clkmeanspy*. En la fase de evaluación, se seleccionó varios conjuntos de datos y se evaluó el desempeño de la extensión *clkmeanspy* con estos *datasets*. En la fase de implementación, se documentó el proceso investigativo, el instructivo de instalación, el uso y ejecución de la extensión *clkmeanspy*, así como la disposición del repositorio de la extensión para facilitar su disposición, distribución y descargue por parte de las mipymes interesadas.

Resultados

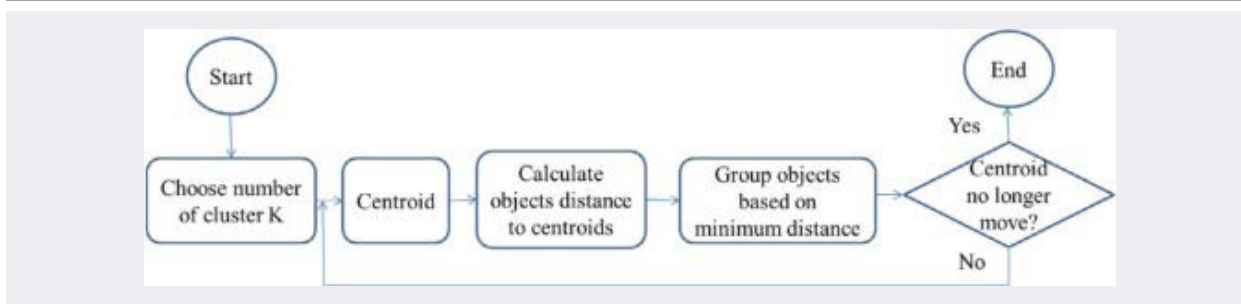
El *clustering*, también conocido como agrupamiento, es un enfoque de aprendizaje computacional no supervisado, que se caracteriza porque no se conocen variables de salida para las variables predictoras (Calderón Piedras, 2020). El análisis de clústeres abarca varias técnicas cuya finalidad es ordenar y clasificar datos no etiquetados en categorías o clústeres. El *clustering* es básicamente un problema de optimización iterativo para encontrar el mejor grupo homogéneo, y es computacionalmente intensivo (Dutton & Conroy, 1996).

Dentro del *clustering* particional uno de los algoritmos más representativos es *k-means* cuya finalidad es dividir n observaciones en k clústeres, por tanto, cada observación se clasifica en el clúster que tiene la media más cercana; la media de las observaciones en un clúster define la media del clúster (Alzubi *et al.*, 2018). El parámetro k es seleccionado por el usuario. Cada clúster está representado por un centro de clúster, el cual es un punto de datos que representa el valor medio de todos los puntos asignados a este clúster (Badillo *et al.*, 2020).

Según Mahesh (2020), *K-means* es uno de los algoritmos de aprendizaje no supervisado más simples para resolver el problema de agrupamiento. Este se realiza teniendo en cuenta un cierto número de clústeres K , por tanto, en primera instancia, se debe definir k centros para cada clúster, los cuales se pueden elegir aleatoriamente o establecerlos inicialmente; de esta selección depende en gran medida los resultados del algoritmo. El paso siguiente consiste en tomar cada punto y asociarlo al centro más cercano, posteriormente, se recalculan los centroides de cada clúster con base en los datos de dicho clúster; esto

se repite hasta lograr convergencia. En la figura 20, se puede se detalla el algoritmo *k-means* mediante un diagrama de flujo.

Figura 20. Diagrama de flujo algoritmo *k-means*.

