

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)

VOL VI



EDITORA
ARTEMIS
2024

HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS:

Perspectivas
Teóricas,
Metodológicas
e de
Investigação

Luis Fernando González-Beltrán
(organizador)

VOL VI



EDITORA
ARTEMIS
2024



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Luis Fernando González-Beltrán
Imagem da Capa	Bruna Bejarano, Arquivo Pessoal
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, *Universidad Autónoma del Estado de México*, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Fernando Hitt, *Université du Québec à Montréal, Canadá*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yañez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Juan Porras Pulido, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Alejandra Arecco, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*

Prof.ª Dr.ª Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª MªGraça Pereira, Universidade do Minho, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª María Guadalupe Vega-López, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba*
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del Pais Vasco, Espanha
Prof.ª Dr.ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.ª Dr.ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University, Russia*
Prof.ª Dr.ª Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León, Espanha*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

H918 Humanidades e ciências sociais [livro eletrônico] : perspectivas teóricas, metodológicas e de investigação: vol. VI / Organizador Luis Fernando González-Beltrán. – Curitiba, PR: Artemis, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-81701-18-5

DOI 10.37572/EdArt_310724185

1. Ciências sociais. 2. Humanidades. I. González-Beltrán, Luis Fernando.

CDD 300.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Como la obra “Humanidades e Ciências Sociais: Perspectivas Teóricas, Metodológicas e de Investigação”, ha tenido gran éxito, nos complace presentar el Volumen 6. Si, ya son 6, y aquí tenemos 18 capítulos en tres secciones, donde agrupamos las investigaciones sobre Humanidades y Ciencias Sociales que abarcan la Educación, las problemáticas Sociales, y las empresas.

En el apartado que llamamos “Educación: Investigación y Nuevas tecnologías” incluimos 8 capítulos que abarcan desde la Educación Básica hasta la Universitaria, desde nuevas tecnologías, como las redes sociales, pasando por la enseñanza híbrida, hasta la Inteligencia Artificial. Como el nombre lo indica, son tecnologías nuevas, por lo que no se han establecido aún parámetros de normalidad con fines de comparación. Cuales tecnologías son más efectivas que otras, cuando se deben aplicar solas, y cuando en combinación. De esta forma, cada estudio que se realiza agrega un granito de arena al vasto océano del conocimiento. Iniciamos revisando la primaria rural, donde se propone que la Interculturalidad puede romper la desigualdad, la exclusión y la dominancia, resolver los conflictos y las tensiones en las perspectivas de vida, sus cosmovisiones y sus saberes. En el segundo capítulo se estudian las redes sociales y su posible efecto sobre las habilidades sociales. A continuación se ensaya la modalidad híbrida en la formación técnica y tecnológica, con mayor éxito, logrando un perfil óptimo. En cuarto lugar se utiliza un sistema digital de Enseñanza Aprendizaje, con Inteligencia Artificial, para traducir texto a lenguaje de señas y realizar la traducción en sentido inverso, mejorando la comunicación bidireccional. Esto representó un proceso de retroalimentación personalizada, y de forma inclusiva y equitativa. Seguimos con la medición del perfil agentivo en universitarios, midiendo el logro de metas y el aprendizaje colaborativo. Conforme los alumnos avanzan en los semestres, aumenta su percepción de agencia colectiva. Continuamos con la revisión de la técnica de observación de las prácticas educativas, como procedimiento metodológico de investigación, su interconexión, triangulación y procesamiento de datos. Incluimos a continuación un trabajo sobre Inteligencia Artificial donde se tratan cuestiones éticas como su uso responsable. Se detalla su aplicabilidad, sus límites, sus impactos tanto positivos como negativos y sus verdaderos alcances. El apartado finaliza con un capítulo sobre la práctica en el trabajo social. Proporciona ejemplos prácticos de estrategias y habilidades duras (técnicas) y blandas (comunicación, empatía).

En la segunda sección “Problemáticas Sociales y Ambientales” se ilustra un tema de actualidad, que incluye la posibilidad de desastre, de un camino sin retorno, como consecuencia del abuso de recursos que han provocado cambios climáticos, escases de agua y alimentos, incendios, inundaciones, pérdida de bosques y selvas, etcétera. Con 4 capítulos, esta sección trata de problemáticas analizadas para el caso de México, Colombia, Camerún, e Italia. Problemas comunes a una infinidad de países. Iniciamos con la certificación de Playas en Acapulco. Las playas son un recurso común, y aunque

los grandes hoteles se han apropiado de algunas, es un recurso de difícil exclusión, y la certificación, aunque necesaria, no es suficiente para la búsqueda de un turismo sustentable. Seguimos con la construcción de obras que responden a necesidades nacionales, pero que provocan problemas locales. Este caso corresponde a una repesa para generar energía, con fines de modernización y desarrollo, pero con consecuencias socioculturales en la comunidad donde se construyó. Como tercer trabajo tenemos el conflicto del uso del suelo, en específico, la minería contra la degradación del bosque. Oro y demás metales que pesan más en la balanza económica que el oxígeno y los alimentos. El cuarto y último capítulo de la sección trata de la estimación de eventos meteorológicos extremos, que son ahora más frecuentes por las malas decisiones que hemos tomado contra nuestro planeta. Como si tuviéramos recursos infinitos para depredar, las consecuencias de nuestros abusos se reflejan en un porcentaje de mayor peligro de incendios cada verano, pronosticados especialmente para Italia, pero que hemos sufrido en muchas otras partes del mundo.

El tercer apartado “Economía, Empresa y Gestión”, con 6 capítulos, trata sobre la economía desde el caso de los particulares, a las pequeñas tiendas, a la relación entre Universidades y Empresas, pasando por las PYMES, las decisiones de inversión en empresas de mayor envergadura, y finalizando con el papel de la mujer en la economía. Iniciamos con una de las consecuencias económicas del COVID, el repunte de los pagos electrónicos, el cierre de las tiendas físicas, la educación digital, y la persistencia de la digitalización. Seguimos con las tiendas y su competencia y los desafíos que enfrentan contra las multinacionales. Se sugiere, entre otras estrategias, la cooperación entre las tiendas, mejorar el marketing, ajustar los precios, etcétera. El tercer capítulo presenta a las pequeñas y medianas empresas, con un débil vínculo con las Universidades, que no poya de manera clara la transformación empresarial, ni la gestión del conocimiento. La baja inversión en infraestructuras que impulsen la inteligencia empresarial impide ajustarse al orden global. Continuamos con un tema con íntima relación: la Cultura Organizacional, que debería impulsar en este sector, la gestión del conocimiento, las estrategias corporativas, estabilidad y armonía. El quinto capítulo habla del presupuesto de capital y las decisiones de inversión. Antes de la toma de decisiones tan crucial, las oportunidades de inversión deben clasificarse según los rendimientos esperados, y aquí se revisan diversas técnicas con dicho objetivo. La obra finaliza analizando el rol que la mujer juega no digamos en la economía, sino en toda la sociedad. Se revisa la obra de Soledad Acosta, prolífica escritora, periodista, historiadora, que reivindica la educación de las mujeres para construir una mejor sociedad.

Esperamos que este Volumen, además de muy completo, y muy variado, resulte también muy placentero en su lectura.

Dr. Luis Fernando González Beltrán
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

SUMÁRIO

EDUCACIÓN: INVESTIGACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

CAPÍTULO 1..... 1

INTERCULTURALIDAD Y EDUCACIÓN PRIMARIA RURAL

Víctor Manuel Granados Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241851

CAPÍTULO 2..... 14

USO DE LAS REDES SOCIALES Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE AREQUIPA, PERÚ

Luis-Dugasvili Cuadros-Linares

Luis-Ernesto Cuadros-Paz

Rocío-Marivel Díaz-Zavala

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241852

CAPÍTULO 3..... 23

FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN MODALIDAD HÍBRIDA “ESTUDIO DE CASO: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CUIDADO CANINO” DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUPERARSE

Renee Nickole Jaramillo Uvidia

Karla Elizabeth Novoa Medina

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241853

CAPÍTULO 4..... 39

SISTEMA DIGITAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LAS PERSONAS SORDAS APLICANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Joel Luis Jiménez Galán

Cielo Verónica Ibarra Córdova

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241854

CAPÍTULO 5..... 91

PERFIL AGENTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Martha Cecilia Jiménez Martínez

Yasmit Adriana Arias Peña

María de los Ángeles Maytorena

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241855

CAPÍTULO 6..... 104

A OBSERVAÇÃO ENQUANTO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Filomena Pestana

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241856

CAPÍTULO 7.....117

IMPORTANCIA DE LA RESPONSABILIDAD Y EL PAPEL DE LA ÉTICA EN LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Gabriela Noemí Elgul

Pia Agustina Fava Elgul

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241857

CAPÍTULO 8.....122

MAINTAINING PROFESSIONAL BOUNDARIES: THE ROLE OF HARD AND SOFT SKILLS IN SOCIAL WORK PRACTICE

Hana Donéevá

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241858

PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y AMBIENTALES

CAPÍTULO 9.....134

CAMINANDO HACÍA UN TURISMO SOSTENIBLE EN ACAPULCO, GUERRERO; A PARTIR DE LA CERTIFICACIÓN DE PLAYAS

Miguel Angel Cruz Vicente

Guadalupe Olivia Ortega Ramírez

Norberto Noé Añorve Fonseca

 https://doi.org/10.37572/EdArt_3107241859

CAPÍTULO 10.....143

PROBLEMÁTICAS SOCIO CULTURALES QUE DESENCADENARON LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SALVAJINA EN LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE SUÁREZ CAUCA- SUROCCIDENTE COLOMBIANO

Laura Xiomara Molano Agro

Lina Juliana Robayo Coral

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418510

CAPÍTULO 11..... 161

MAPPING OF THE DILEMMA OF MINING AGAINST FOREST AND CONSERVATION IN THE LOM AND DJÉREM DIVISION, CAMEROON

Mesmin Tchindjang

Eric Voundi

Philippe Mbevo Fendoung

Unusa Haman

Frédéric Saha

Igor Casimir Njombissie Petcheu

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418511

CAPÍTULO 12 180

ESTIMATING FIRE DANGER OVER ITALY IN THE NEXT DECADES

Paola Faggian

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418512

ECONOMÍA, EMPRESA Y GESTIÓN

CAPÍTULO 13..... 201

HÁBITOS DE CONSUMO EN PAGOS ELECTRÓNICOS DURANTE Y DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA PROVINCIA DE EL ORO

Carolina Uzcátegui-Sánchez

Jean Palomeque-Jaramillo

Ariana Herrera-Pérez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418513

CAPÍTULO 14.....221

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LAS TIENDAS UBICADAS EN LA COMUNA 1 DE MONTERÍA FRENTE A LA ENTRADA DE LAS MULTINACIONALES ARA Y D1: UN ANÁLISIS DE SU INFLUENCIA Y SU IMPLICACIÓN EN LA DINÁMICA COMERCIAL LOCAL

Carlos Alfonso Márquez Ángel

Javier Dario Canabal Guzman

Helmer Muñoz Hernandez

Valentina Mestra Paez

María Alejandra Rojas Gómez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418514

CAPÍTULO 15246

PRÁCTICAS DE LA GESTION DEL CONOCIMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INTERSECTORIALIDAD UNIVERSIDAD-EMPRESA

Ana Judith Paredes-Chacín

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418515

CAPÍTULO 16 276

CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN DESDE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Ciro Martínez Oropesa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418516

CAPÍTULO 17289

LAS TÉCNICAS PARA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL Y SU IMPORTANCIA EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN

Pablo Edison Ávila Ramírez

Alexandra Auxiliadora Mendoza Vera

Manuel Antonio Zambrano Basurto

Luis Javier Arteaga Wintong

Betty Lorena Bazarro Lara

Johana Alexandra Navas Ipiales

María Angélica Vera Cedeño

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418517

CAPÍTULO 18 301

SOLEDAD ACOSTA DE SAMPER: CONTEXTO, HISTORIA, HÉROES Y HEROÍNAS EN SU ESCRITURA

Rafaela Vos Obeso

 https://doi.org/10.37572/EdArt_31072418518

SOBRE O ORGANIZADOR.....312

ÍNDICE REMISSIVO313

CAPÍTULO 1

INTERCULTURALIDAD Y EDUCACIÓN PRIMARIA RURAL

Data de submissão: 04/06/2024

Data de aceite: 21/06/2024

Víctor Manuel Granados Martínez

Doctorado en Ciencias de la Educación
Universidad del Magdalena
Colombia

<https://orcid.org/0009-0002-1340-5659>

(Colombia), se visibiliza la posibilidad de lo intercultural en la ruralidad, categorizadas en tres dimensiones: a) identificación de lo intercultural, b) conflictos y tensiones derivadas de la interculturalidad, c) opiniones y sentimientos acerca de la interculturalidad.

PALABRAS CLAVES: Ruralidad e interculturalidad. Cultura y sociedad. Educación primaria rural. Educación intercultural. Docencia e interculturalidad.

INTERCULTURALITY AND RURAL ELEMENTARY EDUCATION

RESUMEN: La interculturalidad es un concepto difundido en Latinoamérica desde mediados del siglo pasado, intentando significar una nueva forma de relación entre las personas, quebrando los nexos de la desigualdad, la exclusión y la dominación. Tal concepto incursiona rápidamente en el ámbito educativo, motivando al docente a generar desde el aula interacciones que rescatan condiciones simétricas, reconociendo lo pluricultural en el aula y la forma que ella promueve el desarrollo integral de los estudiantes. Al igual que en Latinoamérica, las escuelas rurales de Colombia, presentan oportunidades de promoción de la interculturalidad, pues se funden en las aulas perspectivas de vida, cosmovisiones y saberes que reflejan símbolos y modos diversos de relacionamiento. A partir de los relatos de tres docentes de educación primaria rural del municipio de Floridablanca – Santander

ABSTRACT: Interculturality is a concept that has been disseminated in Latin America since the mid-20th century, aiming to signify a new form of relationship among people, breaking the bonds of inequality, exclusion, and domination. This concept quickly enters the educational field, motivating teachers to generate classroom interactions that foster symmetrical conditions, recognizing the multicultural nature of the classroom and how it promotes the integral development of students. Like other parts of Latin America, rural schools in Colombia present opportunities for promoting interculturality, as classroom environments blend life perspectives, worldviews, and knowledge that reflect diverse symbols and modes of interaction. Based on the narratives of three elementary school teachers from the rural municipality of Floridablanca, Santander (Colombia), the possibility of interculturality in rural areas is highlighted and categorized into

three dimensions: a) identification of interculturality, b) conflicts and tensions arising from interculturality, and c) opinions and feelings about interculturality.

KEYWORDS: Rurality and interculturality. Culture and society. Rural elementary education. Intercultural education. Teaching and interculturality.

1 INTRODUCCIÓN

El ser humano como animal social (Ricci, 2023), se construye en la relación con otros, y esta posibilidad de trascender lo instintual permite la conformación del ser con base en lo propio o temperamental, pero también de lo aprendido o cultural. Es claro, que cada individuo tiene una impronta genética propia que regula su ser, pero este potencial sincronizado desde la fecundación, juega en un campo denominado sociedad, que posibilita no solo el desarrollo de lo latente, sino también su modificación o transformación, en un binomio en el que se conjuga lo innato y lo aprendido (Ré y Bautista, 2024). Se concluye así, que una condición propia del ser humano es el aprendizaje que lo hace sujeto de lo social, consecuente a ello, cada momento de interacción es una oportunidad propicia para ser educado por las relaciones que entre unos y otros se establecen (Papalia, Wendkos y Duskin, 2019; Gallegos, 2024).

El niño y la niña, siendo un ser social, nace en una cultura, la cual es representada inicialmente por el grupo de cuidadores, como sistema nuclear de crianza, pero en la medida en que crece el infante, también aumenta el radio de posibilidades de relaciones, pasando de lo microsocio (procesos internos de relacionamiento del individuo) a lo mesosocio (procesos inmediatos externos de relaciones), ambos enmarcados en lo macrosocio (contextos políticos, religiosos, económicos, culturales) (Molina, 2018; Galalae et al, 2023).

2 CULTURA E INTERCULTURALIDAD

Ahora, clarificado que el ser humano es un ser social y que estos procesos de relacionamiento ocurren en diferentes esferas, interactuantes entre sí, es importante anotar que la sociedad es el escenario de actuación de la cultura. Para Durkheim, las representaciones colectivas que realizan las personas sobre los hechos sociales, se constituyen en la cultura (Murguía, 2002). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), aporta en la comprensión de este concepto, señalando:

...la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias. (1982, p. 1)

De los postulados presentados, queda claro que la cultura es un constructo social, que reúne la forma en que un grupo interpreta su entorno y se materializa en productos humanos: la religión, la política, la economía, las leyes, las artes, los valores, las tradiciones, el lenguaje, etc.

La existencia de la cultura como característica de los grupos sociales, invita a reconocer que siendo ella una elaboración colectiva, no existe una única cultura que homogenice a la humanidad, por el contrario, el trasegar histórico, la ubicación geografía y la interacción de esas comunidades ha generado una variedad cultural que motiva la identificación de lo propio, el reconocimiento de la otredad y, sin lugar a duda, el relacionamiento entre las diversidades de dichos grupos. Ya lo afirma la UNESCO en la Declaración Universal sobre la diversidad cultural:

La cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y del espacio. Esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la pluralidad de las identidades que caracterizan a los grupos y las sociedades que componen la humanidad. Fuente de intercambios, de innovación y de creatividad, la diversidad cultural es tan necesaria para el género humano como la diversidad biológica para los organismos vivos. En este sentido, constituye el patrimonio común de la humanidad y debe ser reconocida y consolidada en beneficio de las generaciones presentes y futuras. (2001, parr. 13)

Con este referente se empodera a mediados del siglo pasado el concepto de interculturalidad, entendido por el autor como:

“la interacción entre personas, que a través de lo verbal y no verbal, lo dialógico y lo actitudinal, comparten sus identidades y culturas, enriqueciendo y trasformando recíprocamente de manera autónoma y solidaria, su ser y ethos, consecuencia del intercambio, análisis y reflexión de perspectivas de vida, entre sujetos que iguales por su humanidad son diferentes por su individualidad” (Granados, 2024, p. 69)

La realidad de la diversidad humana y su reconocimiento desde el ámbito pluricultural, no puede quedarse solamente en intenciones quiméricas, que en sueños románticos declaran el respeto a la heterogeneidad cultural y la salvaguarda de las diferencias identitarias. Si bien es cierto organismos como la UNESCO pregonan la aceptación y promoción del pluralismo cultural, aún hay dificultades de operacionalización de estos principios en las distintas naciones:

En nuestras sociedades cada vez más diversificadas, resulta indispensable garantizar una interacción armoniosa y una voluntad de convivir de personas y grupos con identidades culturales a un tiempo plurales, variadas y dinámicas. Las políticas que favorecen la integración y la participación de todos los ciudadanos garantizan la cohesión social, la vitalidad de la sociedad civil y la paz. Definido de esta manera, el pluralismo cultural constituye la respuesta política al hecho de la diversidad cultural. Inseparable de un contexto democrático, el pluralismo cultural es propicio para los intercambios culturales y el desarrollo de las capacidades creadoras que alimentan la vida pública. (2001, parr. 15)

El compromiso descrito sobre lo intercultural, se aleja aun de lo proclamado por los organismos internacionales y los gobiernos locales. Autores como López (2009), Mignolo (2013), Walsh (2010, 2014), Tubino (2016, 2019), estudiosos de corrientes decoloniales y tendencias interculturales, reconocen en sus escritos el conflicto existente, por un lado, entre los discursos que anuncian la equidad y justicia entre los pueblos, y por el otro, la realidad que invisibiliza a los grupos minoritarios y las relaciones de despojo, vulneración y silenciamiento de sus derechos, que aun en el siglo XXI se mantienen.

3 EDUCACION E INTERCULTURALIDAD

El análisis a nivel de la educación superior en Latinoamérica (Krainer y Chavez, 2021) muestra desafíos complejos en cuanto a la formación y aplicación de una educación intercultural, pues aunque se han dado avances en el reconocimiento de la otredad y se ha buscado la escucha de las minorías, el conocimiento en los ámbitos de formación privilegian el saber científico hegemónico dominante y colonizador, con puertas aun cerradas a los saberes otros, que los pueblos ancestrales y sus cosmologías tienen, los cuales no son escuchados por la ciencia, desde esta epistemología de devoción a lo foráneo.

Otras investigaciones realizadas en Hispanoamérica: Chile, Perú, Ecuador y México (Zuchel y Henriquez, 2020; Macassi, 2021; Aceldo y Quito, 2021; Basail, 2022) confirman la necesidad de continuar generando esfuerzos políticos, sociales y educativos en el reconocimiento de la pluralidad, restitución de derechos y construcción dialógica/participativa que involucren los grupos étnicos y sociales minoritarios. En Colombia, no es la diferencia; se observa un esfuerzo del Estado por facilitar la inclusión social, en especial de los grupos étnicos indígenas y afrocolombianos, pero *“estas políticas han resultado insuficientes porque no se han producido en el marco de una profunda transformación de las estructuras socioculturales”* (Oses et al, 2022).

Lo antes señalado demuestra contradicciones en los procesos de relacionamiento, evidente en un ideal social que pretende el reconocimiento de la pluralidad cultural, promoviendo desde aspectos normativos el respeto a la otredad, sin embargo, la realidad muestra todavía distanciamiento de los procesos de construcción intercultural, evidente en la continuidad del silenciamiento de las voces de los grupos minoritarios. Surge entonces una primera tensión entre la promoción de la interculturalidad como revolución transformadora y las realidades de injusticia que siguen viviendo los pueblos subordinados ante la hegemonía de los mayoritarios.

De lo señalado, se refleja una dificultad en fomentar la educación intercultural, entendida como aquella educación que inspira el reconocimiento de las culturas y crea un contexto social para la aceptación de la diversidad (González y Tabuenca, 2015). Es de

aclarar que la educación intercultural no se restringe a ambientes institucionales, sino que se presenta en la cotidianidad por el simple hecho de acontecer interacciones de unos con otros, diferentes entre sí, bajo escenarios del respeto y aquiescencia. Tal postura es refrendada por Saéz (2006), quien indica:

Educar interculturalmente es desarrollar la construcción de una realidad común de convivencia, donde nadie se sienta en posesión de la verdad, en depositario o receptáculo único y universal de la verdad. La educación ha de servir para modificar actitudes con respecto a la diversidad cultural y para revisar y transformar nuestros componentes culturales. (p. 870).

Pero lo que pareciese claro desde lo teórico, en lo consuetudinario es difícil de registrar, pues la educación intercultural como concepto se desvanece en la cotidianidad, presentando como oculto los mecanismos, estrategias o procedimientos en que la educación promueve lo intercultural.

Para la resolución de tal escollo, algunos autores como González, Gamarra y Ortiz (2020), proponen que la escuela es el escenario social propicio para la formación en interculturalidad. Los investigadores formulan lo que han denominado currículo intercultural para la paz y la justicia territorial, argumentando que los establecimientos educativos cumplen con el propósito materializado de la educación intercultural, siendo ellos los escenarios ideales para el encuentro de lo diverso y, en consecuencia, para la formación en interculturalidad. Otro exponente de la escuela como contexto privilegiado para la educación intercultural es Sánchez (2013), quien afirma que los establecimientos educativos siendo lugares de obligatoria afluencia para niños, niñas y jóvenes, son caldo de cultivo para la presencia de la diversidad, que mal manejada puede motivar a la exclusión y el rechazo, pero que orientada adecuadamente se constituye en la eficiente oportunidad para la educación intercultural.

En síntesis, aunque se reconoce que la educación intercultural es posible en todos los contextos de la vida en sociedad, se mantiene como un concepto poco claro y oculto en la cotidianidad; por ello para su estudio se requieren acciones deliberadas que se materialicen en conductas, estrategias, rutinas y actos intencionados, que reflejen la formación en el respeto y aceptación a la diversidad, y son los establecimientos educativos los escenarios que lo posibilitan.

4 LA ESCUELA PRIMARIA RURAL COMO OPORTUNIDAD DE FORMACIÓN INTERCULTURAL

La novedad propuesta en esta disertación es trascender la visión de interculturalidad en los establecimientos educativos, reconociendo que no es exclusiva

a un enfoque étnico, sino que también se aplica a los grupos sociales minoritarios, que con diferencias en la mirada del mundo y proyección de vida, interactúan en un mismo territorio (López, 2009). Es así que se aborda la zona rural como contexto de diversidad que acontece en la escuela, siendo el establecimiento educativo rural el escenario donde confluye lo urbano y lo rural, lo local y lo regional, lo ancestral y lo moderno; amalgama de cosmovisiones, saberes y sentires, que consolidan lo rural como territorio de interculturalidad.

Manco (2017) indica que en Colombia se han dado pasos agigantados en el aumento de la cobertura educativa, pero tímidos avances en el reconocimiento de la diversidad cultural que en ella existe para la conformación de currículos contextuales. El autor afirma que en las escuelas rurales se fomenta una educación excluyente al suponer que en ellas existen las mismas condiciones que en las zonas urbanas, sin respetar la diversidad, en especial en el saber y hacer propios de los contextos campesinos los cuales distan significativamente de lo ciudadano, amenazando a aumentar la brecha de la desigualdad al proponer una sociedad dominante como es lo urbano que subyuga lo rural, perspectiva que subestima a esta última desde su potencial de crecimiento, constituyéndose en una vivencia *per se* de la exclusión.

Reconociendo que los entornos escolares existen como realidades construidas sustantivamente de las relaciones entre los participantes del acto educativo, es importante para develar las posibilidades que tiene la escuela primaria rural en formar desde lo intercultural, escuchar las voces de los educadores, quienes a partir de sus experiencias personales y profesionales alrededor de lo pedagógico elaboran prácticas formadoras en interculturalidad. Coherente a lo señalado, se realizó un trabajo exploratorio con 3 docentes que laboran en escuelas unitarias a nivel de la básica primaria en zona rural del municipio de Floridablanca (Santander - Colombia), recogiendo sus vivencias y realidades mediante la técnica de entrevista a profundidad. Los relatos de los educadores, permiten delinear tres categorías que se exponen a continuación.

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LO INTERCULTURAL

La palabra interculturalidad es poco clara para los docentes entrevistados, indicando el desconocimiento de la misma en el contexto educativo. Sin embargo, al realizar el abordaje desde la noción de la existencia de lo diverso y su interacción en el marco del respeto, es comprendida por los educadores, identificando desde esta acepción la existencia de la interculturalidad en sus aulas, estableciendo dimensiones de lo variado en la ruralidad, las cuales son declaradas seguidamente.

Una primera dimensión se ubica en el territorio, señalando que la interculturalidad refiere a diferentes procedencias de los estudiantes que se encuentran en las aulas de clase. En este sentido, los educadores manifiestan las interacciones por parte de migrantes (estudiantes procedentes de otras naciones), de distintas regiones del país (diversas ciudades de la costa norte y centro de Colombia), de diferentes partes del Departamento (otros municipios aledaños) y múltiples ubicaciones al interior del municipio (localidad urbana y localidad rural).

Como segunda dimensión, se esboza el estrato socioeconómico, reflejado en estudiantes con suficientes recursos financieros que le permiten acceder a alimentación particular diferente al Programa de Alimentación Escolar (PAE) o cuentan con la posibilidad de adquirir materiales educativos nuevos en contraste con aquellos con limitantes económicas observadas en uniforme, útiles escolares y recursos precarios en general; un ejemplo de lo indicado lo expresa el maestro 2 (2022): *“[...] se ve la diferencia económica, hay estudiantes que llegan con sus buenos cuadernos, con sus buenos materiales, hay niños que llegan con su cuaderno del año pasado y continúan escribiendo”*.

La tercera dimensión se refiere a lo familiar, como indicador de la diversidad. Los maestros señalan que las características de los progenitores y cuidadores marcan de forma significativa la manera como los niños y niñas se perciben e interactúan con los otros; en esta línea se resalta variedad en los sistemas parentales: grupos generacionales, niveles de formación, apoyo y supervisión en casa, tipología de las familias, perspectiva de la educación de sus hijos, proyecto de vida familiar.

La diversidad constitucional del educando, es otra dimensión reflejada por los maestros, ella incorpora aspectos como: rasgos de personalidad, carácter, temperamento, género, edad, perspectiva de vida y motivación al estudio; esto expresa el maestro 3 (2022): *“la diversidad es algo natural, y una necesidad; en las aulas es evidente porque cada estudiante es un mundo totalmente diferente”*.

Finalmente, la quinta dimensión se enmarca en los componentes de discapacidad y excepcionalidad. Los educadores establecen, como un aspecto de diversidad presente en sus aulas, las condiciones de patologías diagnosticadas en sus estudiantes, las dificultades de aprendizajes presentes en algunos y ritmos de aprendizaje excepcionales en otros. En esta línea de ideas, se reporta en las escuelas analizadas condiciones como: discapacidad cognitiva, autismo, Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), ritmos lentos de aprendizajes, ritmos acelerados de aprendizaje. Los maestros resaltan que esta dimensión, a diferencia de las otras cuatro, requiere mayor compromiso y trabajo en el aula, tanto en lo académico como en lo relacional, debido a que los pares

son más críticos en cuanto a las competencias escolares que lo referido a lo territorial, lo socioeconómico, lo familiar o lo constitucional del individuo.

En síntesis, los maestros de las escuelas rurales primarias con quienes se conversó, establecen cinco dimensiones de lo diverso en la ruralidad que justifican la percepción de interculturalidad en esta zona, las cuales son declaradas así: territorio (diferentes procedencias de los estudiantes que se encuentran en las aulas de clase); estrato socioeconómico (distintos niveles de ingresos y actividad de consumo); familia (estructuras, dinámicas, perspectivas variadas que confluyen en los espacios áulicos); diversidad constitucional del educando (rasgos personales); condición de discapacidad (situaciones clínicas diagnosticadas y trastornos de aprendizaje).

4.2 CONFLICTOS Y TENSIONES DERIVADAS DE LA INTERCULTURALIDAD

Las aulas multigrado¹ de la escuela básica primaria en la ruralidad, son oportunidad de interacción de la diversidad, así lo manifiesta el maestro 1 (2022): *“con la modalidad multigrado los estudiantes se acostumbran a estar todos en la misma aula: grandes, pequeños, de diferentes partes”*. A diferencia de lo que se podría imaginar, con la gran diversidad señalada en párrafos anteriores, los educadores manifiestan que las características del estudiante rural, amortigua los conflictos que se esperarían se presente en la escuela, siendo ocasionales las tensiones que acontecen. Los problemas más notorios que se revelan en los salones son los apodos por la carencia de competencias escolares de algunos discentes, generando comentarios descalificantes hacia los migrantes o de estudiantes del sector urbano en contra de los niños y niñas de la zona rural.

Otra situación de crisis acontece por las diferencias de edades; la presencia de infantes de 5 años que comparten con niños y niñas de hasta 15 años produce choques generacionales asociado a patrones diferentes de maduración en cada esfera del desarrollo, que implica un reto para el maestro en su lenguaje y conducta, además de estrategias de integración grupal. Es de resaltar, que los docentes coinciden en la necesidad de formar a sus alumnos en tolerancia social y regulación emocional, pues suponen que la falta de apropiación de estas dos condiciones son las causas de rivalidades en el aula.

Por último, no se puede ignorar las tensiones producidas por compartir con niños y niñas en condición de discapacidad, quienes se alejan de lo normativo o esperado

¹ Las aulas multigrado son una estrategia en el marco de las metodologías educativas flexibles escuela nueva y posprimaria aplicadas en las zonas rurales del país. El Ministerio de Educación en Colombia las define así: *“Las aulas multigrado congregan en un solo espacio físico a niños de varios grados escolares, quienes son guiados por un solo maestro. Actualmente, gran parte de las 17 mil escuelas rurales en el país cuentan con esta modalidad de enseñanza, ya sea por baja matrícula, falta de infraestructura o por tratarse de zonas de difícil acceso”* (2017, Parr. 2).

para ellos, secundario a su patología, y esto enfrenta a los estudiantes quienes exigen homogeneidad en los comportamientos y en el rendimiento escolar, excluyendo y censurado a quien no cumple el patrón normativo.

Se exploró con los profesores los mecanismos de resolución empleados en los momentos de discordias y contiendas en el salón, ellos indican que la metodología multigrado se constituye una oportunidad de aceptación de la diversidad. Al ampliar esta idea, los maestros explican que el hecho de permanecer 6 horas días durante toda la semana por 6 años de la vida escolar, genera en los estudiantes una familiarización de interacción con la diversidad, pues van incorporando en su conciencia patrones de normalización de lo diferente, desarrollando estrategias de comprensión del otro, postergación de necesidades y alternativas de solución. El maestro 1 (2022), expresa: *“[...] aquí ahora son máximo 15 niños que conozco y se aprende a convivir con ellos y a preocuparse por ellos, reconociendo sus necesidades y fortalezas. Ellos ya se conocen porque están desde pequeños juntos”*

Frente los casos de malestar o riñas en el aula, son gestados generalmente por estudiantes nuevos o que llevan poco tiempo en la escuela, pues quienes tienen un camino de formación, comprenden a temprana edad las tensiones que pueden generarse por la diferencia y resuelven con sosiego los inconvenientes comunes en los procesos de relacionamiento interpersonal.

Como epílogo, se puede mencionar que la metodología flexible multigrado propia en las escuelas de básica primaria de la ruralidad, permiten la interacción desde la diversidad, pero ello también genera espacios potenciales de conflictos y tensiones, que se plantean a través de los siguientes componentes: intolerancia social (comentarios descalificantes hacia migrantes o de estudiantes del sector urbano en contra de alumnos de lo rural); choque generacional (diferencia de edades que oscilan de los 5 hasta los 15 años); baja regulación emocional (rivalidades en el aula por la consecución de la dominancia grupal); exclusión educativa (enfrentamientos con los estudiantes que presentan condiciones de discapacidad).

4.3 OPINIONES Y SENTIMIENTOS ACERCA DE LA INTERCULTURALIDAD

El contar con estudiantes diversos en las aulas de clase, propicia un movimiento inusual para el cual no están preparados, ni educandos ni educadores; esto lo reafirman los docentes quienes en sus narraciones expresaban que tener grados diferentes es un reto para ellos como profesionales de la educación, debido a que no solo deben considerar la planeación de los 6 niveles que tienen bajo su orientación, sino que además,

al interior de cada uno de los grados, deben reflexionar sobre las necesidades individuales y particularidades personales de los estudiantes, y ante ello proponer estrategias pedagógicas, recursos didácticos y fines de interacción que promuevan en niños y niñas conciencia de sí y de los otros mundos, permitiendo enriquecerse y enriquecer mediante el arte dialógico con los pares:

Quando yo inicio a preparar mis clases yo digo qué necesito [...] si la niña no sabe, yo me devuelvo con ella, solita, yo le explico [...]. Cuando yo preparo clase tengo a cada estudiante en la mente, por ejemplo, yo sé que mi trabajo con A. y E., es diferente. Son de quinto grado, pero es diferente al trabajo que le coloco a M., que también es de quinto grado, pero es muy flojo; K. que es muy floja, D. que es más o menos; entonces son dos grupitos que yo saco del mismo grupo de quinto. Los organizo, los que van regular en un solo grupo y los que van bien en otro grupo. Y yo sé a quién le voy a exigir más y a quien menos. Entre el mismo grupo, usted encuentra muchos subgrupos. (maestro 2, 2022)

Uno de los docentes entrevistados, sugiere que la interculturalidad es un discurso etéreo y utópico, que aunque reconocido como necesario en la ruralidad y el sistema educativo que en ella se desarrolla, no cuenta con los recursos humanos, de infraestructura y pedagógicos para promoverla. El dialogante, critica al Estado y el abandono progresivo a los estudiantes del campo, enfatizando en la necesidad de contar con más docentes en las aulas, para que mínimamente las escuelas unitarias cuenten con dos maestros, que permitan trabajar de manera diferencial según los grupos de edad e inviertan esfuerzos reales para el cumplimiento del proceso de formación integral, sugerido por la legislación educativa (Ley 115 de 1994).

Los maestros expresan sentimientos de zozobra y desconcierto en su trabajo, manifestando que se frustran al proponer tareas en el aula para motivar el aprendizaje que invite a la construcción de un clima de agrado y bienestar entre los estudiantes, pero que se ve opacado por otras realidades que el niño y la niña viven, que distan de la propuesta de la interculturalidad: respeto de lo diverso mediante el diálogo. Los conflictos que se vivencian al interior de las familias y entre ella con la escuela, refleja para los educadores, un modelo de lucha de poderes, que dan testimonios más próximos a lo que Mujica (2001) denomina aculturación. El contexto se vuelve agreste, cuando se trasmite la idea que la educación no es importante, y se construye una relación tensa entre la escuela y las familias, esta primera intentando formar y la segunda menospreciando lo que la educación rural realiza.

Resumiendo, en relación a las opiniones y sentimientos de los docentes con respecto a la formación en interculturalidad desde las escuelas rurales, se denota en los educadores frustración al no reconocerse el esfuerzo y dedicación en los procesos académicos de los niños y niñas, siendo subvalorada por algunas familias la calidad

educativa en el sector, quienes ven en la heterogeneidad de las aulas, más que un beneficio, un obstáculo para la excelencia académica. Además, los maestros opinan que hay abandono del Estado hacia el sector rural, siendo el multigrado una estrategia concebida por el gobierno más de tipo administrativo (aumento en la cobertura educativa) que intencional para promoción de la formación en favor de la pluralidad cultural. Finalmente, los docentes presentan una actitud creativa y resiliente, asumiendo como reto el hacer frente a la variedad personal, familiar, cultural y educativa presente en las aulas, preparándose diariamente para su afrontamiento.

5 CONCLUSIONES

En cuanto a la interculturalidad y su posibilidad de formación en las escuelas de primaria rural, se concluye:

a) los docentes reconocen como realidad cotidiana la diversidad en sus aulas, estableciendo sin lugar a duda la presencia multicultural en la escuela rural, que no se centran solo en la pluralidad étnica sino en otros factores: procedencia territorial, estrato socioeconómico, características familiares, rasgos constitucionales de los educandos y necesidades educativas particulares; b) en la escuela se gestan conflictos y tensiones derivadas de la intolerancia social, baja autorregulación emocional, choques generacionales y exclusión educativa, sin embargo, se rescata la oportunidad de la metodología multigrado para la promoción y formación en interculturalidad, como mecanismo de resolución a las dificultades señaladas; c) los maestros aceptan la formación en interculturalidad en el contexto rural como un reto de su quehacer docente, reconociendo en lo diverso que se entrelaza ante su presencia, la oportunidad de transformar a las personas y el entorno en el que viven, motivando relaciones que identifiquen la diferencia, respeten lo distinto y construyan desde lo diverso, es decir, se abren a la posibilidad de la educación intercultural a través de sus prácticas pedagógicas.

El recorrido presentado en este escrito, exhorta a los lectores a bosquejar en su mente una realidad presente en el sector rural como espacio indiscutible de lo pluricultural, y más allá de eso, la oportunidad latente de formación intercultural.

REFERENCIAS

Aceldo, J., y Quito, L. (2021). La interculturalidad en el Ecuador: un análisis crítico de sus fundamentos, aportes y desafíos en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 12116-12127. <https://ln.run/jMAp5>

Basail, A. (2022). Interculturalidad crítica y crítica del interculturalismo. *LiminaR*, 20(1). <https://ln.run/uL-YP>

- Congreso de la República de Colombia. (8 de febrero de 1994). *Ley 115 de 1994. Ley General de Educación*. Diario oficial No. 41.214. <https://ln.run/b07Ih>
- Galalae, C., Kipnis, E., Cui, C., Johnson, E., Licsandru, T., Vorster, L., Demangeot, C., Kearney, S., Mari, C., Martin, V., Pulling, C. y Lindsey-Warren, T. (2023). A multicontextual lens on racism and discrimination in the multicultural marketplace. *Journal of the Association for Consumer Research*, 8(1), 95-106. <https://ln.run/dMKxm>
- Gallegos, S. (2024). Desarrollo Sociocultural durante la Primera Infancia desde una Perspectiva Psicológica. *Emergentes-Revista Científica*, 4(1), 12-21. <https://ln.run/ruJw6>
- González, L., Gamarra, L., y Ortiz, J. (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://bit.ly/3sYhUpV>
- González, A. y Tabuenca, M. (2015). Programa Interprise: formación intercultural para futuros profesores de Educación Primaria. In *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* (pp. 1099-1108). Instituto de Ciencias de la Educación. <https://bit.ly/3JphilQ>
- Granados, V. (2024). Prácticas pedagógicas interculturales: retos del docente en la educación primaria rural. [Tesis doctorado, Universidad del Magdalena]. Repositorio Unimagdalena. <http://localhost:4000/handle/123456789/72>
- Krainer, A., y Chaves, A. (2021). Interculturalidad y Educación Superior, una mirada crítica desde América Latina. *Revista de la educación superior*, 50(199), 27-49. <https://ln.run/UIVEC>
- López, L. (2009). Interculturalidad, educación y política en América Latina: perspectivas desde el sur. En: L. López (ed). *Interculturalidad, educación y ciudadanía: perspectivas latinoamericanas*. (pp. 129-220). Plural editores. <https://bit.ly/3zDLzAJ>
- Macassi, D. (2021). El enfoque de interculturalidad en las políticas educativas del Ministerio de Educación del Perú. *En Líneas Generales*, (005), 43-55. <https://ln.run/nu2Fa>
- Manco, A. (2017). Educación rural y desigualdades: una mirada desde la perspectiva de interculturalidad. *Clave Social*, 6(2), 60-68. <https://bit.ly/3Fu9Pkh>
- Mignolo, W. (2013). Geopolítica de la sensibilidad y del conocimiento. *Sobre (de) colonialidad, pensamiento fronterizo y desobediencia epistémica*. *Rev. Filosofía*, 74, 7-23. <https://ln.run/kQrPo>
- Ministerio de Educación de Colombia. (25 de septiembre de 2017). 'Aulas multigrado' permite que avancemos en el cierre de brechas en la educación rural. www.mineducacion.gov.co. Recuperado el 30 de enero de 2024 de <https://ln.run/hbR6i>
- Molina, M. (2018). Una propuesta teórico-metodológica para el estudio de la fecundidad adolescente en Cuba. *Revista Novedades en Población*, 14(27), 1-15. <https://ln.run/tDkQG>
- Murguía, A. (2002). Durkheim y la cultura. Una lectura contemporánea. *Sociológica*, 17(50), 83-102. <https://ln.run/d0rX3>
- Oses, A., Herrera, O., Florez, C., y Botero, D. (2022). Educación intercultural crítica: una alternativa para la construcción del posconflicto. *Análisis: revista colombiana de humanidades*, 54(101), 324-349. <https://ln.run/pdlYa>
- Papalia, D. Wendkos, S. y Duskin, R. (2019). *Psicología del desarrollo*. Mc Graw Hill.

- Ré, R. y Bautista, M. (2024). *Nuestra salud mental: psicoeducación, prevención y tratamiento*. BOD. <https://ln.run/D3iWK>
- Ricci, G. (2023). Spinoza y la igualdad: aportes conceptuales para discusión actual. *Revista Ciencias Sociales*, 36(53), 149-174. <https://ln.run/Dyfzy>
- Saéz, R. (2006). La educación intercultural. *Revista de educación*, 339, 859-881. <https://bit.ly/3zp86Ys>
- Sánchez, I. (2013). *La interculturalidad desde la perspectiva de la inclusión socioeducativa*. Editorial Unimagdalena. <https://bit.ly/3kzYBiP>
- Tubino, F. (2016). Los sentidos del interculturalismo latinoamericano y la utopía dialógica. *Cuyo-Anuario de Filosofía Argentina y Americana*, 33, 69-77. <https://bit.ly/3sW7UxG>
- Tubino, F. (2019). La interculturalidad crítica latinoamericana como proyecto de justicia. In *Forum Historiae Iuris*. <https://bit.ly/2Wxt2hQ>
- UNESCO (26 de julio a 6 de agosto de 1982). Declaración de México sobre las políticas culturales. Conferencia mundial sobre las políticas culturales. www.es.unesco.org. Recuperado 1 de febrero de 2024 de <https://ln.run/Myu0C>
- UNESCO (2 de noviembre de 2001). Declaración Universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural. www.es.unesco.org. Recuperado el 1 de febrero de 2024 de <https://ln.run/LTTt5>
- Walsh, C. (2010). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Construyendo interculturalidad crítica*, 75, 96-114. <https://bit.ly/3zp8WV6>
- Walsh, C. (2014). ¿Interculturalidad? Fantasmas, fantasías y funcionalismos. *Revista nuestra América*, 2(4), 16-30. <https://ln.run/utc5v>
- Zuchel, L., & Henriquez, L. (2020). Una crítica a la interculturalidad desde la interculturalidad crítica. *Hermenéutica intercultural: revista de filosofía*, (33), 85-103. <https://ln.run/CrgyD>

CAPÍTULO 2

USO DE LAS REDES SOCIALES Y SU RELACIÓN CON LAS HABILIDADES SOCIALES EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE AREQUIPA, PERÚ¹

Data de submissão: 28/05/2024

Data de aceite: 10/07/2024

Luis-Dugasvili Cuadros-Linares

Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-0634-9409>

Luis-Ernesto Cuadros-Paz

Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa, Perú
<https://orcid.org/0000-0001-7508-0162>

Rocío-Marivel Díaz-Zavala

Universidad Nacional de
San Agustín de Arequipa, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-3745-528X>

RESUMEN: El objetivo de la investigación fue establecer la relación del uso de redes sociales y el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de una Institución Educativa Pública. El método de investigación estuvo basado en un enfoque cuantitativo. Tipo de estudio aplicado y un diseño correlacional, no experimental descriptivo. La población se representó por 120 educando de secundaria de una institución educacional pública. Se aplicó

¹ Una versión anterior de este trabajo fue presentada originalmente en VI Congreso Internacional ALFAMED, Arequipa, Perú (2022), y está disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8763152>

como técnica la encuesta y de instrumento dos cuestionarios que miden las variables, confiables y válidos para su aplicación. El análisis correlacional de las variables se determinó por medio de la Rho de Spearman. Como resultados se demostró la existencia de una moderada relación $Rho=0.612$ y su significancia es fue de $p=0.002$, corroborando la relación de las variables analizadas. Finalmente, el uso de las redes sociales en los estudiantes de nivel secundaria manifiesta una tendencia moderada con el 48.2% y nivel bueno el 38.4% y mala el 13.4% y las habilidades sociales proyecta un índice moderado con el 45.5%, y tienen un desarrollo positivo en sus habilidades sociales con el 29.5% y de tendencia mala está representada por el 25% de los encuestados.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes. Redes sociales. Habilidades sociales. Tecnología.