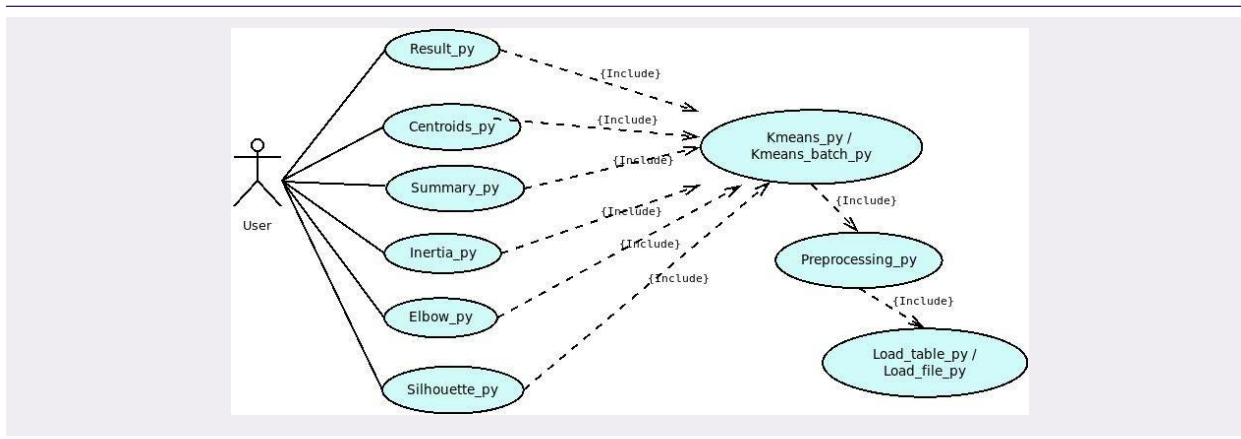


Fuente: Saxena *et al.* (2017).

En cuanto a las extensiones en Postgres, como lo menciona Montero *et al.* (2022), este SGBD implementó este mecanismo a partir de la versión 9.1, utilizando el objeto de base de datos EXTENSION. Una de sus ventajas es que las funciones pueden ser empaquetadas lo que facilita su implementación en la base de datos que se requiera, y facilita tareas de actualización o eliminación de la extensión, sin necesidad de hacer estos procesos por cada uno de los objetos.

Para el diseño de la extensión, se propusieron varias funciones que permiten abordar los procesos de carga, preprocesamiento de los datos, ejecución del algoritmo y, finalmente, la visualización de los resultados, esto se puede visualizar en el diagrama de casos de uso de la figura 21.

Figura 21. Diagrama casos de uso: *clkmeanspy*



Fuente: elaboración propia.

Para el procesamiento y persistencia de los datos se utilizaron las siguientes tablas auxiliares: *cl_dat*, *cl_data_pre*, *cl_result*, *cl_centroids*, *cl_summary*, *cl_elbow*, *cl_silhouette* y un archivo denominado *model.pickle*.

Para la creación de la extensión, en primer lugar, se creó un directorio denominado *clkmeanspy* con los siguientes archivos:

clkmeanspy/

|—— *clkmeanspy_script.sql*

|—— *clkmeanspy--1.0.sql*

└—— *clkmeanspy.control*

Para instalar la extensión en una base de datos en PostgreSQL, se siguen los siguientes pasos:

1. Se copia los archivos: *clkmeanspy--1.0.sql* y *clkmeanspy.control* en el directorio:
C:\Program Files\PostgreSQL\15\share\extension
2. En pgAdmin se selecciona la base de datos y se lanza la herramienta de consultas (QueryTool), allí se pega el contenido del archivo *clkmeanspy_script.sql* y se ejecuta.
3. Pruebas de funcionalidad.
4. Para probar la funcionalidad de la extensión *clkmeanspy* implementada en PostgreSQL, se tomó el conjunto de datos sobre estimaciones de obesidad el cual contiene 2111 registros y 16 atributos, disponible en: <https://archive.ics.uci.edu/dataset/544/estimation+of+obesity+levels+based+on+eating+habits+and+physical+condition>

Se tuvo en cuenta los atributos *Gender*, *Age*, *SMOKE* y *NObeyesdad* y se trabajaron los 20 primeros registros, como se muestra en la tabla 23, lo anterior, con el objetivo de obtener cuatro grupos homogéneos.

Para esto, en primera instancia, se realiza el cargue del *dataset* desde un archivo plano utilizando la función *load_file_py*, los datos son cargados en la tabla *cl_data*, posteriormente se realiza el preprocesamiento mediante la función *preprocessing_py*, el cual consiste en transformar cada uno de los atributos a una escala normalizada (0 a 1), si hay atributos categóricos estos se binarizan. Lo anterior, es importante debido a que *k-means* trabaja con valores numéricos y estos deben estar en una misma escala para lograr mejores resultados, ya que el algoritmo utiliza la distancia euclidiana, el resultado de este proceso se almacena en la tabla *cl_data_pre* (tabla 24).

Tabla 23. Conjunto de datos inicial.

Gender	SMOKE	CALC	NObeyesdad
Female	no	no	Normal_Weight
Female	yes	Sometimes	Normal_Weight
Male	no	Frequently	Normal_Weight
Male	no	Frequently	Overweight_Level_I
Male	no	Sometimes	Overweight_Level_II
Male	no	Sometimes	Normal_Weight
Female	no	Sometimes	Normal_Weight
Male	no	Sometimes	Normal_Weight
Male	no	Frequently	Normal_Weight
Male	no	no	Normal_Weight
Male	no	Sometimes	Obesity_Type_I
Female	no	Sometimes	Overweight_Level_II
Male	no	Sometimes	Normal_Weight
Male	no	Frequently	Obesity_Type_I
Male	no	Sometimes	Normal_Weight
Female	no	Sometimes	Normal_Weight
Male	no	Sometimes	Overweight_Level_II
Female	no	no	Obesity_Type_I
Female	yes	no	Overweight_Level_II
Female	no	Sometimes	Overweight_Level_I

Fuente: elaboración propia.

Tabla 24. Conjunto de datos preprocesado

gender_Female	gender_Male	smoke_no	smoke_yes	calc_Frequently	calc_Sometimes	calc_no	Nobe yesdad_Normal_Weight	Nobe yesdad_Obesity_Type_I	Nobe yesdad_Overweight_Level_I	Nobe yesdad_Overweight_Level_II
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0

gender_Female	gender_Male	smoke_no	smoke_yes	calc_Frequently	calc_Sometimes	calc_no	Nobe yesdad_Normal_Weight	Nobe yesdad_Obesity_Type_I	Nobe yesdad_Overweight_Level_I	Nobe yesdad_Overweight_Level_II
1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se ejecuta el algoritmo *k-means*, para ello, se dispone de dos funciones: *kmeans_py* y *kmeans_batch_py*, la diferencia es que la primera en cada iteración trabaja con el *dataset* completo, lo que puede generar mayor tiempo de procesamiento para conjuntos de datos grandes, pero es más preciso. En cambio, la segunda, utiliza el particionado del *dataset*, lo cual repercute en un menor tiempo de ejecución; el modelo generado es persistido mediante un archivo. También se disponen de funciones para la visualización de los datos, *result_py* genera una nueva tabla denominada *cl_result*, donde a cada *datapoint* inicial se le asigna el número del clúster en el cual quedó agrupado, tal como se observa en la tabla 25.

Tabla 25. Resultado del agrupamiento

Gender	SMOKE	CALC	NObesyesdad	clúster
Female	no	no	Normal_Weight	1
Female	yes	Sometimes	Normal_Weight	2
Male	no	Frequently	Normal_Weight	3
Male	no	Frequently	Overweight_Level_I	3
Male	no	Sometimes	Overweight_Level_II	0
Male	no	Sometimes	Normal_Weight	0
Female	no	Sometimes	Normal_Weight	2
Male	no	Sometimes	Normal_Weight	0
Male	no	Frequently	Normal_Weight	3
Male	no	no	Normal_Weight	0
Male	no	Sometimes	Obesity_Type_I	0
Female	no	Sometimes	Overweight_Level_II	2

Gender	SMOKE	CALC	NObeyesdad	clúster
Male	no	Sometimes	Normal_Weight	0
Male	no	Frequently	Obesity_Type_I	3
Male	no	Sometimes	Normal_Weight	0
Female	no	Sometimes	Normal_Weight	2
Male	no	Sometimes	Overweight_Level_II	0
Female	no	no	Obesity_Type_I	1
Female	yes	no	Overweight_Level_II	1
Female	no	Sometimes	Overweight_Level_I	2

Fuente: elaboración propia.

La función *centroids_py* genera una nueva tabla llamada *cl_centroids*, donde se guardan los centros finales de cada clúster, lo que permite identificar las características más comunes de cada grupo (tabla 26).

Tabla 26. Centroides finales

Gender	SMOKE	CALC	NObeyesdad	clúster
Male	no	Sometimes	Normal_Weight	0
Female	no	no	Normal_Weight	1
Female	no	Sometimes	Normal_Weight	2
Male	no	Frequently	Normal_Weight	3

Fuente: elaboración propia.

Puede utilizar la función *summary_py* para obtener un resumen del agrupamiento respectivo, este es almacenado en la tabla *cl_summary* (tabla 27).

Tabla 27. Resumen del agrupamiento.

clúster	count	percentage
0	8	40
1	3	15
2	5	25
3	4	20

Fuente: elaboración propia.