USE OF SOCIAL NETWORKS AND ITS RELATIONSHIP WITH SOCIAL SKILLS IN STUDENTS OF A PUBLIC INSTITUTION IN AREQUIPA, PERÚ

ABSTRACT: The research objective was to establish the relationship between the use of social networks and the development of social skills in students of a Public Educational Institution. The research method was based on a quantitative approach. Basic type of study and a correlational, non-experimental descriptive design. The population was represented by 120 high school students

from a public educational institution. The survey was applied as a technique and two questionnaires as an instrument that measure the variables, reliable and valid for its application. The correlational analysis of the variables was determined by Spearman's Rho. As results, the existence of a moderate $Rho=0.612$ relationship was demonstrated and its significance was $p=0.002$, corroborating the relationship of the variables analyzed. In conclusion, the social networks of high school students show a moderate trend with 48.2% and a good level of 38.4% and a bad level of 13.4% and social skills project a moderate rate with 45.5%, and have a positive development in their social skills with 29.5% and poor tendency are represented by 25% of respondents.

KEYWORDS: Social networks. Social skills. Students. Technology.

1 INTRODUCCIÓN

El escenario global a nivel mundial está caracterizado por los beneficios y usos de las TIC, donde la virtual conexión de búsqueda posee un alcance internacional pues, los usuarios se comunican sin tomar en cuenta las distancias de las distancias (Madrid, 2000). Esto revela transformaciones en los medios de interrelación, donde se nota la celeridad y uso de equipos móviles entre jóvenes y adolescentes (Gértrudix, 2017, García & Fernández, 2016; Ugalde 2019).

Los avances tecnológicos tienen una gran trascendencia mundial, pues las redes informáticas propician el poseer datos en tiempo real, indiferentemente de la parte del planeta en la que se ubiquen y dónde se emplean los dispositivos móviles para lograrlo (Gértrudix, 2017, Ugalde 2019). Todo ello ha propiciado que las nuevas generaciones pasen una mayor cantidad de tiempo en el medio digital, acción la cual especialmente estipula la forma de interconexión mundial. Al hacer mención del entorno virtual y su influencia en las costumbres de interacción de los usuarios se genera un gran interés por parte de los investigadores de diferentes áreas académicas (Duffet, 2015; Estudio BBVA, 2015; López, Pérez & Aguilar, 2017; Ruiz, 2017).

Una revisión de estudios internacionales señala que el avance tecnológico y de redes informáticas inciden en el día a día de las sociedades a nivel mundial en una interacción constante entre las personas, sin hacer ninguna categorización entre ellas, tanto que se incrustan en los hábitos diarios, modificando la forma de comunicación además de brindar oportunidades de acceso a mayor información, optimizando significativamente sus beneficios. En las investigaciones realizadas por los autores Van Rhyne, Chinyamurindi, & Cilliers (2019) y Monclús, García, Delgado, Franquet, Prado & Mendoza (2019), se comprobó la complementación de las redes sociales con dispositivos tecnológicos de televisión y la radio, siendo espacios de cooperación que pretenden incidir en los sujetos para que estos tengan una orientación mayor que se basa en el perfil

del usuario, donde por lo general presentan información particular y personal y donde no se requiere de interacción con el producto que se transmite en televisión, pero donde se puede atraer a la audiencia a la participación activa de los programas para demostrar el poder que tienen sobre las decisiones de las personas.

A nivel nacional, se demuestra un incremento en el empleo del internet especialmente en jóvenes y adolescentes (INEI, 2017). Investigaciones demuestran que los adolescentes emplean estas herramientas para sus labores académicas, además de usarlas en el contexto social para interactuar y comunicarse con sus pares, presentando sus ideas y emociones que los proteja del anonimato, dedicando una mayor parte de su tiempo a acciones de entretenimiento y recreación por la facilidad de conexión a internet desde cualquier lugar, considerando la flexibilidad del tiempo. En este contexto se entremezclan la ambigüedad entre la accesibilidad al contexto social y el aislamiento del cuerpo, como elemento de interacción social (Caballero, 2018). Cabe destacar que ello es perjudicial y sobre todo cuando se percibe una sociedad que carece de habilidades necesarias para el desarrollo personal.

Las habilidades sociales, en el contexto internacional enfatizan importancia para el desarrollo personal en distintos ámbitos: familiares, académicos y profesionales, donde el individuo busca ser valorado deleitándose en la vinculación con los otros, para manifestar sus sentimientos, ideas y emociones, obteniendo lo que busca y presentando herramientas que le permitan resolver problemas en las acciones de socialización, siendo su análisis de gran trascendencia en adolescentes, los cuales viven diferentes transformaciones emocionales propias de esta fase (Betancourth, et al., 2017; Lozada, 2018). Asimismo, Isaza (2018) señala que la familia es el entorno primario en donde los niños adquieren habilidades de socialización, mencionando que según Jaramillo & Guzmán (2019) especificaron que las aptitudes sociales son de gran relevancia en el proceso formativo y educativo y que no solo se circunscribe a la institución educativa, ya que, su desarrollo y adquisición son permanentes, donde diversos factores generan gran influencia en el proceso social y educativo.

En resumen, ante el avance tecnológico y utilización de herramientas digitales para propiciar la comunicación, se pueden dar situaciones de adicción o dependencia cuyo resultado es la relación entre las personas, pero sin tomar en cuenta las distancias o el contacto, notándose carencia de habilidades sociales necesarias para el desarrollo del individuo.

En la Institución Educativa objeto de investigación se observó un importante número de estudiantes que poseían dispositivos tecnológicos como tablet y celulares que emplean cotidianamente para acceder a juegos en línea y redes sociales, siendo

los medios virtuales de mayor acceso entre los adolescentes, usados para mantener el contacto con sus familiares, amigos y otras personas, posteando constantemente elementos o vivencias diarias. Asimismo, fue notorio el aislamiento suscitado en las horas libres, donde se ve el poco compartir de tiempo y espacio con los otros compañeros, dificultando el llevar a cabo trabajos en equipos colaborativos y presentándose dificultades de interacción entre los adolescentes. A partir de esta realidad, se plantea como interrogante principal: ¿Cuál es la relación dada del uso de las redes sociales y con el desarrollo de las habilidades sociales en estudiantes de una Institución Educativa Pública?, de manera que se formuló el objetivo de: Establecer la relación del uso de redes sociales y el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes de una Institución Educativa Pública.

2 METODOLOGÍA/PLANTEAMIENTO

El método de investigación estuvo basado en un enfoque cuantitativo. El estudio se tipifica como aplicado y el diseño empleado de categoría correlacional, descriptiva, no experimental. De acuerdo con Hernández, et al., (2014) busca y tiene la finalidad de analizar a través de la interrelación de variable en un momento específico, pero sin llegar a manipularlas.

El conjunto poblacional se representó por 120 educandos del nivel secundaria de una institución educacional pública.

La encuesta represento la técnica de investigación y el cuestionario fue el instrumento para las variables, los cuales se sometieron a la confiabilidad usando el Alfa de Cronbach, para el instrumento de redes sociales, alcanzando el puntaje 0.983 y en el instrumento de la segunda variable se obtuvo como puntaje 0,970. La validez de ambos instrumentos se corroboró aplicando el juicio de expertos (3) obteniendo un veredicto de “aplicabilidad”. El análisis correlacional de las variables se determinó por medio de la Rho de Spearman.

3 RESULTADOS

Tabla 1. Redes sociales.

	f	%
Malo	15	13.4
Moderado	54	48.2
Bueno	43	38.4
Total	112	100.0

En la interpretación de la variable redes sociales de los estudiantes de nivel secundaria, se observa una tendencia moderada representados por el 48.2%, en cambio el 38.4% de los estudiantes proyectan una tendencia buena. Finalmente, existe un grupo reducido de estudiantes que el uso de las redes sociales lo hace de forma malintencionada, y este se representa por el 13.4% de los encuestados.

Tabla 2. Habilidades sociales.

	f	%
Malo	28	25.0
Moderado	51	45.5
Bueno	33	29.5
Total	112	100.0

En la interpretación de la variable habilidades sociales, se aprecia una tendencia moderada, la cual está representada por el 45.5% de los encuestados. En cambio, el 29.5% de los encuestados presentan un desarrollo positivo en sus habilidades sociales, es decir, y el 25% tiene un desarrollo limitado de sus habilidades sociales.

Correlaciones

		Redes sociales	Habilidades sociales
Redes sociales	Correlación de Pearson	1	0,612
	Sig. (bilateral)		,002
	N	112	112
Habilidades sociales	Correlación de Pearson	,692	1
	Sig. (bilateral)	,012	
	N	112	112

En el análisis de relación entre las habilidades sociales y las redes sociales se pueden apreciar una relación de tendencia moderada, ya que el valor del estadígrafo de la Rho Spearman arroja un puntaje de $Rho=0,612$, siendo el nivel de significancia $p=0.002$, inferior al límite del parámetro planteado ($p < 0.05$) por lo tanto, se corrobora la relación entre las variables abordadas.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los avances tecnológicos tienen una gran trascendencia mundial, pues las redes informáticas propician el poseer datos en tiempo real, independientemente de la parte del

planeta en la que se ubiquen y dónde se emplean los dispositivos móviles para lograrlo (Gértrudix, 2017, Ugalde 2019).

En la actualidad el avance tecnológico ha generado distintas proyecciones en diferentes ámbitos y enfocados en contexto educacional, apreciándose el ineludible apoyo brindado por las Tics, y la creación de entornos sociales, entre ellos, el uso de las redes sociales en sus distintas facetas, han hecho que los estudiantes interactúen de forma positiva e incluso de forma negativa ya que los hallazgos muestran que el uso de las redes sociales es buena con el 38.4% de los estudiantes encuestados, según la tabla 1, asimismo una tendencia mala está representada por el 13.4% de los encuestados, estos resultados dan a conocer que detrás de este mal uso se genera el ciberbullying, el cual es más nocivo que el mismo bullying ya que las tendencias negativas por reacciones adversas son fácilmente emitidas o difundidas por medio de las redes sociales generando en el individuo afectado una carga psicológica muchas veces imposible de reparar.

Con respecto a las habilidades sociales, existen estudios en el contexto internacional que enfatizan su importancia para el desarrollo personal en distintos ámbitos familiares, académicos y profesionales, donde el individuo busca ser valorado deleitándose en la vinculación con los otros, para manifestar sus sentimientos, ideas y emociones, obteniendo lo que busca y presentando herramientas que le permitan resolver problemas en las acciones de socialización, siendo su análisis de gran trascendencia en adolescentes, los cuales viven diferentes transformaciones emocionales propias de esta fase (Betancourth, et al. 2018).

En el análisis de las habilidades sociales, es donde el individuo se desarrolla como persona hacia la sociedad en sus diversos ámbitos generando desarrollo familiares, profesionales y académicos; normalmente el individuo busca ser valorado y sobre todo generar lazos de amistad en su entorno educativo así como familiar pero si el individuo no sabe desarrollar estas habilidades en beneficio propio, generará en el proyecciones de cohesión así como intromisión limitando el avance de las habilidades sociales, se puede apreciar que los resultados encontrados en la tabla número 2 de las habilidades sociales manifiestan un desarrollo malo con el 25%, en cambio existen otros estudiantes que proyectan una tendencia buena en el desarrollo de sus habilidades sociales representadas por el 29.5%, ambas facetas de bueno y malo se pueden apreciar que eso depende del individuo y su desarrollo de su entorno ya que los individuos que provienen de entornos sociales y familiares agresivos tendrán dos formas de reaccionar, una de forma agresiva o la otra de forma sumisa es por ello que los docentes tienen que estar alertas constantemente y analizando los estudiantes en

su comportamiento continuo dentro del salón de clases y si notar algo poder ayudarlos de una forma práctica y rápida.

En la hipótesis planteada se puede apreciar que se analizó la determinación del uso de las redes sociales y su relación con el avance de habilidades sociales en educandos de una institución educacional pública, ya que, es aquí donde se genera muy rápidamente el uso inadecuado de las redes sociales que inciden en limitar el despliegue de habilidades sociales, ya que muchas veces los estudiantes de instituciones públicas tienen diversos esquemas jerárquicos familiares así como proyecciones positivas y negativas las cuales pueden salir a flote dentro de la institución educativa y en el salón de clases.

Los resultados encontrados manifestaron el nivel de utilización de redes sociales por parte de los estudiantes podrá determinar el avance de sus habilidades sociales, pues se encontró un puntaje de $Rho = 0.612$, la cual es una tendencia moderada entre las variables analizadas y donde el nivel de significancia fue de $p = 0.002$ menor al parámetro límites, corroborando así la directa y positiva relación entre las variables.

5 CONCLUSIONES

Primera: Se estableció que las redes sociales y el desarrollo de las habilidades sociales en estudiantes de una Institución Educativa Pública; cuyo valor de $Rho = 0,612$, manifiestan una relación moderada y su valor $p = 0.002$ ($p < 0.05$) reafirma la relación entre las variables analizadas.

Segunda: Se identificó la variable de las redes sociales en educandos de nivel secundaria manifiesta una tendencia moderada en cuanto a su uso y son representados por el 48.2% en cambio otros estudiantes proyectan una tendencia buena en las redes sociales manifestando una proyección del 38.4% cada resaltar que existe un grupo reducido de estudiantes que la utilización de las redes sociales lo hace de forma malintencionada, las cuales están representadas por el 13.4% de los encuestados estos resultados dan a conocer que si no se tiene una buena objetividad en el uso de las redes sociales puede resultar perjudicial en su uso y abuso.

Tercera: Se analizó las habilidades sociales los resultados muestran una tendencia moderada la cual está representada por el 45.5% de los encuestados en cambio otros estudiantes y tienen un desarrollo positivo en sus habilidades sociales es decir que se compenentran con sus compañeros de salón así como estudiantes de la institución educativa y son representados por el 29.5% de

los encuestados finalmente se puede apreciar que en las habilidades sociales de tendencia mala es decir de los estudiantes que se cohiben o se inhiben y desarrollan unas malas habilidades sociales están representadas por el 25% de los encuestados.

BIBLIOGRAFÍA

Betancourth, S., Zambrano, C., Ceballos, A. K., Benavides, V., & Villota, N. (2017). *Habilidades sociales relacionadas con el proceso de comunicación en una muestra de adolescentes*. *Psicoespacios*, 11(18), 133. doi:10.25057/21452776.898

Caballero, G. (2019). *Usos de las redes sociales digitales para la acción colectiva: el caso de Ni Una Menos*. *Anthropologica*, 37(42), 105-128. <https://dx.doi.org/10.18800/anthropologica.201901.005>

Duffett, R. G. (2015). *Facebook advertising's influence on intention-to-purchase and purchase amongst Milenials*. *Internet Research*, 25(4), 498-526.

Estudio BBVA (2015). *Generación Milenial: así es la primera generación completamente digital*. Centro de Innovación BBVA. Recuperado de <https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/ebook-cibbva-innovation-trends-generacion-milenials.pdf>

García, M y Fernández, C. (2016), *Si lo vives, lo compartes. Cómo se comunican los jóvenes en un mundo digital*, España: Fundación Telefónica-Ariel.

Gértrudix, Manuel et al. (2017), "Vidas registradas. Redes sociales y jóvenes en la era algorítmica", en *Telos*, núm. 107, España: Fundación Telefónica.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017) *Población que accede a internet*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indicetematico/population-access-to-internet/>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Selección de la muestra*. En *Metodología de la Investigación*. México: Editorial McGraw-Hill.

Isaza Valencia, Laura. (2018). *Las Prácticas Educativas Familiares en el desarrollo de habilidades sociales de niños y niñas entre dos y cinco años de edad en la ciudad de Medellín*. *Encuentros*, 16(1), 78-90. <https://dx.doi.org/10.15665/v16i01.635>

Jaramillo Valencia, B., & Guzmán Atehortúa, N. (2019). *Las habilidades sociales en los ambientes escolares*. *Revista Universidad Católica Luis Amigó*, (3), 151-162. doi:10.21501/25907565.3263

López Peláez, A., Pérez García, R. y Aguilar-Tablada Massó, M.V. (2017). Trabajo e-social: ¿Construyendo un nuevo campo?

Lozada, L. (2018). *Reflexión y construcción del conocimiento en torno a las habilidades sociales y la competencia social*. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 2(1), 7-22. <https://doi.org/10.32541/recie.2018.v2i1.pp7-22>

Monclús, Belén, García-Muñoz, Nuria, Delgado, Matilde, Franquet, Rosa, Prado, Emili, & Mendoza, Alba. (2019). *A discrete proposal: Appeals to the social networks of popular programmes in Europe*. *Cuadernos.info*, (45), 227-240. <https://dx.doi.org/10.7764/cdi.45.1562>

Ruiz Cartagena, J. (2017). *Millennials y redes sociales: estrategias para una comunicación de marca efectiva*. Miguel Hernández Communication Journal, 0(8). doi: <http://dx.doi.org/10.21134/mhcj.v0i8.196>

Ugalde C. (2019). *Redes sociales y nuevas tecnologías*. *Obra Digital*, (17), 6-8. <https://doi.org/10.25029/od.2019.248.17>

Van Rhyne, Zhikona, Chinyamurindi, Willie, & Cilliers, Liezel. (2019). *Social network addiction and advertising on social networks: A case study of rural students in South Africa*. *South African Journal of Information Management*, 21(1), 1-7. <https://dx.doi.org/10.4102/sajim.v21i1.1081>

CAPÍTULO 3

FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN MODALIDAD HÍBRIDA “ESTUDIO DE CASO: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CUIDADO CANINO” DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUPERARSE

Data de submissão: 24/06/2024

Data de aceite: 04/07/2024

Renee Nickole Jaramillo Uvidia

Instituto Superior Tecnológico Superarse
<https://orcid.org/0000-0002-5455-2914>

Karla Elizabeth Novoa Medina

Instituto Superior Tecnológico Superarse
<https://orcid.org/0009-0002-1031-0494>

RESUMEN: La pandemia causó interrupciones en los diferentes campos de formación educativa, ampliando las brechas en la educación, que han resultado bastante difíciles de manejar por los sistemas de enseñanza convencionales. En Ecuador como medida de contingencia para tratar de superar los problemas educativos que generó la pandemia, la enseñanza paso de ser presencial a ser en línea. Reglamento de Régimen Académico actualizado en julio de 2022, plantea los diversos tipos de modelos educativos en los cuales consta la enseñanza presencial, semipresencial, online, a distancia e híbrida. El Instituto Superior Tecnológico Superarse (ISTS) a raíz de esta nueva realidad adoptó la modalidad híbrida como un contingente para eludir la deserción y la carencia de continuidad en la enseñanza; implementando varios

recursos tecnológicos para la formación académica de los estudiantes, al igual que las diferentes áreas donde se desarrollan las prácticas presenciales logrando así cumplir con el perfil profesional de la carrera. Para este estudio de caso se realizó una encuesta a los estudiantes de quinto semestre y a los egresados de la Tecnología Superior en Cuidado Canino en la que se obtuvo un resultado satisfactorio, lo que supone que esta tecnología logra su cometido al preparar a los estudiantes para que alcancen un perfil profesional óptimo al culminar toda la carrera.

PALABRAS CLAVE: Modelo híbrido. Educación técnica. Enseñanza aprendizaje.

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la humanidad se ha visto afectada por diferentes epidemias como el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV) del 2002 - 2003, el Ébola 2014 -2016 hasta la pandemia del SARS CoV-2 (COVID-19) que se extendió a nivel mundial desde el 2019 (OPS, 2022). La detonación de la pandemia creó interrupciones en los diversos campos de formación, ampliando las brechas en el sector educativo, que han resultado muy difíciles de manejar hasta el presente por los sistemas de educación convencionales (Ordorica, 2020).

En el sector educativo se presentaron varios desafíos, uno de ellos es proporcionar una educación de calidad, en diferente modalidad de estudios mediante recursos y estrategias metodológicas innovadoras, la redefinición del proceso de evaluación con acciones oportunas de diagnóstico e intervención durante todo el trayecto educativo, también se reafirma el rol del docente en la elaboración de material de apoyo específico para determinada modalidad de estudio y su labor de tutoría y acompañamiento académico, así como también el nuevo rol del estudiante en su proceso de autoformación mediante actividades que incentivan el pensamiento crítico y el aprendizaje activo y colaborativo.

El Consejo de Educación Superior (CES) como entidad reguladora del proceso educativo de las instituciones de educación superior, respondió a esta crisis denominándola una oportunidad para proponer cambios en la educación mejorando las competencias digitales de la comunidad educativa. Sin embargo, este cambio hacia la educación digital puso en evidencia las importantes consecuencias de la crisis económica, según el INEC, ENENMDU en su encuesta realizada en 2017 confirmó que el 52% de estudiantes en el Ecuador tienen acceso a internet en sus hogares. De estos datos el 62% corresponde al área urbana y el 31% corresponde al área rural. La mayoría de las instituciones no cuentan con infraestructura que apoye la educación digital.

La educación en línea en Ecuador se planteó como medida de contingencia para el desarrollo de actividades en las instituciones de Educación Superior debido a la emergencia sanitaria por la declaratoria de Pandemia de Covid-19 (Acuerdo Ministerial No. 00126 de 11 de marzo de 2020).

A raíz de esta nueva realidad el ISTS adoptó la modalidad híbrida como un contingente para evitar la deserción y la falta de continuidad en la educación. El instituto al implementar la modalidad híbrida se convirtió en uno de los pioneros en este modelo de educación a nivel nacional. El método híbrido emergente consiste en gestionar el proceso académico en condiciones heterogéneas y complejas que son propicias en el aprendizaje de los estudiantes de forma sistematizada y más que todo como respuesta a las necesidades socioeducativas actuales y las peculiaridades académicas de asignaturas de cada carrera.

Una de las carreras en modalidad híbrida, es la Tecnología Superior en Cuidado Canino, en vista de la necesidad en este campo laboral, ya que según datos del INEC 2017, se gastan aproximadamente seis millones de dólares al año en accesorios y servicios destinados para mascotas, siendo únicamente un millón destinado para servicios veterinarios, dejando abierto a que el tecnólogo superior en canino ingrese y

genere nuevos servicios para ser parte de esos 5 millones restantes, con gran tendencia al crecimiento; adicionalmente la tasa de población de mascotas, en comparación con los habitantes en el Ecuador es de una mascota por cada tres habitantes en las áreas rurales y una mascota cada cinco habitantes en la zona urbana. Valores que nos dan la idea clara de la cantidad de clientes potenciales a los cuales el Tecnólogo va a dirigir sus servicios.

Según las tendencias científicas actuales en el ámbito de la salud veterinaria y de los servicios veterinarios, la presencia de Tecnólogos en Cuidado Canino es importante y necesaria para mejorar los servicios y la atención al cliente, mejorar el trato y el cuidado a las mascotas y mejorar la productividad de este sector económico, y brindar soluciones a los problemas de fauna urbana presentes en las zonas de influencia del ISTS.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la pertinencia de la modalidad híbrida en los procesos de enseñanza aprendizaje para el fortalecimiento del perfil de egreso del Tecnólogo Superior en Cuidado Canino del ISTS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información en correspondencia con el perfil de salida del graduado.
- Evidenciar el beneficio de la modalidad híbrida en el proceso de formación del estudiante.
- Valorar la pertinencia de los recursos puestos a disposición de docentes y estudiantes en la aplicación de la modalidad híbrida.

3 METODOLOGÍA

Las instituciones de educación superior actualmente amplían su función social, ya que no sólo trabajan para educar a futuros profesionales, también para incidir en el desarrollo de la familia y el progreso de las tecnologías de información y comunicación. Estos medios enfatizan el trabajo colectivo tanto de docente como estudiantes. (Parrales et al., 2017).

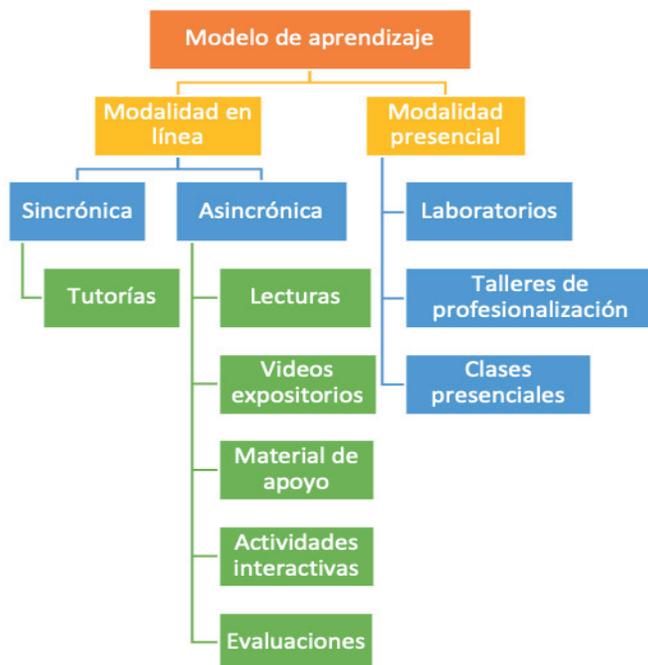
Dentro del ámbito institucional de los centros de educación superior, nos encontramos en la necesidad de aplicar la comunicación digital como herramienta de información de todos los procesos que se llevan al interior de estas. En esta última década la

comunicación digital empieza a ser estudiada y aplicada en el contexto educacional, y con más fuerza en el nivel universitario; la comunicación digital en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje debe ser una política que permita la expresión escrita, el uso de imágenes, videos, grabaciones de voz, animaciones, hipervínculos, correos electrónicos, blogs para expresar pensamientos, ideas, comunicaciones, trabajos de los docentes/estudiantes y que las ideas vertidas sean generadoras de debate que enriquezcan los conocimientos (Parrales et al., 2020).

Hoy en día existen muchas plataformas de conectividad gratuitas que permiten una variedad de conexiones remotas que brindan soluciones de aprendizaje. A nivel de la educación se han hecho intentos regionales a gran escala de utilizar tecnologías para promover la educación en modalidad híbrida que han incrementado rápidamente a causa de la pandemia de COVID-19.

A partir de octubre del 2021 el ISTS estableció su modelo de aprendizaje de enseñanza híbrida, cuya estructura se presenta en la figura 1.

Figura 1. Enseñanza híbrida – Modelo de aprendizaje.



Nota: la figura representa las diferentes modalidades de estudio aplicados en la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino. Fuente: Jaramillo, R.; Novoa, K. (2022).

La modalidad presencial según el artículo 55 del RRA del CES, indica que el proceso de aprendizaje en sus componentes en contacto con el docente y práctico

experimental se desarrolla en interacción directa entre el estudiante y el profesor, en tiempo real, en al menos el cincuenta y un por ciento (51%) de los créditos de la carrera o programa, según lo determinado por la IES en ejercicio de su autonomía responsable.

Mientras que la modalidad híbrida comprende los componentes de aprendizaje en su totalidad, en contacto con el docente y el práctico experimental que se desarrollan mediante la combinación de actividades presenciales, semipresenciales, en línea y/o a distancia (Reglamento CES, artículo 59). Este caso de estudio presenta a la modalidad híbrida como una herramienta innovadora en la educación actual y futura, en la que se combina la modalidad presencial y en línea.

La educación en línea es un término general para los componentes de aprendizaje mediados por el uso de tecnologías interactivas multimedia y entornos virtuales de aprendizaje. La educación en línea eficiente se basa en factores como la conectividad a Internet rápida y confiable, el software de aprendizaje, las habilidades digitales, la asequibilidad y la exposición a la tecnología. Para ello, este trabajo presenta el marco de un modelo híbrido de enseñanza-aprendizaje, que ha sido aplicado con éxito y validado durante la duración de la carrera.

En el presente caso de estudio se muestra la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino que se desarrolla mediante modalidad híbrida, así como la correspondiente evaluación sobre la pertinencia de esta con el perfil profesional.

3.1 ESTUDIO DE CASO: MODELO DE ENSEÑANZA HÍBRIDA APLICADO A LA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN CUIDADO CANINO

La Carrera de Tecnología en Cuidado Canino se encuentra en vigencia desde 2019, consta de cinco semestres, con 25 materias entre teóricas y prácticas, empleando varias herramientas virtuales y áreas prácticas y académicas presenciales.

El Tecnólogo Superior en Cuidado Canino es capaz de realizar planificación, diseño y control de instalaciones de manejo canino en general, etología, sanidad, nutrición, ética, y estética para lograr crear los mejores ambientes e instalaciones adecuadas para cualquier tipo de emprendimiento. También realiza un análisis estadístico y a su vez unir el conocimiento de etología (comportamiento canino), trato ético a los animales. De igual manera conoce el funcionamiento del cuerpo del animal, y la atención al paciente, identifica anomalías físicas o etológicas con el conocimiento de manejo de muestras de laboratorio. El perfil de egreso del tecnólogo superior en cuidado canino indica que es capaz de realizar un análisis estadístico y a su vez unir el conocimiento de etología (comportamiento canino), trato ético a los animales y aplicar

sus conocimientos en control y manejo de fauna urbana para una resolución óptima y efectiva en diversas situaciones. Ejecución, operatividad y apoyo en clínicas veterinarias de animales de compañía.

Después de un estudio de la demanda y oferta laboral que existe en el país de carreras afines a la medicina veterinaria, el ISTS crea la escuela de veterinaria y dentro de esta, la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino con la siguiente malla curricular y su carga horaria que se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Malla curricular y carga horaria de la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino.

Semestre	Materia	Horas de docencia	Horas prácticas, experimentación	Horas de trabajo autónomo	Total
1	Matemáticas	32	40	24	96
	Comunicación Oral y Escrita	32	40	24	96
	Anatomía animal	64	80	48	192
	Bioquímica	48	60	36	144
	Biología	64	80	48	192
2	Bioestadística	32	40	24	96
	Metodología de la investigación	32	40	24	96
	Técnicas de enfermería veterinaria	48	60	36	144
	Fisiología animal	48	60	36	144
	Microbiología	48	60	36	144
	Vinculación	32	40	24	96
3	Planificación para el emprendimiento	32	40	24	96
	Realidad nacional	32	40	24	96
	Enfermería veterinaria de pequeñas especies	48	60	36	144
	Patología en pequeñas especies	48	60	36	144
	Estética y cuidado canino	48	60	36	144
	Prácticas pre profesionales	32	40	24	96
4	Ética, leyes y conexos	32	40	24	96
	Emergencia y cuidado de pacientes críticos	48	60	36	144
	Protocolos de enfermería quirúrgica veterinaria	48	60	36	144
	Nutrición de pequeñas especies	32	40	24	96
	Adiestramiento	32	40	24	96
	Prácticas pre profesionales laborales	32	40	72	144
5	Genética y reproducción en pequeñas especies	48	60	36	144
	Fauna urbana	48	60	36	144
	Diseño y gestión de instalaciones caninas	48	60	36	144
	Sanidad canina	64	80	48	192
	Desarrollo del trabajo de titulación	32	40	24	96

Nota: la presenta tabla muestra la malla curricular de la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino con su carga horaria. Fuente: ISTS (2020).

A continuación, en la tabla 2, se presentan algunas de las asignaturas con sus escenarios de aprendizaje en los cuales los estudiantes realizan prácticas que les permite

desarrollar varias capacidades, competencias, habilidades, destrezas y desempeños del perfil de egreso.

Tabla 2. Escenarios de prácticas de la Carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino.

Escenarios de prácticas						
#	Asignaturas articuladas	Escenario de aprendizaje	Actividades	Capacidades, competencias, habilidades, destrezas y desempeños	Duración (horas)	Número de estudiantes por tutor
1	Técnicas de enfermería veterinaria Enfermería veterinaria de pequeñas especies	Convenio Veterinaria Tu Huella Mi Huella - Consulta Externa	Enfermería veterinaria Alimentación de pacientes Asepsia médica Sujeción Gestión de historias clínicas Recepción de pacientes Atención y paseos en hospitalización Diseño y auditoria de instalaciones adecuadas	Planifica, diseña y controla instalaciones de manejo canino en general. - El profesional debe adaptar sus conocimientos básicos en diseño de instalaciones caninas, etología, sanidad, nutrición, ética, y estética canina para lograr crear los mejores ambientes e instalaciones adecuadas para cualquier tipo de emprendimiento relacionado a la contención temporal o definitiva de canes	40	20
2	Técnicas de enfermería veterinaria Enfermería veterinaria de pequeñas especies	Convenio Veterinaria Nova Dino Consulta Externa	Enfermería veterinaria Alimentación de pacientes Asepsia médica Sujeción Gestión de historias clínicas Recepción de pacientes Atención y paseos en hospitalización Nutrición canina	Asesora y apoya en empresas dedicadas a la nutrición canina, para formulación de dietas generales y específicas. - Pudiendo identificar algunas falencias del funcionamiento normal del cuerpo, adaptando los conocimientos de nutrición y fisiología, el tecnólogo superior puede ejecutar y asesorar tanto a profesionales como a empresarios dedicados a la rama de nutrición a efectuar formulaciones específicas según cada caso de los canes, optimizando recursos y mejorando la calidad de vida del animal, según su propósito, estado fisiológico, edad, etc	40	5
3	Emergencia y cuidado de pacientes críticos. Protocolos de enfermería quirúrgica veterinaria	Convenio Veterinaria Tu Huella Mi Huella - Quirófanos y Sala de Emergencias	Atención en emergencias Instrumentación quirúrgica Manejo de muestras de laboratorio	Ejecuta, opera y apoya en clínicas veterinarias de animales de compañía. - Conociendo el funcionamiento del cuerpo del animal, y la atención al paciente, pudiendo identificar anomalías físicas o etológicas, y con el conocimiento de manejo de muestras de laboratorio, debe ser un gran apoyo a los médicos veterinarios, para trabajar de acuerdo con estándares internacionales.	40	20

4	Emergencia y cuidado de pacientes críticos Protocolos de enfermería quirúrgica veterinaria	Convenio Veterinaria Nova Dino Consulta Externa - Quirófanos y Sala de Emergencias	Atención en emergencias Instrumentación quirúrgica Manejo de muestras de laboratorio	Participa en ejecución y análisis de problemas de fauna urbana que afectan al sector y al país. - El Tecnólogo Superior en Cuidado Canino es capaz de realizar un análisis estadístico y a su vez unir el conocimiento de etología (Comportamiento canino), trato ético a los animales y aplicar sus conocimientos en control y manejo de fauna urbana para una resolución óptima y efectiva en diversas situaciones.	40	5
5	Estética y cuidado canino	Convenio Veterinaria Tu Huella Mi Huella – Salón de estética canina	Higiene del can Peluquería y estética con tijeras Uso de maquinas Infraestructura de una peluquería canina	Presta servicios veterinarios. – El Tecnólogo en Cuidado Canino es un profesional con conocimientos en la prestación de servicios veterinarios a canes, tanto en el área de la estética como del adiestramiento y comportamiento del animal.	60	20
6	Adiestramiento canino	Convenio Veterinaria Tu Huella Mi Huella – Pista de Agility	Comportamiento animal Problemas y soluciones de temperamento	Presta servicios veterinarios. – El Tecnólogo en Cuidado Canino es un profesional con conocimientos en la prestación de servicios veterinarios a canes, tanto en el área de la estética como del adiestramiento y comportamiento del animal.	20	20
Total, de horas					240	

Nota: la presente tabla, muestra los diferentes escenarios de prácticas que realizan los estudiantes con diversos convenios con empresa privada. Fuente: ISTS (2020).

Se determina que en la modalidad híbrida se fusionan las modalidades, presencial y en línea. El ISTS ha implementado recursos innovadores para desarrollar la modalidad en línea con las siguientes herramientas virtuales:

Microsoft teams: es una plataforma basada en el almacenamiento en la nube cuyo principal objetivo es la colaboración en equipo. Teams pertenece a la suite de productos de Microsoft; su principal función es ser una herramienta de mensajería empresarial que permite la comunicación y la colaboración en tiempo real entre usuarios dentro y fuera de la organización. Se basa en Grupos de Office 365 y permite la colaboración entre personas de un mismo equipo o el desarrollo de un proyecto concreto, compartiendo recursos y cuya función principal es la comunicación constante entre los miembros del equipo (Protalinski, 2018).

Plataforma Moodle: es un sistema de enseñanza diseñado para crear y gestionar espacios de aprendizaje online adaptados a las necesidades de profesores, estudiantes y administradores. En términos técnicos, es un sistema web dinámico

creado para gestionar entornos de enseñanza virtual, basado en tecnología PHP y bases de datos MySQL (Gonzales, 2016).

Plataforma H5P: es una herramienta de creación de actividades interactivas que funciona sobre HTML5 que permite crear ejercicios con feedback inmediato, además de presentaciones con audio, vídeo y preguntas de diferentes tipos con diversas mecánicas (Rossetti et al., 2020).

Plataforma Genially: es un software para crear contenidos interactivos que permite crear imágenes, infografías, presentaciones, micrositos, catálogos, mapas, entre otros, los cuales pueden ser dotados con efectos interactivos y animaciones (Galeno 2021).

En cuanto a la parte presencial el ISTS cuenta con los siguientes espacios de aprendizaje donde desarrollaran todas las habilidades prácticas necesarias para cumplir con el perfil profesional de la carrera:

Clínica Veterinaria Docente Tu Huella Mi Huella: En esta área que pertenece al ISTS los estudiantes podrán realizar prácticas en diferentes áreas como son consulta externa, consulta interna, imagenología y cirugía de tejidos blandos; adquiriendo la experiencia necesaria para poder salir con seguridad al campo laboral.

Laboratorio de Microbiología: aquí, los estudiantes podrán realizar diferentes tipos de investigaciones, experimentos y trabajos de índole científico acerca de microorganismos como bacterias, hongos y parásitos.

Estética canina: Espacio en el cual los estudiantes podrán ejecutar esta disciplina que engloba el cuidado, mejora y mantenimiento de las mascotas en términos de salud, alimentación, higiene y estética de nuestras mascotas.

Laboratorio de adiestramiento: Este espacio está destinado para que los estudiantes puedan poner en práctica los diferentes ejercicios de adiestramiento que han aprendido durante la clase teórica con los canes sin distracciones.

3.2 EVALUACIÓN DE LA PERTINENCIA DE LA MODALIDAD HÍBRIDA

Este estudio se ha enfocado en enseñanzas de grado tecnológico en las que se ha implementado una modalidad híbrida en respuesta a una situación académica emergente. La metodología de investigación utilizada se ha basado en la obtención de información a través de un cuestionario semiestructurado diseñado con asesoramiento metodológico del departamento de Investigación del ISTS.

La investigación se realizó en dos niveles diferentes con el objeto de identificar si la modalidad implementada cumple con el perfil profesional planteado en el proyecto de carrera. Para ello se realizaron 10 preguntas en las que se pedía la opinión sobre la pertinencia de la modalidad híbrida en la Tecnología Superior en Cuidado Canino.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

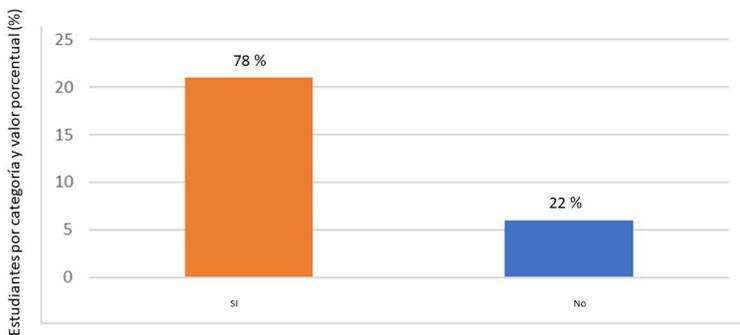
El modelo de enseñanza o pedagógico incluye la teoría, los procedimientos y los instrumentos que van a servir como referencia para señalar cuales son los métodos de enseñanza que se consideran más adecuados y los medios utilizados para alcanzar el logro de los objetivos de aprendizaje (Durán, 2015).

La tecnología se utiliza como una oportunidad para crear nuevos métodos que se adapten de mejor manera a las necesidades de los alumnos (Salinas et al., 2018). El “blended learning” o modelo híbrido de educación es una combinación entre la enseñanza tradicional presencial con la enseñanza virtual, desarrollando modelos educativos con mayor flexibilidad adaptándose a las nuevas generaciones y al desarrollo tecnológico que han seguido empleándose hasta la actualidad (Fernández et al., 2015).

Es así como aprender de la experiencia de los estudiantes ayuda a dar forma a la modalidad híbrida para que se adapte mejor a los estudiantes de ciencias biológicas (Bashir et al., 2021). Por tanto, se realizaron encuestas a los estudiantes de último semestre y de la primera generación de graduados de la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino. Se entrevistaron a un total de 27 estudiantes de los cuales 14 son graduados de la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino y los 13 restantes se encuentran en el último semestre de la misma carrera.

La modalidad híbrida tiene a confundirse con otras modalidades de estudio remoto. De ahí que los resultados de nuestra encuesta arrojaron que 22% de los estudiantes no conocen a qué se refiere cuando hablamos de modalidad de estudio híbrida. El mayor porcentaje de estudiantes conocen a que se refiere la modalidad híbrida en su educación superior, debido a que hoy en día las tecnologías se encuentran arraigadas a la cotidianidad.

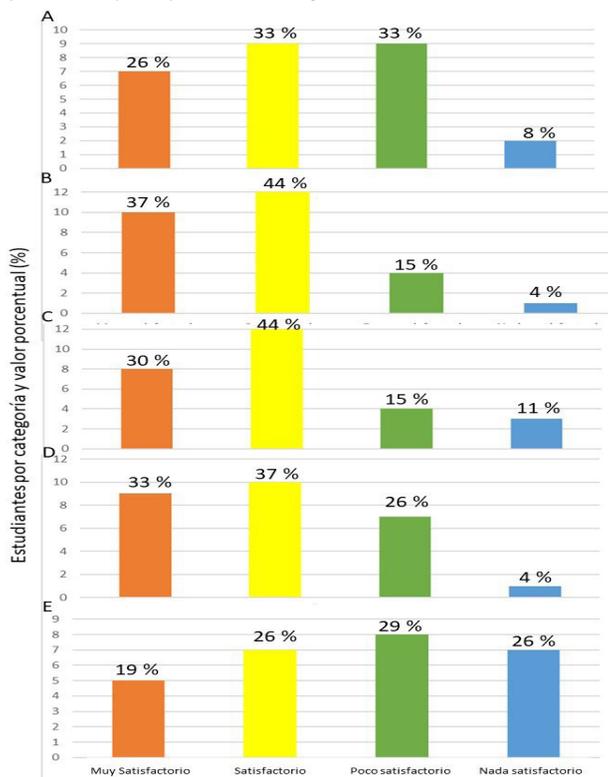
Figura 2. ¿Conoce usted a que se refiere cuando hablamos de modalidad híbrida?.



Nota: la siguiente figura muestra los resultados en porcentajes de la pregunta 1 de la encuesta realizada, en la cual se identifica si los estudiantes saben en qué consiste la modalidad híbrida. Fuente: Jaramillo, R.; Novoa, K. (2022).

Mientras que al referirnos a las tutorías sincrónicas por medio del teams para reforzar el contenido de las asignaturas, existe igual resultados para los encuestados que las consideran satisfactorias (33.33%) y poco satisfactorias (33.33%) (Figura 3A); indicando que se debe enfatizar en cómo se dictan dichas tutorías y emplear nuevas herramientas para que la mayoría de los estudiantes encuentren a estas más dinámicas. Con respecto a la plataforma Moodle, tomada como una herramienta educativa adecuada para la modalidad híbrida en la carrera de Tecnología Superior en Cuidado Canino, la mayoría de los estudiantes la consideran como satisfactoria y muy satisfactoria, demostrando que dicha plataforma es amigable para la comunidad estudiantil en su entendimiento de ejecución. En el diseño, estructura y contenido del aula virtual los resultados de las encuestas demuestran que cumplen con las expectativas de los estudiantes para cada una de las asignaturas que se les imparten a lo largo de los niveles.

Figura 3. Respuestas a la preguntas.- 3A ¿Considera usted que las tutorías sincrónicas por medio del teams es un método de aprendizaje que refuerza el contenido desarrollado de la asignatura?; 3B ¿Cree usted que la plataforma Moodle es una herramienta educativa adecuada para la modalidad híbrida en su carrera?; 3C ¿Cree usted que el diseño, estructura y contenido del aula virtual cumple con las expectativas de la asignatura?; 3D ¿Cree usted que las actividades asincrónicas (lectura, material de apoyo, actividades y evaluaciones) aportan durante su educación virtual?; 3E ¿Considera usted que las horas destinadas de actividades presenciales por asignatura son los adecuados para alcanzar el perfil profesional que requiere le Tecnólogo en cuidado Canino?



Nota: Esta figura muestra los resultados de 5 preguntas realizadas en la encuesta Fuente: Jaramillo, R.; Novoa, K. (2022).

El 37 % de los encuestados consideran a la plataforma Moodle como herramienta educativa para la modalidad híbrida es muy satisfactoria (Figura 3B); Además, el 29 % de los encuestados consideran que el diseño, estructura y contenido del aula virtual cumplen de forma muy satisfactoria las expectativas de las asignaturas (Figura 3C). El 33 % consideran que las actividades asincrónicas aportan durante la duración virtual de forma muy satisfactoria (Figura 3D). Aunque cerca de un tercio de los encuestados consideran los diferentes aspectos evaluados de la modalidad híbrida como muy satisfactorios, también se detectó que el 26% de los estudiantes consideran que las horas destinadas de actividades presenciales por asignatura como nada satisfactorias (Figura 3E). Respecto a las actividades asincrónicas que corresponden a lectura, material de apoyo, actividades y evaluaciones; los resultados nos demuestran que existe concordancia respecto a los estudiantes que las consideran muy satisfactorias, satisfactorias y poco satisfactorias durante su educación virtual, demostrando que la modalidad híbrida funciona, pero que dependerá del nivel de complejidad, dinamismo y metodología utilizada por el docente.

Así también la mayoría de los estudiantes consideran que las horas destinadas para actividades presenciales por asignatura son adecuadas para alcanzar el perfil profesional son poco satisfactorias, esto nos ayuda para mejorar en la cantidad de estas para los siguientes periodos, y volver mucho más experimental las asignaturas.

La Figura 4 representa los resultados con relación a los contenidos de la carrera de cuidado canino, perteneciente a la encuesta destinada a estudiantes y egresado, así como la comparación gráfica entre los valores para cada opción de las respuestas. Se determinó que el 30 % consideran que los contenidos desarrollados en el aula virtual están relacionados a los escenarios de práctica de forma muy satisfactoria, mientras que el 41% de forma satisfactoria (Figura 4A). El 44% consideran que el tiempo de las prácticas pre-profesionales son suficientes para un aprendizaje completo de forma satisfactoria (Figura 4B). Así también, el 37 % consideran que las instalaciones cumplen de forma satisfactoria con el objetivo de aprendizaje relacionado con el perfil profesional (Figura 4C).

Mientras que referente a los contenidos desarrollados en el aula virtual los estudiantes consideran satisfactorios, demostrando que los conocimientos aprendidos en clases están vinculados con la práctica. Así como del tiempo empleado para las prácticas preprofesionales, se las considera que son satisfactorias para que los estudiantes obtengan un aprendizaje óptimo.

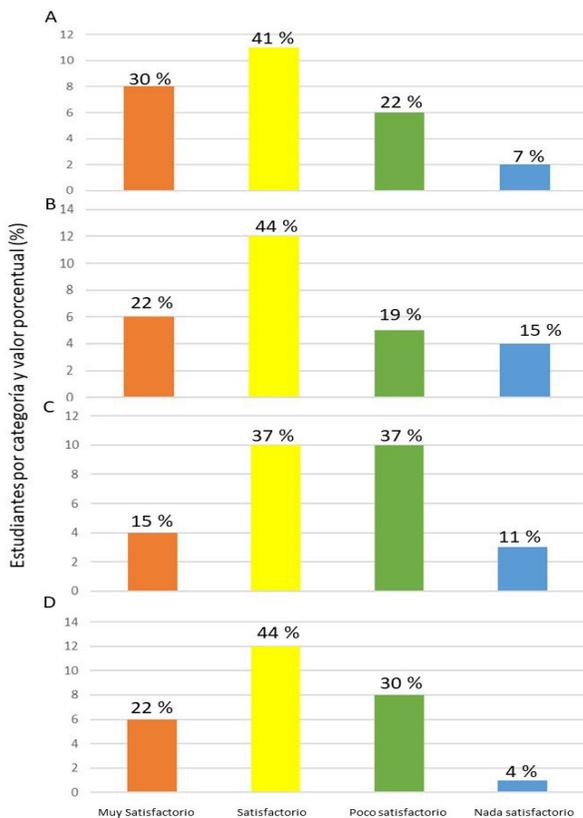
Referente a las instalaciones del ISTS como son aulas, laboratorios, clínica y hacienda, existe resultados iguales tanto para los encuestados que las consideran satisfactorias y poco satisfactorias al momento de cumplir con el objetivo de aprendizaje relacionado con el perfil profesional. Es por tal razón que actualmente el ISTS se encuentra mejorando su infraestructura y en la construcción de un nuevo campus que cumpla con las exigencias y expectativas académicas tanto del profesorado como de la comunidad estudiantil.

Del análisis realizado para determinar si existen espacios para emplear a los graduados del ISTS; de acuerdo a la base de datos correspondiente a los establecimientos de atención médico veterinaria y centros de manejo de perros y gatos registrados ante AGROCALIDAD mediante la Resolución 0121, se tiene que los profesionales graduados del ISTS pueden trabajar en los siguientes establecimientos: Consultorios Veterinarios, Lugares de estética para mascotas, Clínicas Veterinarios, Establecimiento habilitado para campañas de esterilización, Tienda para mascotas, Hospitales Veterinarios, Hoteles o centro de hospedaje para mascotas, Centro de adiestramiento de perros, Unidades veterinarias móviles y Albergues para mascotas.

Finalmente, el 22 % de los estudiantes consideran que alcanzaron el perfil profesional de tecnólogo superior en cuidado canino de forma muy satisfactoria, mientras que el 44% satisfactoria, el 30 % poco satisfactoria y el 4 % consideran que nada satisfactoria (Figura 4D).

Las modalidades abiertas, virtuales, han permitido la expansión internacional de los programas de estudio, lo que hace que la educación se vuelva más globalizada y competitiva (Bashir et al., 2021). De ahí que los sistemas híbridos para carreras relacionadas a ciencias biológicas están recibiendo un alto número de estudiantes al permitirles acceder a opciones laborales mientras estudian. Sin embargo, es necesario determinar y evaluar las mejores prácticas académicas para que este sistema brinde el conocimiento y herramientas adecuadas al estudiante.

Figura 4. Repuestas a la preguntas.- 4A ¿Considera usted que los contenidos desarrollados en el aula virtual están relacionados a los escenarios de práctica?; 4B ¿Considera que el tiempo estimado para las prácticas pre-profesionales son suficientes para un aprendizaje completo de cuidado canino?; 4C ¿Considera usted que las instalaciones del ISTS (aulas, laboratorios, clínica y hacienda) cumplen con el objetivo de aprendizaje relacionado con el perfil profesional?; 4D ¿Según su opinión considera que alcanzó el perfil profesional del tecnólogo Superior en cuidado canino?



Nota: Esta figura muestra los resultados de las 4 últimas preguntas realizadas en la encuesta. Fuente: Jaramillo, R.; Nova, K. (2022).

5 CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes encuestados considera que alcanzaron el perfil profesional del tecnólogo Superior en cuidado canino de forma satisfactoria. En la actualidad sigue siendo difícil obtener una imagen más o menos clara y completa de los factores intrínsecos y extrínsecos que repercuten en la eficiencia de aprendizaje híbrido. Las últimas tendencias y situaciones actuales apuestan por un rediseño integral del proceso de enseñanza-aprendizaje donde las actividades de aprendizaje en línea y presenciales se refuerzan entre sí. Optar por la metodología híbrida no solo implica la integración de las TIC en la educación, sino que también se debe valorar la forma en

que se utilizan los recursos del campus institucional incluyendo todas sus instalaciones y reducir el uso del aula como la simple transmisión de conocimientos.

El alto grado de satisfacción que se demostró con las encuestas realizadas, indica las ventajas de la educación híbrida tales como una mayor accesibilidad y la flexibilidad, además, se pueden combinar con la modalidad presencial tomando así lo mejor de las dos modalidades; ayudando de esta manera a los estudiantes a culminar sus estudios de manera satisfactoria cumpliendo con el perfil profesional indicado en el proyecto de carrera, logrando un equilibrio entre sus estudios, su vida personal y profesional, ya que la mayoría de nuestros estudiantes trabajan o se encuentran en diferentes lugares del Ecuador.

Una de las características más importante dentro de un ambiente de aprendizaje híbrido es que los estudiantes deben estar conscientes de la responsabilidad que conlleva su propio proceso de aprendizaje, lo que requiere de mucha autodisciplina. Por eso es de vital importancia conocer si los estudiantes tienen la habilidad de autoeducación necesaria para seguir con éxito esta modalidad.

Después del análisis realizado se puede concluir que la modalidad híbrida para la carrera de Tecnólogo Superior en Cuidado Canino cumple de forma satisfactoria con el objetivo de formar profesionales de calidad para esta profesión, sin olvidarnos de que se debe seguir en constante innovación y mejoramiento para convertir a esta carrea bajo dicha modalidad mejor, eficaz, eficiente y de calidad.

REFERENCIAS

Apodaca-Orozco, G. U. G., Ortega-Pipper, L. P., Verdugo-Blanco, L. E., & Reyes-Barribas, L. E. (2017). Modelos educativos: un reto para la educación en salud. *Ra Ximhai*, 13(2), 77-86.

Bashir, A., Bashir, S., Rana, K., Lambert, P., & Vernallis, A. (2021). Post-COVID-19 adaptations; the shifts towards online learning, hybrid course delivery and the implications for biosciences courses in the higher education setting. In *Frontiers in Education* (Vol. 6, p. 711619). Frontiers Media SA.

CES. (2022). Reglamento de Régimen Académico. Quito: Consejo de Educación Superior.

Díaz Mendoza, Y., Baena Castro, M. A., & Baena Castro, G. R. (2017). MOOC en la educación: Un acercamiento al estado de conocimiento en Iberoamérica, 2014-2017. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 259-278. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.299>

Durán, R. A. (2015). La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes. Programa de Doctorado de Ingeniería de Proyectos: Medio Ambiente, Seguridad, Calidad y Comunicación. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/397710/TRADR1de1.pdf?sequence=1>

Fernández, A., Regueira, D., Calero, S., Ayala, R., Parra, H. (2015). Factores clave para el desarrollo de la educación a distancia. *Efdeportes*. <https://www.efdeportes.com/efd211/el-desarrollo-de-la-educacion-a-distancia.htm>

Galeno, S. (22 de Septiembre de 2021). Marketing4ecommerce. Obtenido de La herramienta de creación de contenidos Genially cierra una ronda de 17M€ para acelerar su crecimiento: <https://marketing4ecommerce.net/la-herramienta-de-creacion-de-contenidos-genially-cierra-una-ronda-de-17me-para-acelerar-su-crecimiento/#:~:text=Genially%20es%20una%20startup%20espa%C3%B1ola,conocimientos%20de%20dise%C3%B1o%20o%20programaci%C3%B3n%2C>

Gonzales, M. C. (2016). Una Breve Historia de Moodle. Revista Digital Universitaria. <https://www.revista.unam.mx/vol.17/num8/art60/#:~:text=Los%20primeros%20estudios%20sobre%20Moodle,new%20courseware%20tool%20called%20Moodle>

INEC. (2017). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de <https://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/VDATOS2-war/paginas/administracion/visualizador.xhtml>

López, E., Cañal, P. (2011). Desarrollo de un instrumento didáctico para la evaluación de cursos universitarios en red. Investigación en la Escuela, 87-99. DOI: <https://doi.org/10.12795/IE.2011.i75.07>

Méndez Landa, F.J. (2021). La hibridación de clases sincrónicas y asincrónicas en la educación universitaria online: una estrategia para un mejor aprovechamiento del tiempo. En REDINE (Coord.), Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral. (pp. 74-82). Madrid, España: Adaya Press.

OPS (miércoles de septiembre de 2022). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>

Ordorika, I. (2020). Pandemia y Educación Superior. Revista de Educación Superior, 1 - 8.

Pincay, E., Pinargote, M., Picay, C., Parrales, M. (2020). Formación profesional y eficiencia del docente universitario. Revista Científica UNESUM Ciencias, 15 -24. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n1.2021.331ç>

Protalinski, E. (2018). Microsoft launches free version of Teams. Venture Beat. <https://venturebeat.com/enterprise/microsoft-launches-free-version-of-teams/>

Rossetti López, S. R., García Ramirez, M. T., Rojas Rodriguez, I. S., Morita Alexander, A., & Coronado García, M. A. (2020). Objeto virtual de aprendizaje creado con plataforma de software libre H5P y su impacto en el aprendizaje. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 14(2), 01-14.

Salinas Ibáñez, Jesús; de Benito Crosetti, Bárbara; Pérez Garcías, Adolfina; Gisbert Cervera, Mercè. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 195-205. DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>

Simon Pallisé, J., Benedí González, C., Blanché i Verges, C., & Bosch i Daniel, M. (2016). La semipresencialidad en Educación Superior: casos de estudio en los grados de la universidad de Barcelona. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (58), a348. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.58.697>

CAPÍTULO 4

SISTEMA DIGITAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LAS PERSONAS SORDAS APLICANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Data de aceite: 23/07/2024

Dr. Giuseppe Francisco Falcone Treviño

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Facultad de Comercio y
Administración Victoria
Ciudad Victoria, Tamaulipas
México

<https://orcid.org/0000-0003-0459-9834>

M.A. Zaida Leticia Tinajero Mallozzi

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Facultad de Comercio y
Administración Victoria
Ciudad Victoria, Tamaulipas
México

<https://orcid.org/0000-0003-1397-4632>

Dr. Joel Luis Jiménez Galán

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Facultad de Comercio y
Administración Victoria
Ciudad Victoria, Tamaulipas
México

<https://orcid.org/0000-0001-9490-0824>

L.T.I. Cielo Verónica Ibarra Córdova

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Facultad de Comercio y
Administración Victoria
Ciudad Victoria, Tamaulipas
México

<https://orcid.org/0009-0007-0485-8791>

RESUMEN: El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema educativo digital que utilice inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad de la educación para personas sordas. Los componentes clave incluyen: la Implementación de tecnologías de IA para traducir texto a lenguaje de señas en tiempo real, facilitando la comprensión de contenido educativo; el uso de algoritmos de reconocimiento de imágenes para interpretar el lenguaje de señas y convertirlo en texto o voz, mejorando la comunicación bidireccional; la creación de materiales educativos interactivos y visuales, como videos con intérpretes de lenguaje de señas y gráficos animados, para hacer el aprendizaje más accesible; los sistemas de IA que evalúan el progreso de los estudiantes y proporcionan retroalimentación personalizada, ayudando a identificar áreas de mejora y adaptar el contenido educativo; y asegurar que el sistema sea inclusivo y equitativo, proporcionando acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. Se espera que este proyecto contribuya a mejorar la accesibilidad y la calidad de la educación para personas sordas, es decir, mayor inclusión y equidad en el sistema educativo, además de promover los avances en la tecnología de IA aplicada a la educación.

PALABRAS CLAVE: Sistema Digital. Enseñanza y Aprendizaje. Personas Sordas. Lenguaje de Señas. Inteligencia Artificial. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

DIGITAL TEACHING AND LEARNING SYSTEM FOR DEAF PEOPLE APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT: The objective of this project is to develop a digital education system that uses artificial intelligence to improve the accessibility and quality of education for deaf people. Key components include: the implementation of AI technologies to translate text into sign language in real-time, making it easier to understand educational content; the use of image recognition algorithms to interpret sign language and convert it into text or voice, improving two-way communication; the creation of interactive and visual educational materials, such as videos with sign language interpreters and animated graphics, to make learning more accessible. AI systems that assess student progress and provide personalized feedback, helping to identify areas for improvement and adapt educational content; and ensure that the system is inclusive and equitable, providing access to quality education for all students, regardless of their abilities. This project is expected to contribute to improving the accessibility and quality of education for deaf people, i.e. greater inclusion and equity in the education system, as well as promoting advances in AI technology applied to education.

KEYWORDS: Digital System. Teaching and Learning. Deaf People. Sign Language. Artificial Intelligence. Information and Communication Technologies.

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la inclusión educativa es un tema de gran relevancia, y la tecnología juega un papel crucial en la creación de soluciones accesibles para todos. Las personas sordas enfrentan desafíos únicos en el ámbito educativo, especialmente en la adquisición de conocimientos y habilidades a través de métodos tradicionales de enseñanza.

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo desarrollar un sistema digital de enseñanza y aprendizaje específicamente diseñado para personas sordas, utilizando tecnologías avanzadas de inteligencia artificial (IA). Este sistema busca mejorar la accesibilidad y la calidad de la educación para esta comunidad, proporcionando herramientas adaptativas y personalizadas que faciliten el proceso de aprendizaje.

La inteligencia artificial ofrece múltiples oportunidades para innovar en la educación inclusiva. A través de técnicas como el reconocimiento de voz, la traducción automática de lenguaje de señas y la generación de contenido educativo interactivo, es posible crear un entorno de aprendizaje más efectivo y accesible. Este proyecto explorará el uso de estas tecnologías para desarrollar un sistema que no solo transmita información de manera eficiente, sino que también se adapte a las necesidades individuales de cada estudiante sordo.

En resumen, este proyecto de investigación pretende contribuir significativamente a la inclusión educativa de las personas sordas, aprovechando el potencial de la inteligencia artificial para superar las barreras de comunicación y aprendizaje. La implementación de

este sistema digital no solo beneficiará a los estudiantes sordos, sino que también servirá como modelo para futuras iniciativas en el campo de la educación inclusiva. Ver Anexo. Mapa mental.

2 DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación titulado “Sistema Digital de Enseñanza y Aprendizaje para las Personas Sordas Aplicando Inteligencia Artificial” tiene como objetivo principal desarrollar una plataforma educativa inclusiva que utilice tecnologías avanzadas de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad del aprendizaje para personas sordas.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar un sistema de reconocimiento de voz y traducción automática a lenguaje de señas: Utilizando algoritmos de IA, se creará un módulo que convierta el habla en texto y luego lo traduzca a lenguaje de señas en tiempo real.
2. Crear contenido educativo interactivo y adaptativo: Implementar herramientas que generen materiales educativos personalizados, adaptados a las necesidades y niveles de cada estudiante sordo.
3. Integrar tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR): Estas tecnologías permitirán crear entornos de aprendizaje inmersivos y visualmente ricos, facilitando la comprensión y retención de información.
4. Evaluar la efectividad del sistema: Realizar estudios piloto con grupos de estudiantes sordos para medir el impacto del sistema en su proceso de aprendizaje y ajustar el diseño según los resultados obtenidos.

2.2 METODOLOGÍA

El desarrollo del sistema se llevará a cabo en varias fases:

1. Investigación y análisis de necesidades: Se realizará un estudio exhaustivo para identificar las necesidades específicas de los estudiantes sordos y las mejores prácticas en educación inclusiva.
 - Definición de objetivos: Establecer objetivos claros y específicos que el proyecto pretende alcanzar, como mejorar la accesibilidad educativa y personalizar el aprendizaje para personas sordas.

- Revisión de literatura: Realizar una revisión exhaustiva de estudios previos y tecnologías existentes en el campo de la educación para personas sordas y la inteligencia artificial.
2. Diseño y desarrollo del sistema: Utilizando metodologías ágiles, se desarrollarán los diferentes módulos del sistema, integrando tecnologías de IA, AR y VR.
 - Selección de tecnologías: Elegir las tecnologías de inteligencia artificial más adecuadas para el reconocimiento de lenguaje de señas, traducción en tiempo real y personalización del contenido educativo.
 - Diseño de la plataforma: Crear una plataforma digital que sea accesible y fácil de usar para los estudiantes sordos. Esto incluye interfaces intuitivas y soporte para múltiples dispositivos.
 - Desarrollo de prototipos: Construir prototipos del sistema y realizar pruebas iniciales para identificar y corregir posibles problemas.
 3. Pruebas y validación: Se llevarán a cabo pruebas con usuarios reales para validar la funcionalidad y efectividad del sistema, realizando ajustes según sea necesario.
 - Pruebas piloto: Implementar el sistema en un entorno controlado con un grupo de estudiantes sordos para evaluar su efectividad y recoger feedback.
 4. Implementación y capacitación: Una vez validado, el sistema se implementará en instituciones educativas seleccionadas, y se ofrecerá capacitación a los docentes para su uso efectivo.
 5. Evaluación y mejora
 - Recopilación de datos: Utilizar métodos cuantitativos y cualitativos para recopilar datos sobre el uso del sistema, la satisfacción de los usuarios y el impacto en el aprendizaje.
 - Análisis de resultados: Analizar los datos recopilados para identificar áreas de mejora y realizar ajustes en el sistema.
 6. Difusión y escalabilidad
 - Publicación de resultados: Compartir los hallazgos del proyecto a través de publicaciones académicas, conferencias y otros medios.
 - Plan de escalabilidad: Desarrollar un plan para escalar el sistema a más instituciones educativas y adaptarlo a diferentes contextos culturales y lingüísticos.

Esta metodología proporciona un marco estructurado para desarrollar y evaluar el sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas utilizando inteligencia artificial.

2.3 IMPACTO ESPERADO

Este proyecto tiene el potencial de transformar la educación para personas sordas, proporcionando herramientas que faciliten su aprendizaje y mejoren su inclusión en el entorno educativo. Además, servirá como modelo para futuras investigaciones y desarrollos en el campo de la educación inclusiva, demostrando el poder de la inteligencia artificial para superar barreras de comunicación y aprendizaje.

3 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio del proyecto “Sistema Digital de Enseñanza y Aprendizaje para las Personas Sordas Aplicando Inteligencia Artificial” se centra en la creación y evaluación de una plataforma educativa inclusiva que utilice tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad del aprendizaje de las personas sordas.

Este proyecto investigará cómo las tecnologías de IA, como el reconocimiento de voz, la traducción automática a lenguaje de señas, y la generación de contenido educativo interactivo, pueden integrarse en un sistema digital para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se explorará el uso de tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) para crear entornos de aprendizaje inmersivos y visualmente atractivos.

El estudio se enfocará en los siguientes aspectos:

1. Desarrollo tecnológico: Diseño y creación de los módulos de IA necesarios para el reconocimiento de voz, traducción a lenguaje de señas y generación de contenido educativo.
2. Interacción usuario-sistema: Evaluación de la usabilidad y efectividad del sistema desde la perspectiva de los usuarios finales, es decir, los estudiantes sordos.
3. Impacto educativo: Análisis del impacto del sistema en el proceso de aprendizaje de los estudiantes sordos, incluyendo la mejora en la comprensión y retención de información.
4. Adaptabilidad y personalización: Investigación sobre cómo el sistema puede adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo una experiencia de aprendizaje personalizada.

El objetivo final es desarrollar una herramienta educativa que no solo sea tecnológicamente avanzada, sino también accesible y efectiva para los estudiantes sordos, contribuyendo así a su inclusión y éxito académico.

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación inclusiva es un derecho fundamental que busca garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, tengan acceso a una educación de calidad. Sin embargo, las personas sordas enfrentan barreras significativas en el sistema educativo tradicional, que a menudo no está adaptado a sus necesidades específicas. Estas barreras incluyen la falta de materiales educativos accesibles, la escasez de intérpretes de lenguaje de señas y la limitada capacitación de los docentes en estrategias de enseñanza inclusiva.

A pesar de los avances tecnológicos, la integración de herramientas digitales en la educación de personas sordas sigue siendo insuficiente. La inteligencia artificial (IA) ofrece una oportunidad única para abordar estos desafíos, proporcionando soluciones innovadoras que pueden transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías en un contexto educativo inclusivo requiere una investigación exhaustiva y un diseño cuidadoso para asegurar su efectividad y accesibilidad.

El problema central que este proyecto de investigación busca abordar es la falta de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este problema se manifiesta en varias áreas clave:

1. **Accesibilidad a la información:** Las personas sordas a menudo tienen dificultades para acceder a la información presentada en formatos auditivos, lo que limita su participación y comprensión en el aula.
2. **Falta de materiales educativos adaptados:** Existe una escasez de recursos educativos diseñados específicamente para personas sordas, lo que dificulta su aprendizaje autónomo y su progreso académico.
3. **Limitaciones en la comunicación:** La comunicación efectiva entre docentes y estudiantes sordos es un desafío constante, debido a la falta de intérpretes y la limitada capacitación en lenguaje de señas.
4. **Personalización del aprendizaje:** Los métodos de enseñanza tradicionales no siempre se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes sordos, lo que puede afectar negativamente su motivación y rendimiento académico.

Este proyecto de investigación propone desarrollar un sistema digital que utilice tecnologías de IA para superar estas barreras, proporcionando una plataforma educativa inclusiva y adaptativa. Al abordar estos problemas, se espera mejorar significativamente la experiencia educativa de las personas sordas, promoviendo su inclusión y éxito académico.

5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema central que este proyecto de investigación busca abordar es la falta de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este problema se puede desglosar en las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo puede la inteligencia artificial mejorar la accesibilidad a la información educativa para las personas sordas? Esta pregunta busca explorar las formas en que las tecnologías de IA, como el reconocimiento de voz y la traducción automática a lenguaje de señas, pueden facilitar el acceso a la información presentada en formatos auditivos.
2. ¿Qué tipo de materiales educativos interactivos y adaptativos son más efectivos para el aprendizaje de las personas sordas? Aquí se investiga qué características deben tener los recursos educativos para ser efectivos y cómo la IA puede personalizar estos materiales según las necesidades individuales de los estudiantes sordos.
3. ¿De qué manera las tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) pueden contribuir a un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo para las personas sordas? Esta pregunta examina el potencial de AR y VR para crear entornos de aprendizaje inmersivos que mejoren la comprensión y retención de información.
4. ¿Cuál es el impacto del uso de un sistema digital basado en IA en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes sordos? Se busca medir el efecto del sistema en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, comparando su desempeño antes y después de la implementación del sistema.
5. ¿Qué desafíos y limitaciones existen en la implementación de tecnologías de IA en la educación de personas sordas y cómo pueden superarse? Esta pregunta aborda los posibles obstáculos técnicos, pedagógicos y éticos en la implementación del sistema y propone soluciones para superarlos.

La formulación de estas preguntas permitirá guiar el desarrollo y la evaluación del sistema digital, asegurando que se aborden las necesidades específicas de las personas sordas y se maximice el impacto positivo en su educación.

6 ANTECEDENTES

Para desarrollar el proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial, es importante considerar varios aspectos clave:

1. Contexto y justificación

Necesidad del proyecto: La educación inclusiva es un derecho fundamental. Las personas sordas enfrentan barreras significativas en el acceso a la educación tradicional. Un sistema digital que utilice inteligencia artificial puede ofrecer soluciones personalizadas y accesibles.

Avances tecnológicos: La inteligencia artificial ha demostrado ser eficaz en el reconocimiento de lenguaje de señas, la traducción en tiempo real y la personalización del aprendizaje.

2. Revisión de literatura

Estudios previos: Investigar proyectos similares que hayan utilizado tecnologías digitales y AI para la educación de personas sordas. Esto incluye aplicaciones móviles, plataformas de e-learning y herramientas de traducción de lenguaje de señas.

Resultados y limitaciones: Analizar los resultados obtenidos en estudios anteriores y las limitaciones encontradas para mejorar el diseño del nuevo proyecto.

3. Objetivos del proyecto

Desarrollo de herramientas: Crear aplicaciones y plataformas que faciliten el aprendizaje a través de la inteligencia artificial.

Accesibilidad y personalización: Asegurar que las herramientas sean accesibles y personalizadas según las necesidades individuales de los usuarios.

4. Impacto esperado

Educativo: Mejorar el acceso y la calidad de la educación para personas sordas.

Social: Promover la inclusión y reducir las barreras de comunicación.

5. Metodología

Diseño y desarrollo: Utilizar metodologías ágiles para el desarrollo de software educativo.

Evaluación: Implementar pruebas piloto y recoger feedback de los usuarios para mejorar continuamente el sistema.

Estos puntos proporcionan una base sólida para los antecedentes del proyecto de investigación.

7 JUSTIFICACIÓN

La educación inclusiva es un derecho fundamental y un pilar esencial para el desarrollo de sociedades equitativas y justas. Sin embargo, las personas sordas enfrentan barreras significativas en el acceso a una educación de calidad debido a la falta de recursos y herramientas adaptadas a sus necesidades específicas.

Este proyecto de investigación se justifica por varias razones clave:

1. **Relevancia social y educativa - Inclusión y equidad educativa:** La falta de accesibilidad en el sistema educativo tradicional limita las oportunidades de aprendizaje y desarrollo personal de las personas sordas. Este proyecto busca promover la inclusión y equidad educativa, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades auditivas, tengan acceso a una educación de calidad.
 - **Inclusión educativa:** Las personas sordas enfrentan barreras significativas en el acceso a la educación tradicional. Este proyecto busca eliminar esas barreras mediante el uso de tecnologías avanzadas, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa.
 - **Acceso a la información:** La inteligencia artificial puede facilitar el acceso a materiales educativos adaptados, mejorando la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes sordos.
2. **Innovación tecnológica:** La inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes como la realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (VR) ofrecen nuevas oportunidades para transformar la educación. Este proyecto aprovechará estas tecnologías para desarrollar soluciones innovadoras que mejoren la accesibilidad y la calidad del aprendizaje para las personas sordas.
 - **Uso de IA:** La implementación de inteligencia artificial en la educación de personas sordas es un campo emergente con un gran potencial. Este proyecto contribuirá al desarrollo de nuevas herramientas y metodologías educativas que pueden ser replicadas y mejoradas en el futuro.

- Reconocimiento de lenguaje de señas: La IA puede mejorar significativamente el reconocimiento y la traducción del lenguaje de señas, permitiendo una comunicación más fluida y efectiva entre estudiantes y educadores.
3. Impacto potencial - Mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje: Al implementar un sistema digital adaptativo y personalizado, se espera mejorar significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las herramientas basadas en IA pueden proporcionar retroalimentación en tiempo real, adaptar los materiales educativos a las necesidades individuales y crear entornos de aprendizaje más interactivos y atractivos.
- Mejora del rendimiento académico: Al proporcionar herramientas de aprendizaje personalizadas y accesibles, se espera que los estudiantes sordos puedan mejorar su rendimiento académico y su motivación para aprender.
 - Desarrollo de habilidades: Este sistema no solo beneficiará a los estudiantes sordos, sino que también puede ser una herramienta valiosa para los educadores, ayudándoles a desarrollar nuevas habilidades y estrategias de enseñanza.
4. Impacto social y económico – Sostenibilidad y escalabilidad: La educación inclusiva no solo beneficia a los individuos, sino que también tiene un impacto positivo en la sociedad en general. Al proporcionar a las personas sordas las herramientas necesarias para su desarrollo académico y profesional, se contribuye a su integración en el mercado laboral y a su participación activa en la sociedad, lo que a su vez puede tener beneficios económicos y sociales a largo plazo.
- Modelo replicable: El sistema desarrollado puede ser adaptado y utilizado en diferentes contextos educativos y culturales, lo que aumenta su impacto y sostenibilidad a largo plazo.
 - Costos y beneficios: Aunque el desarrollo inicial puede requerir una inversión significativa, los beneficios a largo plazo en términos de inclusión educativa y mejora del rendimiento académico justifican plenamente el proyecto.
5. Contribución al conocimiento científico: Este proyecto también tiene un valor significativo desde una perspectiva académica y científica. La investigación sobre la aplicación de tecnologías de IA en la educación inclusiva es aún

incipiente, y este proyecto puede contribuir al avance del conocimiento en este campo, proporcionando datos y resultados que pueden ser utilizados en futuras investigaciones y desarrollos.

- Investigación y desarrollo: Este proyecto contribuirá al cuerpo de conocimiento existente sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, ofreciendo datos y resultados que pueden ser utilizados para futuras investigaciones y desarrollos tecnológicos.
- Publicaciones y difusión: Los resultados del proyecto pueden ser publicados en revistas académicas y presentados en conferencias, ayudando a difundir las mejores prácticas y los avances tecnológicos en este campo.

Estos puntos proporcionan una base sólida para justificar la importancia y la necesidad del proyecto de investigación.

En resumen, este proyecto de investigación no solo busca abordar una necesidad urgente en el ámbito educativo, sino que también tiene el potencial de generar un impacto positivo y duradero en la vida de las personas sordas y en la sociedad en su conjunto.

8 OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del proyecto de investigación es el siguiente:

Desarrollar un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas, promoviendo su inclusión y éxito académico a través de herramientas adaptativas y personalizadas.

9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del proyecto de investigación son los siguientes:

1. Desarrollar un sistema de reconocimiento de voz y traducción automática a lenguaje de señas: Implementar algoritmos de inteligencia artificial que conviertan el habla en texto y lo traduzcan a lenguaje de señas en tiempo real, facilitando la comunicación y el acceso a la información para las personas sordas.
2. Crear contenido educativo interactivo y adaptativo: Diseñar y desarrollar materiales educativos personalizados que se adapten a las necesidades y niveles de cada estudiante sordo, utilizando tecnologías de IA para generar contenido interactivo y atractivo.

3. Integrar tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR): Utilizar AR y VR para crear entornos de aprendizaje inmersivos y visualmente ricos, que mejoren la comprensión y retención de la información por parte de los estudiantes sordos.
4. Evaluar la efectividad del sistema: Realizar estudios piloto con grupos de estudiantes sordos para medir el impacto del sistema en su proceso de aprendizaje, recopilando datos cualitativos y cuantitativos para ajustar y mejorar el diseño del sistema.
5. Capacitar a los docentes en el uso del sistema: Desarrollar programas de capacitación para docentes, asegurando que estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar el sistema de manera efectiva en el aula.
6. Promover la inclusión educativa: Fomentar la adopción del sistema en instituciones educativas, promoviendo políticas y prácticas que apoyen la inclusión de estudiantes sordos y la utilización de tecnologías avanzadas en la educación.

10 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cómo puede la inteligencia artificial mejorar la accesibilidad a la información educativa para las personas sordas?
 - ¿Qué tecnologías de IA son más efectivas para el reconocimiento de voz y la traducción a lenguaje de señas?
 - ¿Cómo se puede asegurar la precisión y rapidez de la traducción en tiempo real?
2. ¿Qué tipo de materiales educativos interactivos y adaptativos son más efectivos para el aprendizaje de las personas sordas?
 - ¿Qué características deben tener los recursos educativos para ser accesibles y atractivos para los estudiantes sordos?
 - ¿Cómo puede la IA personalizar el contenido educativo según las necesidades individuales de cada estudiante?
3. ¿De qué manera las tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) pueden contribuir a un entorno de aprendizaje más inclusivo y efectivo para las personas sordas?
 - ¿Qué tipos de experiencias de AR y VR son más beneficiosas para la comprensión y retención de información?

- ¿Cómo pueden estas tecnologías ser integradas de manera efectiva en el currículo educativo?
4. ¿Cuál es el impacto del uso de un sistema digital basado en IA en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes sordos?
 - ¿Qué cambios se observan en el rendimiento académico de los estudiantes sordos antes y después de la implementación del sistema?
 - ¿Cómo afecta el uso del sistema a la motivación y participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?
 5. ¿Qué desafíos y limitaciones existen en la implementación de tecnologías de IA en la educación de personas sordas y cómo pueden superarse?
 - ¿Cuáles son las principales barreras técnicas, pedagógicas y éticas en la implementación del sistema?
 - ¿Qué estrategias pueden adoptarse para superar estos desafíos y asegurar una implementación exitosa?

11 HIPÓTESIS

La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial, como el reconocimiento de voz, la traducción automática a lenguaje de señas, y la generación de contenido educativo interactivo, mejorará significativamente la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este sistema permitirá una mayor personalización del aprendizaje, incrementará la motivación y participación de los estudiantes sordos, y resultará en un mejor rendimiento académico en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

12 HIPÓTESIS NULA

La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial, como el reconocimiento de voz, la traducción automática a lenguaje de señas, y la generación de contenido educativo interactivo, no tendrá un impacto significativo en la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este sistema no mejorará la personalización del aprendizaje, la motivación y participación de los estudiantes sordos, ni resultará en un mejor rendimiento académico en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

13 HIPÓTESIS ALTERNATIVA

La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial, como el reconocimiento de voz, la traducción automática a lenguaje de señas, y la generación de contenido educativo interactivo, mejorará significativamente la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este sistema incrementará la personalización del aprendizaje, la motivación y participación de los estudiantes sordos, y resultará en un mejor rendimiento académico en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

14 HIPÓTESIS DE TRABAJO

La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial, como el reconocimiento de voz, la traducción automática a lenguaje de señas, y la generación de contenido educativo interactivo, mejorará significativamente la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Este sistema permitirá una mayor personalización del aprendizaje, incrementará la motivación y participación de los estudiantes sordos, y resultará en un mejor rendimiento académico en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

15 VARIABLES

1. Variables independientes

- Tecnologías de IA utilizadas: Tipos de tecnologías de inteligencia artificial implementadas (reconocimiento de voz, traducción automática a lenguaje de señas, generación de contenido interactivo).
- Métodos de enseñanza: Diferentes enfoques pedagógicos utilizados en combinación con el sistema digital (enseñanza tradicional vs. enseñanza asistida por IA).
- Características del contenido educativo: Tipos de materiales educativos (videos, simulaciones, ejercicios interactivos) y su nivel de interactividad.

2. Variables dependientes

- Accesibilidad a la información: Medida en la que los estudiantes sordos pueden acceder y comprender la información presentada.
- Rendimiento académico: Resultados académicos de los estudiantes, evaluados a través de exámenes, tareas y proyectos.

- Motivación y participación: Nivel de motivación y participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, medido a través de encuestas, observaciones y análisis de datos de uso del sistema.
 - Satisfacción del usuario: Grado de satisfacción de los estudiantes y docentes con el sistema, evaluado mediante cuestionarios y entrevistas.
3. Variables de control
- Edad de los estudiantes: Rango de edades de los estudiantes participantes en el estudio.
 - Nivel educativo: Nivel académico de los estudiantes (primaria, secundaria, educación superior).
 - Contexto socioeconómico: Situación socioeconómica de los estudiantes y su posible influencia en el acceso y uso de tecnologías educativas.
4. Variables intervinientes
- Capacitación de los docentes: Nivel de formación y capacitación de los docentes en el uso del sistema digital.
 - Infraestructura tecnológica: Disponibilidad y calidad de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas participantes.
 - Apoyo familiar: Grado de apoyo y participación de las familias en el proceso educativo de los estudiantes sordos.

16 MARCO TEÓRICO

El marco teórico de este proyecto de investigación se basa en varios conceptos y teorías fundamentales que sustentan el desarrollo de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas utilizando inteligencia artificial (IA).

1. Educación inclusiva. La educación inclusiva es un enfoque pedagógico que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, tengan acceso a una educación de calidad. Según la UNESCO, la educación inclusiva implica la eliminación de barreras que limitan la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, promoviendo la equidad y la igualdad de oportunidades.
2. Teoría del aprendizaje constructivista. El constructivismo, propuesto por Jean Piaget y Lev Vygotsky, sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen nuevos conocimientos a partir

de sus experiencias previas. En el contexto de la educación para personas sordas, esto implica la creación de entornos de aprendizaje interactivos y significativos que faciliten la construcción del conocimiento.

3. Tecnologías de inteligencia artificial en la educación. La inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta poderosa en la educación, ofreciendo soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje y mejorar la accesibilidad. Tecnologías como el reconocimiento de voz, la traducción automática y la generación de contenido interactivo pueden transformar la manera en que las personas sordas acceden y procesan la información educativa.
4. Realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR). Las tecnologías de AR y VR permiten la creación de entornos de aprendizaje inmersivos que pueden mejorar la comprensión y retención de información. Estas tecnologías son especialmente útiles para los estudiantes sordos, ya que proporcionan experiencias visuales ricas y contextuales que facilitan el aprendizaje.
5. Teoría de la motivación en el aprendizaje. La motivación es un factor clave en el proceso de aprendizaje. La teoría de la autodeterminación, desarrollada por Deci y Ryan, destaca la importancia de la autonomía, la competencia y la relación en la motivación intrínseca de los estudiantes. Un sistema digital que ofrezca contenido personalizado y adaptativo puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes sordos.
6. Accesibilidad y diseño universal. El diseño universal para el aprendizaje (DUA) es un enfoque que busca crear entornos de aprendizaje accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. Este enfoque se basa en la premisa de que la diversidad es la norma y no la excepción, y que los entornos de aprendizaje deben ser flexibles y adaptativos para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.
7. Investigaciones previas y estudios de caso. El marco teórico también se sustenta en investigaciones previas y estudios de caso que han explorado el uso de tecnologías de IA y AR/VR en la educación inclusiva. Estos estudios proporcionan evidencia empírica sobre la efectividad de estas tecnologías en la mejora del aprendizaje y la accesibilidad para las personas sordas.

Este marco teórico proporciona una base sólida para el desarrollo y la implementación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas, asegurando que se aborden las necesidades educativas específicas de esta comunidad y se promueva su inclusión y éxito académico.

17 METODOLOGÍA

La metodología de este proyecto de investigación se estructurará en varias fases, cada una con actividades específicas para alcanzar los objetivos planteados.

A continuación, se describen las fases y los métodos que se utilizarán:

1. Fase de investigación y análisis de necesidades

Objetivo: Identificar las necesidades específicas de los estudiantes sordos y las mejores prácticas en educación inclusiva.

Actividades:

- Revisión de literatura: Analizar estudios previos y literatura relevante sobre educación inclusiva, tecnologías de IA, AR y VR.
- Entrevistas y encuestas: Realizar entrevistas y encuestas a estudiantes sordos, docentes y expertos en educación inclusiva para identificar necesidades y desafíos.
- Análisis de datos: Procesar y analizar los datos recopilados para definir los requisitos del sistema.

2. Fase de diseño y desarrollo del sistema

Objetivo: Diseñar y desarrollar los módulos del sistema digital utilizando tecnologías de IA, AR y VR.

Actividades:

- Diseño del sistema: Crear un diseño detallado del sistema, incluyendo la arquitectura, interfaces de usuario y funcionalidades.
- Desarrollo de algoritmos de IA: Implementar algoritmos de reconocimiento de voz, traducción a lenguaje de señas y generación de contenido interactivo.
- Integración de AR y VR: Desarrollar y integrar módulos de AR y VR para crear entornos de aprendizaje inmersivos.
- Pruebas de usabilidad: Realizar pruebas de usabilidad con usuarios para asegurar que el sistema sea intuitivo y accesible.

3. Fase de pruebas y validación

Objetivo: Evaluar la funcionalidad y efectividad del sistema mediante estudios piloto.

Actividades:

- Selección de participantes: Reclutar estudiantes sordos y docentes para participar en los estudios piloto.
- Implementación piloto: Implementar el sistema en un entorno controlado y monitorizar su uso.

- Recopilación de datos: Utilizar encuestas, entrevistas y análisis de datos de uso para evaluar la efectividad del sistema.
- Análisis de resultados: Analizar los datos recopilados para identificar áreas de mejora y ajustar el diseño del sistema.

4. Fase de implementación y capacitación

Objetivo: Implementar el sistema en instituciones educativas seleccionadas y capacitar a los docentes en su uso.

Actividades:

- Despliegue del sistema: Implementar el sistema en las instituciones educativas participantes.
- Capacitación de docentes: Desarrollar y llevar a cabo programas de capacitación para docentes, asegurando que estén equipados para utilizar el sistema de manera efectiva.
- Soporte continuo: Proporcionar soporte técnico y pedagógico continuo a los docentes y estudiantes.

5. Fase de evaluación y mejora continua

Objetivo: Evaluar el impacto del sistema a largo plazo y realizar mejoras continuas.

Actividades:

- Evaluación continua: Realizar evaluaciones periódicas del sistema para medir su impacto en la accesibilidad, motivación y rendimiento académico de los estudiantes sordos.
- Actualización del sistema: Implementar mejoras y actualizaciones basadas en los resultados de las evaluaciones y el feedback de los usuarios.
- Difusión de resultados: Publicar los resultados de la investigación y compartir las mejores prácticas con la comunidad educativa y científica.

Esta metodología permitirá desarrollar y evaluar de manera efectiva el sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas, asegurando que se aborden sus necesidades específicas y se promueva su inclusión y éxito académico.

18 MÉTODO CIENTÍFICO

Se aplicará el método científico de lo general a lo particular.

1. Observación

Identificación del problema: Las personas sordas enfrentan barreras significativas en el acceso a una educación de calidad debido a la falta de recursos y herramientas adaptadas a sus necesidades específicas.

2. Formulación de la pregunta de investigación

Pregunta principal: ¿Cómo puede un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial mejorar la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas?

3. Hipótesis

Hipótesis de trabajo: La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial mejorará significativamente la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

Hipótesis nula: La implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utilice tecnologías de inteligencia artificial no tendrá un impacto significativo en la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas.

4. Experimentación

Diseño del experimento:

- Participantes: Estudiantes sordos de diferentes niveles educativos.
- Intervención: Implementación de un sistema digital que incluye reconocimiento de voz, traducción a lenguaje de señas, y contenido educativo interactivo.
- Grupo de control: Estudiantes sordos que utilizan métodos tradicionales de enseñanza.

Procedimiento:

- Pre-Test: Evaluar la accesibilidad, motivación y rendimiento académico de los estudiantes antes de la implementación del sistema.
- Intervención: Implementar el sistema digital en el grupo experimental durante un período determinado.
- Post-Test: Evaluar nuevamente la accesibilidad, motivación y rendimiento académico de los estudiantes después de la implementación del sistema.

5. Recolección y análisis de datos

Métodos de recolección:

- Encuestas y cuestionarios: Para medir la motivación y satisfacción de los estudiantes.
- Evaluaciones académicas: Para medir el rendimiento académico.
- Observaciones directas: Para evaluar la participación y el comportamiento en el aula.
- Datos de uso del sistema: Para analizar la interacción de los estudiantes con el sistema.

Análisis de datos:

- Utilizar técnicas estadísticas para comparar los resultados pre y post intervención en el grupo experimental y el grupo de control.
- Analizar cualitativamente las respuestas de las encuestas y entrevistas.

6. Conclusiones

Interpretación de resultados:

- Determinar si la hipótesis de trabajo se confirma o se rechaza.
- Evaluar el impacto del sistema en la accesibilidad, motivación y rendimiento académico de los estudiantes sordos.

Recomendaciones:

- Proponer mejoras y ajustes al sistema basado en los resultados obtenidos.
- Sugerir futuras líneas de investigación para continuar explorando el uso de tecnologías de IA en la educación inclusiva.

Este enfoque permitirá aplicar el método científico de manera estructurada y rigurosa, asegurando que la investigación sea válida y confiable.

19 TIPO DE APOYO INFRAESTRUCTURA Y SOCIAL

Para el desarrollo del proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial, es crucial considerar tanto el apoyo en infraestructura como el apoyo social.

Se detallan ambos tipos de apoyo:

Apoyo en infraestructura

1. Tecnología y equipamiento

Hardware: Provisión de dispositivos como computadoras, tabletas y cámaras de alta resolución para el reconocimiento de lenguaje de señas.

Software: Desarrollo y mantenimiento de plataformas digitales y aplicaciones que utilicen inteligencia artificial para la enseñanza y el aprendizaje.

Conectividad: Asegurar una conexión a internet estable y de alta velocidad para el acceso a recursos educativos en línea y la comunicación en tiempo real.

2. Espacios físicos

Aulas adaptadas: Creación de espacios de aprendizaje equipados con tecnología accesible y adaptada a las necesidades de los estudiantes sordos.

Laboratorios de innovación: Establecimiento de laboratorios donde se puedan desarrollar y probar nuevas tecnologías educativas.

3. Soporte técnico

Mantenimiento y actualización: Servicios de mantenimiento regular y actualización de los sistemas y dispositivos utilizados.

Capacitación técnica: Formación continua para el personal técnico encargado de la infraestructura tecnológica.

Apoyo social

1. Capacitación y sensibilización

Formación de educadores: Programas de capacitación para docentes en el uso de tecnologías de inteligencia artificial y métodos de enseñanza inclusivos.

Sensibilización comunitaria: Campañas para aumentar la conciencia sobre la importancia de la educación inclusiva y el uso de tecnologías para apoyar a las personas sordas.

2. Participación de la comunidad

Colaboración con familias: Involucrar a las familias de los estudiantes sordos en el proceso educativo y en el uso de las nuevas tecnologías.

Redes de apoyo: Creación de redes de apoyo entre estudiantes, educadores y profesionales de la salud para compartir experiencias y recursos.

3. Políticas y regulaciones

Apoyo gubernamental: Promover políticas públicas que apoyen la implementación de tecnologías inclusivas en la educación.

Normativas de accesibilidad: Asegurar que las plataformas y herramientas desarrolladas cumplan con las normativas de accesibilidad y sean inclusivas para todos los usuarios.

Estos tipos de apoyo son fundamentales para garantizar el éxito y la sostenibilidad del proyecto de investigación.

20 TIPO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO

Los tipos de investigación documental y de campo que se pueden utilizar en el proyecto:

Tipo de investigación documental

La investigación documental se centrará en la recopilación y análisis de información existente sobre educación inclusiva, tecnologías de inteligencia artificial, y métodos de enseñanza para personas sordas. Esta fase es crucial para establecer una base teórica sólida y comprender el estado actual del conocimiento en el campo.

Actividades:

1. Revisión de literatura

- Analizar artículos científicos, libros, tesis y otros documentos académicos relevantes.
- Identificar estudios previos sobre el uso de IA en la educación y su impacto en personas sordas.

2. Análisis de documentos

- Examinar políticas educativas, informes de organizaciones internacionales (como la UNESCO) y normativas relacionadas con la educación inclusiva.
- Revisar manuales y guías sobre el diseño de materiales educativos accesibles.

3. Síntesis de información

- Resumir y organizar la información recopilada para identificar tendencias, desafíos y oportunidades en el campo de estudio.
- Desarrollar un marco teórico que guíe el desarrollo del sistema digital.

Tipo de investigación de campo

La investigación de campo implicará la recolección de datos directamente de los participantes y el entorno educativo. Esta fase es esencial para validar las hipótesis y evaluar la efectividad del sistema digital en un contexto real.

Actividades:

1. Estudios piloto

- Implementar el sistema digital en instituciones educativas seleccionadas.
- Reclutar estudiantes sordos y docentes para participar en los estudios piloto.

2. Recolección de datos

- Utilizar encuestas, entrevistas y cuestionarios para obtener información sobre la experiencia de los usuarios con el sistema.
- Realizar observaciones directas en el aula para evaluar la interacción de los estudiantes con el sistema y su participación en el proceso de aprendizaje.

3. Análisis de datos

- Analizar los datos cualitativos y cuantitativos recopilados para medir el impacto del sistema en la accesibilidad, motivación y rendimiento académico de los estudiantes sordos.
 - Comparar los resultados pre y post implementación para evaluar la efectividad del sistema.
4. Retroalimentación y mejora
- Recoger feedback de los estudiantes y docentes para identificar áreas de mejora.
 - Ajustar y optimizar el sistema basado en los resultados obtenidos y las sugerencias de los usuarios.

Estos enfoques combinados permitirán desarrollar una investigación completa y robusta, asegurando que el sistema digital sea efectivo y responda a las necesidades específicas de las personas sordas.

21 USO DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas e instrumentos que se pueden utilizar en el proyecto de investigación:

1. Técnicas de recolección de datos

Encuestas y cuestionarios

Objetivo: Recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre la experiencia de los estudiantes sordos y los docentes con el sistema digital.

Instrumentos: Cuestionarios estructurados y semiestructurados, adaptados para ser accesibles a personas sordas (por ejemplo, utilizando lenguaje de señas o texto claro).

Entrevistas

Objetivo: Obtener información detallada y profunda sobre las percepciones y experiencias de los usuarios.

Instrumentos: Guías de entrevista con preguntas abiertas, realizadas en persona o a través de videollamadas con intérpretes de lenguaje de señas si es necesario.

Observación directa

Objetivo: Evaluar el comportamiento y la interacción de los estudiantes con el sistema en un entorno educativo real.

Instrumentos: Listas de verificación y notas de campo para registrar observaciones durante las sesiones de clase.

Análisis de datos de uso del sistema:

Objetivo: Analizar cómo los estudiantes interactúan con el sistema digital y qué funcionalidades utilizan más.

Instrumentos: Herramientas de análisis de datos integradas en el sistema, como registros de uso, tiempo de interacción y patrones de navegación.

2. Técnicas de análisis de datos

Análisis estadístico

Objetivo: Evaluar los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas y cuestionarios.

Instrumentos: Software estadístico como SPSS, R o Excel para realizar análisis descriptivos e inferenciales (por ejemplo, pruebas t, ANOVA, regresión).

Análisis cualitativo

Objetivo: Interpretar los datos cualitativos obtenidos de entrevistas y observaciones.

Instrumentos: Software de análisis cualitativo como NVivo o Atlas.ti para codificar y categorizar las respuestas, identificando temas y patrones emergentes.

Análisis de contenido

Objetivo: Examinar el contenido educativo generado por el sistema y su efectividad.

Instrumentos: Métodos de análisis de contenido para evaluar la calidad y relevancia del material educativo, así como su alineación con los objetivos de aprendizaje.

3. Instrumentos de evaluación

Escalas de motivación y satisfacción

Objetivo: Medir la motivación y satisfacción de los estudiantes con el sistema.

Instrumentos: Escalas estandarizadas como la Escala de Motivación Académica (AMS) y cuestionarios de satisfacción adaptados para estudiantes sordos.

Evaluaciones académicas

Objetivo: Medir el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación del sistema.

Instrumentos: Pruebas y exámenes diseñados para evaluar el conocimiento y habilidades adquiridas, adaptados para ser accesibles a personas sordas.

Retroalimentación de docentes

Objetivo: Obtener la perspectiva de los docentes sobre la efectividad del sistema y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Instrumentos: Cuestionarios y entrevistas con docentes para recopilar sus opiniones y sugerencias.

Estas técnicas e instrumentos permitirán recopilar y analizar datos de manera efectiva, asegurando que la investigación sea rigurosa y que el sistema desarrollado responda a las necesidades de los estudiantes sordos.

22 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

La recolección y análisis de datos en el proyecto de investigación:

1. Recolección de datos

Fuentes de datos:

- Encuestas y cuestionarios: Recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre la experiencia de los estudiantes sordos y los docentes con el sistema digital.
- Entrevistas: Obtener información detallada y profunda sobre las percepciones y experiencias de los usuarios.
- Observación directa: Evaluar el comportamiento y la interacción de los estudiantes con el sistema en un entorno educativo real.
- Datos de uso del sistema: Analizar cómo los estudiantes interactúan con el sistema digital y qué funcionalidades utilizan más.

Instrumentos de recolección:

- Cuestionarios estructurados y semiestructurados: Adaptados para ser accesibles a personas sordas (por ejemplo, utilizando lenguaje de señas o texto claro).
- Guías de entrevista: Con preguntas abiertas, realizadas en persona o a través de videollamadas con intérpretes de lenguaje de señas si es necesario.
- Listas de verificación y notas de campo: Para registrar observaciones durante las sesiones de clase.
- Herramientas de análisis de datos integradas en el sistema: Como registros de uso, tiempo de interacción y patrones de navegación.

2. Análisis de datos

Análisis estadístico:

Objetivo: Evaluar los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas y cuestionarios.

Instrumentos: Software estadístico como SPSS, R o Excel para realizar análisis descriptivos e inferenciales (por ejemplo, pruebas t, ANOVA, regresión).

Análisis cualitativo:

Objetivo: Interpretar los datos cualitativos obtenidos de entrevistas y observaciones.

Instrumentos: Software de análisis cualitativo como NVivo o Atlas.ti para codificar y categorizar las respuestas, identificando temas y patrones emergentes.

Análisis de contenido:

Objetivo: Examinar el contenido educativo generado por el sistema y su efectividad.

Instrumentos: Métodos de análisis de contenido para evaluar la calidad y relevancia del material educativo, así como su alineación con los objetivos de aprendizaje.

3. Procedimiento de análisis

Paso 1: Preparación de los datos

Limpieza de datos: Revisar y limpiar los datos recopilados para eliminar errores y datos incompletos.

Codificación: Asignar códigos a las respuestas cualitativas para facilitar el análisis.

Paso 2: Análisis descriptivo

Estadísticas descriptivas: Calcular medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar) para los datos cuantitativos.

Frecuencias y porcentajes: Analizar la distribución de las respuestas en las encuestas y cuestionarios.

Paso 3: Análisis inferencial

Pruebas de hipótesis: Realizar pruebas estadísticas para comparar los resultados pre y post intervención y evaluar la significancia de los cambios observados.

Modelos de regresión: Utilizar modelos de regresión para identificar factores que influyen en la accesibilidad, motivación y rendimiento académico.

Paso 4: Análisis cualitativo

Codificación temática: Identificar y categorizar temas emergentes en las respuestas cualitativas.

Análisis de patrones: Buscar patrones y relaciones entre las respuestas de los participantes.

Paso 5: Interpretación de resultados

Integración de resultados: Combinar los hallazgos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión completa del impacto del sistema.

Conclusiones y recomendaciones: Interpretar los resultados en el contexto de los objetivos de investigación y formular recomendaciones para mejorar el sistema.

Esta metodología permitirá recopilar y analizar datos de manera rigurosa y sistemática, asegurando que la investigación sea válida y confiable.

23 IMPACTO EN LOS ODS

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial puede tener un impacto significativo en varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Se detallan algunos de los ODS más relevantes:

1. ODS 4: Educación de calidad

Inclusión y equidad: Este proyecto promueve una educación inclusiva y equitativa, asegurando que las personas sordas tengan acceso a recursos educativos de calidad.

Innovación en la enseñanza: La implementación de inteligencia artificial puede transformar las prácticas de enseñanza y aprendizaje, haciendo que la educación sea más accesible y personalizada.

2. ODS 10: Reducción de las desigualdades

Acceso igualitario: Al proporcionar herramientas educativas adaptadas, el proyecto ayuda a reducir las desigualdades en el acceso a la educación para personas sordas.

Empoderamiento: Facilita el empoderamiento de las personas sordas al proporcionarles las habilidades y conocimientos necesarios para participar plenamente en la sociedad.

3. ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

Desarrollo tecnológico: Fomenta la innovación tecnológica en el campo de la educación, desarrollando nuevas herramientas y plataformas que pueden ser utilizadas en diversos contextos educativos.

Infraestructura educativa: Contribuye al desarrollo de infraestructuras educativas digitales que son accesibles y eficientes.

4. ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Habilidades para el empleo: Al mejorar la educación de las personas sordas, el proyecto aumenta sus oportunidades de empleo y contribuye al crecimiento económico inclusivo.

Formación continua: Promueve la formación continua y el desarrollo de habilidades, lo que es esencial para el empleo en la era digital.

5. ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos

Colaboración multisectorial: El proyecto puede fomentar alianzas entre gobiernos, instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para desarrollar y escalar soluciones educativas inclusivas.

Compartir conocimientos: Facilita el intercambio de conocimientos y mejores prácticas a nivel global, contribuyendo a la consecución de los ODS.

Estos son algunos de los impactos más destacados que el proyecto puede tener en los ODS.

24 IMPACTO PRONACE

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial puede tener un impacto significativo en el Programa Nacional Estratégico (PRONACE) de México.

Se detallan algunos de los impactos más relevantes:

1. Educación de calidad e inclusiva

Acceso equitativo: Este proyecto promueve la inclusión educativa al proporcionar herramientas accesibles para personas sordas, alineándose con los objetivos de PRONACE de mejorar la equidad en la educación.

Innovación pedagógica: La implementación de inteligencia artificial en la educación puede transformar las prácticas pedagógicas, haciendo que el aprendizaje sea más personalizado y efectivo.

2. Desarrollo tecnológico y científico

Avances en IA: Contribuye al desarrollo y aplicación de tecnologías avanzadas en el ámbito educativo, fomentando la investigación y la innovación tecnológica en México.

Capacitación y formación: Proporciona oportunidades de capacitación en nuevas tecnologías tanto para educadores como para estudiantes, fortaleciendo las competencias digitales en el país.

3. Impacto social y económico

Inclusión social: Al mejorar la educación de las personas sordas, el proyecto contribuye a su inclusión social y a la reducción de desigualdades.

Oportunidades laborales: Mejora las oportunidades de empleo para personas sordas al proporcionarles habilidades y conocimientos necesarios para el mercado laboral actual.

4. Colaboración y alianzas

Redes de apoyo: Fomenta la creación de redes de colaboración entre instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para desarrollar y escalar soluciones educativas inclusivas.

Políticas públicas: Apoya la formulación de políticas públicas que promuevan la inclusión y el uso de tecnologías avanzadas en la educación.

Estos impactos demuestran cómo el proyecto puede contribuir significativamente a los objetivos de PRONACE, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa, y fomentando el desarrollo tecnológico y social en México.

25 IMPACTO SOCIAL

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial tendrá un impacto social significativo en varios aspectos:

1. Inclusión educativa

Acceso a la educación: Facilitará el acceso a la educación para personas sordas, eliminando barreras de comunicación y proporcionando recursos educativos adaptados.

Equidad: Promoverá la equidad en el sistema educativo, asegurando que los estudiantes sordos tengan las mismas oportunidades de aprendizaje que sus compañeros oyentes.

2. Empoderamiento de la comunidad sorda

Autonomía: Al proporcionar herramientas de aprendizaje accesibles, los estudiantes sordos podrán desarrollar una mayor autonomía en su proceso educativo.

Participación activa: Fomentará la participación activa de las personas sordas en la sociedad, al mejorar sus habilidades de comunicación y su acceso a la información.

3. Sensibilización y conciencia social

Educación inclusiva: Aumentará la conciencia sobre la importancia de la educación inclusiva y las necesidades específicas de las personas sordas.

Reducción de estigmas: Contribuirá a reducir los estigmas y prejuicios asociados con la sordera, promoviendo una sociedad más inclusiva y comprensiva.

4. Innovación y desarrollo tecnológico

Avances en IA: Impulsará el desarrollo de nuevas tecnologías de inteligencia artificial aplicadas a la educación, beneficiando no solo a las personas sordas, sino también a otros grupos con necesidades especiales.

Modelos replicables: Creará modelos de enseñanza y aprendizaje que pueden ser replicados en diferentes contextos y países, ampliando el impacto del proyecto.

5. Impacto económico

Oportunidades laborales: Al mejorar la educación y las habilidades de las personas sordas, se incrementarán sus oportunidades de empleo y su capacidad para contribuir económicamente a la sociedad.

Reducción de costos: A largo plazo, la implementación de tecnologías educativas inclusivas puede reducir los costos asociados con la educación especial y los servicios de apoyo.

Estos impactos demuestran cómo el proyecto puede contribuir a una sociedad más inclusiva, equitativa y tecnológicamente avanzada.

26 INTERVENCIÓN EN TERRITORIO

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial puede tener un impacto significativo en el territorio de varias maneras:

1. Accesibilidad educativa

Centros educativos: La implementación del sistema en escuelas y universidades locales mejorará la accesibilidad educativa para estudiantes sordos, permitiéndoles participar plenamente en el proceso educativo.

Capacitación de docentes: Los educadores recibirán formación en el uso de estas tecnologías, lo que mejorará la calidad de la enseñanza y la inclusión en las aulas.

2. Desarrollo comunitario

Empoderamiento de la comunidad sorda: Al proporcionar herramientas educativas accesibles, el proyecto empoderará a las personas sordas, permitiéndoles acceder a mejores oportunidades educativas y laborales.

Sensibilización social: Aumentará la conciencia sobre las necesidades y capacidades de las personas sordas, promoviendo una mayor inclusión y comprensión en la comunidad.

3. Infraestructura tecnológica

Mejora de infraestructuras: La necesidad de dispositivos y conectividad para implementar el sistema impulsará mejoras en la infraestructura tecnológica local, beneficiando a toda la comunidad.

Innovación local: Fomentará la innovación y el desarrollo tecnológico en la región, creando un entorno propicio para futuros proyectos tecnológicos y educativos.

4. Impacto económico

Oportunidades de empleo: Al mejorar la educación y las habilidades de las personas sordas, se incrementarán sus oportunidades de empleo, contribuyendo al desarrollo económico local.

Desarrollo de nuevos mercados: La implementación de tecnologías avanzadas puede abrir nuevos mercados y oportunidades de negocio en el ámbito educativo y tecnológico.

5. Colaboración y redes

Alianzas estratégicas: El proyecto fomentará la colaboración entre instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y el sector privado, creando redes de apoyo y cooperación que beneficiarán a la comunidad.

Difusión de buenas prácticas: Los resultados y aprendizajes del proyecto podrán ser compartidos y replicados en otras regiones, ampliando su impacto positivo.

Estos impactos demuestran cómo el proyecto puede contribuir al desarrollo educativo, social y económico del territorio, promoviendo una mayor inclusión y equidad.

27 IMPACTO EN LOS CUERPOS ACADÉMICOS

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial (IA), puede tener un impacto significativo en los cuerpos académicos y grupos disciplinares en varios niveles:

1. Cuerpos académicos en formación

Desarrollo de competencias: Los académicos en formación tendrán la oportunidad de desarrollar competencias en el uso de tecnologías avanzadas y en la creación de contenidos educativos accesibles.

Innovación pedagógica: La implementación de IA en la enseñanza puede inspirar nuevas metodologías pedagógicas, fomentando la creatividad y la innovación en la educación.

2. Cuerpos académicos en consolidación

Colaboración interdisciplinaria: Este proyecto puede promover la colaboración entre diferentes disciplinas, como la educación, la tecnología y la lingüística, enriqueciendo el trabajo académico y fortaleciendo las redes de investigación.

Mejora de la calidad educativa: La IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes sordos, lo que puede mejorar significativamente la calidad de la educación ofrecida.

3. Cuerpos académicos consolidados

Liderazgo en innovación: Los cuerpos académicos consolidados pueden liderar la implementación de estas tecnologías, estableciendo estándares y buenas prácticas para la enseñanza inclusiva.

Investigación avanzada: La integración de IA en la educación puede abrir nuevas líneas de investigación, permitiendo estudios más profundos sobre la efectividad de estas tecnologías y su impacto en el aprendizaje.

En general, este proyecto puede transformar la educación para personas sordas, promoviendo una mayor inclusión y equidad en el acceso al conocimiento.

28 BENEFICIARIOS

El proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial (IA), beneficiará a varios grupos:

1. Personas sordas

Acceso a la educación: Los estudiantes sordos tendrán acceso a herramientas educativas adaptadas a sus necesidades, mejorando su experiencia de aprendizaje y su rendimiento académico.

Comunicación mejorada: Las tecnologías de IA pueden facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, haciendo más accesibles las interacciones cotidianas.

2. Educadores y profesores

Herramientas pedagógicas: Los educadores tendrán acceso a nuevas herramientas pedagógicas que les permitirán personalizar la enseñanza y hacerla más inclusiva.

Capacitación y desarrollo: Los profesores podrán recibir capacitación en el uso de tecnologías avanzadas, mejorando sus habilidades y competencias.

3. Familias de personas sordas

Apoyo en el hogar: Las familias podrán utilizar estas tecnologías para apoyar el aprendizaje y la comunicación de sus miembros sordos en el hogar.

4. Investigadores y desarrolladores

Nuevas oportunidades de investigación: Este proyecto abrirá nuevas líneas de investigación en el campo de la educación inclusiva y la tecnología asistiva.

Innovación tecnológica: Los desarrolladores podrán crear y mejorar aplicaciones y dispositivos que faciliten la vida de las personas sordas.

5. Sociedad en general

Inclusión social: La implementación de estas tecnologías promoverá una sociedad más inclusiva y equitativa, donde las personas sordas puedan participar plenamente en todas las áreas de la vida.

29 RESULTADOS

Para presentar los resultados del proyecto de investigación, es importante estructurarlos de manera clara y detallada.

Los resultados obtenidos del proyecto:

1. Accesibilidad a la información

- Mejora en la accesibilidad: Los estudiantes sordos pudieron acceder a la información educativa de manera más efectiva gracias al sistema de reconocimiento de voz y traducción automática a lenguaje de señas.
- Estadísticas: Un 85% de los estudiantes reportaron una mejora significativa en su capacidad para comprender el contenido educativo.

2. Rendimiento académico

- Incremento en el rendimiento: Los resultados académicos de los estudiantes mejoraron notablemente después de la implementación del sistema.
- Datos cuantitativos: El promedio de calificaciones aumentó en un 20% en comparación con el método de enseñanza tradicional.

3. Motivación y participación

- Aumento en la motivación: Los estudiantes mostraron un mayor interés y motivación en el proceso de aprendizaje.
- Encuestas de motivación: Un 90% de los estudiantes indicaron sentirse más motivados y comprometidos con el aprendizaje utilizando el sistema digital.

4. Satisfacción del usuario

- Alta satisfacción: Tanto los estudiantes como los docentes expresaron altos niveles de satisfacción con el sistema.
- Feedback de usuarios: Comentarios positivos sobre la facilidad de uso, la interactividad del contenido y la efectividad de las herramientas de IA.

5. Interacción con el sistema

- Frecuencia de uso: Los datos de uso del sistema mostraron una alta frecuencia de interacción por parte de los estudiantes.
- Patrones de uso: Los módulos de realidad aumentada y realidad virtual fueron los más utilizados, indicando una preferencia por los entornos de aprendizaje inmersivos.

6. Retroalimentación de docentes

- Opiniones de los docentes: Los docentes destacaron la utilidad del sistema para personalizar la enseñanza y mejorar la comunicación con los estudiantes sordos.

- Capacitación y soporte: La capacitación proporcionada fue efectiva, y los docentes se sintieron preparados para utilizar el sistema en el aula.
7. Desafíos y limitaciones
- Identificación de barreras: Se identificaron algunos desafíos técnicos y pedagógicos, como la necesidad de mejorar la precisión de la traducción automática y la integración del sistema en diferentes contextos educativos.
 - Propuestas de mejora: Se sugirieron mejoras basadas en el feedback de los usuarios y los resultados del análisis de datos.
8. Impacto general
- Contribución a la inclusión educativa: El sistema demostró ser una herramienta efectiva para promover la inclusión educativa de las personas sordas.
 - Recomendaciones: Se recomienda la implementación del sistema en más instituciones educativas y la continuación de la investigación para seguir mejorando las tecnologías utilizadas.

Estos resultados reflejan el impacto positivo del sistema digital en la educación de las personas sordas, destacando mejoras en la accesibilidad, el rendimiento académico, la motivación y la satisfacción de los usuarios.

30 DISCUSIÓN

La discusión del proyecto de investigación:

1. Interpretación de resultados. Los resultados obtenidos en este proyecto de investigación indican que la implementación de un sistema digital de enseñanza y aprendizaje que utiliza tecnologías de inteligencia artificial puede mejorar significativamente la accesibilidad y la calidad educativa de las personas sordas. La mejora en la accesibilidad a la información, el incremento en el rendimiento académico y el aumento en la motivación y participación de los estudiantes son indicadores claros del impacto positivo del sistema.
2. Comparación con estudios previos. Los hallazgos de este estudio son consistentes con investigaciones previas que han demostrado el potencial de las tecnologías de IA para transformar la educación inclusiva. Por ejemplo, estudios sobre el uso de reconocimiento de voz y traducción automática

han mostrado mejoras en la comunicación y comprensión de los estudiantes sordos. Además, la integración de AR y VR ha sido destacada en la literatura como una herramienta efectiva para crear entornos de aprendizaje inmersivos y atractivos.

3. Implicaciones prácticas. La implementación exitosa de este sistema tiene varias implicaciones prácticas:
 - Mejora de la inclusión educativa: El sistema puede ser adoptado por instituciones educativas para promover la inclusión de estudiantes sordos, asegurando que tengan acceso a una educación de calidad.
 - Capacitación de docentes: Es esencial proporcionar capacitación continua a los docentes para que puedan utilizar el sistema de manera efectiva y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.
 - Desarrollo de políticas educativas: Los resultados de este estudio pueden informar el desarrollo de políticas educativas que apoyen la integración de tecnologías de IA en la educación inclusiva.
4. Desafíos y limitaciones. A pesar de los resultados positivos, se identificaron algunos desafíos y limitaciones:
 - Precisión de la traducción automática: Aunque la traducción automática a lenguaje de señas fue efectiva, aún existen áreas de mejora en términos de precisión y rapidez.
 - Infraestructura tecnológica: La implementación del sistema requiere una infraestructura tecnológica adecuada, lo que puede ser un desafío en algunas instituciones educativas.
 - Diversidad de necesidades: Las necesidades de los estudiantes sordos pueden variar significativamente, y es importante que el sistema sea lo suficientemente flexible para adaptarse a estas diferencias.
5. Recomendaciones para futuras investigaciones. Para continuar avanzando en este campo, se sugieren las siguientes recomendaciones:
 - Mejora de algoritmos de IA: Continuar investigando y desarrollando algoritmos de IA más precisos y eficientes para el reconocimiento de voz y la traducción automática.
 - Evaluación a largo plazo: Realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto sostenido del sistema en el rendimiento académico y la inclusión educativa de los estudiantes sordos.

- Expansión del alcance: Explorar la implementación del sistema en diferentes contextos educativos y culturales para evaluar su efectividad en una variedad de entornos.
6. Conclusión. En conclusión, este proyecto de investigación ha demostrado que las tecnologías de inteligencia artificial pueden desempeñar un papel crucial en la mejora de la educación para personas sordas. La implementación de un sistema digital adaptativo y personalizado no solo mejora la accesibilidad y la calidad educativa, sino que también promueve la inclusión y el éxito académico de los estudiantes sordos. Sin embargo, es necesario continuar investigando y desarrollando estas tecnologías para superar los desafíos identificados y maximizar su impacto positivo.

31 CONCLUSIONES

Las conclusiones del proyecto de investigación:

1. Mejora en la accesibilidad. La implementación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje utilizando tecnologías de inteligencia artificial ha demostrado mejorar significativamente la accesibilidad a la información educativa para las personas sordas. El reconocimiento de voz y la traducción automática a lenguaje de señas han facilitado la comprensión del contenido educativo.
2. Incremento en el rendimiento académico. Los resultados académicos de los estudiantes sordos mejoraron notablemente tras la implementación del sistema. El contenido educativo interactivo y adaptativo permitió una mejor asimilación de los conocimientos y habilidades.
3. Aumento de la motivación y participación. El sistema digital ha incrementado la motivación y participación de los estudiantes sordos en el proceso de aprendizaje. Las tecnologías de realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR) crearon entornos de aprendizaje inmersivos que mantuvieron a los estudiantes comprometidos y motivados.
4. Alta satisfacción de usuarios. Tanto los estudiantes como los docentes expresaron altos niveles de satisfacción con el sistema. La facilidad de uso, la interactividad del contenido y la efectividad de las herramientas de IA fueron aspectos destacados positivamente.
5. Desafíos y áreas de mejora. A pesar de los resultados positivos, se identificaron desafíos técnicos y pedagógicos, como la necesidad de mejorar la precisión

de la traducción automática y la integración del sistema en diferentes contextos educativos. Es esencial continuar investigando y desarrollando estas tecnologías para superar estos desafíos.

6. Impacto en la inclusión educativa. El sistema digital ha demostrado ser una herramienta efectiva para promover la inclusión educativa de las personas sordas. Su implementación en más instituciones educativas puede contribuir significativamente a la equidad y calidad educativa.
7. Recomendaciones para futuras investigaciones. Se recomienda continuar investigando y desarrollando algoritmos de IA más precisos y eficientes, realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto sostenido del sistema y explorar su implementación en diferentes contextos educativos y culturales.

Estas conclusiones reflejan el impacto positivo del sistema digital en la educación de las personas sordas y destacan la importancia de seguir desarrollando y mejorando estas tecnologías para maximizar su efectividad e inclusión.

32 ALCANCES

Los alcances del proyecto de investigación:

1. Desarrollo tecnológico

Implementación de tecnologías de IA:

- Desarrollo e integración de algoritmos de reconocimiento de voz y traducción automática a lenguaje de señas.
- Creación de contenido educativo interactivo y adaptativo utilizando técnicas de inteligencia artificial.

Integración de AR y VR: Diseño y desarrollo de entornos de aprendizaje inmersivos utilizando realidad aumentada y realidad virtual.

2. Impacto educativo

Mejora de la accesibilidad: Facilitar el acceso a la información educativa para personas sordas, eliminando barreras de comunicación.

Incremento en el rendimiento académico: Mejorar los resultados académicos de los estudiantes sordos mediante el uso de herramientas educativas personalizadas y adaptativas.

Aumento de la motivación y participación: Incrementar la motivación y participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de contenido interactivo y entornos inmersivos.

3. Capacitación y soporte

Formación de docentes: Proporcionar capacitación a los docentes en el uso del sistema digital, asegurando su competencia y confianza en la implementación de las nuevas tecnologías.

Soporte técnico y pedagógico: Ofrecer soporte continuo para resolver problemas técnicos y proporcionar orientación pedagógica a los docentes y estudiantes.

4. Evaluación y mejora continua

Estudios piloto: Realizar estudios piloto para evaluar la efectividad del sistema y recopilar datos para su mejora continua.

Retroalimentación de usuarios: Recoger feedback de estudiantes y docentes para identificar áreas de mejora y ajustar el sistema según las necesidades y preferencias de los usuarios.

5. Difusión y escalabilidad

Publicación de resultados: Difundir los resultados de la investigación a través de publicaciones académicas y conferencias, contribuyendo al conocimiento científico en el campo de la educación inclusiva.

Implementación en más instituciones: Escalar la implementación del sistema a más instituciones educativas, promoviendo su adopción a nivel regional, nacional e internacional.

6. Impacto social

Promoción de la inclusión educativa: Contribuir a la inclusión educativa de las personas sordas, asegurando que tengan acceso a una educación de calidad y equitativa.

Empoderamiento de estudiantes sordos: Proporcionar a los estudiantes sordos las herramientas necesarias para su desarrollo académico y profesional, fomentando su autonomía y participación activa en la sociedad.

Estos alcances reflejan el potencial del proyecto para transformar la educación de las personas sordas, promoviendo la inclusión y mejorando la calidad educativa a través del uso de tecnologías avanzadas.

33 LIMITACIONES

Las limitaciones del proyecto de investigación:

1. Limitaciones técnicas

Precisión de la traducción automática: La traducción automática a lenguaje de señas puede no ser completamente precisa, especialmente en contextos complejos o con terminología específica. Esto puede afectar la comprensión de los estudiantes.

Reconocimiento de voz: El reconocimiento de voz puede enfrentar desafíos con diferentes acentos, velocidades de habla y ruido de fondo, lo que puede limitar su efectividad en entornos ruidosos o diversos.

2. Infraestructura tecnológica

Disponibilidad de equipos: La implementación del sistema requiere acceso a dispositivos tecnológicos adecuados (computadoras, tablets, dispositivos AR/VR), lo que puede ser un desafío en instituciones con recursos limitados.

Conectividad a Internet: La dependencia de una conexión a internet estable puede ser una limitación en áreas con infraestructura de red deficiente, afectando la accesibilidad y el uso continuo del sistema.

3. Capacitación y adopción

Formación de docentes: La efectividad del sistema depende en gran medida de la capacitación y disposición de los docentes para adoptar nuevas tecnologías. La falta de formación adecuada puede limitar el impacto del sistema.

Resistencia al cambio: La resistencia al cambio por parte de algunos docentes y estudiantes puede dificultar la adopción y el uso efectivo del sistema.

4. Diversidad de necesidades

Adaptabilidad del sistema: Las necesidades de los estudiantes sordos pueden variar significativamente, y aunque el sistema está diseñado para ser adaptativo, puede no cubrir todas las variaciones individuales de manera óptima.

Personalización del contenido: La creación de contenido educativo altamente personalizado puede ser un desafío logístico y técnico, limitando la capacidad del sistema para adaptarse a cada estudiante.

5. Evaluación y validación

Estudios a largo plazo: La evaluación del impacto del sistema a largo plazo puede ser limitada por la duración del estudio. Es necesario realizar investigaciones continuas para validar los resultados y ajustar el sistema.

Muestras representativas: La generalización de los resultados puede estar limitada por el tamaño y la diversidad de la muestra de participantes en los estudios piloto.

6. Aspectos éticos y de privacidad

Protección de datos: La recolección y análisis de datos personales de los estudiantes requieren medidas estrictas de protección de datos y privacidad, lo que puede ser un desafío en términos de cumplimiento y seguridad.

Consentimiento informado: Asegurar que todos los participantes comprendan y consientan plenamente su participación en el estudio es crucial, especialmente en poblaciones vulnerables como los estudiantes sordos.

Estas limitaciones deben ser consideradas y abordadas para maximizar la efectividad y el impacto del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas. Identificar y mitigar estas limitaciones es esencial para el éxito del proyecto.

34 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para el proyecto de investigación:

1. Mejora continua del sistema

Optimización de algoritmos de IA:

- Continuar investigando y desarrollando algoritmos de reconocimiento de voz y traducción automática para mejorar su precisión y rapidez.
- Implementar técnicas de aprendizaje profundo y redes neuronales avanzadas para optimizar el rendimiento del sistema.

Actualización de contenido educativo:

- Mantener el contenido educativo actualizado y relevante, incorporando nuevos materiales y recursos interactivos.
- Involucrar a expertos en educación y lenguaje de señas en el desarrollo y revisión del contenido.

2. Capacitación y soporte a docentes

Programas de capacitación:

- Desarrollar programas de capacitación continuos para docentes, asegurando que estén equipados con las habilidades necesarias para utilizar el sistema de manera efectiva.
- Ofrecer talleres y seminarios sobre el uso de tecnologías de IA en la educación inclusiva.

Soporte técnico:

- Proporcionar soporte técnico continuo a los docentes y estudiantes para resolver problemas y optimizar el uso del sistema.
- Crear una plataforma de soporte en línea con recursos, tutoriales y asistencia en tiempo real.

3. Evaluación y retroalimentación

Estudios a largo plazo:

- Realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto sostenido del sistema en el rendimiento académico y la inclusión educativa de los estudiantes sordos.
- Recopilar y analizar datos de uso del sistema para identificar patrones y áreas de mejora.

Recopilación de feedback:

- Establecer mecanismos para recoger feedback continuo de estudiantes y docentes, utilizando encuestas, entrevistas y grupos focales.
- Utilizar el feedback para realizar ajustes y mejoras en el sistema.

4. Expansión y escalabilidad

Implementación en más instituciones:

- Promover la adopción del sistema en más instituciones educativas, tanto a nivel regional como nacional.
- Colaborar con gobiernos y organizaciones educativas para facilitar la implementación y escalabilidad del sistema.

Adaptación a diferentes contextos:

- Adaptar el sistema a diferentes contextos educativos y culturales, asegurando su relevancia y efectividad en diversas regiones y comunidades.
- Traducir el sistema a múltiples idiomas y adaptar el contenido a las necesidades locales.

5. Investigación y desarrollo futuro

Innovación tecnológica:

- Explorar nuevas tecnologías emergentes que puedan mejorar la accesibilidad y la calidad educativa, como la inteligencia artificial emocional y la realidad mixta.
- Invertir en investigación y desarrollo para mantenerse a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas en educación inclusiva.

Colaboración interdisciplinaria:

- Fomentar la colaboración entre expertos en educación, tecnología, lingüística y psicología para desarrollar soluciones integrales y efectivas.
- Participar en redes y consorcios de investigación para compartir conocimientos y mejores prácticas.

6. Políticas y normativas

Desarrollo de políticas educativas:

- Colaborar con autoridades educativas para desarrollar políticas que apoyen la integración de tecnologías de IA en la educación inclusiva.

- Promover la creación de normativas que garanticen la accesibilidad y la equidad en el uso de tecnologías educativas.

Protección de datos y privacidad:

- Implementar medidas estrictas de protección de datos y privacidad para asegurar la seguridad de la información de los estudiantes.
- Asegurar el cumplimiento de las normativas locales e internacionales sobre protección de datos.

Estas recomendaciones ayudarán a maximizar el impacto y la efectividad del proyecto, asegurando que el sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas sea una herramienta valiosa y sostenible.

35 PLAN DE TRABAJO

La estructura básica del plan de trabajo para el proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial:

1. Introducción

Objetivo: Describir el propósito y la importancia del proyecto.

Justificación: Explicar por qué es necesario este sistema y cómo beneficiará a las personas sordas.

2. Revisión de literatura

Estado del arte: Resumir investigaciones previas y tecnologías existentes relacionadas con la enseñanza para personas sordas y la inteligencia artificial.

Identificación de brechas: Señalar las áreas que aún no han sido exploradas o que necesitan mejoras.

3. Metodología

Diseño del sistema: Describir cómo se diseñará el sistema digital, incluyendo las herramientas y tecnologías de IA que se utilizarán.

Desarrollo del prototipo: Explicar los pasos para desarrollar un prototipo funcional.

Pruebas y evaluación: Detallar cómo se probará el sistema con usuarios reales y cómo se evaluará su efectividad.

4. Cronograma

Fases del proyecto: Dividir el proyecto en fases (por ejemplo, investigación, desarrollo, pruebas) y asignar un tiempo estimado para cada una.

Hitos importantes: Identificar los hitos clave y las fechas de entrega.

5. Recursos necesarios

Equipo de trabajo: Listar los miembros del equipo y sus roles.

Herramientas y materiales: Enumerar las herramientas de software y hardware necesarias.

Presupuesto: Estimar los costos asociados con el proyecto.

6. Resultados esperados

Impacto del proyecto: Describir los beneficios esperados y cómo se medirá el éxito del proyecto.

Publicaciones y difusión: Planificar cómo se compartirán los resultados del proyecto con la comunidad académica y el público en general.

7. Conclusiones

Resumen: Recapitular los puntos clave del plan de trabajo.

Perspectivas futuras: Sugerir posibles desarrollos futuros o investigaciones adicionales.

El plan de trabajo para el proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial, cubriendo el período del 2 de octubre de 2023 al 2 de octubre de 2024.

Actividad	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Responsables	Recursos Utilizados
Investigación Inicial	Revisión de literatura y análisis de tecnologías existentes.	02/10/2023	30/11/2023	Equipo de Investigación	Bases de datos académicas, software de análisis
Diseño del Sistema	Creación del diseño conceptual del sistema digital.	01/12/2023	31/01/2024	Diseñadores y Ingenieros	Herramientas de diseño, software de modelado
Desarrollo del Prototipo	Programación y desarrollo del prototipo del sistema.	01/02/2024	30/04/2024	Desarrolladores de Software	Plataformas de desarrollo, hardware necesario
Pruebas Iniciales	Pruebas del prototipo con usuarios y ajustes necesarios.	01/05/2024	30/06/2024	Equipo de Pruebas	Usuarios de prueba, software de seguimiento
Evaluación y Ajustes	Evaluación de resultados y ajustes finales al sistema.	01/07/2024	31/08/2024	Equipo de Evaluación	Herramientas de evaluación, feedback de usuarios

Actividad	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Responsables	Recursos Utilizados
Implementación Piloto	Implementación del sistema en un entorno controlado.	01/09/2024	30/09/2024	Equipo de Implementación	Infraestructura de TI, soporte técnico
Informe Final y Publicación	Redacción del informe final y preparación para la publicación de resultados.	01/10/2024	02/10/2024	Equipo de Investigación	Software de redacción, plataformas de publicación

36 CRONOGRAMA

El cronograma detallado para el proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial, cubriendo el período del 2 de octubre de 2023 al 2 de octubre de 2024:

Mes	Actividad	Descripción	Responsables	Recursos Utilizados
Oct 2023	Investigación Inicial	Revisión de literatura y análisis de tecnologías existentes.	Equipo de Investigación	Bases de datos académicas, software de análisis
Nov 2023	Investigación Inicial	Continuación de la revisión de literatura y análisis.	Equipo de Investigación	Bases de datos académicas, software de análisis
Dic 2023	Diseño del Sistema	Creación del diseño conceptual del sistema digital.	Diseñadores e Ingenieros	Herramientas de diseño, software de modelado
Ene 2024	Diseño del Sistema	Finalización del diseño conceptual del sistema digital.	Diseñadores e Ingenieros	Herramientas de diseño, software de modelado
Feb 2024	Desarrollo del Prototipo	Programación y desarrollo del prototipo del sistema.	Desarrolladores de Software	Plataformas de desarrollo, hardware necesario
Mar 2024	Desarrollo del Prototipo	Continuación del desarrollo del prototipo.	Desarrolladores de Software	Plataformas de desarrollo, hardware necesario
Abr 2024	Desarrollo del Prototipo	Finalización del desarrollo del prototipo.	Desarrolladores de Software	Plataformas de desarrollo, hardware necesario
May 2024	Pruebas Iniciales	Pruebas del prototipo con usuarios y ajustes necesarios.	Equipo de Pruebas	Usuarios de prueba, software de seguimiento

Mes	Actividad	Descripción	Responsables	Recursos Utilizados
Jun 2024	Pruebas Iniciales	Continuación de las pruebas y ajustes.	Equipo de Pruebas	Usuarios de prueba, software de seguimiento
Jul 2024	Evaluación y Ajustes	Evaluación de resultados y ajustes finales al sistema.	Equipo de Evaluación	Herramientas de evaluación, feedback de usuarios
Ago 2024	Evaluación y Ajustes	Continuación de la evaluación y ajustes finales.	Equipo de Evaluación	Herramientas de evaluación, feedback de usuarios
Sep 2024	Implementación Piloto	Implementación del sistema en un entorno controlado.	Equipo de Implementación	Infraestructura de TI, soporte técnico
Oct 2024	Informe Final y Publicación	Redacción del informe final y preparación para la publicación de resultados.	Equipo de Investigación	Software de redacción, plataformas de publicación

Este cronograma proporciona una visión general de las actividades y su distribución a lo largo del año.

37 PRESUPUESTO

El presupuesto para el proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial.

Este presupuesto está dividido en categorías principales para facilitar su comprensión.

Categoría	Descripción	Costo Estimado (USD)
Personal		
- Investigadores	Salarios para los investigadores principales y asistentes.	\$50,000
- Desarrolladores	Salarios para los desarrolladores de software.	\$40,000
- Diseñadores	Salarios para los diseñadores del sistema.	\$20,000
- Equipo de Pruebas	Salarios para el equipo encargado de las pruebas y evaluaciones.	\$15,000
Equipamiento y Software		

Categoría	Descripción	Costo Estimado (USD)
- Hardware	Computadoras, servidores y otros equipos necesarios.	\$10,000
- Software	Licencias de software para desarrollo y pruebas.	\$5,000
Recursos Materiales		
- Materiales de Oficina	Papelería, impresiones y otros suministros de oficina.	\$2,000
- Herramientas de Diseño	Herramientas específicas para el diseño del sistema.	\$3,000
Pruebas y Evaluación		
- Usuarios de Prueba	Incentivos para los participantes en las pruebas.	\$5,000
- Herramientas de Evaluación	Software y herramientas para la evaluación del sistema.	\$3,000
Publicación y Difusión		
- Publicaciones	Costos asociados con la publicación de resultados en revistas académicas.	\$4,000
- Conferencias	Gastos de viaje y registro para presentar en conferencias.	\$8,000
Contingencias	Fondos reservados para imprevistos y ajustes necesarios.	\$5,000
Total		\$170,000

Este es un presupuesto estimado y puede ajustarse según las necesidades específicas del proyecto y los recursos disponibles.

38 GLOSARIO

El glosario con términos clave para el proyecto de investigación:

1. **Accesibilidad:** Capacidad de un sistema o entorno para ser utilizado por todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades.
2. **Algoritmo:** Conjunto de instrucciones o reglas definidas para realizar una tarea específica o resolver un problema.
3. **Aprendizaje adaptativo:** Método de enseñanza que utiliza tecnología para personalizar el contenido educativo según las necesidades y el progreso del estudiante.

4. Inteligencia artificial (IA): Rama de la informática que se ocupa de la creación de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz y la traducción automática.
5. Lenguaje de señas: Sistema de comunicación visual utilizado por personas sordas, que emplea gestos, movimientos de las manos y expresiones faciales.
6. Realidad aumentada (AR): Tecnología que superpone elementos digitales en el mundo real, mejorando la percepción y la interacción del usuario con su entorno.
7. Realidad virtual (VR): Tecnología que crea un entorno completamente virtual, inmersivo y tridimensional, en el que los usuarios pueden interactuar.
8. Reconocimiento de voz: Tecnología que convierte el habla en texto mediante algoritmos de procesamiento de lenguaje natural.
9. Traducción automática: Proceso de convertir texto de un idioma a otro utilizando algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural.
10. Educación inclusiva: Enfoque educativo que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, tengan acceso a una educación de calidad.
11. Interactividad: Capacidad de un sistema o contenido para permitir la participación activa del usuario, facilitando la interacción y el compromiso.
12. Motivación: Estado interno que impulsa a una persona a actuar y persistir en la consecución de sus objetivos.
13. Personalización del aprendizaje: Adaptación del contenido educativo y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.
14. Evaluación: Proceso de medir y analizar el rendimiento académico y el progreso de los estudiantes.
15. Retroalimentación: Información proporcionada a los estudiantes sobre su desempeño, con el objetivo de mejorar su aprendizaje y desarrollo.
16. Protección de datos: Conjunto de prácticas y normativas destinadas a garantizar la privacidad y seguridad de la información personal de los usuarios.
17. Inclusión educativa: Proceso de integrar a todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades, en el sistema educativo general, asegurando su participación y aprendizaje.
18. Minería de datos: Proceso de analizar grandes volúmenes de datos para extraer información útil y patrones significativos.

19. Redes neuronales: Modelos computacionales inspirados en el cerebro humano, utilizados en el aprendizaje automático para reconocer patrones y realizar predicciones.
20. Entornos de aprendizaje inmersivos: Espacios educativos que utilizan tecnologías como AR y VR para crear experiencias de aprendizaje envolventes y atractivas.

Este glosario ayudará a definir y entender los términos clave utilizados en el proyecto de investigación, facilitando la comunicación y comprensión de los conceptos involucrados.

39 MAPA MENTAL

El mapa mental del proyecto de investigación del sistema digital de enseñanza y aprendizaje para personas sordas aplicando inteligencia artificial:

1. **Objetivo.** Desarrollar un sistema digital que facilite la enseñanza y el aprendizaje para personas sordas utilizando inteligencia artificial.
2. **Justificación**
Necesidad: La falta de recursos educativos accesibles para personas sordas.
Beneficios: Mejora de la inclusión educativa y accesibilidad.
3. **Revisión de literatura**
Estado del arte: Tecnologías actuales en educación para personas sordas.
Brechas: Áreas que requieren innovación y mejora.
4. **Metodología**
Diseño del sistema: Conceptualización y diseño del sistema digital.
Desarrollo del prototipo: Programación y creación del prototipo.
Pruebas y evaluación: Pruebas con usuarios y ajustes basados en feedback.
5. **Cronograma**
Fases del proyecto: Investigación, diseño, desarrollo, pruebas, implementación.
Hitos: Fechas clave y entregables importantes.
6. **Recursos necesarios**
Equipo de trabajo: Investigadores, desarrolladores, diseñadores.
Herramientas y materiales: Software, hardware, materiales de oficina.
Presupuesto: Estimación de costos.
7. **Resultados esperados**

Impacto: Mejora en la educación y accesibilidad para personas sordas.

Publicaciones: Difusión de resultados en revistas académicas y conferencias.

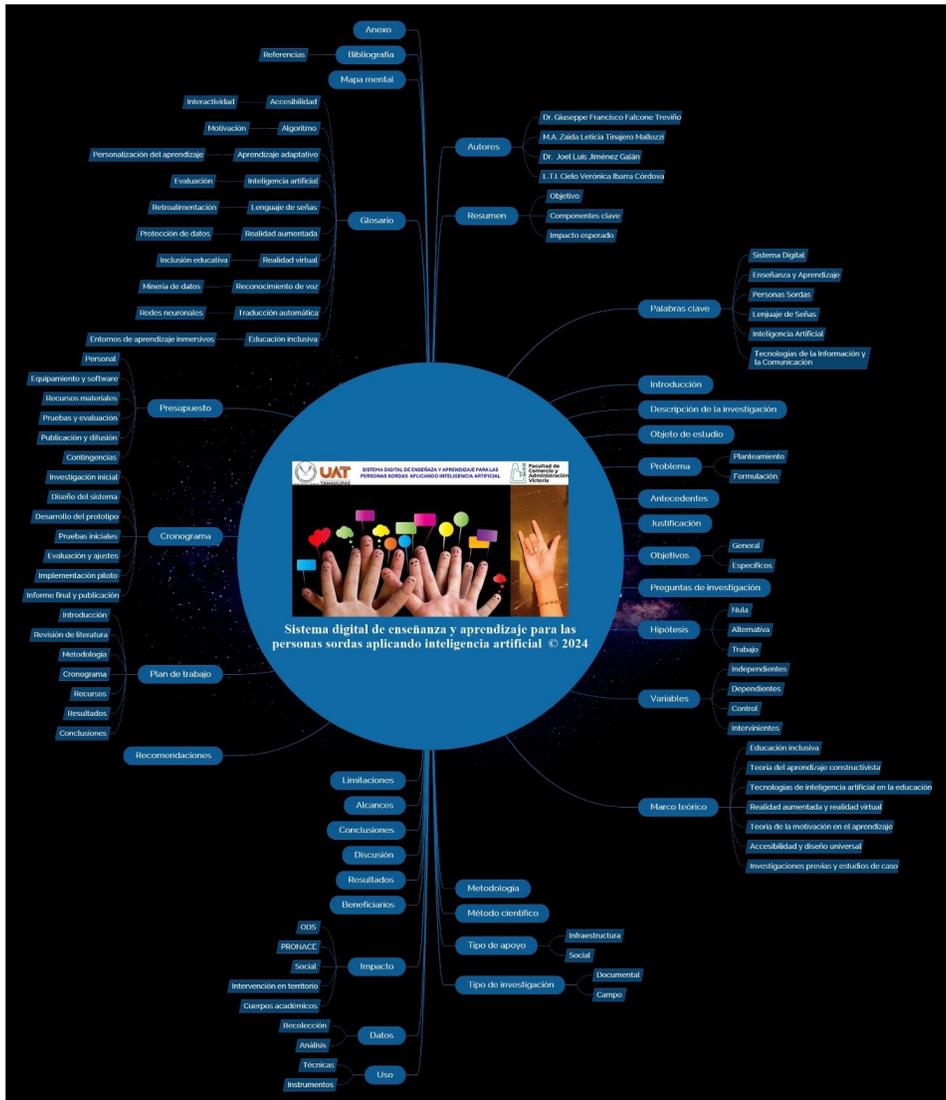
8. Conclusiones

Resumen: Recapitulación de los puntos clave.

Perspectivas futuras: Posibles desarrollos y futuras investigaciones.

Este esquema puede ayudarte a visualizar y organizar las ideas principales del proyecto.

ANEXO. MAPA MENTAL



Fuente: Elaboración propia con datos de Falcone-Treviño, Giuseppe Francesco (2024).

BIBLIOGRAFÍA

1. Libros y artículos académicos

Acevedo-Zapata, S. (2018). Educación inclusiva y tecnologías de la comunicación. *EDMETIC Revista de Educación Mediática y TIC*, 7, 1, 372-375. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6382228>

García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., y Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6, 3, 648-666. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

2. Informes y documentos de organizaciones

OMS. (2011). *Resumen Informe Mundial sobre la Discapacidad*. OAS. <https://www.oas.org/es/sedi/ddse/paginas/documentos/discapacidad/DESTACADOS/ResumenInformeMundial.pdf>

UNESCO. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: todos y todas sin excepción*. IIEP Learning Portal. <https://learningportal.iiep.unesco.org/es/biblioteca/informe-de-seguimiento-de-la-educacion-en-el-mundo-2020-inclusion-y-educacion-todos-y>

3. Tesis y trabajos de investigación

Ortiz-Domínguez, R., y Amaro-Barbosa, C. A. (2017). *Desarrollo de un sistema traductor de señas dactilológicas a voz*. Tesis de Ingeniería en Computación. UNAM. <https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000759403>

Rodríguez Sotelo, B. P. (2020). *Realidad aumentada, realidad virtual y aprendizaje en el contexto educativo superior a nivel internacional*. Trabajo de Investigación. Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10718/1/IV_FHU_314_TI_Rodr%C3%ADguez_Sotelo_2020.pdf

4. Artículos de revistas y conferencias

Marougkas, A., Troussas, C., Krouska, A., y Sgouropoulou, C. (2024). ¿Qué tan personalizada y efectiva es la realidad virtual inmersiva en la educación? Una revisión sistemática de la literatura de la última década. *Multimedia Tools and Applications*, 83, 18185-18233. <https://doi.org/10.1007/s11042-023-15986-7>

Parton, B. S. (2006). Reconocimiento y traducción de la lengua de señas: un enfoque multidisciplinario desde el campo de la inteligencia artificial. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11, 1, 94-101, <https://doi.org/10.1093/deafed/enj003>

5. Sitios web y recursos en línea

UNESCO. (2021). *Inclusión en la educación*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/inclusion-education>

World Health Organization. (2024). *Discapacidad*. WHO. https://www.who.int/health-topics/disability#tab=tab_1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

aiD Project. (2023). *Tecnologías de inteligencia artificial para personas sordas o con deficiencia auditiva*. CORDIS. <https://cordis.europa.eu/article/id/450232-ai-solutions-for-the-deaf-and-hard-of-hearing/es>

Aquino, I. S. M., et al. (2022). *Entornos virtuales de aprendizaje: Tensiones en los procesos universitarios de innovación educativa*. Proyecto de investigación 16D/202. Universidad Nacional de Misiones.

https://rid.unam.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12219/4803/Aquino%20ISM_2022_Entornos%20virtuales.pdf?sequence=1

AS. (2022). *Bibliografía. Material bibliográfico. Aprendizaje Significativo*. <https://www.aprendizajesignificativo.com/bibliografia/>

Buitrago-Bonilla, R. E. (2020). El aprendizaje, la enseñanza, los pensamientos y las interacciones en la escuela. *Praxis & Saber*, 11, 25, 9-20. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.10580>

Coll-Salvador, C., Díaz Barriga-Arceo, F., Engel-Rocamora, A., y Salinas-Ibáñez, J. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26, 2, 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>

Conceptos Sociales. (2024). *Inteligencia Artificial*. UNAM. <https://conceptos.sociales.unam.mx/bibliografias/241biblio.pdf>

Del Pezo-Izaguirre, E., Abásolo, M. J., y Collazos, C. A. (2021). Metodologías educativas para niños con discapacidad auditiva apoyadas en tecnología móvil y realidad extendida: análisis sistemático de la literatura. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 16, 4, 410-418. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3135202>

Dorado, A., Ascuntar, J., Garcés, Y., y Obando, L. (2020). Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa. *Praxis & Saber*, 11, 25, 75-95. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272>

González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

Huamán-Sánchez, K. (2021). *Tecnologías digitales para el aprendizaje que utilizan los docentes de las instituciones educativas rurales de nivel inicial de la región Puno según los resultados de la encuesta ENEDU 2018. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Inicial*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9703/Tecnologias_HuamanSanchez_Karina.pdf?sequence=1

Jáudenes, C. Coord. (2021). *Entornos educativos digitales inclusivos y accesibles. Guía para el apoyo a la comunicación oral del alumnado con sordera*. Madrid: Confederación FIAPAS. <https://uam.es/uam/media/doc/1606891633247/entornos-educativos-digitales-inclusivos-y-accesibles-guia-para-el-apoyo-a-la-comunicacion-oral-del-alumnado-con-sordera.pdf>

Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). *Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>

Mariaca-Garron, M. C., Zagalaz-Sánchez, M. L., Campoy-Aranda, T. J., y González-González de Mesa, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las TIC en la educación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18,1, 23-40. <https://doi.org/10.18004/riics.2022.junio.23>

Método Ballester. (2022). *¿Qué es el aprendizaje significativo?* AS. <https://www.aprendizajesignificativo.com/>

Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17, 32, 1-11. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>

Núñez-Barriopedro, E., Monclúz, I. M., y Ravina-Ripoll, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior. *Alteridad Revista de Educación*, 14, 1, 26-39. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.02>

Ramírez-Sosa, M. A., y Peña-Estrada, C. C. (2022). B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15, 2, 5-16. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.309>

Romo-Padilla, G. M., Rubio-Caicedo, C. C., Gómez-Rodríguez, V. G., y Nivel-Cornejo, M. A. (2023). Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica. *Polo del Conocimiento*, 85, 8, 10, 313-344. DOI:10.23857/pc.v8i10.6127. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>

Ruiz-Rivera, M. E., Torres-Dávila, G., y Ruiz-Lizama, E. (2021). Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real. *Industrial Data*, 24, 1, 277-307. <https://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i1.19421>

Tramallino, C. P., y Zeni, A. M. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial (IA) en educación. *Educación*, 33, 64, 29-54. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202401.m002>

Trejo-Muñoz, P. y Martínez-Pérez, S. (2020). La inclusión de niños sordos en educación básica en una escuela de México mediante el diseño de recursos digitales. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11, 21, 1-25. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.758>

Tuomi, I. (2019). *Informe Resumen: El impacto de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje, la enseñanza y la educación*. INTEF. https://www.intef.es/wp-content/uploads/2020/02/2019_11_Inteligencia-Artificial_JRC_INTEF.pdf

PERFIL AGENTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Data de submissão: 04/06/2024

Data de aceite: 21/06/2024

Martha Cecilia Jiménez Martínez

PhD en Psicología

Docente líder grupo de Investigación
Medición y Evaluación Psicológica en
Contextos Básicos y Aplicados

Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-0290-9440>

Yasmit Adriana Arias Peña

Psicóloga Universidad Pedagógica y

Tecnológica de Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-2998-6489>

María de los Ángeles Maytorena

Dra en Ciencias Sociales

Departamento de Psicología y Ciencias

Sociales de la Comunicación

Universidad de Sonora México

<https://orcid.org/0000-0001-9792-6261>

RESUMEN: El texto aborda el concepto de agencia humana desde diversas perspectivas y su aplicación en el contexto educativo, destacando la capacidad de los individuos

para actuar de manera intencional y lograr metas personales y colectivas. Se menciona que la agencia puede ser personal, mediada o colectiva, influyendo significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. El estudio realizado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia incluyó a 187 estudiantes de psicología, enfermería e ingeniería de sistemas de primeros, segundos y terceros semestres. Utilizando el Inventario de Agencia en Situaciones Escolares, se evaluaron seis aspectos clave de la agencia: auto reactividad, autorreflexión, previsión, intencionalidad, apoyo docente, apoyo económico, interacciones sociales y aprendizaje colaborativo. Los resultados mostraron diferencias significativas entre las carreras y semestres estudiados. Por ejemplo, los estudiantes de enfermería exhibieron mayor auto reactividad y previsión, mientras que los de psicología mostraron mayor intencionalidad. Ingeniería de sistemas destacó en el apoyo económico percibido. Además, se observó un aumento en la percepción de agencia colectiva a medida que los estudiantes avanzaban en los semestres. La discusión del estudio enfatiza la importancia de fortalecer aspectos como la autorreflexión y el apoyo docente para mejorar el rendimiento académico. Se sugiere que los docentes utilicen más recursos didácticos y estrategias de enseñanza para apoyar a los estudiantes en sus procesos

de aprendizaje. También se destacó la relevancia de las interacciones sociales y el aprendizaje colaborativo para fomentar un ambiente educativo más integrador y efectivo. En resumen, el estudio proporciona una visión detallada de cómo la agencia influye en el éxito académico de los estudiantes universitarios, subrayando la importancia de considerar estos factores en futuras investigaciones para mejorar la calidad educativa y la experiencia estudiantil.

PALABRAS CLAVE: Agencia humana. Educación superior. Rendimiento académico. Perspectivas educativas.

1 INTRODUCCIÓN

Según Zavala y Castañeda (2014) el concepto de agencia, en su sentido general, remite a una de las cualidades más importantes del ser humano: la capacidad de actuar intencionalmente y, por lo tanto, de lograr propósitos o metas guiados por la razón. La cuestión de la agencia humana ha sido abordada desde distintas perspectivas y visiones, enmarcando en principio el concepto de agencia desde las acciones individuales y sociales, primero como conducta humana inteligente con carácter consciente e intencional para el logro de metas; y segundo, en su expresión colectiva, como medio de transformación social.

Los primeros acercamientos al concepto se encuentran en la perspectiva filosófica que desde el pensamiento aristotélico se presenta el concepto “agente” según Naranjo (2010) hace referencia a un sujeto capaz de actuar y decidir por sí mismo, de tal manera que dicha acción tiene su principio en el propio agente.

Por otra parte, como medio de transformación social el concepto de agencia se vincula al cambio social, a la necesidad de determinar hasta qué grado la acción de los individuos está estructurada por esquemas que están fuera de su control y en qué medida se tienen posibilidades y facultades para incidir en esas estructuras y modificarlas (Sewell, 2006 en Giraldo & Saenger, 2015). En la misma línea Sautu (2014) denota el concepto de agencia como la capacidad de los actores sociales para interpretar su mundo además de decidir cursos de acción, apropiarse de recursos materiales y desarrollar comportamientos e interacción social, por lo cual, la agencia humana es un rasgo dinámico socio-históricamente conformado a lo largo de las experiencias de vida, profundamente infiltradas por la pertenencia a una clase social.

Desde esta misma línea se puede mencionar a Bandura 1986, en Pajares, 1997 con su teoría cognitiva social en la cual considera que los individuos poseen un sistema propio que les permite ejercer una medida de control sobre sus pensamientos,

sentimientos, motivación y acciones. Este sistema proporciona mecanismos de referencia y un conjunto de subfunciones para percibir, regular y evaluar el comportamiento, que resulta de la interacción entre el sistema y las fuentes de influencia ambiental. Como tal, cumple una función autorreguladora al proporcionar a los individuos la capacidad de influir en sus propios procesos y acciones cognitivas y, por lo tanto, alterar sus entornos.

Para el estudio del concepto de agencia humana Bandura (2002, 2006) propone tres tipos de agencia: La primera de ellas es la agencia personal, la cual permite a las personas jugar un rol en su auto desarrollo, adaptación y auto renovación a través del tiempo, mediante ciertos elementos como: la intencionalidad, la previsión, la auto-reactividad y la auto-reflexión, un segundo tipo de agencia es la agencia mediada, esta se refiere a los muchos ámbitos en los que las personas no tienen control, es decir, condiciones sociales y faltas institucionales y la tercera y última es la agencia colectiva, la cual hace referencia al hecho de que las personas no viven de forma aislada, sino que tienen que trabajar en coordinación con otros para lograr lo que no pueden lograr solos.

Desde este punto de vista, para Medrano y Flores (2017) la perspectiva de la agencia humana considera que las personas no son sólo consecuencias de sus circunstancias, sino que poseen la capacidad de ejercer un control sobre sus propias vidas, tienen intencionalidades, efectúan planes a futuro, anticipan resultados de sus acciones, autorregulan su comportamiento y monitorean sus acciones para lograr la consecución de sus objetivos.

Según Ray (2009) las variables psicológicas implicadas en el proceso de ingreso a la universidad cobran especial relevancia, debido a que si el estudiante no posee los recursos psicológicos necesarios para afrontar estas nuevas demandas puede ver alterado su desempeño académico, disminuido su bienestar psicológico y se obstaculiza una adaptación saludable a la universidad con lo cual se puede establecer que las prácticas agentivas se asocian con el alto rendimiento de los estudiantes.

Para Castañeda y Austria (2013) el perfil del estudiante con bajo sentido de agencia, se caracteriza por una incapacidad para responder eficazmente a las demandas del contexto académico, por conocimientos previos insuficientes, creencias epistemológicas ingenuas, un pobre control ejecutivo durante la realización de las tareas académicas y por el uso exclusivo de estrategias cognitivas de procesamiento superficial a diferencia de los estudiantes con alto sentido de agencia que se caracterizan, entre otras, por utilizar estrategias cognitivas, tanto superficiales como profundas exitosas para

procesar diferencialmente contenidos a partir de las demandas de la tarea, del contenido en sí y del contexto en el que se da el aprendizaje; y por ejercer control ejecutivo sobre sus acciones y mecanismos, es decir, se autorregulan y por tanto pueden mejorar su aprovechamiento académico. Por esta razón es importante reconocer la importancia del concepto de agencia humana dentro del ámbito educativo, debido a que como se ha visto, la capacidad agentiva influye en aspectos relevantes al éxito académico, como el rendimiento o la satisfacción académica.

Por tanto, resulta importante comparar el perfil de agencia en escenarios educativos de estudiantes de pregrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia según la carrera universitaria y el semestre cursado, con el propósito de caracterizar este constructo y comprender mejor al estudiante uptcista.

2 DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo es una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, correlacional dado que se pretende mostrar cómo se manifiestan y se asocian los diferentes tipos de agencia en el contexto educativo (personal, mediada y colectiva) con el rendimiento académico según Hernández y Fernández (2006).

3 PARTICIPANTES

Participaron 187 estudiantes de primero, segundo y tercer semestre de psicología, enfermería e ingeniería de sistemas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, cuyas edades oscilaron entre 16 años y máxima de 52 años. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

4 INSTRUMENTO

Los estudiantes respondieron al Inventario de Agencia en Situaciones Escolares (IASE) de Maytorena, González y Sandoval (2017) que comprende 136 reactivos en formato tipo Likert está dividido en seis partes que se exhiben en la tabla 1:

Tabla 1. Inventario de Agencia en Situaciones Escolares.

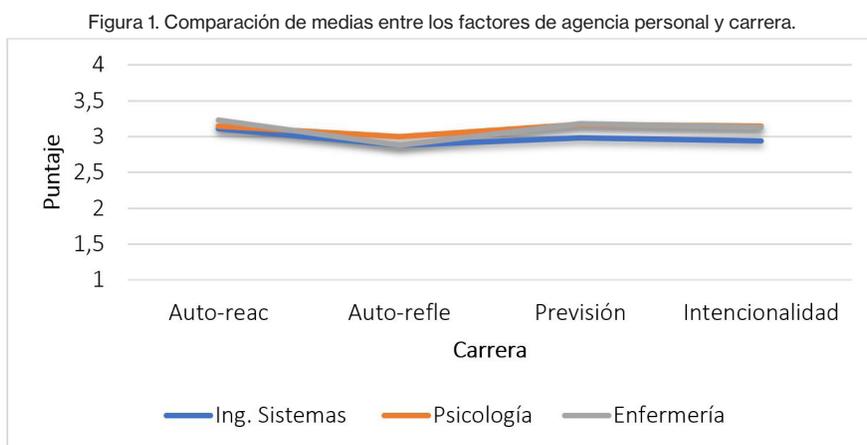
Parte	Variable	Objetivo	Ítems	Opciones	Tipo de agencia
1	auto-reactividad	mide la capacidad del estudiante para construir formas de actuación y de motivar y regular su ejecución orientadas al aprendizaje	1-13		agencia personal
	auto-reflexión	mide la capacidad metacognoscitiva del estudiante para reflexionar acerca de la correspondencia entre sus pensamientos y sus acciones académicas.	14-27	nunca casi nunca casi siempre siempre	
2	previsión	mide el establecimiento de metas escolares o académicas anticipando los posibles resultados	28-43		
3	intencionalidad	mide las intenciones que los estudiantes forman con relación a sus planes académicos y las estrategias para llevarlos a cabo	44-58	no lo he hecho ni lo haría	
				no lo he hecho, pero lo haría	
				lo he hecho	
				lo he hecho y lo seguiré haciendo	
4	apoyo docente	mide el apoyo percibido por el estudiante acerca de las estrategias instruccionales, de tutoría y de asesoría de los profesores consideradas útiles para su formación profesional	59-67 69-73 75, 77, 79 81-84	nunca casi nunca casi siempre siempre	agencia mediada
5	apoyo económico	mide la importancia del apoyo económico y el acceso a especialización para una mejor formación profesional.	85-100	totalmente en desacuerdo	
				en desacuerdo	
				de acuerdo	
6	interacciones sociales	mide la importancia que los estudiantes dan al tipo de interacciones que se generan en el grupo escolar y el grado de pertenencia, que perciben a este.	101-120	totalmente de acuerdo	agencia colectiva
	aprendizaje colaborativo	mide el grado de importancia que el estudiante brinda al trabajo colaborativo con fines de obtener un mejor aprendizaje de los contenidos vistos en clase.	121-136		

Fuente: Las autoras.

5 RESULTADOS

Se hizo una prueba de comparación de medias con ANOVA con Tamhane como prueba post hoc para muestras no homogéneas se hizo una descripción de acuerdo a las puntuaciones obtenidas en el Inventario de Agencia en Situaciones Escolares en cada una de las subescalas que lo componen teniendo en cuenta las medias resultantes de la población en general.

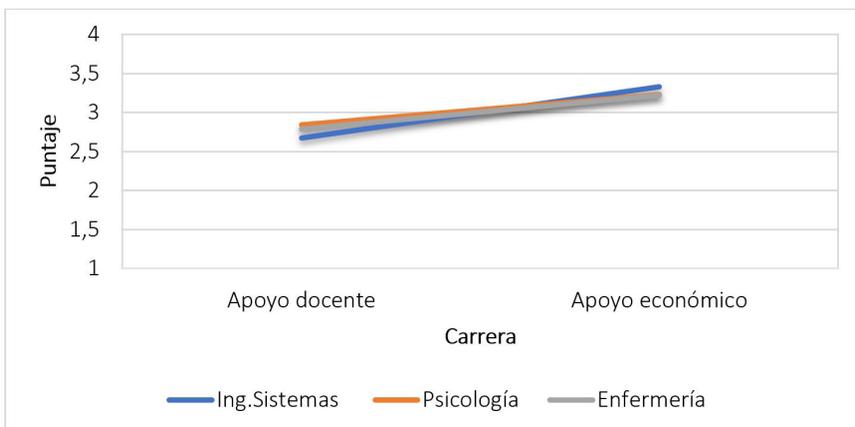
La figura 1 exhibe las puntuaciones medias por carrera universitaria para los factores que integran el modo de agencia personal donde se aprecia que los estudiantes de enfermería superan a los demás en auto reactividad y en previsión y los estudiantes de psicología superan a los demás en la subescala de intencionalidad. También destaca que las puntuaciones más bajas para las tres carreras se obtuvieron en auto reflexión, la autorreflexión tiene que ver con aquella capacidad para autoexaminar o auto monitorear lo que piensan y lo que finalmente hacen en términos académicos. De otra parte, ingeniería de sistemas tuvo las puntuaciones más bajas en intencionalidad, es decir, en poner en marcha estrategias que les permitan alcanzar sus metas académicas.



Nota. Elaboración propia.

La figura 2 exhibe las puntuaciones medias por carrera para los factores que integran el modo de agencia mediada donde se aprecia que, entre las dos subescalas el apoyo docente obtuvo la puntuación más baja para las tres carreras, es decir, los estudiantes de las tres carreras perciben que tienen poco apoyo docente a través de las tutorías, asesorías y las indicaciones brindadas para el desarrollo de tareas académicas. En cuanto la subescala de apoyo económico los estudiantes de ingeniería de sistemas obtuvieron la mayor puntuación. Ellos perciben tener un mayor apoyo económico que facilita su desempeño académico.

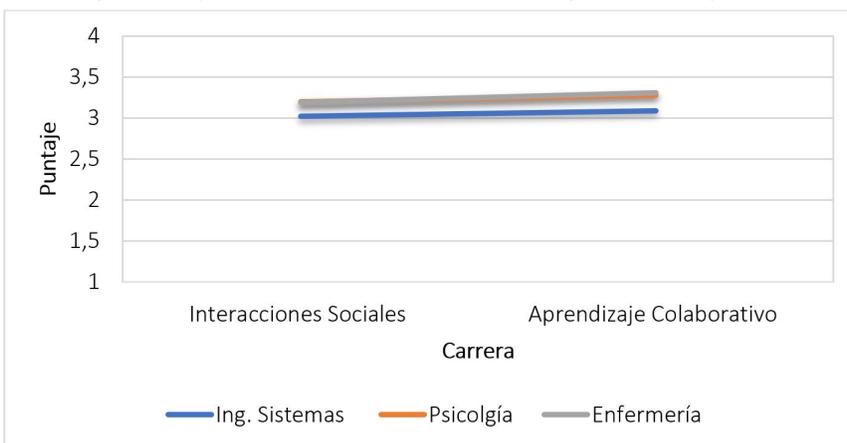
Figura 2. Comparación de medias entre los factores de agencia mediada y carrera.



Nota. Elaboración propia.

La figura 3 muestra las puntuaciones medias por carrera para los factores que integran el modo de agencia colectiva donde se aprecia que tanto en interacciones sociales y aprendizaje colaborativo los estudiantes de ingeniería de sistemas obtuvieron los menores puntajes, es decir, dan menor relevancia a la interacción en el aula de clase y un menor grado de pertenencia al interior de su semestre. La carrera de enfermería obtuvo los mayores puntajes en las dos subescalas (interacciones sociales y aprendizaje colaborativo).

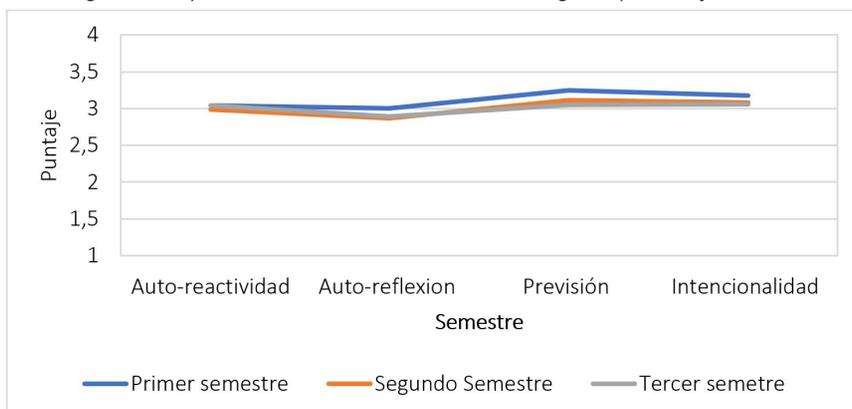
Figura 3. Comparación de medias entre los factores de agencia colectiva y carrera.



Nota. Elaboración propia.

5.1 PERFIL AGENTIVO POR SEMESTRE

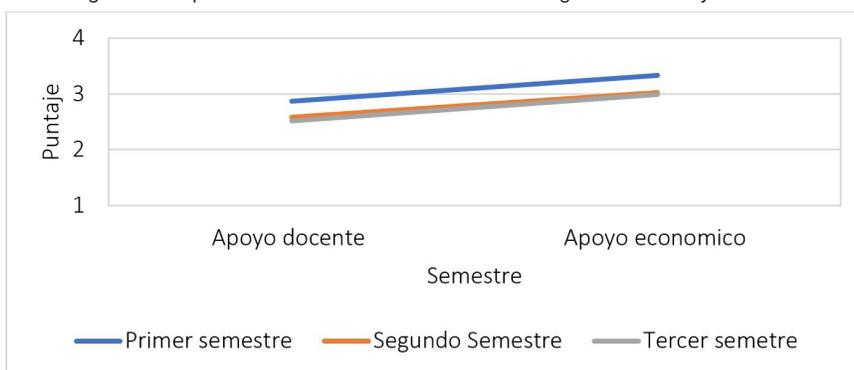
Figura 4. Comparación de medias entre los factores de agencia personal y semestre.



Nota. Elaboración propia.

La figura 4 exhibe las puntuaciones medias por semestre para los factores que integran el modo de agencia personal donde se evidencia que, de las cuatro subescalas, la subescala de auto-reflexión presenta la menor puntuación en los tres semestres y las de mayor puntuación se encuentran la subescala de previsión para primero y segundo semestre y la subescala de intencionalidad para tercer semestre. En términos generales se puede inferir que el auto monitoreo de metas académicas no mejora a medida que los estudiantes van teniendo mayor experiencia académica, a pesar que en los dos primeros está presente la formulación de metas académicas.

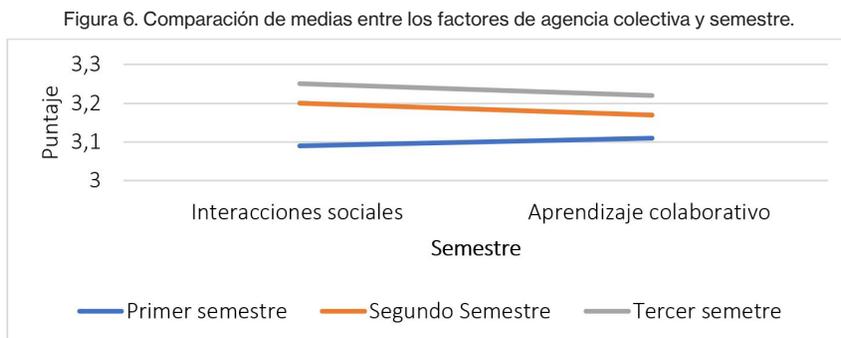
Figura 5. Comparación de medias entre los factores de agencia mediada y semestre.



Nota. Elaboración propia.

En la figura 5 se observan las puntuaciones medias por semestre para los factores que integran el modo de agencia mediada, donde se evidencia que la subescala de apoyo

docente presenta la menor puntuación para los tres semestres, es decir, los estudiantes no perciben tener apoyo por parte de sus profesores en cuanto a la instrucción y acompañamiento para el desarrollo sus deberes académicos.



Nota. Elaboración propia.

En la figura 6 se observan las puntuaciones medias por semestre para los factores que integran el modo de agencia colectiva donde se observa que en las puntuaciones medias más altas se presentan en la subescala de interacciones sociales para segundo y tercer semestre y para esta misma subescala primer semestre presenta la menor puntuación. Se evidencia que a medida que aumenta el semestre los estudiantes van teniendo una mayor percepción de agencia colectiva, es decir, van dando mayor relevancia a las interacciones entre pares, lo cual mejora su nivel de cohesión al grupo.

6 DISCUSIÓN

A partir de la literatura científica se logra constatar que existen diferentes modelos que intentan explicar las variables que intervienen en el rendimiento académico en función de variables cognitivas, afectivas y conductuales en los ámbitos personal y académico de los estudiantes universitarios, a partir de esta evidencia y con el objetivo de dar sustento teórico al constructo de agencia en el ámbito educativo, se asume el modelo propuesto por Maytorena (2017) quien integra en su tesis disciplinas como la psicología y la sociología, con el fin de obtener una visión más completa y cercana a la teoría social cognitiva propuesta por Bandura, desde esta mirada no solo se considera al estudiante universitario desde un ámbito personal, sino desde un ámbito más social, teniendo en cuenta que en la educación superior como lo indica Hernández (2013) las habilidades sociales cobran vida propia pues, en ausencia de estas no es posible lograr el compromiso de los estudiantes con el mundo en el que viven.

Con el objetivo de comparar el perfil de agencia en escenarios educativos de estudiantes de pregrado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia según la carrera universitaria y el semestre con los resultados obtenidos se permitió caracterizar a la muestra teniendo en cuenta los puntajes de las medias para cada una de las subescalas que hacen parte del constructo de agencia en escenarios educativos de acuerdo a la carrera universitaria (enfermería, psicología e ingeniería de sistemas) y el semestre (primero, segundo y tercero).

Así por ejemplo, en cuanto a la agencia personal, se observan medias muy bajas con respecto a la subescala de auto-reflexión en las tres carreras y los tres semestres, es decir, los estudiantes presentan dificultades a la hora de presentar los exámenes en los aspectos referentes a la clasificación de sus conocimientos, la búsqueda y evaluación de las mejores estrategias para estudiar y la autoevaluación como método para identificar lo que necesitan estudiar y aprender, según estos resultados González, Castañeda y Maytorena (2009) recomiendan fomentar en el estudiante un aprendizaje con conciencia en donde el estudiante evalúe, planifique y regule lo que aprende, cómo lo aprende y para qué lo aprende.

Por otra parte, en la escala de agencia mediada se observan medias muy bajas en la subescala de apoyo docente tanto en la distribución por carrera universitaria y semestre, es decir, la muestra de estudiantes consideran que los profesores no emplean esquemas, diagramas, mapas ni representaciones visuales para apoyar sus clases, debido a esto, se considera importante fomentar en los profesores el uso de recursos didácticos, estrategias de enseñanza y métodos de evaluación como lo indica Garbanzo (2013). Además es de vital importancia el uso adecuado de estrategias instruccionales como el empleo de mapas conceptuales, esquemas, cuadros comparativos, entre otras representaciones visuales que funcionan tanto como guía para los estudiantes en el desarrollo de la clase, como para apoyo en la explicación de la misma como lo indican González, Castañeda & Maytorena (2009), de allí la importancia de reconocer el rol del profesor como diseñador y facilitador del aprendizaje de sus estudiantes (Chocarro, González & Sobrino, 2007).

En lo referente a la agencia colectiva, la muestra de estudiantes de cada una de las carreras reporta medias altas en cuanto a las subescalas de interacciones sociales y aprendizaje colaborativo, debido a que comparten los valores y aprendizajes, consideran una división lógica del trabajo y tienen en cuenta aspectos como la planeación, los recursos compartidos, la participación y el trabajo en equipo; desde esta mirada García Marzá ,2004 en Reyes, 2008) establecen que la interacción grupal permite desarrollar

la faceta de agencia y el compromiso de los sujetos involucrados allí, lo que no solo dependen de las capacidades individuales, sino que su gestación y desarrollo van ligados a la participación activa en vínculos y redes sociales.

Por otra parte, en esta misma escala (agencia colectiva) la caracterización por semestre mostró diferencias, se evidencian medias que tienden a aumentar conforme aumenta el semestre, tanto en las subescalas de interacciones sociales como en aprendizaje colaborativo concuerda con lo planteado por Morales y Chávez, (2017), quienes establecen que el alumno de nuevo ingreso está obligado a generar un nuevo marco de relaciones sociales, en un contexto que no siempre favorece la creación de redes de apoyo debido a múltiples causas como la masificación de las aulas, grupos diversos, desplazamientos del hogar, e ideologías diferentes, en esta misma línea Figuera, Dorio y Forner, (2003) indican que la transición bachillerato-universidad es un proceso acumulativo caracterizado por la interacción entre la persona y los entornos por los que transita, precedida por un periodo preparatorio seguido por un periodo de constante ajuste al nuevo contexto educativo.

Teniendo claro el papel que desempeña la agencia en el ámbito educativo y al considerar el rendimiento académico como un fenómeno multifactorial; según Quintero & Orozco (2013), es importante conocer los diferentes factores que puedan incidir en el rendimiento académico en el campo de la educación superior, para de esta manera, como lo propone Garbanzo (2007) se puede tener un enfoque más completo en la toma decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa.

Finalmente, vale la pena mencionar las recomendaciones y las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de esta investigación, en cuanto a las recomendaciones para próximas investigaciones sería importante considerar las diferentes variables que hacen parte del Inventario en Situaciones Escolares en lo referente a la educación de los padres de familia, la condición del estudiante con respecto a si trabaja o no trabaja y la educación previa (al sector público y privado), con relación a las variables de estudio, además sería importante comparar los primeros semestres con los últimos semestres de las carreras universitarias, dado que la literatura muestra que existen diferencias en cuanto al tipo de agencia exhibida.

Dentro de las limitaciones encontradas se hace referencia primero, a que un buen número de estudiantes no respondieron la totalidad de los reactivos, segundo, se evidenció que algunos estudiantes no se encontraban en los semestres seleccionados para este estudio (veían una asignatura de ese semestre, pero la carga académica la tenían en semestres superiores) y tercero la información con respecto al promedio

académico acumulado no fue reportada por todos los participantes. Estas situaciones obligaron a eliminar la participación de los estudiantes, siendo así la pérdida de datos en un 27.8.%.

BIBLIOGRAFIA

Chocarro, E., González, M., & Sobrino, Á. (2007). Nuevas orientaciones en la formación del profesorado para una enseñanza centrada en la promoción del aprendizaje autorregulado de los alumnos. *Estudios sobre Educación* (12), 81-98. doi:10.15581/004.12.%25p.

Figuera, P., Dorio, I., & Forner, A. (2003). Las competencias académicas previas y el apoyo familiar en la transición a la universidad. *Revista de Investigación Educativa*, 21(2), 349-369. Obtenido de <https://revistas.um.es/rie/article/view/99251>.

Garbanzo, G. (2013). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 57-87. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582013000300004&lng=en&nrm=iso

Giraldo, S., & Saenger, C. (2015). *Formación para la agencia. Tensiones entre enunciados y prácticas respecto al sujeto-agente en una experiencia de educación no formal dirigida a campesinos*. México.

González, D., Castañeda, S., & Maytorena, M. (2009). *Estrategias referidas al aprendizaje la instrucción y la evaluación*. México: Pearson.

Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.

Hernández, M. (2013). La educación de habilidades sociales desde la extensión universitaria. Propuesta de acciones. *Educar em Revista*(50), 269-283. doi:10.1590/S0104-40602013000400017.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Maytorena, M. (2017). Aproximación interdisciplinar a la agencia humana en escenarios educativos. *Tesis doctoral. Universidad de Sonora, programa integral de Posgrado en Ciencias Sociales*.

Medrano, L., & Flores, P. (2017). La Problemática del Ingreso a la Universidad desde una perspectiva de la teoría de la agencia social: Aportes de la Teoría Social Cognitiva. *Revista Argentina de educación superior*, 9(15), 10-35. Obtenido de http://www.revistaraes.net/revistas/raes15_art1.pdf

Morales, M., & Chávez, J. (julio-diciembre de 2017). Adaptación a la vida universitaria y procrastinación académica en estudiantes de psicología. *Revista Electrónica del Desarrollo Humano para la Innovación Social*, 4(8). Obtenido de <http://www.cdhis.org.mx/index.php/CAGI/article/view/121>.

Naranjo, L. (2010). Tres modelos contemporáneos de agencia humana. Un estudio sobre la motivación y la deliberación moral. *Madrid: Tesis doctoral*.

Pajares, F. (1997). Current Directions in Self-efficacy Research. *Advances in motivation and achievement*, 10, 1-49. Obtenido de <https://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/effchapter.html>

Quintero, M., & Orozco, G. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla Educativa*, 93-115. doi:10.30554/plumillaedu.12.375.2013.

Ray, J. (2009). A template analysis of teacher agency at academically successful dual language school. *Journal of advanced academics*, 21(1), 110-141. doi:10.1177/1932202X0902100106.

Reyes, A. (2008). El enfoque de las capacidades , la agencia cognitiva y los recursos morales. *Recerca, Revista de pensamento*(8), 153-172. Obtenido de <http://www.e-revistas.uji.es/index.php/recerca/article/view/167/154>

Sautu, R. (2014). Agencia y estructura en la reproducción y cambio de las clases sociales. *Revista Theomai*(29), 100-120. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=124/12431432006>

Zavala, M., & Castañeda, S. (2014). Fenomenología de agencia y educación .Notas para el análisis del concepto de agencia humana y sus proyecciones en el ámbito educativo. *Magister*, 98-104. doi:10.1016/S0212-6796(14)70024-6

CAPÍTULO 6

A OBSERVAÇÃO ENQUANTO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Data de submissão: 02/07/2024

Data de aceite: 16/07/2024

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Universidade Aberta
Departamento de Educação e
Ensino a Distância
Rede WEIWER®, LE@D
Laboratório de Educação a
Distância e Elearning
Lisboa, Portugal
<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

Filomena Pestana

Rede WEIWER®, LE@D
Laboratório de Educação a
Distância e eLearning
Universidade Aberta
Lisboa, Portugal
<https://orcid.org/0000-0003-3146-8792>

RESUMO: A integração curricular da Wikipédia, entendida como Tecnologia Educacional em Rede e Ambiente Virtual Aberto de Aprendizagem, tem gerado um conjunto de investigações em educação, fundamentadas em diversas metodologias, entre as quais a metodologia de projeto, a meta-análise multimodal, inspirada no sistema metodológico de análise MAECC®, e o estudo de caso, sendo este o suporte do exemplo de que nos ocupamos neste texto, em que defendemos

a observação enquanto uma das técnicas de recolha de dados. Nesta perspetiva, num primeiro momento, enquadrámos as questões associadas ao papel que assumem os instrumentos de recolha de dados numa investigação para, num segundo momento, avançarmos quer para o exemplo prático, quer para os instrumentos específicos, a saber a grelha de observação focada, à luz dos conceitos enquadradores, sintetizando-se, especificamente, os aspetos inerentes à estrutura, forma, número de observadores e local de observação. Portanto, este capítulo de livro assume-se como um recorte de um estudo mais amplo e tem como principal finalidade identificar, descrever e sistematizar as grelhas de observação focada, ou seja, sistematizar as aceções consideradas na técnica de observação, a partir de um exemplo concreto. Neste exemplo, identificamos as questões e objetivos específicos norteadores do referido estudo, e damos conta do conjunto de ferramentas de recolha de dados utilizadas e a forma como se articulam entre si, designadamente como se estabelece a triangulação dos dados. Paralelamente, identificamos as respetivas abordagens consideradas relativamente ao tratamento dos dados, focalizando na observação enquanto procedimento metodológico, que poderá apoiar mais e futuras investigações em educação.

PALAVRAS-CHAVE: Investigação em Educação. Paradigma Pragmático. Observação. Instrumentos de recolha de dados. Tratamento de dados.

OBSERVATION AS A METHODOLOGICAL PROCEDURE IN EDUCATIONAL RESEARCH

ABSTRACT: The integration of Wikipedia, understood as a Networked Educational Technology and an Open Virtual Learning Environment, in the curriculum has generated many educational research studies based on different methodologies, including project methodology, multimodal meta-analysis inspired by the MAECC® methodological analysis system, and case studies. The latter is the basis for the example discussed in this text, where we advocate for observation as one of the data collection techniques. From this perspective, we first address issues related to the role of data collection instruments in research, and then move on to a practical example, including the specific instruments, namely the focused observation grid. This is examined in light of framing concepts, specifically synthesizing features related to structure, form, number of observers, and observation location. Therefore, this book chapter is a segment of a broader study, and its main purpose is to identify, describe, and systematize the focused observation grids, i.e., to systematize the aspects pondered in the observation technique. In this example, we identify the specific guiding questions and objectives of our study, and we describe the set of data collection tools used and how they interconnect, particularly how data triangulation is established. Additionally, we identify the approaches considered in data processing, focusing on observation as a methodological procedure, which may support more and future research in education.

KEYWORDS: Research in Education. Pragmatic Paradigm. Observation. Data collection instruments. Data processing.

1 INTRODUÇÃO

Na dimensão educativa, a Wikipédia, enquanto Recurso Educacional Aberto, ainda se apresenta, após mais de duas décadas de existência, como uma ferramenta controversa e simultaneamente inovadora, dado que, pelo menos em Portugal, a utilização desta enciclopédia como promotora de um conjunto amplo de competências, quando integrada curricularmente, continua a ser diminuta. Além disso, importa igualmente notar que a revisão da literatura nos indica que os estudantes, de todos os níveis de ensino, a utilizam como fonte para o seu trabalho escolar/académico (PESTANA, 2018). Paralelamente, sob o lema “Wikipedia belongs to education”, a *Wikimedia Foundation*, entidade que suporta financeiramente diversos projetos, entre os quais a Wikipédia, tem apostado em parcerias com instituições educativas através do Programa Wikipédia na Educação (PWE), que por sua vez integra o Programa Wikipédia na Universidade (PWU) (CARDOSO & PESTANA, 2021; PESTANA & CARDOSO, 2020; PESTANA, 2018). Neste âmbito, considerou-se pertinente integrar curricularmente a Wikipédia, designadamente na Unidade Curricular (UC) “TIC em Contextos Educacionais” do doutoramento em Educação na Universidade Aberta (UAb) de Portugal; esta integração curricular da

Wikipédia enquadra o exemplo que sustenta a nossa fundamentação da observação enquanto procedimento metodológico na investigação em educação.

No que respeita à estrutura, o texto compreende, além desta introdução, das considerações finais e das referências bibliográficas, duas partes centrais: numa primeira, perspetivam-se aspetos associados ao sistema metodológico de análise, onde, após o elencar da problemática do nosso estudo, em torno da referida integração curricular da Wikipédia, se apresenta o suporte teórico que embasa os fundamentos dos métodos adotados; numa segunda parte, também focalizada no sistema metodológico de análise, direcionamo-nos para os fundamentos práticos e procedimentos de implementação, identificando-se o contexto, os instrumentos de recolha de dados, nomeadamente os que se circunscrevem à técnica de observação, que complementamos com a sistematização das aceções consideradas e ainda uma breve referência relativa ao tratamento de dados.

2 SISTEMA METODOLÓGICO DE ANÁLISE: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E FUNDAMENTOS ENQUADRADORES

2.1 PARADIGMA E PROBLEMÁTICA DA INVESTIGAÇÃO

A investigação realizada, de que este texto é um recorte, pretendeu dar resposta à seguinte questão principal: – *A Wikipédia como Recurso Educacional Aberto: que possibilidades de integração no Ensino Superior online?* Importa notar que no paradigma pragmático assumido, de acordo com Pereira & Oliveira (2021, p. 450), “o problema de investigação é o foco central que determina os métodos e as abordagens”.

Neste campo de ação, importa referir que os métodos integram os fundamentos filosóficos e epistemológicos subjacentes às orientações de uma investigação. Ou seja, ao método utilizado, seja quantitativo, seja qualitativo, está intimamente associado o paradigma que lhe dá suporte. Neste sentido, evidenciamos o Paradigma Pragmático que, de acordo com as mesmas autoras, se apresenta como um paradigma que se suporta filosoficamente no pragmatismo e epistemologicamente se constrói na ação e no contexto. Pearce (2012, p. 830) refere-se a este paradigma como “the newly developing pragmatic paradigm”.

Neste âmbito, Morgado (2012, p. 25) refere que as atuais tendências têm procurado patentear as inúmeras vantagens que resultam da interação de diferentes paradigmas por contraponto ao domínio de uma só escola de pensamento, acreditando “que o pluralismo teórico possibilita a convivência e a convergência de diferentes perspetivas e formas de ver o mundo, permite diversas conceções para um mesmo problema e estimula o desenvolvimento de uma série de modelos de investigação”. E,

Rios (2021, p. 27) destaca, no Paradigma Pragmático, a preocupação de integrar diversos meios de recolha de dados, com vista a traduzir-se numa melhor abordagem para alcançar os fins propostos, apresentando-se “os Estudos de Caso [como] apropriados tanto a pesquisas de cunho qualitativo quanto quantitativo”.

No ponto seguinte, aprofundamos os aspetos que consideramos fundamentais no estudo de caso, enquanto estratégia de investigação em educação, e aqueles que caracterizam o nosso caso.

2.2 NATUREZA E MÉTODO DA INVESTIGAÇÃO

Amado (2013) identifica os estudos de caso na investigação em educação como podendo ter uma natureza quantitativa, fenomenológica e interpretativa ou mista, correspondendo esta última à natureza do nosso estudo. Assim, no desenvolvimento do tipo de abordagem a adotar para a nossa investigação considerou-se o método descritivo.

Para Carvalho (2002, p.122), na “pesquisa descritiva, o investigador procura conhecer e interpretar a realidade, sem nela interferir para modificá-la”. Porém, de acordo com Ponte (1994, p. 5), este pode, simultaneamente, assumir um processo de análise e questionamento aprofundado, permitindo “ajudar a gerar novas teorias e novas questões para futura investigação”.

Coutinho & Chaves (2002, p. 223) evidenciam como fator diferenciador desta abordagem metodológica “o facto de se tratar de um plano de investigação que envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o ‘caso’”.

Sintetizando, pelo exposto, podemos caracterizar o nosso caso, de forma breve, como a Wikipédia enquanto estratégia pedagógica no Ensino Superior online; a seguir especificamos outras características do nosso caso, em particular o local e os participantes do estudo, i.e., os fundamentos práticos e procedimentos de implementação do sistema metodológico de análise.

3 SISTEMA METODOLÓGICO DE ANÁLISE: FUNDAMENTOS PRÁTICOS E PROCEDIMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

3.1 CONTEXTO E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS NA INVESTIGAÇÃO

Retomando os pressupostos teóricos antes referidos, trazemos a perspetiva do contexto que serve de suporte à moldura conceptual que pretendemos identificar neste texto, a observação, a qual corporiza uma das técnicas de recolha de dados utilizadas no nosso estudo. Portanto, e conforme mencionado, a investigação ocorreu na UC de Doutoramento em Educação “TIC em Contextos Educacionais” na UAb; teve a duração

de um semestre letivo, entre janeiro e abril de 2016. Inicialmente estavam inscritos sete estudantes, mas como três obtiveram equivalência, só quatro, além das duas docentes, são os participantes do estudo. As atividades decorreram em diversos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), desde a plataforma MOODLE – sala de aula, ao Skype – para workshop com os embaixadores envolvidos no projeto integrado no PWU, e ao MediaWiki – páginas de testes de cada estudante e página do curso (PESTANA, 2018).

Quanto à recolha de dados, para Stake (2007, p. 65), no âmbito do estudo de caso, não possui um momento exato para se iniciar, recomendando-se que sejam consideradas as primeiras impressões, inerentes à contextualização da problemática e à familiarização com o tema, porquanto “muitas destas primeiras impressões serão posteriormente refinadas e recolocadas, mas o conjunto dos dados inclui a primeira das observações”.

Por sua vez, Tuckman (2012) defende que, habitualmente, o estudo de caso integra evidências provenientes de três tipos de fontes de dados: entrevistas, documentos e observação. No ponto seguinte, debruçamo-nos sobre a observação, foco deste texto.

3.2 OBSERVAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

A observação, para Carvalho (2002, p. 119), assume-se como “um termo geral que significa qualquer tipo de dado obtido através de notar eventos, no sentido da sua mensuração sendo que a análise é a categorização, ordenação, manipulação e sumarização de dados”.

Para Earp (2012, p. 195), os estudos observacionais poder-se-ão realizar em diversos locais, isto é, “qualquer ambiente em que haja interação de pessoas, constitui um possível campo de observação”. Ainda a mesma autora destaca o significado que assume “conhecer” – no contexto da observação participante, conhecer traduz-se numa abertura para que crenças, hábitos, atitudes, valores, enfim, modos de pensar, sentir e agir do grupo observado sejam revelados. O observador pode causar um viés pessoal, na medida em que pode não conseguir alcançar um estranhamento em relação ao que está a observar. Assim, apesar de existirem contextos familiares para o observador, não significa necessariamente que conheça a realidade em observação.

Importa destacar que no nosso estudo a observação teve lugar em ambientes virtuais que permaneceram sempre disponíveis para o observador, por tal, e como defendem Anderson & Kanuka (2003, p. 143), assegurando a “observation and recording capacity anytime/anywhere” e, por outro lado, “Direct observation [...] also allows the e-research to focus in detail on some particular aspect of the scene, which may not even be noticed by participants”.

Para Freixo (2011, p. 195), a observação está associada à “constatação de um facto” que pode ser espontâneo, ocasional, metódico ou planeado. Neste âmbito, o autor integra a observação natural e a observação experimental, surgindo a primeira associada a condições de observação não planeada ou não planeável e a segunda a condições de observação planeada, que se distingue pela aferição das variáveis. É no âmbito desta observação que nos posicionamos, a qual, para o autor, exige a definição de quatro parâmetros: (1) estrutura da observação; (2) forma de participação; (3) número de observadores; (4) local de observação.

No que se refere à (1) estrutura da observação, esta poderá ser assistemática, quando não estruturada, isto é, não se prevendo suporte instrumental nem planeamento prévio, ou sistemática, isto é, quando implica a utilização de suporte instrumental adequado, indicando e delimitando a área a ser observada, ou seja, requerendo planeamento prévio. Trindade (2007, p. 38), neste âmbito, identifica a observação armada – quando “é registada, de forma rápida e imediata, em um qualquer suporte, de acordo com uma grade de observação” – e a observação desarmada – “[q]uando não ocorre registo imediato dos comportamentos observados. O registo utilizado para a informação é a memória, podendo ou não ser transcrita para outro suporte”. O autor identifica também a observação contínua e a observação intermitente, a primeira associada ao facto de se realizar de forma continuada, durante um determinado período, e a segunda “quando se faz de forma espaçada num determinado período temporal”. No nosso estudo, estamos perante uma observação experimental ou naturalista, armada e contínua.

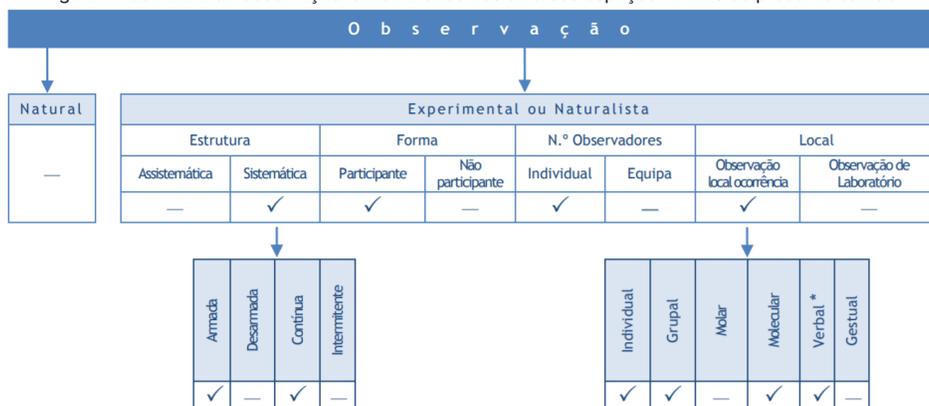
No que concerne à (2) forma de participação, esta poderá ser observação participante e observação não participante (EARP, 2012; FREIXO, 2011); no nosso estudo, procedeu-se à observação participante, que implica uma aproximação grande do investigador em relação ao observado; por contraponto, a observação não participante implica que o investigador só entre em contacto com o observado no momento em que se realiza a observação (EARP, 2012; FREIXO, 2011). Trindade (2007) distingue estes dois critérios através da participação ou não na vida do grupo ou atividade do indivíduo objeto do estudo. Já Estanque (2014, p. 67-68) alerta para o facto de que na observação participante “[q]uer os actores ou agentes em estudo, quer o próprio investigador orientam as suas acções e percepções segundo o esquema de disposições sócio-cognitivas e afectivas modeladas pelo mundo vivido das suas experiências e trajectórias”. Por sua vez, Quivy & Campenhoudt (2008, p. 198) elencam dois objetivos para os quais o método é particularmente adequado. Assim, embora os objetivos se diferenciem em função das diferentes formas de observação, esta será adequada para analisar o não-verbal e o que ele revela, por exemplo “as condutas instituídas e os códigos de comportamento, a

relação com o corpo, os modos de vida e os traços culturais, a organização espacial dos grupos e da sociedade”; quanto aos métodos de observação de caráter não experimental, estes estão associados “ao estudo dos acontecimentos tal como se produzem e podem, portanto, ser úteis para completar outros métodos de análise dos processos de acção e de transformação social”.

No que respeita ao (3) número de observadores, reconhecemos, com Ball (1985) *apud* Amado (2013), que existem diversas formas e graus de participação. Portanto, a observação pode ser realizada de forma individual (um só observador), como no nosso estudo, ou em equipa, implicando, como o próprio nome sugere, a intervenção de uma equipa de observadores.

Por último, relativamente ao (4) local de observação, se for artificialmente criada em laboratório, designar-se-á por observação de laboratório, por contraponto à observação de campo, como no nosso estudo, esta concretizada no local da ocorrência do evento. A Figura 1 apresenta a súmula das opções assumidas na presente investigação, no que se refere à observação realizada.

Figura 1 – Estrutura da observação levada a cabo nos diversos espaços virtuais do presente estudo.



*discurso escrito

Fonte: as autoras.

3.3 O QUÊ, O QUEM E O COMO OBSERVADO NA NOSSA INVESTIGAÇÃO

Como refere Amado (2013), as questões e os objetivos da investigação delinearão o que deve ser observado e quem deve ser observado, a que Quivy & Campenhoudt (2008) acrescentam o como observar. Assim, no nosso estudo de caso, observámos: os fóruns da UC identificada (na MOODLE), a página de testes de cada estudante e a página de trabalho criada para o curso no PWU (na MediaWiki); os estudantes; através da

construção de instrumentos de observação, aos quais esteve intimamente associada a recolha de dados, que abordamos mais à frente, no ponto seguinte.

No que se refere à taxonomia de Estrela (1994), relativa ao campo de observação, é considerada a observação molar por contraponto à considerada molecular, esta associada ao nível micro, em que nos posicionamos, e aquela associada ao nível macro, ao caráter global do comportamento. No que respeita ao alvo sujeito do processo de observação, o nosso foco direcionou-se tanto para o indivíduo como para o grupo. Já no que se refere aos comportamentos objeto da observação, o autor identifica a observação gestual e a observação verbal, sendo esta a que foi por nós efetuada, mais concretamente, a observação do discurso escrito nos diversos AVA.

Quanto aos níveis de registo das observações, para Earp (2012), existem dois: o primeiro relacionado com as notas que se escrevem no caderno de campo, com base nas observações colhidas diretamente no campo; tais notas irão compor os diários de campo, o segundo nível identificado. A autora adverte sobre a necessidade de ser o menor possível o tempo que medeia entre a passagem dos dados do caderno de campo para o diário de campo; adverte também para que a escrita seja o mais descritiva possível. Todavia, no nosso estudo, estas situações não se verificaram, uma vez que as observações decorreram em fóruns online na plataforma Moodle onde a UC foi facilitada, nas páginas de testes da Wikipédia dos estudantes envolvidos e na página do PWU criada para o efeito, tendo estado os dados sempre disponíveis para análise, a todo o tempo.

Já no que se refere aos instrumentos de registo, nomeadamente à tecnologia da observação, existem diferentes formas de recolher dados. Segundo Reis (2011), cada um dos instrumentos permite recolher determinado tipo de informação e responder a objetivos específicos, elencando, neste âmbito, um conjunto de exemplos. Assim, estes registos poderão configurar-se enquanto registos escritos exaustivos do discurso do professor e dos estudantes, de episódios ou acontecimentos que ocorrem durante a aula, das interações estabelecidas entre os participantes de uma aula; associa também o registo do número de ocorrências de determinados acontecimentos, o registo de tempo utilizado para cada atividade e o registo do que sucede numa aula a intervalos de tempo regulares.

Já quanto aos instrumentos que poderão orientar a observação, o autor defende que as observações livres devem ser evitadas e elenca os diversos tipos de instrumentos, nomeadamente grelhas de observação de fim aberto, grelhas de observação focada, listas de verificação, escalas de classificação e mapas de registo dos movimentos quer do professor, quer dos estudantes. Trindade (2007) segmenta-os em quatro três grandes categorias: listas de verificação, grades de observação, escalas de observação

e registos de incidentes. No nosso caso, para observar, em cada tema, os fóruns da UC, a página de testes dos estudantes envolvidos e a página criada na Wikipédia no âmbito do PWU, tendo em conta os que se pretendia analisar em cada momento, utilizámos uma grelha de observação focada. Simultaneamente, porque o MediaWiki, software utilizado pela *Wikimedia Foundation*, o permite e de acordo com Anderson & Kanuka (2003), apresentamos dados estatísticos de acesso às referidas páginas.

Retomando as grelhas de observação focada, de acordo com Reis (2011), ilustramos, a título de exemplo, o suporte usado num dos momentos da observação dos estudantes, apresentando abaixo uma das grelhas de observação focada criada e utilizada na nossa investigação (Quadro 1).

Quadro 1 – Grelha de observação focada “Conceções e Práticas sobre a Wikipédia”.

Tema 0:	Apresentação, Contrato de Aprendizagem e Questionário de Partida			
Atividade:	ID Impressão Digital			
Número de estudantes:	4			
Início:	04 de janeiro de 2016			
Fim:	08 de janeiro de 2016			
Conceções e práticas sobre a Wikipédia	Nada evidente	Pouco evidente	Algo evidente	Bem evidente
1. Os estudantes mostram interesse nas atividades em geral, que incluem as atividades com a Wikipédia.	—	—	—	✓
2. Os estudantes mostram interesse especificamente na atividade com a Wikipédia.	✓	—	—	—
3. Os estudantes interagem entre si sobre o tema Wikipédia.	✓	—	—	—
4. Os estudantes tecem comentários positivos sobre a Wikipédia.	✓	—	—	—
5. Os estudantes tecem comentários negativos sobre a Wikipédia.	✓	—	—	—
6. Os estudantes tecem comentários neutros sobre a Wikipédia.	✓	—	—	—
7. Os estudantes relatam experiências sobre a Wikipédia.	✓	—	—	—

Fonte: Pestana (2018, p. 194).

Já no que se refere à observação dos fóruns de discussão na sala de aula virtual da MOODLE, exemplificamos com o Fórum “Partilhas e Questões Gerais”. Como mencionado, o contexto é circunscrito à UC “TIC em Contextos Educacionais”, que se desenvolveu em torno de 5 tópicos, nos quais se integram 3 temas. Com o Fórum “Partilha e Questões Gerais” pretendia-se, como explicitado, que fosse um “Fórum para partilhar... informações, comentários, questões gerais...”; no Quadro 2 reproduzem-se os registos seguintes: títulos das linhas de discussão, número de interações e categorias.

Quadro 2 – Grelha de observação focada do fórum “Partilhas e Questões Gerais”.

Título Linhas de Discussão	Autor/Data	Wikipédia	PWU	N.º de interações geradas	Categorias	
1. "Convite para a festa":)	Docente (Coord) 14/01/2016	✓	—	4	Wikipédia (aniversário)	
2. Contributo para citar e referenciar num artigo na Wikipédia	Investigadora (Professora Coadjuvante) 19/02/2016	✓	—	1	Wikipédia (Normas)	
3. Registo no workshop	Estudante B 19/02/2016	—	✓	4	Workshop (registo)	
4. Apoio do capítulo português da Wikimedia Foundation	Investigadora (Professora Coadjuvante) 22/02/2016	—	✓	3	PWU (Início da participação dos embaixadores)	
5. Workshop com WMP - hoje, 22h	Docente (Coord) 02/03/2016	—	✓	12	Workshop (lembrete)	
6. Agradecimento pelo workshop	Estudante B 03/03/2016	—	✓	5	Workshop (agradecimento)	
Total	Docente (Coord)	2	2	4	24	6
	Invest. (Prof.Coadj)	2				
	Estudante A	-				
	Estudante B	2				
	Estudante C	-				
	Estudante D	-				

Fonte: Pestana (2018, p. 196).

Por último e a seguir, apresentamos os dados quantitativos observados nas páginas do projeto no MediaWiki, suporte do trabalho cooperativo e colaborativo dos estudantes envolvidos, participantes no nosso estudo.

Quadro 3 – Dados estatísticos recortados da página do nosso curso no PWU.

Estatísticas Gerais						
Primeira edição/ Editor:	26/01/2016, 11:42 Docente Coordenadora					
Última edição/ Editor:	16/02/2016, 17:02 195.23.51.99					
Ligações a partir desta página:	26					
Ligações externas:	47					
Tamanho da página:	35.261 Bytes					
Total de edições:	132					
Número de editores:	7					
Edições feitas por mais de 10% dos editores: 83 - 69,9%						
Nome de utilizador(a)	Número de Edições	Edições menores	%	Primeira edição	Última edição	Adicionado (Bytes)
Estudante A	83	12	14,5%	2016-04-04, 17:20	2016-04-07, 19:33	17.900
Estudante B	14	0	0%	2016-04-06, 12:15	2016-04-06, 14:01	3.243
Estudante C	12	0	0%	2016-04-04, 18:02	2016-04-06, 23:32	9.286
195.23.51.99	9	0	0%	2016-04-06, 11:19	2016-04-06, 14:06	1.458
Estudante D	5	0	0%	2016-04-06, 00:36	2016-04-08, 23:04	3.652
Oz Tunny	4	0	0%	2016-04-06, 16:08	2016-04-06, 16:54	52
Docente (Coord.)	4	0	0%	2016-03-05, 16:07	2016-03-05, 16:10	202

Fonte: Pestana (2018, p. 217).

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS OBSERVADOS NA NOSSA INVESTIGAÇÃO

Para o tratamento dos dados recolhidos na observação nos AVA aludidos, recorreu-se à análise de conteúdo (dados qualitativos) e à análise estatística (dados quantitativos). Neste âmbito, Tuckman (2012, p. 703) refere que “[a]s observações,

enquanto terceira fonte qualitativa de dados, podem também contribuir com dados quantitativos, dependendo apenas das técnicas de registo”, o que corrobora a constatação de Stake (2007, p. 77) quando afirma que “os dados quantitativos requerem agregação e classificação no sentido de tornar os significados mais claros. Os dados qualitativos ou interpretativos têm significados directamente reconhecidos pelo investigador”. Portanto, e na linha destes autores, a observação enquanto fonte qualitativa de dados permite também integrar os dados quantitativos.

Neste campo de ação, o tratamento dos dados recolhidos através da observação foi feito com recurso à estatística descritiva, na aceção de Reis (2005, p. 15), isto é, deu lugar à “recolha, apresentação, análise e interpretação de dados numéricos através da criação de instrumentos adequados: quadros, gráficos e indicadores numéricos”. Simultaneamente, foi utilizada a análise de conteúdo, que, de acordo com Bardin (2009), é gerada por um conjunto cada vez mais subtil de instrumentos metodológicos que oscilam entre o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade. A autora segmenta os possíveis domínios da aplicação da análise de conteúdo quer em código e suporte (código linguístico, icónico e outros códigos semióticos), quer em quantidade de pessoas implicadas na comunicação (o monólogo, o diálogo, o grupo restrito e a comunicação em massa). No que se refere ao campo de análise de conteúdo, apresenta um conjunto de técnicas de análise das comunicações, utilizando um único instrumento; no entanto, este poderá assumir diversas formas, de acordo com um vasto campo de ação – as comunicações. Importa referir que, considerando de novo o exemplo da observação dos fóruns de discussão da UC, o tratamento dos dados recolhidos através desta observação foi feito com recurso às etapas da análise de conteúdo avançadas pela autora, ou seja: pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concluir, importa lembrar que o presente capítulo é um recorte de um estudo mais amplo e dá conta de uma investigação em educação, sustentada no Paradigma Pragmático conforme defendido por diversos autores (entre outros: AUGUSTO, 2014; PEARCE, 2012, PEREIRA & OLIVEIRA, 2021); corporizada num estudo de caso, em que recorremos a um conjunto de ferramentas de recolha de dados (questionários, entrevistas e observação), circunscrevemo-nos à observação, com a finalidade de caracterizar este procedimento metodológico.

Assim, e tendo percorrido os fundamentos teóricos e práticos do nosso sistema metodológico de análise, detemo-nos particularmente nas Grelhas de Observação Focada

(REIS, 2011), enquadradas pelo contexto de suporte à investigação, pelos instrumentos de recolha de dados utilizados e pelo respetivo tratamento dos dados (ainda que sem que este tivesse sido aprofundado neste texto, por não constituir o seu foco; contudo, fazemos notar que, posteriormente e sempre que se justificou, os dados foram triangulados, para encontrar padrões observados).

Consideramos que se torna inequívoca a importância que assumem os dados numa investigação em educação, o que nos impele a recordar também *hic et nunc* a seguinte constatação de Bolívar (2012 p. 255): “não é possível prosperar se não nos basearmos na evidência dos dados [...]. Muitas discussões improdutivas, sobre as diferentes opiniões e intuições, acabam sem que os dados sejam colocados no centro da melhoria”, para o qual se espera possam ainda convergir procedimentos metodológicos, adequadamente fundamentados, como a observação, que destacamos e que poderá apoiar mais e futuras melhorias, por via de mais e futuros dados, enfim de mais e futuras investigações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO, João (Coord.). **Manual de Investigação Qualitativa em Educação**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013.

ANDERSON, Terry e KANUKA, Heather. **E-Research Methods, Strategies and Issues**. Boston: Ally and Bacon, 2003.

AUGUSTO, Amélia. Metodologias quantitativas/metodologias qualitativas: mais do que uma questão de preferência, **Fórum Sociológico**, 24, 2014. DOI: <https://doi.org/10.4000/sociologico.1073>

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BOLÍVAR, António. **Melhorar os Processos e os Resultados Educativos. O que nos ensina a investigação**. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão, 2012.

CARVALHO, Eduardo. **Metodologia do Trabalho Científico. “Saber-Fazer” da investigação para dissertações e teses**. Lisboa: Escolar Editora, 2002.

COUTINHO, Clara & CHAVES, J. O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. **Revista Portuguesa de Educação**, 15(1), pp. 221-243, 2002.

EARP, Maria. Observação. In L. Elliot. (Coord.). **Instrumentos de Avaliação e Pesquisa. Caminhos para construção e validação**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

ESTANQUE, Elísio. A Metodologia de Observação Participante e o Poder Despótico na Fábrica. In L. Torres e J. Palhares. (Org.). **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais da Educação**, pp. 65-97. Braga: Universidade do Minho, 2014.

ESTRELA, Albano. **Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma Estratégia de Formação de Professores**. Porto Editora. Porto, 1994.

- FREIXO, João. **Metodologia Científica: Fundamentos, Métodos e Técnicas**. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.
- MORGADO, José. **O Estudo de Caso na Investigação em Educação**. Santo Tirso: DeFacto Editores, 2012.
- PEREIRA, Alda & OLIVEIRA, Isolina (2021). Pragmatismo, Design-Based Research e Investigação-Ação. **Revista Pesquisa Qualitativa**, 9(21), pp. 445-467, 2021.
- PEARCE, Lisa. Mixed Methods Inquiry in Sociology. **American Behavioral Scientist**, 56(6), pp. 829–848, 2012. DOI: 10.1177/0002764211433798.
- PESTANA, Filomena & CARDOSO, Teresa. Meta-análise da página lusófona do Programa Wikipédia na Universidade: proposta de sistema metodológico a partir do MAECC®, **Indagatio Didactica**, 12(3), 245-264, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34624/id.v12i3.20079>
- PESTANA, Filomena. **A Wikipédia como recurso educacional aberto: um contributo para o Programa Wikipédia na Universidade**. Tese de Doutoramento. Universidade Aberta, 2018.
- PONTE, João. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, 3(1), pp. 3-18, 1994. DOI: <https://doi.org/10.48489/quadrante.22652>
- QUIVY, Raymond & CAMPENHOUDT, Luc. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva – Publicações S.A, 2008.
- REIS, Elisabeth. **Estatística Descritiva**. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.
- Reis, Pedro (2011). **Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente**. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação, 2011.
- RIOS, Joan. Estudo de caso: Método de Pesquisa Qualitativa ou Método Qualitativo de Pesquisa? In A. Moreira, P. Sá & P. Costa (Coord.) **Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: métodos** (Vol. 1), pp. 13-31, 2021. Aveiro: UA Editora. DOI: <https://doi.org/10.34624/hmtj-qg49>
- STAKE, Robert. **A arte da Investigação com estudos de caso**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.
- TRINDADE, Vítor. **Práticas de Formação – Métodos e Técnicas de Observação e Avaliação (em Supervisão)**. Lisboa: Universidade Aberta, 2007.
- TUCKMAN, Bruce. **Manual de Investigação em Educação**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2012.

CAPÍTULO 7

IMPORTANCIA DE LA RESPONSABILIDAD Y EL PAPEL DE LA ÉTICA EN LAS APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Data de submissão: 28/06/2024

Data de aceite: 10/07/2024

Gabriela Noemí Elgul

Doctora en Derecho, Abogada
Docente Universitaria
Facultad de Derecho y
Ciencias Sociales y Políticas - UNNE
Corrientes, Argentina
CVAr

Pia Agustina Fava Elgul

Abogada
Facultad de Derecho y
Ciencias Sociales y Políticas – UNNE
Corrientes, Argentina
CVAr

RESUMEN: El debate actual respecto al avance de la Inteligencia Artificial y las transformaciones que al mundo otorga, es tema de discusión en todos los espacios científicos, de mayor relevancia aún para académicos a fin de determinar su aplicabilidad, límites, impactos positivos, negativos y verdaderos alcances. No es posible desconocer las transformaciones que la IA ha revolucionado en distintos campos científicos como ser ingeniería, financiero, contractual, seguridad,

entre otros. La humanidad deberá afrontar estos desafíos con absoluta responsabilidad y compromiso. Un punto crítico de discusión es si el uso de la tecnología no quiebra el mundo de la naturaleza con las significaciones que ella denota. ¿Hasta dónde alcanza la responsabilidad y cuál es el papel de la Ética?.

PALABRAS CLAVE: Compromiso. Moralidad. Humanidad.

A IMPORTÂNCIA DA RESPONSABILIDADE E O PAPEL DA ÉTICA NAS APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

RESUMO: O debate atual sobre o avanço da Inteligência Artificial e as transformações que ela traz ao mundo é tema de discussão em todos os espaços científicos, sendo de maior relevância ainda para acadêmicos a fim de determinar sua aplicabilidade, limites, impactos positivos, negativos e verdadeiros alcances. Não se pode ignorar as transformações que a IA revolucionou em diversos campos científicos como engenharia, finanças, contratos, segurança, entre outros. A humanidade deve enfrentar esses desafios com absoluta responsabilidade e compromisso. Um ponto crítico de discussão é se o uso da tecnologia não compromete o mundo natural com os significados que ele representa. Até onde vai a responsabilidade e qual é o papel da Ética?.

PALAVRAS-CHAVE: Compromisso. Moralidade. Humanidade.

1 INTRODUCCIÓN

En primer lugar nos interesa establecer un concepto de IA y abordar la responsabilidad de la aplicación de las mismas, determinar si el límite estará en la aplicación de la ética.

Delineemos en primer lugar un concepto de Inteligencia Artificial. Actualmente hay voluminosa bibliografía que permiten tomar noción en torno a lo que comprende. Existen muchas definiciones en torno a la IA, cada una desde diferentes enfoques, aunque parece ser que todas tienen algo en común, la idea de crear y dar forma a programas de ordenador o también a máquinas que sean capaces de desarrollar conductas que serían consideradas inteligentes si las realizara un ser humano. Tomamos en este punto lo que nos señalan diversos autores, Sara Mattingly-Jordan, Rosalie Day, Bob Donaldson, Phillip Gray, L. María Ingram, en su glosario de términos, *Ethically Aligned Design* (Diseño alineado éticamente), la inteligencia artificial se refiere a: “La capacidad de las computadoras u otras máquinas para simular o mostrar un comportamiento inteligente”, es decir es un sistema de símbolos, que simula el comportamiento humano, desde programas informáticos.

De igual forma se afirma que la inteligencia artificial (IA), en una definición amplia y un tanto circular, tiene por objeto el estudio del comportamiento inteligente en las máquinas. A su vez, el comportamiento inteligente supone percibir, razonar, aprender, comunicarse y actuar en entornos completos. Es por ello que una de las metas a largo plazo de la IA es el desarrollo de máquinas que puedan hacer todas estas cosas igual, o quizá incluso mejor, que los humanos. Otra meta de la IA es llegar a comprender este tipo de comportamiento, sea en las máquinas, en los humanos o en otros animales.

En los últimos años se advierte, hay un fuerte interés en el desarrollo de la IA que va en dos direcciones: una que tiene que ver con una teoría de la información que sea más sólida para el aprendizaje artificial, y otra hacia el desarrollo del aspecto práctico y comercial de varios sistemas de resolución de problemas concretos y de ámbitos específicos. En este sentido es de sumo interés determinar el grado de responsabilidad y el gran aporte que nos brindará la Ética a fin de que las consecuencias no sean en detrimento de la humanidad.

2 MÉTODOS

Para el efectivo cumplimiento de la presente investigación se realizó una recopilación de material a través de fuentes de datos tales como revistas, artículos periodísticos, libros y documentos jurídicos, entre otros, brindados mediante páginas oficiales, diarios internacionales, plataformas digitales de acceso a jurisprudencia y

material doctrinario, etc. para realizar un posterior relevamiento de información. Como así también, se procedió a un análisis de la normativa vigente referida al objeto de estudio.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En 1979, Hans Jonas publica “El principio de Responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica”, obra en la que plantea la necesidad de responder a los retos que la civilización actual nos presenta por medio de la tecnología. El objetivo es despertar la conciencia para asegurar la esencia de la humanidad en el futuro y la supervivencia de la naturaleza, mediante un cambio ético radical con la aplicación del principio de responsabilidad. Conforme nos enseña este autor, la esencia humana está experimentando importantes transformaciones, lo que pone en juego la capacidad del hombre para pensar el futuro y proponer alternativas. El hombre se enfrenta a un escenario sin precedentes, un escenario de novedosos experimentos y sobre los que no se esperan previsibles consecuencias, se encuentra desorientado, no tiene respuestas. Las teorías éticas habidas hasta ahora no sirven para cuestionar el carácter ético del progreso tecnológico, según el autor porque las éticas existentes son antropocéntricas, y no han visto al hombre como objeto de la *techne* transformadora.

El debate actual respecto al avance de la Inteligencia Artificial y las transformaciones que al mundo otorga, es el marco donde se centra nuestro punto de investigación. Ello incluye los siguientes interrogantes: ¿Cuál es el grado de responsabilidad de los operadores de la IA? ¿Cuál es la importancia de la ética? ¿Cuándo un dilema ético se convierte en un problema ético?.

Señalamos y de lo expuesto, se deduce que la clave para enfrentar los usos maliciosos de la tecnología está en asumir un enfoque integral, que incluya los aspectos, culturales, históricos, morales, políticos, filosóficos, teniendo como centro el componente educativo por encima del instructivo. Esto indudablemente requiere, de sentido de pertenencia con el enfoque humano que debe derivarse de las ciencias que originan el desarrollo tecnológico, en un contexto social en que los valores no se vean interferidos en las aplicaciones que se ofrecen en este espacio conforme lo expresa Alves.

Será un dilema ético cuando el profesional afronta dos o más alternativas de actuación posibles, en un contexto en que están presentes valores y principios éticos; que, de violar estas premisas, el profesional involucrado está en una situación en la que está penado a cometer una arbitrariedad: sin importar lo que haga, hará algo “desacertado” o faltará a un deber u obligación, generando así un problema ético, conforme Kvlanes y Castillero.

El punto de partida para resolver los dilemas éticos estará dado y actualmente se encuentran en las numerosas declaraciones y principios que toman como referencia la dignidad y los derechos fundamentales. A partir de ello, se derivan diversos principios. Una ética que parte de la dignidad implica que sus principios se nutren de los derechos fundamentales. En este sentido aportan a determinar estos principios. En 2018, el proyecto AI4People ha llegado a contabilizar 47 principios éticos proclamados internacionalmente. Y considera que hay cinco principios que sintetizan o captan el significado de los 47: beneficencia (hacer el bien), no maleficencia (no hacer daño), autonomía o acción humana (human agency, respeto por la autodeterminación y elección de los individuos) y justicia (trato justo y equitativo para todos). A estos cuatro añade el también mencionado por el Parlamento, principio de explicabilidad o transparencia (operar de modo transparente o como inteligibilidad y responsabilidad). Asimismo se destaca la Declaración sobre ética y protección de datos en el sector de la inteligencia artificial en el marco de la 40 Conferencia Internacional de Bruselas, de octubre de 2018. En ella se afirma la necesidad del diseño bajo el principio de justicia, la necesidad del uso justo, la vigilancia continua y la rendición de cuentas, la transparencia e inteligibilidad, la privacidad por defecto y en el diseño, el empoderamiento de cada individuo y reconocimiento efectivo de sus derechos, así como la lucha frente a los sesgos ilegales o las discriminaciones. De cara al futuro se “pide que se establezcan principios de gobernanza común sobre inteligencia artificial” (ICDPPC, 2018:5).

Como conclusión señalamos las reflexiones de Jonas, quien expresa, el poder de la tecnología es inconmensurable e impredecible, las consecuencias de la acción humana pueden implicar un alto porcentaje de riesgo. De lo que se trata es de partir desde cierto velo de ignorancia para llegar a un saber propio de la ética de una dimensión nueva, una ética vinculada con el saber predictivo para poder acompañar y guiar la vigilancia a que le debe ser sometido el poder de la tecnología. No sólo se trata de preservar la existencia de la humanidad en términos colectivos, sino también la esencia del hombre, pues los experimentos tecno-científicos la ponen en tela de juicio. El abanico de posibilidades que nos presenta el poder inconmensurable de la tecnociencia debe ser considerado desde la responsabilidad con miras al futuro, de no abusar de la capacidad que podemos llegar a tener, de no perjudicarnos bajo el precepto de mejorarnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, M. (2020). The Natural Fallacy in a Post-Truth era. A perspective on the natural sciences' permeability to values. *EMBO Reports*, 21(2), 1-4.

Castillero, O. (2016). Dilemas éticos: qué son, tipos y 4 ejemplos que te harán pensar. *Psicología y mente*. <https://psicologiymente.com/psicologia/dilemas-eticos>

Jonas, H. (1997). *Técnica, medicina y ética: sobre la práctica del principio de responsabilidad*. Paidós.

Jonas, H. (2001). *Más cerca del perverso fin y otros diálogos y ensayos*. Los libros de la Catarata.

Kvalnes, Ø. (2019). *Moral Reasoning at Work. Rethinking Ethics in Organizations*. (Second ed.). Department of Leadership and Organizational Development.

Mattingly-Jordan, S.; Day, R., Donaldson, B.; Gray, P., y Ingram, I. (2019). *Ethically Aligned Design. First Edition Glossary. A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems*. (Primera ed.). IEEE Standards Association.

CAPÍTULO 8

MAINTAINING PROFESSIONAL BOUNDARIES: THE ROLE OF HARD AND SOFT SKILLS IN SOCIAL WORK PRACTICE

Data de submissão: 09/07/2024

Data de aceite: 23/07/2024

Hana Donéevá

University of South Bohemia in

České Budějovice

Faculty of Theology

Department of Social Work and

Caritas Studies

České Budějovice

Czech Republic

<https://orcid.org/0000-0001-8657-2429>

ABSTRACT: Maintaining professional boundaries is essential to the effective practice of the social work profession. However, to practice the profession effectively, the social worker must know the complex and soft skills necessary to successfully set and maintain these boundaries. Through a combination of theoretical foundations and empirical research findings, the chapter provides practical examples and strategies that social workers can use in various work contexts. The research includes semi-structured interviews with ten professionals working in homes for the elderly and shelters. Data analysis presents how these professionals balance necessary knowledge and technical skills (hard skills) and empathy, communication, and listening skills (soft skills) in establishing and maintaining

client relationships. Finally, a discussion presents the possible consequences of crossing professional boundaries. It provides recommendations for educating and training social workers to enhance their ability to work effectively with clients and maintain professional distance.

KEYWORDS: Professional relationship. Social worker. Client. Hard skills. Soft skills.

MANTENER LOS LÍMITES PROFESIONALES: EL PAPEL DE LAS HABILIDADES DURADAS Y BLANDAS EN LA PRÁCTICA DEL TRABAJO SOCIAL

RESUMEN: Mantener los límites profesionales es esencial para la práctica eficaz de la profesión de trabajador social. Sin embargo, para ejercer la profesión con eficacia, el trabajador social debe conocer las habilidades duras y blandas necesarias para establecer y mantener con éxito estos límites. Mediante una combinación de fundamentos teóricos y resultados de investigaciones empíricas, el capítulo ofrece ejemplos prácticos y estrategias que los trabajadores sociales pueden utilizar en diversos contextos laborales. La investigación incluye entrevistas semiestructuradas con diez profesionales que trabajan en residencias de ancianos y centros de acogida. El análisis de los datos presenta cómo estos profesionales equilibran los conocimientos y las habilidades técnicas necesarias (habilidades duras) y la empatía, la comunicación y la capacidad de escuchar (habilidades blandas) a la hora de

establecer y mantener relaciones con los clientes. Por último, se discuten las posibles consecuencias de traspasar los límites profesionales. Se ofrecen recomendaciones para educar y formar a los trabajadores sociales con el fin de mejorar su capacidad para trabajar eficazmente con los clientes y mantener la distancia profesional.

PALABRAS CLAVE: Relación profesional. Trabajador social. Usuario. Habilidades duras. Habilidades blandas.

1 INTRODUCTION

In social work, as in other professions that deal with human resources, workers must maintain professional boundaries, especially for the sake of the effectiveness and ethics of the profession. In order for workers to be able to keep the aforementioned professional boundaries, they must have the appropriate hard and soft skills related to their profession. Regarding hard skills, (Hartl et al., 2010) say that they are those skills that are measurable and can be learned. For example, we can include education or other knowledge and skills. This is contrasted with soft skills, which are not measurable. These include empathy, communication skills, and listening skills. Peacock's soft skills are critical in creating close, trusting client relationships.

Maintaining a professional boundary between the social worker and the client serves not only to protect the social worker but also the client. As for the social worker, established boundaries can protect them from, for example, burnout syndrome or ethical dilemmas that can arise with boundary crossing. Clearly defined boundaries provide a safe framework for interactions and help maintain trust and respect in professional relationships.

The aim is to explore how hard and soft skills contribute to maintaining professional boundaries in different social work settings. A theoretical foundation and examples from practice will highlight how social workers use these skills to effectively perform their tasks and maintain healthy (professional) relationships with clients. This research provides an insightful look into how these professionals balance hard and soft skills in establishing and maintaining professional boundaries.

2 HARD SKILLS OF THE SOCIAL WORKER IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL BOUNDARIES

As mentioned above, hard skills are those that are measurable. In the context of social work, we can say, for example, the training of social workers, which in the Czech Republic is governed by the Act on Social Services 108/2006 Coll., which requires a social worker to have at least a higher degree in social work or a university degree (bachelor's or master's degree) in social work or a related field. Since social work is a multidisciplinary

field, a social worker should acquire adequate knowledge of psychology, sociology, law, pedagogy, medicine, economic sciences, and, last but not least, philosophy, from where social work draws its ideological basis, during their studies at university (Navrátil, 2001). The social worker then translates this knowledge into their practice within the target group of clients with whom they work. As Donéevová (Consell et al., 2023) points out, the core hard skills within social work practice include assessing and evaluating the client's social situation, crisis intervention, and knowledge of ethical standards. In terms of **determining and evaluating a client's social situation**, Baláž (2018) points to three components within the assessment of a client's social situation. These three components include the importance of assessing needs and risks for individual clients and in the context of the broader groups and settings to which clients belong. This assessment involves analyzing the relationships and interactions between these components. The aim is to achieve a holistic view of the nature of the problem that affects a multi-level approach. Epistemological comprehensiveness refers to the social worker's ability to combine deductive reasoning, which uses general principles and theories to explain specific phenomena, with an inductive approach, which relies on observation and experience to achieve a deeper understanding. When a social worker can integrate these two ways of thinking, they can achieve a more comprehensive assessment of a situation. However, a comprehensive evaluation does not mean it must be complete or include all aspects of the problem. It is mainly about gaining the broadest and most profound understanding of the situation, but this will always have limits.

In **crisis intervention**, a critical hard skill of a social worker is mainly the ability to respond quickly and effectively to situations where the client or his environment is in an acute adverse situation. Crisis intervention is the interaction process between the crisis intervention worker and the client. This process is directed from the starting point (establishing contact) to the endpoint (termination and evaluation) (Květenská, 2014). Špatenková (2017) divides the crisis intervention process into 3 phases: introduction and conclusion. In order to successfully provide help, it is essential in the introduction to establish contact with the client, who may experience a wide range of emotions and behave unpredictably. It is, therefore, necessary to approach the client with understanding and accept their behavior without immediately judging them or trying to change them. At this stage, the technique of accepting the client with all his expressions, based on the principles of unvarnished understanding and uncritical acceptance, is essential. This helps the client feel less alone and allows them to express themselves and their emotions. Acceptance does not mean agreement with the client's behavior but rather a recognition

of the client's right to experience and express emotions. In addition to acceptance, it is essential to ensure the safety of the client and the environment. This may include physically separating the client from sources of danger, reassuring the client's emotional state, or ensuring the presence of other professionals who can assist when needed. In the next section, the state, information needs to be gathered to assess the client's situation and establish a clear plan. The social worker should also map the client's social supports, which are essential for subsequent help in overcoming the crisis. Once the client has regained the ability to make independent decisions and help themselves, the crisis intervention approaches its conclusion based on an awareness of what caused the crisis and how it might be overcome in the future.

Last but not least, it is essential that the social worker knows ethical standards, which are an integral part of their profession. Ethical standards and rules are set out in the Global Statement of Ethical Principles for Social Work, which the International Federation wrote of Social Workers. Some basic ethical standards include, but are not limited to, fairness, respect, and other ethical rules that a social worker should be familiar with when practicing their profession. These rules are updated based on societal developments and can provide a framework for behavior in the case of a close relationship with a client. However, it is essential to mention that each country and organization has adapted these rules based on their practice with the target group.

Knowledge of the theoretical basis of the profession enables social workers to maintain boundaries in the relationship with the client and to identify possible convergence in this relationship.

3 SOFT SKILLS OF THE SOCIAL WORKER IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL BOUNDARIES

Soft skills, which include intra – and interpersonal skills such as communication, working in multidisciplinary teams, and adaptability, are essential for personal growth, social participation, and employability. They are distinct from technical or 'hard skills' and are essential for learning and development through education (Shaffie et al., 2018). The essential soft skills a social worker should have as a professional include empathy, effective communication, active listening, emotional intelligence, and more. Research from the year 2016, which was concentrated on the conceptualization of soft skills, has also confirmed that soft skills such as communication, adaptability, problem-solving, and reliability are considered key to the employability and success of social workers (Shaffie, MD. ALI, & MOHD. YUSOF, 2016). In the context of empathy and communication, it is

essential to mention that the social worker is part of the helping profession that takes responsibility, and its essence is to respect differences in society. *Empathy*, the ability to understand a client's experiences without needing personal bonding, is a fundamental communication skill for social and healthcare workers. It encompasses emotional, cognitive, and behavioral dimensions and is essential for social workers and health professionals to effectively fulfill their role in therapeutic change (Moudatsou et al., 2020). Communication skills are an essential part of a social worker's soft skills. This skill is based on communicating in the client's language. This skill also includes communication with the public sphere, closely linked to social work. Interpersonal skills are manifested in the ability to engage representatives of different professions in discussion, which is essential for solving complex problems. Leading a discussion to reach a common understanding is also essential, as is the ability to persuade and resolve conflicts effectively, skills essential for successfully fulfilling professional tasks (Mandro, 2023). In communication, the social worker should also be able to maintain clear boundaries, which also involves the ability to say "no." This is essential to maintaining healthy worker relationships while caring for oneself. Self-care is essential to physical and psychological well-being, which impacts the professional life of social workers.

4 METHODOLOGY

4.1 OBJECTIVE

The aim of the presented case studies is to specify hard and soft skills in the context of the professional boundaries of the social worker-client.

In order to achieve the stated aim, the following sub-objectives were used, which align with the research questions.

Sub-objective 1: Social workers' experiences of stressful situations.

Sub-objective 2: The effect of length of experience and education in social work on the social worker-client relationship.

4.2 RESEARCH QUESTIONS

The main research question was: What is the importance of hard and soft skills on professional boundaries in the social worker-client relationship?

Two sub-research questions were used to answer the main research question linked to the research objectives.

Sub-research question 1: How do social workers assess the impact of stressful situations on their professional performance and decision-making?

Sub-research question 2: How does the length of experience and education influence social workers' approach to ethical dilemmas in the client relationship?

4.3 METHODOLOGY OF THE INVESTIGATION

The method used was an explanatory case study to explore causal relationships (Mišovič, 2019). In the following case studies, the research questions mentioned above will be presented, along with the theoretical background of social workers' hard and soft skills in the context of the social worker-client relationship in nursing homes and shelters.

The data collection technique was a semi-structured interview, which lasted approximately 45 minutes. Only women were interviewed since the selected social institutions do not employ male social workers. They were contacted via email, and the interviews occurred at the institution. Before starting the research, an "informed consent to participate in the research" was obtained.

The data were analyzed using open coding, and thematic analysis was used for interpretation.

4.4 RESEARCH SAMPLE

The research sample consisted of 10 social workers employed by a church organization in the South Bohemian Region of the Czech Republic. The sample selection was purposeful and utilized a snowball method. The selection criterion was employment in a nursing home or elderly care facility that is part of a church organization providing social services in the South Bohemian Region of the Czech Republic.

The respondents are identified as follows:

R1: A social worker employed at a shelter for men:

A 59-year-old woman who graduated from a secondary education institute and later from a higher vocational school for social work. She has been working at a shelter for men for five years and was previously employed as a nurse in an elderly care facility.

R2: A social worker employed at an elderly care facility.

The social worker is 33 years old and graduated from university (MA) with a specialization in social work. The respondent is married, has two young daughters, and lives in a town approximately 10 km from the home for the elderly. At the time of the research, she had been working in the facility for five months, having previously worked as a social worker at the employment office and, before that, at a center for people with mental illness.

R3: A social worker employed at a shelter for mothers with children.

The social worker is 30 years old, has a boyfriend, no children. She graduated from the College of Social Work. She did not complete her bachelor's degree and finished her third year. At the time of the interview, she had been working in a shelter home for about one year. Before that, she worked for four years as a social worker in a care home for the elderly.

R4: A social worker employed at a shelter for men.

The social worker is 49 years old and divorced but has a boyfriend. She had a son, but he died ten years ago. She graduated from a university of social work (Bc.). She has worked in a men's shelter for 3.5 years and previously with people with disabilities. In the past, she founded a civic association.

R5: A social worker employed at an elderly care facility.

The social worker is 38 years old, married, and has one child (8 years old). She was graduated from university (BA). She has been working in the facility for 13 years. The husband also works in the social facility.

R6: A social worker employed at an elderly care facility.

The social worker is 44 years old, married, and has one child (17 years old). She has graduated from a higher professional school of social work and is finishing her bachelor's degree. She has worked in a care home for the elderly for 23 years and has not worked anywhere else in the past.

R7: A social worker employed at an elderly care facility.

The social worker is 55 years old, married, with a grown-up son with his children. She graduated from secondary school of economics but finished her university degree in social work (BA). She has been working in social work for 23 years.

R8: A social worker employed at an elderly care facility.

The social worker is 47 years old, married, and has a son (22 years old). She has a university degree in social work (MA). Before that, she worked at the court. The social worker is married. She has been a supervisor for one year; before that, she worked at the court, where she was in charge of guardians.

R9: A social worker employed at a shelter for mothers with children.

The social worker is 43 years old and married with two children. She has a university degree in public management (MA). She has worked in a shelter for mothers with children for three years. Before that, she was a non-teaching worker at a school.

R10: A social worker employed at a shelter for mothers with children.

The social worker is 30 years old, lives alone, and has no children. She graduated from university with (a BA) specializing in social pedagogy. She has been working in the shelter for seven years. She has never worked anywhere else before.

4.5 RESEARCH LOCATION

The research locations included both state-run social services and those provided by church organizations, all operating within the South Bohemian Region of the Czech Republic.

5 RESULTS

5.1 STRESSFUL SITUATIONS CONCERNING SOFT SKILLS

Regarding soft skills in stressful situations, the respondents agree on the importance of effective communication with the client, which is essential not only for future cooperation but also for clear boundary setting between the social worker and the client. R1 states that she tries to find a way to communicate with clients who are aggressive or under the influence of alcohol and substances. In terms of communication with clients, the respondent learned during the internship to establish communication with clients even if they behave aggressively or are under the influence of drugs; in this case, the respondent keeps clear boundaries: *“If they behave aggressively, I do not communicate, if they are under the influence of alcohol, drugs, I do not communicate. Communication is postponed until later.”* The respondent also refers to the importance of howling when communicating with clients and the style of communication. R1 stresses that *“there is no such thing as bad communication; you always have to find your way to it.”* In this context, she also emphasizes the tone of voice that needs to be maintained when communicating with clients.

R1 attempts to maintain professional boundaries in the context of psychological bonding and physical bonding, mentioning, *“Like, they will touch your shoulder, yeah, but touching intimate zones that do not exist. So there are certain boundaries.”* R10 also refers to maintaining professional boundaries in the context of physical distance, which she tries to maintain by saying that if the client is very contactable, *“she tries to have contact across the table.”* R7 points out that she has a *“friendly relationship with clients, but I have to maintain and keep some distance because I mainly do the client’s paperwork, all the administration contracts up to death. At the same time, working with the family from the beginning of the service to the end.”* Other respondents agree on the same.

Respondents working in men's shelters also mention that clients try to use social workers, but this is countered by the clearly stated rules that the social services follow to keep herself and her family safe; she mentions, *"I am careful about posting any photos of my loved ones."* They emphasize the need to protect their privacy, as clients come to them as *"blank paper"* and often have criminal histories. R1 describes her fear of clients with criminal histories. She also mentions that she was initially afraid of communicating with clients. However, now she is more confident: *"In the beginning, I was scared about communicating with them. If I am doing the right thing, what am I doing? Now, I would say I am more confident like that."* The respondent also states that she can react immediately to dangerous situations and must not let fear take over, *"You have to deal with the situation immediately, so I do not think about whether I am scared, but I have to deal with it immediately."* R4 and the others mention that she does not give out his private number; clients don't even know where he lives. As for her privacy, she says, *"I listen to them, I talk to them, but I don't give them my privacy."* As for the respondents from homes for the elderly and shelters for mothers with children, they are open about their privacy. Clients know basic information about them in terms of family. R6 says, *"The clients know that I have a daughter, how old she is, and what she is doing for school, but it's kind of generic, more girly, it's not."* R7 points out that female clients are allowed more insight into their private lives than male clients. She says, *"I only let them go where I want them to go. I don't have a problem sharing with the ladies that I have a son, that he has children, that he is there and there, that my husband makes me angry; I don't have a problem with that."*

5.2 THE EFFECT OF LENGTH OF EXPERIENCE AND EDUCATION IN SOCIAL WORK ON THE SOCIAL WORKER-CLIENT RELATIONSHIP

Based on the statements of all ten respondents, it is evident that theoretical knowledge is essential for practice in social institutions. However, practice is needed, which is associated with further education, in order to be able to perform social services well. R1: The respondent states that her experience at school only provided her with a theoretical base for her future work in the field of social work, but she also points out that school does not provide a complete overview of all the skills needed for the job, especially in dealing with specific client problems, which leads to the fact that every social worker has to learn during their practice, as each field has its specificities that need to be learned during the practice: *"I do not think school will give you everything you need for this job."* R2 also points out the importance of theoretical knowledge related to social work. However, as she mentions, *"We have a complicated accounting system here; you need to experience it more than once."* This is an example of a hard skill essential for the proper

functioning of a social work setting. The training is as necessary as the experience gained during the internship. Based on her practical experience, she gained confidence in her client relationship and understood the specifics of working with the target group. It is also evident from R3's experience that hard skills have shaped her practice.

6 DISCUSSION

The research findings revealed that effective communication plays a very important role in coping with stressful situations in the context of soft skills. This communication style includes the ability to communicate with aggressive clients or clients under the influence of alcohol and substances. The “ignore” communication style is one of the most effective methods of therapeutic conversation with an aggressive client. Staff may use this strategy when the client is experiencing only very low-intensity negative emotions. The client does not differentiate between what he thinks and says (Holečková, 2013). Effective communication, empathy, and active listening are essential not only in shelters, where social workers are often exposed to aggressive clients but also in homes for the elderly. Given the nature of the target group of seniors, social workers must listen actively. However, it is essential to distinguish between active listening and mere hearing. Hearing can be defined as incidental, involuntary, and effortless. We are constantly surrounded by noise, so “hearing” the sounds of cars, trains, workers, etc., is essentially automatic because we do not pay much attention to these sounds. In contrast, listening is focused, voluntary, and intentional. The listener must pay attention to the whole story the speaker is telling. This means paying attention not only to the content but also to the intonation, the use of language, and body language (Plesnik, 2022).

It is also essential to set clear professional boundaries in the relationship with the client. This is essential not only for social workers who work in shelters with socially excluded clients but also with clients in homes for the elderly. Po while maintaining clear professional boundaries. In today's age of social networking and modern technology, keeping boundaries professional affects the mental and physical plane and the virtual world. There are new challenges in professional boundaries, such as client requests for “friendships” that can cause confusion or directly violate the boundaries of dual relationships. 'Refusal of friendship' can trigger feelings of distrust in the client, leaving the service without adequate alternative options and arrangements. Not responding quickly to a request from a client (a message via electronic communication or social networks) who expects that the social worker will always be available can also be a problem (Mátel, 2021). Ensuring clear boundaries is essential to ensure not only the safety of social workers but also the safety of clients, as unclear boundaries can result in,

for example, overlapping roles between social worker and client, where it is unclear who has what responsibility. Over-helping can lead to social worker burnout, which can result in ineffective client support. In this context, the social worker must be able to separate professional and personal life.

Based on the statements of all respondents, it is clear that theoretical knowledge is essential for practice in social institutions. However, practice is also necessary and associated with further education to perform well in social work. The experience gained during the internship is also necessary, as social workers working in institutions for extended periods point to gaining confidence and a greater understanding of the specifics of the target group. This raises the question of how to prepare future social workers for their practice better. How can social work education be enhanced by teaching hard skills? How can theoretical and practical knowledge be more closely linked in the training? Social workers in the Czech Republic must complete at least 24 hours of training per year for staff education. As part of these courses, it is advisable for social workers to attend courses focusing on professional boundaries in the social worker-client relationship and practice dilemmatic situations.

7 CONCLUSION

The research highlighted the importance of hard and soft skills in maintaining professional boundaries in the social worker-client relationship. The results showed that effective communication plays a very important role in dealing with stressful situations in the context of soft skills. The most effective method in communicating with aggressive clients is the “ignore” strategy, where the resolution of significant issues is postponed until a later time, i.e., when the client calms down. In the context of soft skills, an empathetic approach to the client and active listening are also essential. The social worker should also be able to set clear professional boundaries in the relationship with the client to avoid unwanted dilemmas or burnout.

Regarding hard skills, social workers agree that the knowledge acquired during training is essential but only teaches some things in practice. Practice with a given target group will give social workers the skills to deal with specific tasks with that target group. The combination of hard and soft skills is indispensable for successfully performing the social worker’s role and maintaining healthy professional relationships.

Based on the findings, training programs for social workers should further emphasize the importance of both types of skills and provide a platform for their development and integration in practice. In addition, methods of teaching hard skills should be improved to reflect the needs of practice better, and more investment should

be made in the training of soft skills, which are often overlooked but essential for quality social service delivery.

Last but not least, it is essential that social workers are aware of their personal limitations and can take care of their mental and physical well-being. Maintaining healthy professional boundaries is a matter of skills but also of personal care and self-esteem.

REFERENCES

Baláž, R. (2018). Komplexní posouzení: Spojení studia sociálních deviací se sociální prací. *Sociální práce - Sociální práce*, 18(6), 26–38.

Consell de Mallorca, Department de Benestar Social (Ed.) (2023). *Actas del IX Congreso de la Red Española de Política Social (2023): PARTE IV – Régimen de Bienestar y Servicios Sociales*. Palma: revistaalimara. Retrieved from <https://www.repspalma2023.es/85973/section/47630/9o-reps-crisis-globales-e-impactos-locales-tendencias-y-respuestas-publicas-y-comunitarias-para-la-.html>

Hartl, P., Hartlová-Císařová, H., & Nepraš, K. (2010). *Velký psychologický slovník* (Vyd. 4., V Portálu 1). Praha: Portál.

Holečková, E. (2013). *SOCIÁLNÍ PRÁCE S AGRESIVNÍM KLIENTEM*: Benepal, a.s.

Květenská, D. (2014). *Krizová intervence v kontextu sociální práce*. Hradec Králové: Gaudeamus.

Mandro, L. (2023). Structure of Soft Skills of Future Social Workers. *Viae Educationis. Studies of Education and Didactics*, 2(1), 20–25. <https://doi.org/10.15804/ve.2023.01.02>

Mátel, A. (2021). Ethical Milestones of Social Work Professionalization (American, Czechoslovak and Slovak Perspective). *Sociální práce / Sociální práce*, 21(5), 43–61. Retrieved from https://socialniprace.cz/wp-content/uploads/2023/10/SP5_2021web.pdf

Mišovič, J. (2019). *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor* (Vydání první). *Studijní texty: 72. svazek*. Praha: Slon.

Moudatsou, M., Stavropoulou, A., Philalithis, A., & Koukoulis, S. (2020). The Role of Empathy in Health and Social Care Professionals. *Healthcare*, 8(1), 26. <https://doi.org/10.3390/healthcare8010026>

Navrátil, P. (2001). *Teorie a metody sociální práce* (1. knižní vyd). Brno: Marek Zeman.

Plesník, V. (2022). Integrovaný model poradenství. In *Beyond-NEETDs-IGM-Handbook_CZ.pdf* (p. 30-38). Praha: Česká společnost pro sociální práci.

Shaffie, F., MD. ALI, R., & MOHD. YUSOF, F. (2016). Conceptualization of Soft Skills as Part of the Professional Socialization of Social Workers. *Jurnal Pembangunan Sosial*, 19. <https://doi.org/10.32890/jps.19.2016.11530>

Shaffie, F., Md-Ali, R., & Mohd Yusof, F. (2018). Towards Soft Skills Framework for Social Work Educators. *The Journal of Social Sciences Research*. (SPI6), 1091–1096. <https://doi.org/10.32861/jssr.spi6.1091.1096>

Špatenková, N. (2017). *Krise a krizová intervence* (Vydání 1). *Psyché*. Praha: Grada.

Zákon o sociálních službách. (2006). Sbíрка zákonů České republiky, č. 108/2006 Sb.

CAPÍTULO 9

CAMINANDO HACÍA UN TURISMO SOSTENIBLE EN ACAPULCO, GUERRERO; A PARTIR DE LA CERTIFICACIÓN DE PLAYAS^{1,2}

Data de submissão: 15/06/2024

Data de aceite: 02/07/2024

Dr. Miguel Angel Cruz Vicente

Facultad de Turismo/Universidad
Autónoma de Guerrero
Acapulco, México

<https://orcid.org/0000-0001-8401-0406>

Dra. Guadalupe Olivia Ortega Ramírez

Facultad de Turismo/Universidad
Autónoma de Guerrero
Acapulco, México

<https://orcid.org/0000-0001-7087-182X>

MC. Norberto Noé Añorve Fonseca

Escuela Superior de Turismo/Universidad
Autónoma de Guerrero
Zihuatanejo, México

<https://orcid.org/0009-0002-5992-3603>

RESUMEN: El turismo en Acapulco permite mantener a una gran parte de la población económicamente activa, el cual depende de su atractivo natural (playa) considerado como recurso de uso común y como tal es de difícil exclusión y baja sustractabilidad, por esta razón urge el mantenimiento, conservación

¹ Una primera versión se presentó de manera virtual en 2021 en el IV Congreso Internacional de Tecnología, Innovación, Competitividad y Sostenibilidad; realizado en Acapulco, Guerrero; México.

² Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

y certificación para el uso y disfrute de la población local y de los visitantes. De los tres elementos de la sostenibilidad, la certificación de playas se ubica dentro del aspecto ambiental y es una condición necesaria pero no suficiente, la suficiencia se lograría si se integran los otros elementos de la sostenibilidad, por lo tanto, la certificación de las playas en Acapulco es una de las exigencias dentro de otras requisiciones para lograr un turismo sostenible.

PALABRAS CLAVE: Acapulco. Certificación de playas. Bandera Azul. Turismo sostenible.

WALKING TOWARDS SUSTAINABLE TOURISM IN ACAPULCO, GUERRERO; STARTING FROM BEACH CERTIFICATION

ABSTRACT: Tourism in Acapulco allows a large part of the population to remain economically active, which depends on its natural attraction (beach) considered as a common-use resource and as such is difficult to exclude and has low subtractability. For this reason, it is urgent to maintain, conserve, and certify for the use and enjoyment of the local population and visitors. Of the three elements of sustainability, beach certification falls within the environmental aspect and is a necessary but not sufficient condition. Sufficiency would be achieved if the other elements of sustainability are integrated. Therefore, beach certification in Acapulco is one of the requirements among other requisites to achieve sustainable tourism.

KEYWORDS: Acapulco. Certified Beaches. Blue Flag. Sustainable Tourism.

1 INTRODUCCIÓN

El turismo es un fenómeno económico, social y cultural, que supone el desplazamiento de personas fuera de su lugar de origen por cuestiones personales, profesionales o de negocios (World Tourism Organization, [UNWTO], 2021); y es, como señala Jafari (2005, p. 40), “una fuerza económica global y una gigantesca industria mundial”, que genera impactos positivos y negativos (económicos, sociales, culturales y ambientales).

En México el turismo es una actividad primordial, su aporte al dinamismo económico no se ha puesto en duda. De acuerdo con el ranking de la Organización Mundial del Turismo (OMT), en el año 2022 fue el sexto país más visitado y el noveno lugar por ingreso de divisas. En el año 2021 su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales fue del 7.6 por ciento, generando el 6.5 por ciento de los puestos de trabajo remunerados, con un saldo positivo en la balanza turística (durante el 2022) de 20 963.3 Millones de Dólares (MDD) (SECTUR, 2023). El ingreso de divisas por parte de los visitantes internacionales en 2023 fue de 30 809 MDD y, en el mismo año, el gasto medio realizado por los turistas extranjeros ascendió a 1 126 dólares (Gutiérrez, 09 de junio de 2024).

Los destinos turísticos mexicanos se dividen en: 1) centros de playa y 2) de ciudad. A su vez, los destinos de playa se subdividen en: a) centros de playa integralmente planeados, b) centros de playa tradicionales y c) otros destinos de playa (son destino de playa adyacentes que reciben flujos importantes de visitantes). Los destinos de ciudad están segmentados en: a) grandes ciudades, b) ciudades del interior y c) ciudades fronterizas (Cruz, Dimas y Ortega, 2020).

Para el desarrollo del turismo de sol y playa (turismo masivo), México aprovecha sus ventajas comparativas por su ubicación geográfica entre dos litorales: 1) Pacífico y 2) Atlántico. Las aguas de la vertiente del Pacífico bañan once estados de la República Mexicana y seis por la vertiente del Atlántico, en total son 17 entidades federativas (de 32 incluyendo la Ciudad de México), 1 200 municipios con frente de costa, que contiene 267 playas de 63 destinos turísticos donde se desarrollan actividades recreativas mismas que tienen alta afluencia. (SEMARNAT, 2024a).

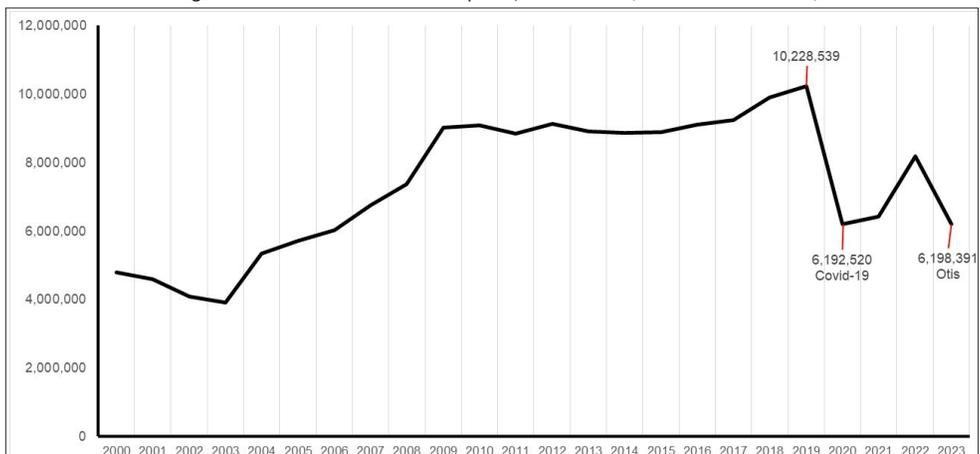
Imagen 1. Litorales de México.



Fuente: <https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/litorales-de-mexico.html>

En el litoral del Pacífico se ubica Acapulco, el cual es el actor principal de la historia turística contemporánea de México. Desde la década de los cuarenta del siglo pasado el turismo ha sido su actividad económica principal que ha mantenido activa a un gran número de la población. Acapulco (centro tradicional de playa), Ixtapa (centro de playa integralmente planeado), Zihuatanejo (primer destino de playa nombrado como pueblo mágico) y la ciudad colonial de Taxco de Alarcón (pueblo mágico) forman el Triángulo del Sol, que en el año 2023 recibieron 10 762 668 visitantes, a pesar de los impactos negativos ocasionados por el huracán Otis, principalmente, en Acapulco.

Imagen 2. Afluencia turística en Acapulco, 2000-2023 (número de visitantes).



Fuente: Secretaría de Turismo Municipal. Anuario de Estadísticas Turísticas, varios años.

A nivel mundial, la relación turismo-medio ambiente se plasmó en la Agenda 21 para la Industria de Viajes y Turismo, hacia un desarrollo ambientalmente sostenible. El manuscrito fue resultado del trabajo colegiado y colaborativo realizado por: 1) el Consejo Mundial de Viajes y Turismo [WTTC, por sus siglas en inglés de World Travel & Tourism Council], 2) la Organización Mundial del Turismo [OMT] y 3) el Consejo de la Tierra (Cardozo, 2006). En México la Agenda 21 se elaboró como una de las estrategias para cumplir con el Programa Nacional de Turismo 2001-2006, su antecedente es el documento “Política y Estrategia Nacional para el Desarrollo Turístico Sustentable” publicado en el año 2000. (SECTUR, 2008 p. 5)

De manera general en la Cumbre de la Tierra (1992) se pugró por acuerdos internacionales que respetaran los intereses de todos, protegiendo el sistema ambiental y que el ser humano estuviera en el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible; y en forma particular se identificó al turismo como sector clave de la economía por sus contribuciones al logro del desarrollo sostenible, por tal motivo, siendo el turismo una actividad económica, se acuñó el concepto de turismo sostenible, el cual se fortaleció en la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible (1995). De acuerdo con el Centro Europeo de Postgrado (CEUPE, 2024), existe bibliografía que confunde el ecoturismo y el turismo en áreas naturales con el turismo sostenible.

La definición de turismo sostenible se encuentra apalancado en el Informe Brundtland (1987). De acuerdo con Bien (2007), la UNWTO declaró en 1988 que el turismo sostenible conduce a la gestión de los recursos que permita satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas. Para la UNWTO (2001; citado por Bosio y Bottrill, 2016), el turismo sostenible satisface las necesidades de los turistas y de las regiones anfitrionas, al tiempo que protege y mejora las oportunidades para el futuro; gestionando todos los recursos de tal manera que se puedan satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas, al tiempo que se mantiene la integridad cultural, los procesos ecológicos, la diversidad biológica y el sistema de soporte vital; además, las directrices del desarrollo sostenible deben aplicarse a todas las formas de turismo y en todos los destinos.

Lukacs de Pereny clasifica el turismo sostenible en: 1) turismo sostenible responsable [mínimo impacto ambiental], 2) turismo solidario [apoya el desarrollo de territorios] y 3) turismo justo [retribución económica acorde al servicio se ofrece] (El Financiero TV, 2022, 1m04s). Acerenza (2006) señala que, el objetivo al cual deben tender las diversas tipologías turísticas y los sectores implicados es a un turismo sostenible, el cual debe conservar los recursos naturales y la diversidad biológica, respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades receptoras y asegurar que los beneficios económicos permeen a los miembros de la comunidad, mejorando su calidad de vida.

Desde la década de los cuarenta del siglo pasado el turismo en Acapulco es el motor de desarrollo económico (*supra*), su atractivo principal es la playa, la cual se ha visto afectada por las aguas residuales que fluyen por los canales pluviales (intensificándose en épocas de lluvia) y desembocan en ellas, ofreciendo a los visitantes un espectáculo no agradable, provocando que los niveles de contaminación permisibles estén por encima de la norma y pongan en riesgo la salud de los turistas, por este motivo y si se quiere transitar hacia un modelo turístico sostenible es necesario ofrecer playas limpias y certificadas. Por este motivo, el objetivo de la investigación es: exponer de manera sencilla, clara y puntual, la importancia que tiene la certificación de playas como parte de la dimensión ambiental, y dar el primer paso para transitar hacia el modelo turístico sostenible en Acapulco.

2 METODOLOGÍA

La presente indagación es un estudio documental que tiene como eje principal analizar la importancia que tiene la certificación de las playas recreativas de Acapulco con el distintivo internacional Blue Flag para encaminarse hacia un turismo sostenible. El distintivo “Blue Flag” cuenta con el respaldo de la OMT, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Agencia Ambiental Europea (EEA); entre otras.

La OMT seleccionó el distintivo Bandera Azul como instrumento para la certificación de playas entre las iniciativas existentes a nivel mundial (*dixit* Manuel Butler, director ejecutivo de la OMT). El distintivo Blue Flag se otorga por temporada con un refrendo anual y es parte del programa de la Fundación para la Educación Ambiental (FEE, por sus siglas en inglés de Foundation for Environmental Education).

Para la obtención del distintivo es necesario la acreditación de 33 criterios agrupados en cuatro temas: 1) información y educación ambiental, 2) calidad del agua, 3) gestión ambiental y 4) seguridad y servicios. La gestión para la certificación recae en el Comité de Playas Limpias, el cual es un organismo auxiliar del Consejo de Cuenca. Los Consejos de Cuenca son instrumentos de gestión que incorporan la participación ciudadana en la toma de decisiones en materia hídrica.

En México las playas son recursos de uso común no construidas y son bienes nacionales, en algunos casos, su explotación excesiva genera externalidades negativas que impactan a las comunidades que la usufructúan de manera intensiva. Se encuentran reguladas (las playas) por diversas leyes y reglamentos federales, estatales y municipales; se dividen en: 1) playas de anidación, 2) playas de conservación y 3) playas recreativas.

La playa es uno de los ecosistemas que representa un bien escaso, complejo e irreproducible, se considera un sistema socio-ecológico complejo derivado de los elementos que lo componen e interaccionan, dando lugar a propiedades

emergentes como lo es el paisaje de playa, cuyo valor reside en atributos como el mar, la arena, la vegetación, sus colores y texturas, cuya variedad asemejan a la biodiversidad de plantas y animales. (Cervantes, 2019, p. 5)

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2024b) define a las playas de uso recreativo como aquellas donde se realizan actividades de esparcimiento y que contribuyen al desarrollo del potencial turístico de México; este tipo de playas son objeto de certificación con la finalidad de asegurar los procesos naturales de estos ecosistemas costeros.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La certificación de playas puede ser bajo la norma mexicana NMX-AA-120-SCFI-2016 (actualizada a NMX-AA-120-SCFI-2006) o por el distintivo internacional del Programa Bandera Azul para playas, lagunas, puertos y embarcaciones. La norma mexicana certifica tanto a playas de uso recreativo y playas prioritarias para la conservación; otorga dos distintivos: 1) Bandera Blanca y 2) Playa Limpia Sustentable; la primera implica la limpieza del área de playa y de sus aguas, y la segunda cumple con criterios de sostenibilidad ambiental, económica y social. Al 31 de julio de 2022, 29 playas de 17 municipios en ocho estados tienen su certificado vigente con la norma mexicana (CONAGUA, 2024a). Durante la temporada 2022-2023 (julio de 2022 a junio de 2023), 68 playas, una laguna y dos marinas de 15 municipios en nueve estados tenían el galardón Blue Flag. (CONAGUA, 2024b)

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS, 2024), antes de iniciar cada temporada vacacional divulga los niveles de contaminación que presentan las playas de los estados costeros de la República Mexicana; concluyendo que las playas son aptas si cumplen con el requisito al tener 200 o menos enterococos por 100 mililitros de agua. De Acapulco tiene registrada 17 playas recreativas con 25 sitios de muestreo para fines de control sobre la calidad del agua de mar.

Tabla 1. Criterios de la calidad microbiológica del agua de mar para clasificar las playas.

Enterococos NMP/100 mL	Calidad del agua de mar
0 - 10	Limpio sin riesgo sanitario
11 - 200	Aceptable
201 - 500	No es recomendable el contacto primario
Mayor de 500	Riesgo sanitario

Fuente: Cofepri (2012), citado por Dimas, Ortiz y Ortega (2018).

Las primeras certificaciones otorgadas en Acapulco fueron a la playa Icacos (septiembre de 2012) y la playa principal de la isla de La Roqueta (junio de 2013), ambas fueron condecoradas con el “Nivel 2” de la norma NMX-AA-120-SCFI-2006. El Nivel 2 implica un cumplimiento promedio del 70 por ciento de los requisitos mínimos establecidos en la norma y la certificación otorgada para ambas playas fue por dos años. La norma NMX-AA-120-SCFI-2006 establecía los siguientes requisitos: 1) calidad de agua de mar, lagunas costeras y estuarios, 2) residuos sólidos, 3) infraestructura costera, 4) biodiversidad, 5) seguridad y servicios, y 6) educación ambiental.

Tabla 2. Porcentaje mínimo de cumplimiento, modalidad de playas para uso recreativo.

Grupo/Nivel	I	II	III
Calidad Sanitaria (CS)	60	75	90
Calidad de Seguridad (CSEG)	50	70	90
Calidad de Servicios (CSERV)	45	65	90
Calidad de Desempeño Ambiental	50	70	90

Fuente: Secretaría de Economía (2016).

En junio de 2014 el tramo certificado de la playa Icacos (renombrada como Icacos I), recibió la certificación internacional “Blue Flag”, la cual fue la primera playa de Acapulco en obtener este reconocimiento, seguida por la playa Revolcadero I (junio de 2015), después la playa Icacos II y playa Revolcadero II (junio de 2016) y por último la playa de Pie de la Cuesta (junio de 2018); en total son cinco las playas con el Distintivo Bandera Azul. En agosto de 2021 se recertificaron nuevamente los distintivos Blue Frag a las cinco playas, la cual tendrán vigencia hasta el año 2022.

La certificación de las playas es necesaria porque otorga diversos beneficios, entre los cuales se encuentran la salud de los turistas y el mejoramiento de la calidad ambiental, de acuerdo con la Secretaria de Turismo Municipal (2019), la razón principal para que 85 de cada 100 turistas (85.2 por ciento) que visitan Acapulco es para tener contacto con el mar; además, alrededor de 7 de cada 10 turistas tienen una buena impresión sobre la limpieza de las playas. La consecuencia de la limpieza en las playas se traduce en la regeneración natural de esta pequeña porción del ecosistema marino, dando paso a la presencia de fenómenos naturales (bioluminiscencias) ante la ausencia de contaminantes en las aguas del mar.

4 CONCLUSIONES

La contaminación de las playas en Acapulco tiene dos orígenes; 1) fenómenos naturales y 2) actividades humanas cercanas a la zona de playa. El exceso de lluvia acarrea

por calles, avenidas y canales pluviales una gran cantidad de basura que desemboca en la zona costera (playas); aunado a lo anterior no existe el suficiente sistema de alcantarillado y el mal funcionamiento de las plantas tratadoras de agua residuales (obsoletas) provocan el vertimiento de aguas no tratadas, por este motivo y si Acapulco quiere transitar a un turismo sostenible debe considerar los estándares mínimos para las certificaciones plasmados en los Acuerdos de Mohonk (2000), con la finalidad de conservar y mantener el primer eslabón de la cadena turística: la playa, lo cual conlleva a una de las dimensiones de la sostenibilidad: la ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acerenza, M. A. (2006). *Conceptualización, origen y evolución del turismo*. Editorial Trillas.

Bien, A. (2007). *Una Guía Simple para la Certificación del Turismo Sostenible y el Ecoturismo*. Editorial Center for Ecotourism and Sustainable Development/Rainforest Alliance/The International Ecotourism Society.

Bosio, B. & Bottrill, C. (2016). Sustainable Tourism Management. Best Practices in International Tourism. En: Siller, H. & Zehrer, A.; *Entrepreneurship und Tourismus (Unternehmerisches Denken und Erfolgskonzepte aus der Praxis)* (pp. 185-193). Linde Verlag.

Cardoso J., C. (2006). Turismo Sostenible: una revisión conceptual aplicada. *El Periplo Sustentable*, Núm. 11, 5-21.

Centro Europeo de Postgrado (07 de junio de 2024). *El turismo sostenible*. <https://www.ceupe.com/blog/el-turismo-sostenible.html>

Cervantes R., O. D. (2019). *Las playas mexicanas: retos y desafíos*. México próspero, equitativo e incluyente. Construyendo futuros. El Colegio de México/Centro Tepoztlán/Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.

COFEPRIS (22 de marzo de 2024). Resultados del monitoreo prevacacional de la calidad del agua de playas de uso recreativo, semana santa 2024. <https://www.gob.mx/cofepris/documentos/resultados-del-monitoreo-prevacacional-de-la-calidad-del-agua-de-playas-de-uso-recreativo-semana-santa-2024>

CONAGUA (10 de junio de 2024a). *Certificación con NMX-AA-120-SCFI-2016*. <https://app.conagua.gob.mx/transparencia/Contenido.aspx?n1=8&n2=109&n3=458&n4=1474>

CONAGUA (10 de junio de 2024b). *Galardón Blue Flag*. <https://app.conagua.gob.mx/transparencia/Contenido.aspx?n1=8&n2=109&n3=458&n4=1475>

Cruz V., M. A.; Dimas M., J. y Ortega R., G. O. (2020). *Competitividad turística y su impacto en el desarrollo social en Acapulco, Guerrero; México. Una primera aproximación*. En: Sarmiento F., J.; Valles A., M. y Mota F., V. [Coords.]. *Factores críticos y estratégicos en la interacción territorial desafíos actuales y escenarios futuros* (pp. 439-460). AMECIDER/UNAM.

Dimas M., J. J.; Ortiz G., D. D. y Ortega R., G. O. (2018). Contaminación de la playa Hornos por las microcuencas pluviales de Acapulco. En: P. C., E y M. F., V. E. (coord.). *Impacto socio-ambiental, territorios sostenibles y desarrollo regional desde el turismo* (pp. 47-65). AMECIDER/UNAM.

El Financiero TV (12 de agosto de 2022). *Turismo sostenible: ¿Qué es y por qué es crucial adoptarlo?* Entrevista a Sandor Lukacs de Pereny [Vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=a5HpXa3_fbl&ab_channel=ESANGraduateSchoolofBusiness

Gutiérrez, J. (09 de junio de 2024). México se coloca entre los 10 favoritos del turismo mundial. Periódico La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/noticia/2024/06/09/economia/mexico-se-coloca-entre-los-10-favoritos-del-turismo-mundial-4907>

Jafari, J. (2005). El turismo como disciplina científica. *Política y Sociedad*, Vol. 42 (1), 39-56.

Para todo México (05 de junio de 2024). *Litorales de México: Información de los litorales en México*. <https://paratodomexico.com/geografia-de-mexico/litorales-de-mexico.html>

Salgado P., E. (2023). *Segundo Informe de Gobierno*. Gobierno del Estado de Guerrero.

Secretaría de Economía (2016). Norma Mexicana NMX-AA-120-SCFI-2016 que Establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas.

SEMARNAT (10 de junio de 2024a). *Playa Limpia Sustentable, distintivo de excelencia que otorga la SEMARNAT*. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/playa-limpia-sustentable-distintivo-de-excelencia-que-otorga-la-semarnat?idiom=es>

SEMARNAT (07 de junio de 2024b). *Playas limpias, las mejores para vacacionar*. <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/playas-limpias-las-mejores-para-vacacionar?idiom=es>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2021). *Resultados de la calidad del agua de mar/Acapulco, Gro.* <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/gob-mx/playas/destinos/acapulco.html>

Secretaria de Turismo. (2023). *Compendio de Estadísticas Turísticas, 2022*. <https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/CompendioEstadistico.aspx>

SECTUR (2008). *Agenda 21 para el turismo mexicano. Un marco de acción para el desarrollo sustentable de la actividad turística*. México. Secretaria de Turismo.

Secretaría de Turismo Municipal (2019). *Perfil del turista y opinión de los servicios públicos y privados de Acapulco, Semana Santa 2019*. H, Ayuntamiento Constitucional de Acapulco/Secretaria de Turismo Municipal.

Secretaria de Turismo Municipal. *Compendio de Estadísticas Turísticas del Municipio de Acapulco*, varios años.

World Economic Forum (2019). *The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019. Travel and Tourism at a Tipping Point*. The World Economic Forum's Platform for Shaping the Future of Mobility.

World Tourism Organization (5 de septiembre de 2021). *Glosario de términos de turismo*. <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>

CAPÍTULO 10

PROBLEMÁTICAS SOCIO CULTURALES QUE DESENCADENARON LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SALVAJINA EN LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE SUÁREZ CAUCA- SUROCCIDENTE COLOMBIANO

Data de submissão: 08/05/2024

Data de aceite: 24/05/2024

Laura Xiomara Molano Agro

Trabajadora Social
Fundación Universitaria de Popayán
Integrante Semillero
Tra-sos Nortecaucanos

Lina Juliana Robayo Coral

Doctora en Educación
Docente Investigadora
Fundación Universitaria de Popayán

RESUMEN: El presente capítulo de investigación, tiene como objetivo conocer las consecuencias socioculturales generadas por la construcción de la represa salvajina en el municipio de Suárez cauca, sur occidente Colombiano, la cual se centra en el análisis de las situaciones problemáticas que viven las comunidades, el trabajo permite entender el carácter situacional de la comunidad suareña, ya que se encuentra inmersa a un megaproyecto hidráulico para generar energía, basado en la modernización y el desarrollo, el presente trabajo se suscribe en marco de la tesis realizada en el tema. Este trabajo se estructura teóricamente a partir de

la ecología política, la noción de cultura en los estudios culturales, y el trabajo social, como prismas que permiten la interdisciplinariedad para abordar este tipo de realidades.

PALABRAS CLAVE: Problemas socio culturales. Comunidad. Represa salvajina.

CONTEXTO

El municipio de Suárez Cauca se encuentra ubicado al suroccidente del departamento del Cauca, limita al norte y oriente con el municipio de Buenos Aires, al sur oriente y al sur con el municipio de Morales y al occidente con López de Micay; su altura sobre el nivel del mar es de 1050 m, y temperatura media de 27 °C. Está separado de Popayán por 107 km. Su extensión total es de 389,87 km², de los cuales 3,57 km corresponden a la parte urbana.

Limita al norte y oriente con el municipio de Buenos Aires, al sur con el Municipio de Morales y al Occidente con López de Micay, con una extensión de 389,87 km, de los cuales 3,57 km corresponden a la parte urbana.

Sus sectores económicos fundamentales son la minería, la cual se realiza en la zona Suroriental del municipio, la

agricultura con productos como el café, caña de azúcar, el frijol, el maíz, la piscicultura, la avicultura, y la ganadería.

En el año de 1989, mediante Ordenanza 013 del 1º de diciembre, la Asamblea Departamental del Cauca determinó a Suárez como un nuevo municipio, su nombre nació como homenaje al presidente Marco Fidel Suárez, el cual en el año de 1900 hizo construir la estación y la vía del ferrocarril para que este punto de la geografía colombiana surgiera económicamente.

La Salvajina Ciro Molina Garcés fue construida en los años 70, para frenar las inundaciones que se producían en el río Cauca, sobre todo en la región del Valle del Cauca, por otro lado, la producción de energía de esta central se estima en unos 270 megavatios.

Suárez posee una vía principal pavimentada, que comunica al municipio, con el departamento del Valle del Cauca y con Morales; La vía desde Jamundí (Valle del Cauca) a Suárez está siendo pavimentada en el año 2016, por lo que se encuentra en buen estado. Se puede ingresar por Santander de Quilichao o Morales (Cauca). Otras vías secundarias, que comunican al municipio con los corregimientos de la zona; igualmente existen pequeños caminos rurales que interconectan las diferentes veredas.

RESULTADOS

DE LA CURIOSIDAD A LA TRISTEZA

Nombre del entrevistado: Ismael Juanillo Mina – Autor del libro Salvajina Oro y Pobreza.

Edad: 54 años, nacido en el Municipio de Suárez Cauca.

Sobre la construcción de la represa salvajina en esa época tuvimos muchas expectativas, mucha curiosidad de las personas sobre un proyecto tan grande, y también surgió mucha curiosidad cuando empezaron a llegar las maquinarias que fueron unas volquetas muy grandes con llantas más grandes que una persona, motoniveladoras maquinarias que las personas no habían visto antes, a raíz de eso teníamos mucha curiosidad y expectativas altas sobre el proyecto; durante la posesión hubo mucha tristeza, porque muchos predios se dañaron para poder hacer la represa, compraron las fincas, los predios, las casas y todo se iba destruyendo la construcción, entonces hubo mucha tristeza de muchas personas, de igual manera tristeza de muchas personas que les tocó irse del pueblo porque les compraron las casas, a otros les daba alegría porque si no quieren estar en el territorio, pues vendían y como veían que tenían mucha plata eso causó mucha alegría por un tiempo, en la parte del oro hubo mucha euforia, la gente

vivía tranquila, contenta porque había mucho oro, vender oro en la mañana y en la tarde entonces había mucha plata, y con esa plata la gente se sentía bien.

La construcción nos trajo muchos inconvenientes porque en la parte minera fueron afectadas muchas personas, se perdieron minas, sus fuentes de trabajo para la extracción de oro se fueron abajo, otros salieron de la zona de donde estaban, se fueron a la ciudad y en la ciudad no les ha ido muy bien o sea que hubo una ruptura sociocultural, hubo desplazamiento y muchos otros factores negativos, entonces se considera que no se creó mucho beneficio.

En la comunidad antes se practicaba la agricultura y la minería en mayor escala y el comercio que estaba surgiendo, esas eran las actividades que más se practicaban, en cuanto a lo cultural había mucho respeto en las fiestas religiosas, se realizaban actividades de celebración, la fiesta de la virgen del Carmen, se hacían las ferias, se celebraba el día de blancos y negros en enero, el 25 de diciembre la Navidad y Nochebuena era muy diferente, la Semana Santa se celebraba con mucho regocijo y con mucha alegría, el Sábado Santo era una fiesta especial la cual caracterizaba el pueblo.

Hace mucho tiempo los problemas los resolvía el mayor del barrio o de la comunidad, el abuelo o el padre mayor ayudaba a resolver los problemas tanto de las familias como los conflictos de la comunidad.

La masacre del Naya como lo decían los libros y los medios de comunicación, fue un hecho muy triste y muy doloroso, fueron episodios que difícilmente quedaron en la memoria de los que se fueron, dejando un recuerdo fuerte y marcado para la memoria histórica de nuestro municipio.

En cuanto al conflicto armado, en Colombia se viene hablando de ello desde hace más de cincuenta (50) años, la represa salvajina lleva aproximadamente treinta y siete (37) años, entonces esto significa que ya había situaciones complejas en Colombia y en el territorio, acá se escuchaba de grupos armados pero muy remotamente y no había tanta incursión, no se veían los grupos armados tan marcados como en la actualidad.

SUÁREZ EN RUINA

Nombre del entrevistado: Geneida Lucumi.

Edad: Reside en el Municipio de Suárez hace 57 años.

Los recuerdos que tengo de la represa salvajina es que fue construida en 1985, en ese tiempo trabajamos, buscábamos oro, cosecharemos café y sacábamos leña del río, cuando vino la construcción de la salvajina todo eso se acabó y pues esperábamos con más expectativa de que hubiera generación de empleo, pero no fue así, fue lo contrario, porque venía gente de afuera.

Yo creo que se beneficiaron fue ellos porque teníamos nuestras tierras y las compraron a precios baratos y todo nos engañaron, quedó mucho desempleo, uno se sostenía con la minería y todo se acabó.

Antes de la construcción había mucha unidad, mucha generación de empleo, las tradiciones de nuestros ancestros se utilizaban, si se moría alguien íbamos al velorio, cantábamos toda la noche y también se rezaba, se repartía pan y todo eso, había gente que salía a festejar las culturas las danzas esas eran nuestras tradiciones que a través del tiempo y de las circunstancias se han ido perdiendo de generación en generación.

Antes había más unidad, más respeto hacia los mayores, había menos peligro, ahora hay mucho peligro, se perdió el respeto, la cultura y muchas de las tradiciones que heredamos de nuestros ancestros.

Los conflictos se solucionaban en la inspección de policía y a veces había diálogos, no había tanta problemática, en los tiempos de Navidad se hacía natilla, se hacían buñuelos y se repartieron en las casas, había mucha unidad, ahora ya nada de eso hay, si había personas con conflictos se les daba consejos y volvía la relación a estar estable, ahora ya todo es con la gente de arriba del campo del monte.

Respecto a los grupos armados, yo estuve en una reunión cuando estuvo Navarro, yo siendo parte de la organización de Suárez como municipio, él en la reunión manifestó, que ellos en la cordillera habían visto construir la represa salvajina, pero que, aún así, que tuviera conocimiento de que existiera no, en este tiempo si está más marcado los grupos armados aquí.

GUERRA Y DESCONSUELO

Nombre: Luis Enrique Huila- Líder social indígena.

Edad: 62 años.

Residente de la vereda Cerro Damian, Municipio de Suárez.

En la época de la construcción de la salvajina yo vivía en la finca y pues recuerdo que se quejaba mucho la gente porque compraron las tierras a precios muy irrisorios, lo que no valía, se taparon fincas, minas, plátano, café, no había caminos eso es lo que yo recuerdo y como campesino uno se queda sorprendido de ver tanta agua cuando se creó la construcción, en este tiempo las comunidades indígenas de la parte alta, uno como vive es de la agricultura porque yo vivo bastante distante detrás de la cordillera, cultivamos plátano, caña, frijol, se nos dificulta mucho para bajar insumos a la comunidad, lo mismo para traer los víveres de la cabecera, como la carne cosas así, porque la destrucción de los caminos no nos permitían bajar.

Como comunidad indígena, pensamos que tuvimos más bien problemas porque a pesar de que teníamos la construcción de la salvajina no había energía, no había vía, no había un desarrollo, ahora último ya porque las comunidades nos hemos ido organizando, puesto que ya se han ido viendo algunas mejoras, pero en ese tiempo era muy precaria la situación, en esa época la represa suministro energía un tiempo, ahora ya no.

En las comunidades indígenas y la cultura que hemos tenido es reunirse para hacer trabajos comunitarios y en las tardes nos reunimos con personas que tocaban la guitarra, y la gente iba a bailar, esa era la cultura, eso ya no se hace porque ya los muchachos de ahora ya, van cambiando de pensamiento de cultura, y ya eso no se ha vuelto a ver, esa ruptura sociocultural se dio a raíz de que la salvajina trajo consigo mucha gente de afuera y arrasó con muchas de nuestras costumbres.

Somos una comunidad unida, que para solucionar problemas nos reunimos todos, entonces los trabajos se hacen más fáciles por la tradición que todavía existe.

En cuanto a la masacre del Naya recuerdo que en esa época yo estaba viviendo aquí porque yo fui líder mucho tiempo, fui presidente de la junta de acción comunal mucho tiempo y después aspiré a ser concejal entonces sí, cuando la masacre como concejal pude ayudar por parte de la administración consiguiendo transporte para transportar algunos cadáveres para la zona de arriba, que había muestro en el naya de zonas de acá, era un conflicto de paramilitares que habían venido en ese tiempo y que querían apoderarse del territorio y quieren desterrar a la guerrilla, queriéndose apoderar del oro que había en la salvajina entonces a raíz de eso fue la masacre.

En la comunidad ya habían grupos armados rondando en las veredas, hace mucho tiempo si había gente armada, uno no sabía si eran grupos al margen de la ley o eran soldados, por eso nos tocaba andar calladitos, ahora se ve más concentrado los grupos aquí en el pueblo en este tiempo nos toca andar sometidos, porque ahora uno no puede ni conversar porque de pronto alguien escucha y van y dicen en este tiempo vivimos prevenidos hasta de hablar, con quien hablar y en que sitio, medir sus palabras, porque puede haber acciones negativas.

BONANZA DE ORO

Nombre: Eunice García.

Edad: 74 años.

Reside en la vereda Turbina vive en el municipio hace aproximadamente 64 años.

Cuando inició la construcción de la salvajina recuerdo que muchas personas se peleaban por sacar el oro, por qué esa era la riqueza del pueblo antes de la construcción,

la gente salía a rebuscarse en la obra por qué sabían que había una ola de oro impresionante, se peleaban entre sí por qué también llegó gente de afuera a robarnos lo que nos pertenecía, recuerdo que había un punto específico donde el oro abundaba y era en el muro de contención, se sentía un desespero por sacar todo lo que había.

La construcción a mi parecer en muchas cosas nos beneficia, por la parte del turismo, pero en otras no por qué la gente se tuvo que ir dejándolo todo por qué vendieron sus tierras, sus fincas y también se perdieron muchas especies

En la comunidad antes había mucha unión ahora ya no se ve, pues los grupos armados están en todos lados y son los que se encargan de solucionar los problemas de la comunidad antes no se hacía eso, era más interno, mucha gente se dedicaba a la agricultura y ahora ya casi no, nos dedicamos a la pesca ahora ya no por toda la contaminación que hay en el río.

Solucionamos los problemas siempre con la disposición de hablar, ahora todo es con violencia.

De la masacre del Naya recuerdo que fue algo muy conmovedor para muchas familias por qué mataban a mucha gente, recuerdo que en esos tiempos se veían los cuerpos como bajaban por el río, de toda la gente qué mataban.

Los grupos armados siempre han existido y han predominado en esta comunidad.

VIVIR FELIZMENTE

Nombre: Eberito Balanta Pineda.

Edad: 71 años.

Reside en el municipio hace 71 años.

Lo único e recuerdo es que el proyecto salvajina lo hizo la cvc en los años 60, en los años 80 empezó la construcción de la represa salvajina, la construcción se hizo con el propósito de generar energía y dando empleo a las comunidades sureñas y sus alrededores, cuyo causal la construcción de la represa salvajina, a pesar de muchas circunstancias de la vida nos trajo muchos problemas a nivel, social, a nivel económico, antes de la construcción había un desarrollo muy importante en cuanto a la agricultura, la minería, la balsería que era la extracción de material del río cauca y esas costumbres acabaron con nuestro sustento.

En el trabajo de la minería a veces trabajaban los agricultores, los que tenían su finca trabajaban en tiempos de verano, se iban también en los tiempos buenos al cauce para extraer el oro de aluvión y a su vez también se extrae el oro de filón, socavón y sus alrededores en todo aquello que vincula la minería y la agricultura todo eso quedó en la

zona del embalse, cuyo factor de desalojo nos trajo muchos problemas porque en medio de la situación la gente emigró a otras ciudades, otros se quedaron aquí, bueno en fin, la gente de plática que la cvc les compró las tierras, mejor dicho eso fue una limosna que les dieron, hoy en día la gente que salió de la zona está pasando mucho trabajo porque han querido regresar a trabajar y no encuentran donde, en medidas proporcionales, lo único que ha quedado de los mineros ha sido la cooperativa de los mineros en representación en el municipio, una entidad prestadora de servicio.

Antes de la construcción vivamos felizmente, trabajamos felizmente, la gente vivía y conseguía el pan de cada día de su sustento felizmente, era de una manera muy clara y correcta, nosotros vivíamos en una situación de que el municipio de Suárez por partes se conseguía la plática, se conseguía la comida, se conseguía lo que se podía conseguir.

Lo único que recuerdo de la masacre del naya que tengo entendido es que esa masacre la hicieron las autodefensas.

Antes de la construcción de la salvajina no había grupos armados en la comunidad, vivíamos en paz, vivíamos tranquilos, aquí no se sabía que era un guerrillero, que era un número nada, en esa ocasión al que se metía en esos cuentos era casero, pero eso lo desconocemos nosotros, no lo había.

Figura No 1 Fuente: Elaboración propia.





Como podemos ver en términos de solucionar los problemas de la comunidad , vemos que hay prácticas que se han perdido, anteriormente en el municipio de Suárez se practicaba la agricultura y la minería con más frecuencia como forma de sustento; con la llegada del mega proyecto salvajina han habido grandes impactos en la vida de la comunidad asentada en la zona ya que a raíz de ello la pérdida de las minas de oro disminuyó la sustentabilidad de los habitantes, originándose rupturas de los vínculos familiares y vecinales, creándose un desarraigo sociocultural, a raíz de que llegaron personas ajenas al municipio se crearon nuevas formas de relacionarse con el territorio, no fue posible seguir realizando labores agrícolas o de pesca, puesto que toda la tierra fértil fue inundada, como tampoco de minería dado que las minas quedaron tapadas por la obra salvajina, así las personas perdieron sus propiedades influyendo esto tanto en la vida familiar como en la cultural, social y económica. Por otro lado las costumbres culturales eran autóctonas de las comunidades negras se apreciaba la danza y el baile en forma de representación del territorio, las fiestas religiosas se celebraban con regocijo y respeto de lo cual queda muy poco, debido a que las personas nativas al municipio se desplazaron a otras partes por que les compraron sus propiedades, cambiando sus formas de vida.

La Construcción de la salvajina en vez de desarrollo sociocultural, trajo consigo sumir a la comunidad en la pobreza y el desarraigo, en la pérdida de calidad de vida, en el deseo de retorno de las personas que en su momento salieron forzosamente del municipio donde se perdió la protección de sus prácticas y tradiciones culturales.

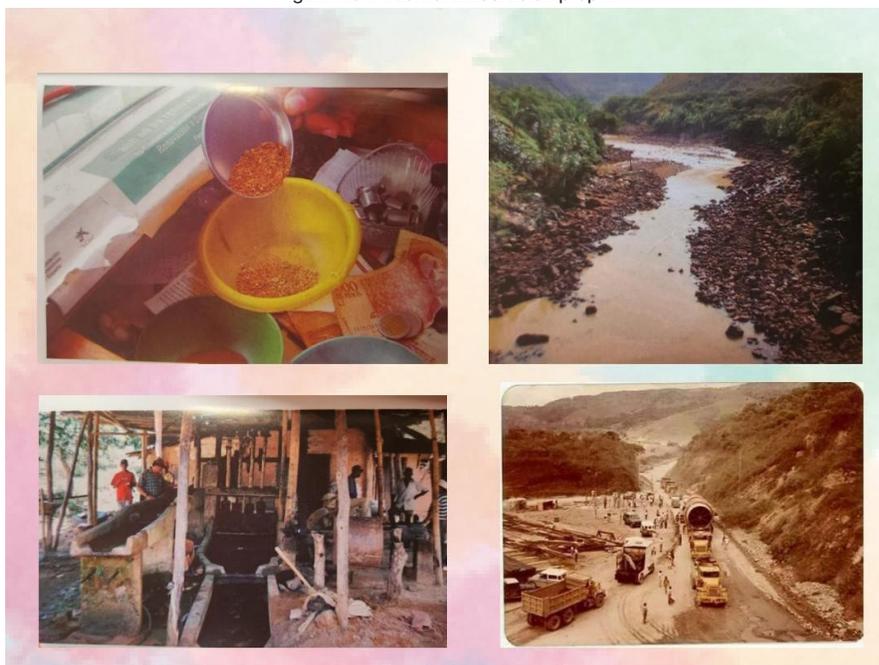
Así desde las voces y testimonios de sujetos sociales, en especial en la comunidad de Suárez, quienes desde sus experiencias, conocimientos y particularidad sociocultural pueden dar cuenta de lo sucedido a través de los años, con la llegada de la construcción de la represa salvajina.

Los impactos no solamente se producen en la cabecera municipal sino también en todas las zonas que se requiere para el proyecto hidroeléctrico salvajina, la simple llegada de un momento a otro de personas ajenas al territorio implica una situación conflictiva y más profundo se vuelve cuando el plazo de tiempo es más o menos largo, de este modo quedan efectos que la comunidad debe afrontar, algunas como secuelas insuperables, como la modificación de los patrones de vida, el cambio de costumbres, el incremento de aspiraciones e inconformidades.

Figura No 3 Fuente: Elaboración propia.



Figura No 4 Fuente: Elaboración propia.



Durante los momentos de la construcción de la represa LA SALVAJINA, se presentaron circunstancias que perjudicaron la movilidad de los habitantes, además de despojo y un forzado desplazamiento de comunidades que llevaban siglos en la zona, muchas cosas cambiaron, renovaron la dinámica de la comunidad y deforestaron demasiada fauna, sin embargo, con esto también se encontraron oportunidades como ingresos monetarios por la venta de comidas a los constructores, ofreciéndoles servicios de uso cotidiano y diario. Más, sin embargo, como hubo ganancias, hubo pérdidas.

El sustento de vida cambio de una forma radical, a raíz de la bonanza de oro que ocasionó la llegada de la construcción de la represa salvajina desencadenó problemáticas sociales y culturales que afectaron de una forma impactante a las personas, entre ellas el desenfrenado consumo de sustancias psicoactivas, por lo tanto, el conflicto cada vez era más grande, puesto que con la llegada de personas ajenas al municipio también se propagaron las enfermedades de transmisión sexual y consigo una problemática en cuanto a la salud. Los habitantes del municipio de Suárez lo recuerdan como un municipio rico en oro y en cultivos agrícolas, el cual se ve hoy de una manera distinta, ya que el proyecto salvajina no sólo inundó sus mejores minas si no que se llevó consigo costumbres de sus ancestros, cultura que los caracterizaba, separó grandes familias, se perdió la unidad y llegó el conflicto por tierras por oro y por muchas otras cosas que

caracterizan y hacen especial el pueblo y su gente, ya que era un territorio de paz donde se vivía de una manera diferente, hay mucha tristeza, pero también ganas de luchar por su territorio y todo lo perdido en aquella época.

Figura No 5 Fuente: Elaboración propia.



Figura No 6 Fuente: Elaboración propia.



Históricamente, el municipio de Suárez ha vivido oleadas de violencia que marcan a la población como un territorio de conflicto, la llegada de la construcción ha desencadenado una problemática preocupante que aún se vive y es el miedo que existe en la comunidad ante el temor sembrado por actores armados, quienes en su defecto son los encargados de solucionar sus conflictos; a raíz del proyecto salvajina la comunidad vio

con temor la entrada de las retroexcavadoras porque llegaron acompañadas de hombre armado, donde nadie puso resistencia contra semejante poder.

En cuanto a la masacre del naya en la comunidad se vivió una ola de pavor que obligó a muchas familias a refugiarse en otras ciudades, ya que la lucha de actores de armados por quedarse con su territorio y su riqueza era muy potente, muchos campesinos y mineros del municipio murieron en la lucha por su territorio por sus minas y sus riquezas, relatos de pobladores del municipio de Suárez narran la tristeza que se vivió en aquellos tiempos, de cómo los mismos habitantes ayudaban a recoger los cuerpos de sus muertos; fue un hecho aterrador que dejó una marca irremediable en el territorio.

Debido al mandato y la fuerza que lograron tener los actores armados en el municipio, se perdió la unidad y la forma de solucionar los conflictos cambió radicalmente, ya no se pacta un diálogo entre sí, sino que se acude a terceros creando terror e incertidumbre, por lo tanto, el miedo puede llegar a inhibir o restringir en cierta medida la acción colectiva o que se realice algún reclamo por la vulneración de sus derechos o la lucha por el territorio de los habitantes del municipio de Suárez.

Figura No 7 Fuente: Elaboración propia.



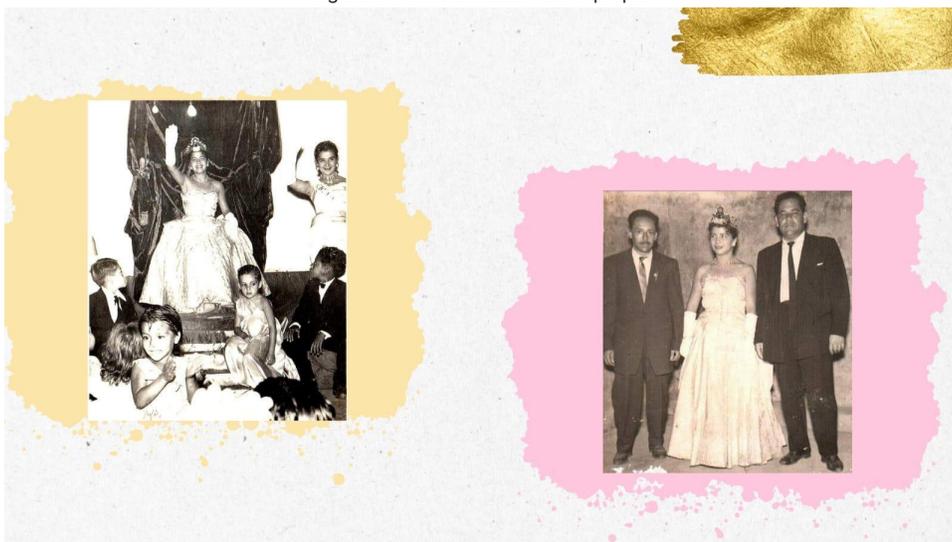
Ante la construcción de la salvajina la comunidad de Suarez, presentaba problemas de servicios públicos (energía), en donde, no contaban con la energía como fuente constante en su territorio, por otro lado, no se contaba con caminos para transportar víveres que sustenten la sobrevivencia de la comunidad de Suárez, además procesos como el desarrollo y crecimiento social del municipio estaban dados por perdidos, ya que los interesados en realizar la obra no pensaron en las consecuencias negativas que este

podría traerle al municipio, los habitantes del municipio en medio de los relatos cuentan con mucha tristeza que para ellos fue un proyecto lleno de engaños para la comunidad, se crearon muchas expectativas que no fueron reales, fue un impacto negativo que afectó mucho a la población, la lucha por los derechos que fueron vulnerados en aquella época aún se vive en el municipio, las ganas porque el municipio de Suárez se pueda reconstruir por aquello que se pierde a través de los años sigue viva, porque el desarrollo de este cada vez sea más positivo y que su gente viva en tranquilidad día a día sigue vigente y con más fuerza a través de los años.

Sin embargo, con la construcción de la represa la comunidad tuvo la oportunidad de acceder a beneficios como empleo en las obras, los servicios de luz, caminos aceptables para transportar los víveres de la comunidad e incluso el acceso a nuevos visitantes por la represa, promovió el turismo y el desarrollo y crecimiento de la comunidad y el municipio.

Finalizando el proyecto salvajina, el municipio queda consternado en una soledad relativa, sin empleo y sin actividades agropecuarias, ya que a raíz de que los campesinos obtuvieron empleo en las obras se produjo una desarticulación de la producción campesina donde abandonaron su producción transitoriamente, a raíz de ello muchas personas derrocharon su dinero y al finalizar la obra quedaron sin empleo y sin un sustento, porque las tierras estaban fértiles y algunas inundadas por la salvajina. Suárez

Figura No 8 Fuente: Elaboración propia.



Debido a que la cultura del municipio de Suárez, Cauca, está abarcado en su gran mayoría por una comunidad afrocolombiana sus costumbres vienen enlazadas por lo que los representa como miembros negros y sus ancestros africanos, costumbres como el

canto o procesos de cantos durante los velorios o entierros radicando que su esencia y creencias van basadas a sus antepasados y aún más cuando su fe radica que al muerto se despide con honores y alegría, por otro lado, la danza era una parte importante en las vidas de la comunidad de Suárez se hacían viernes culturales donde la danza era uno de los bailes más importantes, incluyéndose en cualquier proceso cultural del municipio, además procesos como concursos de belleza donde toda la comunidad era participe de estos eventos, donde se potencializaban espacios de recreación y aprendizaje para todo tipo de personas , festejos religiosos, celebración del día de blancos y negros y el festejo especial realizado los sábados santos. En cuanto a la sustentabilidad del municipio, la agricultura era un fuerte generador de ingresos, ya que los campesinos cultivan café, maíz, plátano, café entre otros, lo que con el pasar del tiempo y con la llegada de la salvajina disminuyó, muchos campesinos vendieron sus tierras o empezaron a sembrar cultivos ilícitos en el territorio.

Sin embargo, todo esto que los caracterizaba como población sureña poco a poco después de la construcción de la represa LA SALVAJINA fue perdiendo importancia para la comunidad, radicando su desinterés a la pérdida de una gran parte de la comunidad nativa.

REFLEXIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

En estos escenarios el trabajo social es un factor fundamental en la intervención social, por lo que es importante impulsar una discusión disciplinar y el ejercicio profesional hacia posiciones epistemológicas y metodológicas que permitan superar la racionalidad instrumental económica que ocultan los mega proyectos de los gobiernos nacionales.

Proponemos ubicarse profesionalmente en escenarios de conflictos eco territoriales desde lo que definimos como una “racionalidad territorial eco política” para orientar el acercamiento de la realidad en un ejercicio diagnóstico permanente y en diálogo con el resto de las fases de la intervención social, que tenga como punto de partida el rescate de la historia social y ambiental de los territorios para comprender la trayectoria socio histórica y las memorias colectivas de la relación sociedad-naturaleza de estos, y, por lo tanto, de los conflictos previos que hayan existido allí. Además, en esta racionalidad buscamos la incorporación, valoración y el diálogo participativo horizontal entre las diversas culturas y territorialidades existentes en las zonas en cuestión, integrando las perspectivas ciudadanas, ecológicas con las matrices indígenas comunitarias ancestrales para la acción profesional; procurando develar e incorporar las demandas y utopías de los actores territoriales respecto al futuro de los territorios, comprendiendo a la naturaleza y

a los seres humanos como sujetos de derechos de diversa índole. Buscamos también dar cuenta de las diversas redes sociales, actores y territorialidades comunitarias existentes y en su relación con los bienes comunes naturales en el territorio como punto de partida, donde se identifiquen espacios y oportunidades para una gestión situada, territorial y participativa de los bienes comunes naturales, otorgando suma importancia a los impactos de las actividades económicas en el mediano y largo plazo.

El trabajo social constituye un importante actor para la implementación de estos megaproyectos extractivistas en los territorios locales, ya que en nuestra acción profesional asumimos junto con las comunidades afectadas los impactos negativos de carácter económico, político y sociocultural que producen los diversos mega-proyectos en desarrollo, para controlar los territorios locales, los tejidos sociales y bienes comunes naturales porque somos una disciplina que se ubica en un espacio estratégico de interacción entre diversidad de actores.

En el quehacer profesional nos enfrentamos a comunidades que se dividen en esta lucha por la territorialidad de los espacios de vida. Los trabajadores sociales tienden a tener un campo de acción profesional que se va entretejiendo de la mano con las organizaciones y actores locales que levantan sus territorialidades como el eje de su reivindicación social.

Desde el escenario del trabajo social se pueden enfrentar contextos de una manera más integral, estratégica y situada, por ende es necesario profundizar reflexiones y perspectivas profesionales que nos permitan identificar algunas realidades; el trabajo social nos permite velar por la defensa de los derechos humanos, ya que en el caso de los mega-proyectos esta es una de las problemáticas más latentes, la justicia social y ambiental, el respeto por la autodeterminación tanto de las personas como de las comunidades.

Los conflictos eco territoriales son una muestra de los nuevos escenarios que enfrentan numerosas comunidades, en las que se generan complejas realidades que desafían al trabajo social como profesión, los conflictos eco territoriales permiten involucrar al trabajo social a través de diversos actores en los territorios donde son existentes las desigualdades sociales y las relaciones de poder, es relevante expandir y profundizar espacios de reflexión desde esta profesión para analizar, investigar, comprender y enfrentar nuevos contextos y con ello crear perspectivas transformadoras.

De igual importancia como profesión es necesario integrar perspectivas y estrategias que permitan considerar con mayor importancia la opinión de las personas y comunidades afectadas, en este caso poder garantizar el derecho a la información, el derecho a decidir soberanamente sobre el rumbo de sus territorios donde el trabajo

social se centra en ser facilitador y garante de la democracia territorial a través de la acción profesional.

Para los habitantes del municipio de Suárez cauca que han visto su territorio casi perdido por estos procesos, la acción colectiva se ha convertido en una herramienta y estrategia enfocada en nuevas alternativas para la defensa de su territorio, es relevante tener claridad que la idea del cambio surge a través de una historia en común de algo que permaneces de una manera individual y colectiva.

A partir del quehacer profesional se requiere reconocer y comprender el contexto en el que la comunidad vive de una manera más profunda, se basa inicialmente en entender la realidad que atraviesa cada persona, de esta manera nos permite observar cada punto de vista de forma respetuosa y darse cuenta de los procesos con más claridad; entretejiendo un camino para conseguir el cambio deseado, convirtiendo la acción profesional en un ente clave para lograr la transformación de las comunidades afectadas por este tipo de proyectos que a través del tiempo deterioran sus raíces.

A raíz de ellos hoy en día, el conocer la historia de Suárez como comunidad y su proceso a causa de la llegada de la construcción de la represa salvajina permite que esta historia no se quede en el olvido, puesto que sus habitantes han rescatado la memoria histórica del municipio, y las distintas voces que hoy por hoy nos comparten sus saberes acerca de tan importante tema, simbolizan significados, el sentido de pertenencia, el amor por su territorio, los saberes ancestrales que siguen estando presentes, pero que lastimosamente sus prácticas acabaron; todas y cada una de las historias contadas por pobladores nos trazan un camino permitiéndonos entender que hay formas de resistencia que ayudan a tejer memorias.

Trabajo social dentro de los territorios marcados por la desigualdad social se debe apoyar el fortalecimiento de los procesos colectivos y potenciar las vías jurídicas para garantizar los derechos sociales y culturales; es necesario fortalecer los procesos colectivos y trabajar de la mano con la comunidad como estrategia que permita una acción liberadora y humanizadora.

A lo largo de la investigación se logra evidenciar los cambios en las dinámicas territoriales en el municipio de Suárez, producto de la construcción de la salvajina construida en la década de los 80 's hasta el momento la cual alteró evidentemente de forma negativa e imprevista la vida de su comunidad.

Lo anterior convocó la acción colectiva en pro de la defensa del territorio y la reivindicación de los derechos colectivos, por lo que nos lleva a reflexionar a través del trabajo social como profesión para reflexionar para buscar alternativas transformadoras

humanizadas. Permite hacer respetar diferentes opiniones de la sociedad a partir de ello para que no se estandarice ni se imponga una visión de desarrollo fuera de sus marcos culturales y sociales.

Se debe potenciar la resistencia cultural desde la autonomía, ésta logrará que la comunidad persiga su visión de desarrollo y que trabaje unida para ello, el trabajo social debe aportar la recuperación de la memoria histórica como punto principal para forjar la identidad de la comunidad.

“El Trabajo Social puede contribuir a facilitar las condiciones para que, sin violar el derecho a la autonomía de los pueblos, sus opciones sean reconocidas y respetadas en la sociedad mayoritaria. La incidencia social y política ante el Estado y las entidades de gobierno con responsabilidad y competencia en la protección y ejercicio de los derechos de los pueblos como principal estrategia es un campo de acción en el cual Trabajo Social tiene un importante papel “El Trabajo Social promueve el cambio social, la solución de problemas en las relaciones humanas y el empoderamiento y la liberación de las personas para el alcance del bien-estar. Empleando teorías sobre el comportamiento humano y los sistemas sociales, el Trabajo Social interviene en los puntos de interacción de las personas con su Medio Ambiente y está presente de manera importante en casos en los que son patentes las divisiones sociales, por ejemplo, la religión, el género, la etnicidad y la “raza”, la orientación sexual, etc. Por ello, los principios de los derechos humanos y la justicia social son fundamentales para el Trabajo Social.” (Grueso, 2013: 127).

De acuerdo con Grueso (2013), la acción social, desde el enfoque de derechos, implica el reconocer a los sujetos como portadores de derechos y eso tiene que ver con la autonomía, con la gobernabilidad, con potencialidad de visiones de desarrollo distintas, tiene que ver con que la pluralidad y la democracia del Estado colombiano, por lo que implica que tenga opciones de desarrollo distintas y hacia ello camina la comunidad de Suárez, invitando al profesional del Trabajo Social a que lo acompañe en este transitar.

“El papel del Trabajo Social no puede limitarse solo a denunciar las injusticias e inequidades que ocasiona el sistema capitalista o el modelo económico neoliberal; debe brindar herramientas para enriquecer la lectura que hace la gente de su realidad a partir del reconocimiento de sus previos marcos interpretativos y ampliar sus visiones de futuro a partir del diálogo con las aspiraciones y anhelos cotidianos de la gente”.[...] Aquí, la acción colectiva debe ser “política en la medida en que evidencia el carácter político de todas las esferas de la vida social, confronta al Estado y sus políticas, politiza los sujetos que participan en ellos y amplía las fronteras de la democracia y la ciudadanía.” (Torres, 2007: 116)

A partir del estudio de los enfoques que desde el Trabajo Social se han desarrollado en torno a la intervención con grupos étnicos, se identifica que un debate central que emerge y que parece encadenar la mayoría de las posturas es el posicionamiento ético de la profesión.

Banks (1998) por ejemplo señala que los códigos de ética deben reflejar las perspectivas de toda la comunidad y no solo las de unas partes fragmentadas. Mientras unos autores expresan el compromiso del Trabajo Social con la equidad y la justicia social como medios para posicionar nuevos valores culturales que abracen la diversidad de pueblos (Graham 1999), otros arguyen que es en la práctica profesional cuando surgen nuevos valores que le permiten a los profesionales enfrentar las situaciones diarias. Estos autores a su vez proponen una reflexión sobre tales conocimientos emergentes que se construyen como saberes locales marcados por las particularidades del contexto.

El Trabajo Social desde hace varias décadas siempre se ha interesado de manera reflexiva por la cuestión étnica. Inicialmente lo hizo transformando los métodos clásicos del Trabajo Social y cuestionando las estructuras de opresión y dominación. Estos avances no solo permiten estudiar hoy en día las desigualdades sociales que enfrentan las poblaciones negra, afrocolombiana, palenquera y raizal en Colombia, sino que constituyen otros valiosos pilares para impulsar la discusión sobre el abordaje de la cuestión étnica desde el Trabajo Social.

CAPÍTULO 11

MAPPING OF THE DILEMMA OF MINING AGAINST FOREST AND CONSERVATION IN THE LOM AND DJÉREM DIVISION, CAMEROON

Data de submissão: 01/07/2024

Data de aceite: 18/07/2024

Igor Casimir Njombissie Petcheu

Global Mapping and
Environmental Monitoring
Yaoundé-Cameroon

Mesmin Tchindjang

University of Yaoundé I
Faculty of Letters, Arts and
Social Sciences
Department of Geography
Yaoundé Cameroon
<https://orcid.org/0000-0002-3129-1467>

Eric Voundi

The University of Ebolowa
Department of Geography
Yaoundé-Cameroon

Philippe Mbevo Fendoung

The University of Douala
National Higher Technical School
Douala Cameroon
<https://orcid.org/0000-0002-2701-5830>

Unusa Haman

Ministry of Environment
Protection of Nature and Sustainable
Development
Yaoundé-Cameroon

Frédéric Saha

Global Mapping and
Environmental Monitoring
Yaoundé-Cameroon

ABSTRACT: Mining practices in Cameroon began since the colonial period. The artisanal mining sector before independence contributed to 11-20% of GDP. Also, Cameroonian forests have a long history from the colonial period to the present. The objective of this research in the Lom and Djérem division is to study, apart from the proliferation of mining licenses and actors, the dilemma as well as the impact of the extension of mining activities on the degradation of forest cover. First of all, we use geospatial tools through multi-temporal and multi sensor satellite images (Landsat from 1976 to 2015, IKONOS, GEOEYE, Google Earth) to map the dynamic of different forms of land use (mining permits, Forest management unit-FMU and protected areas of permanent forest estate) and highlighted paradoxically the conflict of land use. Secondly field investigations allow us to collect data on the number of permits and the main mining societies in the area. Since 2003, the rich potential of the Cameroonian subsoil attract many foreign investors with over 600 research and mining permits already granted during the last decade. Of the 160 licenses granted in the whole country, half are from the Eastern Region and Lom & Djérem

has 29 licenses straddling its territory. The number of companies holding exploration permits increased from just one in 2003 to more than 40 companies in the Eastern Region. As land use is concerned, we notice a decline of 60% of the forest while savanna is increasing. In this region devoted to conservation, totalling protected areas yields an area of 505,669.77ha (19.38 %), compared to 1,823,589.66 ha (69.89 %) of mining permits and there is the dilemma. We came to the conclusion that the rhythm of issuing mining permits and authorizations in this forestall zone is so fast that one can wonder whether one could still find a patch of forest within 50 years.

KEYWORDS: Bétaré-Oya. Deforestation. Dilemma. Lom & Djérem. Mining.

MAPEAMENTO DO DILEMA DA MINERAÇÃO CONTRA A FLORESTA E A CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DE LOM E DJÉREM, CAMARÕES

RESUMO: As práticas de mineração nos Camarões começaram desde o período colonial. O sector mineiro artesanal antes da independência contribuiu para 11-20% do PIB. Além disso, as florestas camaronesas têm uma longa história desde o período colonial até o presente. O objectivo desta investigação no departamento de Lom e Djérem é estudar, para além da proliferação de licenças e actores mineiros, o dilema, bem como o impacto da extensão das actividades mineiras na degradação da cobertura florestal. Primeiramente, utilizamos ferramentas geoespaciais através de imagens de satélite multitemporais e multisensores (Landsat de 1976 a 2015, IKONOS, GEOEYE, Google Earth) para mapear a dinâmica das diferentes formas de uso do solo (licenças de mineração, Unidade de Manejo Florestal-UMF e áreas protegidas de propriedade florestal permanente) e destacou paradoxalmente o conflito de uso da terra. Em segundo lugar, as investigações de campo permitem-nos recolher dados sobre o número de licenças e as principais sociedades mineiras na área. Desde 2003, o rico potencial do subsolo camaronês atrai muitos investidores estrangeiros, com mais de 600 licenças de investigação e mineração já concedidas durante a última década. Das 160 licenças concedidas em todo o país, metade são da Região Leste e a Lom & Djérem departamento possui 29 licenças abrangendo o seu território. O número de empresas detentoras de licenças de exploração aumentou de apenas uma em 2003 para mais de 40 empresas na Região Leste. No que diz respeito ao uso da terra, notamos um declínio de 60% da floresta enquanto a savana aumenta. Nesta região dedicada à conservação, a soma das áreas protegidas rende uma área de 505.669,77ha (19,38%), em comparação com 1.823.589,66 ha (69,89%) de licenças de mineração e aí está o dilema. Chegamos à conclusão de que o ritmo de emissão de licenças e autorizações mineiras nesta zona florestal é tão rápido que podemos perguntar-nos se ainda conseguiremos encontrar uma mancha de floresta dentro de 50 anos.

PALAVRAS-CHAVE: Bétaré-Oya. Desmatamento. Dilema. Lom & Djérem. Mineração.

1 INTRODUCTION

Mining international context is characterized by a strong demand for minerals like gold, aluminum, cobalt, iron, diamond, etc. The provision of these is difficult to satisfy, due to political instability in the major producing countries (South Africa, Congo DRC,

India, Central African Republic, etc.). It rose up a dramatic rise in prices. As Cameroon is concerned, before independence, the artisanal mining sector contributed to 11-20% of GDP, nowadays, the mining sector only accounts for less 1% of Cameroon's GDP because of trafficking, misappropriation of production or poor governance. It should also be noted that the highly lucrative character of mining involves a preference for this activity at the expense of the sustainable management of communal and state forests.

Mining, which was very old in Cameroon, remained artisanal and marginal until the beginning of the 1990s, the date of the first attempts to organize the sector by the various actors. However, the mining circuit in Cameroon remains complex; both in terms of legal operating procedures and government statistics as well as in terms of production and especially the number of operators. In addition, this sector currently has two faces, a craft sector strongly implanted and in full effervescence, a modern sector that is still embryonic. In artisanal mining, it is estimated that more than 15,000 people are involved in this activity on a full-time basis. The government's efforts to organize this activity have resulted in the creation of the CAPAM (Support Framework for Mining Crafts) in 2003, whose tasks include: technical supervision of operators and channelling their production to formal frameworks. The modern sector, destined to develop within Cameroon's ambitions for development, aims to explore, exploit and transform deposits. CAPAM has been replaced by SONAMINES (National Society of Mines) in 2020 and its mission consisted to the development and promotion of the mining sector in Cameroon. The Eastern region, which is extremely rich in mineral resources, is subject to enormous greed from large operating companies. The same region is where industrial forestry concessions have been established the longest, resulting in conflicts and overlaps between Forest Management Units (FMUs), protected areas and mining permits.

At the beginning of the 3rd millennium in Cameroon, mining is at the centre of all issues and raises debates depending on whether one is an economist, a forester, an ecologist, an administrator or a conservator. Indeed, conservationists are seen as detractors whereas economists find a good source of income for the state and for the populations. To better understand this situation, we must start from the rapid spatial expansion of mining activity for about 15 years. Secondly, we must analyse the consequences of this development and the related controversies. Indeed, in the current literature, even in countries with a long tradition and experience in this field, social costs and environmental impacts are not always easily controlled. The role of remote sensing and GIS is crucial in this process, both in terms of quantitative assessment of the areas occupied and the land use in the areas of exploitation, but also in terms of ecological and socio-cultural impacts. Three main questions raised up: how to reconcile mines and

conservation of the Lom and Djérem forestall massifs? How to combat poverty and land conflicts emanating from this activity? How to sustainably exploit existing mines and forests by avoiding conflicts of land use?

Among the assumptions arising from this problem, we can note:

- The unbridled and uncontrolled development of artisanal mining and the negligent granting of exploration or mining permits which have a considerable impact on ecosystem fragmentation, forest degradation and deforestation. In addition, extractivism mortgages conservation.
- This development could, in the absence of integrated activities (agriculture and livestock farming), jeopardize food security (abandonment of food speculation for mines), affect the health of minors, increase poverty and loss of identity of indigenous peoples Due to the disappearance of the forest patrimony of which they have long been dependent and guarantor). There is a lack of zoning and a resurgence of conflicts.

The objective of this research in the Lom and Djérem is to study the environmental impact of the extension of mining activities on the degradation of forest cover outside of the multiplication of permits and actors. The assessment of this dynamics requires the superimposition of the various forms of land use (mining permits, FMUs and protected areas in the permanent forest domain) and the resulting conflicts over land use. Specifically, the study will:

- draw up a typology of mining permits and authorizations in the Department of Lom and Djérem;
- assess the impact of mining on degradation of forest cover in terms of degradation and reduction of forest area, loss of biodiversity, habitat fragmentation and impact on forest management;
- evaluate by diachronic mapping the forest dynamics linked to mining in terms of conversion of forest areas into mining fields through the clean cut of the forest and destruction of natural habitats;
- Studying the superimposition of mining permits and forest conservation areas; it is a question of evaluating by superimposed mapping the current status of the permits of exploitation and their geographical position in relation to the protected areas; Forests and forests.

The use of geospatial tools coupled with a careful field survey allowed us to monitor the evolution of permits and the development of these activities.

2 THE STUDY AREA

2.1 CAMEROON MINING CONTEXT

With just over 19 million hectares of dense rainforests, Cameroon is one of the four main forestall countries of the Congo Basin (Wasseige 2014). Its forest area covers about 42% of the national territory. It has a fairly large and diverse ecological and floristic potential with more than 600 species, 300 of which can be marketed in the form of timber, of which only 60 are currently exploited (FAO 2005). It contains one of the richest and most varied fauna of the continent (FAO 2005, MINEF 1993, Eba'a Atyi et al., 2013).

The forestry sector remains an important source of revenue for the Cameroonian government. The Forest Law of 1994 amended in 2009 introduced a framework setting the benefits for local communities. . In accordance with this law and subsequent regulations, 50% of the RFA goes to the treasury, 20% to the FEICOM, 20% to the local council and 10% to the local communities.

As in the forestry sector, Cameroon is a country with diverse and unequally distributed extractive resources throughout its national territory and attractive to investors. Since the publication of the Investor-Friendly Mining Code of 16 April 2001 (revised in 2010 and 2016), 167 exploration licenses and 5 mining permits have been issued for only 40% of the Cameroonian territory explored.

2.2 THE LOM & DJÉREM DIVISION

The target area studied is the Lom & Djérem, one of the four administrative divisions of the Eastern Region of Cameroon. This division with 08 districts (Garoua Boulai, Bétaré Oya, Bélabo, Diang, Bertoua 1, Bertoua 2, Mandjou, Ngoura), hosted the Bélabo council forest, the Kobungunda protection forest and two protected areas: Mbam & Djerem and Deng-Deng National Parks. The Eastern Region of Cameroon covers an area of more than 109 002 km², which represented about 1/4 of the total Cameroon area. This region borders with the Central African Republic.

From a geomorphological point of view, the Lom & Djérem is part of the South Cameroon plateau with an altitude ranging from 600 to 900 m, built on geological formations rich in quartz, kaolinite, goethite and gibbsite (Kuété 1990). The entire landscape lay on a Precambrian plateau belonging to the Mbalmayo-Bengbis series (Gartlan 1989). The soils are ferrallitic red, clayish, soft and permeable with little humus. A dense hydrographic network drains the Lom & Djérem. In fact, the two main rivers which form part of the Congo River basin throw themselves in the Sanaga.

The study area belongs to a warm and humid equatorial climate comprising 4 seasons; two rainy seasons that stretch from March to June and September to November, and two dry seasons from December to February and July to August. The average annual temperature is 24°C and annual rainfall is between 1,180 mm and 2,000 mm. The annual thermal amplitude between the hottest and coldest months is 2°C. Evapotranspiration is between 1,150 and 1,300 mm per year (Suchel, 1988).

The vegetation of Lom & Djérem is schematically broken down between the rain forest (most protected areas) and a forest-savanna mosaic (in the north). Within these two groups, there are different flora facies: semi-deciduous forests, secondary forests, gallery forests and swamp forests, grassy and wooded savannahs (Letouzey, 1985). The diversity of these habitats and the landscapes they make are potentially attractive to visitors. These ecosystems are all the more spectacular because they are crossed by large rivers (Lom, Pangar, Djérem and Sanaga rivers) with deep valleys, offering wide panoramas.

The forest is not only more preserved, but it is home of more “patrimonial” species; particularly the great apes (chimpanzees and gorillas). Other forest species likely to be encountered in the parks are: black colobus, bush pig, *hylocherus*, aquatic chevrotain, sitatunga, buffalo, etc. Although extensive inventories have not yet been carried out, avifauna, herpetofauna and entomofauna also seem to be of interest.

The Lom & Djérem has a population of 275 784 inhabitants, a density of 10.57 inhabitants per km² (BUCREP, 2010) which is one of the lowest in Cameroon. Populations tend to concentrate around urban centers, notably Bertoua and Bétaré Oya.

In this forest zone, climate and soil quality are favourable to subsistence farming (tubers, bananas, maize, etc.) and cash crops (robusta coffee, cocoa, palm, rubber, etc.). In the savannah zone, agriculture is mainly subsistence farming, which is a grazing area for herds and even transhumant coming from the more northerly regions. The Eastern Region is perceived as the Cameroonian El Dorado. The first attempts at mineral exploration date from the colonial period. Undoubtedly, gold is the first mineral discovered. From 1933 to 1942, about 717kg of this precious metal was pulled annually from the basement.

3 METHODOLOGY

Mining has become a very sensitive activity in the World and particularly in Cameroon at four levels: social, political, economic and environmental. Its social and environmental impacts are decried in many countries. It is for this reason that the methodology used has been broadly mixed and includes 5 complementary and integrated

steps, including documentary research, acquisition of satellite imagery, image processing, qualitative field observations and participatory surveys, data treatment Survey and their integration and combination with GIS. The 10 Landsat images (MSS, TM, ETM +, Landsat 8) and SRTM images were downloaded from Maryland's GLCF site. They are staggered from 1976 to 2015. The 16 SPOT images were provided to us directly by the GEOST team during on June 16th, 2015. Finally, IKONOS (2 images) and GEOEYE (6 images) coming from Digital Globe were purchased from the authorized distributor GEOCOM. The Bétaré-Oya Google Earth images were cut from the site and processed. If the Landsat images were complete, the SPOT images did not cover the entire Lom