Si requiere conocer la inercia total generada al ejecutar el algoritmo y el número final de iteraciones, lo puede hacer utilizando la función *inertia_py*. Adicionalmente, se han dispuesto dos funciones *elbow_py* y *silhouette_py*, las cuales permiten aplicar el método del codo y el índice de la silueta para determinar el

valor óptimo de K , la primera almacena los resultados en la tabla *cl_elbow* y la segunda en *cl_silhouette*. El tiempo de ejecución de estas dos funciones aumenta al aumentar el tamaño del conjunto de datos.

Finalmente, se ha comparado los centros de clúster generados por la extensión *clkmmeanspy* de PostgreSQL con el modelo de agrupamiento que se obtiene al utilizar el algoritmo de *clustering SimpleKmeans* de la herramienta de minería de datos Weka 3.8.6, estos coinciden en un porcentaje del 87,5 % (2 clúster son iguales y 2 clúster difieren en solamente un atributo), como se puede apreciar al cotejar los datos de la tabla 4 con los registrados en la figura 5. Esto se debe a que Weka posee unos hiperparámetros de configuración que no están disponibles en los métodos provistos por la librería *scikit-learn*, la configuración de los hiperparámetros se describe en la figura 22 y los utilizados en la función *kmeans_py* de la extensión *clkmmeanspy* se detallan en la tabla 28.

Tabla 28. Centros de clúster generados por Weka.

0 (6.0)	1 (7.0)	2 (3.0)	3 (4.0)
Male	Male	Female	Female
no	no	no	no
Sometimes	Sometimes	no	Sometimes
Overweight_Level_II	Normal_Weight	Normal_Weight	Normal_Weight

Fuente: elaboración propia.

Figura 22. Hiperparámetros algoritmo *SimpleKmeans* de Weka.

The image shows the configuration window for the SimpleKmeans algorithm in Weka. The parameters are as follows:

- canopyMaxNumCanopiesToHoldInMemory: 100
- canopyMinimumCanopyDensity: 2.0
- canopyPeriodicPruningRate: 10000
- canopyT1: -1.25
- canopyT2: -1.0
- debug: False
- displayStdDevs: False
- distanceFunction: Choose EuclideanDistance -R first-l
- doNotCheckCapabilities: False
- dontReplaceMissingValues: False
- fastDistanceCalc: False
- initializationMethod: k-means++
- maxIterations: 300
- numClusters: 4
- numExecutionSlots: 1
- preserveInstancesOrder: False
- reduceNumberOfDistanceCalcsViaCanopies: False
- seed: 10

Fuente: elaboración propia.

Tabla 29. Hiperparámetros función *kmeans_py* de la extensión *clkmeanspy*.

Parámetro	Valor
n_clusters	4
init	k-means++
n_init	1
algorithm	lloyd
max_iter	300
tol	0
random_state	10

Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

La técnica de minería de datos *clustering* o agrupamiento aplica aprendizaje no supervisado y permite ordenar y clasificar datos no etiquetados en categorías o grupos, luego identifica el grupo más homogéneo. Entre los algoritmos de agrupamiento *K-means* es uno de los más importantes. *K-means* consiste en dividir n objetos en k grupos en función de la similitud entre los mismos, para ello ejecuta cuatro pasos que son: inicialización, asignación, actualización de centroides y repetición (de los pasos asignación y actualización). El parámetro k (cantidad de grupos a formar) es definido por el usuario.

En la presente investigación, se construyó una extensión escrita en lenguaje Python para PostgreSQL que permite ejecutar el algoritmo de *clustering* particional *k-means*, los resultados de las pruebas de funcionalidad que se llevaron a cabo demostraron que esta extensión funciona correctamente y que el agrupamiento realizado es muy similar al generado por la herramienta Weka. Cabe anotar que, este algoritmo es susceptible a la inicialización de los centroides iniciales.

Este trabajo investigativo es un aporte para lograr que PostgreSQL tenga las capacidades de ejecutar diversos algoritmos de minería de datos que abarquen técnicas predictivas y descriptivas. Futuros trabajos están por probar la funcionalidad de la extensión *clkmenaspy* con conjuntos de datos reales y evaluar su desempeño con conjuntos de datos grandes, implementar nuevas técnicas predictivas (supervisadas) y descriptivas (no supervisadas) de aprendizaje automático, como extensiones en el SGBD PostgreSQL, utilizando el lenguaje procedural PL/Python. Finalmente, se plantea desarrollar una interfaz gráfica para PostgreSQL con el propósito de facilitar el uso de las extensiones y lograr una mejor visualización de los resultados.

Declaraciones

- **Conflicto de interés:** los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Referencias

- Alzubi, J., Nayyar, A., & Kumar, A. (2018). Machine learning from theory to algorithms: An overview. *Journal of Physics: Conference Series*, 1142(1), 012012. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1142/1/012012>
- Badillo, S., Banfai, B., Birzele, F., Davydov, I. I., Hutchinson, L., Kam-Thong, T., Siebourg-Polster, J., Steiert, B., & Zhang, J. D. (2020). An Introduction to Machine Learning. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 107(4), 1–15. <https://doi.org/10.1002/cpt.1796>
- Calderón Piedras, S. (2020). *Guía metodológica introductoria a la ciencia de datos* [trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11349/24810>
- Calderón Romero, A. O., Ramírez Freyre, I. D., Alvarado, J. C. y Guevara Unigarro, Á. F. (2007). *TariyKDD: una herramienta genérica de descubrimiento de conocimiento en bases de datos débilmente acoplada con el SGBD Postgresql* [trabajo de grado, Universidad de Nariño]. Repositorio Institucional. <https://sired.udenar.edu.co/5744/1/70975.pdf>
- Dutton, D., & Conroy, G. (1996). A review of machine learning. *The Knowledge Engineering Review*, 12, 341-367.
- García Vico, M. A., González García, P. y Carmona, C. J. (2018). Modelos descriptivos basados en aprendizaje supervisado para el tratamiento de grandes volúmenes de datos y flujos continuos de datos. En F. Herrera, A. Troncoso y S. Damas (coords.), *XVIII Conferencia de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial* (pp. 1402–1407). https://sci2s.ugr.es/caepia18/proceedings/docs/CAEPIA2018_paper_293.pdf
- Mahesh, B. (2020). Machine learning algorithms: a review. *International Journal of Science and Research*, 9(1), 381-386. <https://doi.org/10.21275/ART20203995>
- Montero, A., Reyes, J. M. y Díaz, J. C. (2022). Integrando minería de reglas de asociación en PostgreSQL. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(11), 24-36. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1168>
- Robles Aranda, Y. y Sotolongo, A. R. (2013). Integración de los algoritmos de minería de datos 1R, Prism E ID3 A Postgresql. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(2), 389-406. <https://www.scielo.br/j/jistm/a/qyyfcSgfjKGDxnvgCPvjtWx/?format=pdf&lang=es>

- Saravanan, R., & Sujatha, P. (2018). A state of art techniques on machine learning algorithms: A perspective of supervised learning approaches in data classification. *2018 Second International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS)* (pp. 945–949). Publisher IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICCONS.2018.8663155>
- Saxena, A., Prasad, M., Gupta, A., Bharill, N., Patel, O. P., Tiwari, A., Joo, E., M., Ding, W., & Lin, C. T. (2017). A review of clustering techniques and developments. *Neurocomputing*, *267*, 664-681. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.06.053>
- Singh, S., & Srivastava, S. (2020). Review of clustering techniques in control system. *Procedia Computer Science*, *173*, 272-280. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.06.032>
- Timarán Pereira, R. (2011). Arquitecturas de integración del proceso de descubrimiento de conocimiento consistemas de gestión de bases de datos: un estado del arte. *Ingeniería y Competitividad*, *3*(2), 45-55. <https://doi.org/10.25100/iyc.v3i2.2327>
- Timarán, R., & Millán, M. (2015). New algebraic operators and SQL primitives for mining classification rules. En B. Kovalerchuk (ed), *Computational Intelligence* (pp. 61-65). <https://n9.cl/x51m5>
- Timarán, R. y Chávez, A. (2023). Integración de técnicas supervisadas de aprendizaje automático con el SGBD PostgreSQL en una arquitectura medianamente acoplada. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería EIEI ACOFI 2023*, 1-12. <https://doi.org/10.26507/paper.2982>
- Valcárcel Asencios, V. (2004). Data Mining y el descubrimiento del conocimiento. *Industrial Data*, *7*(2), 83–86. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81670213.pdf>



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos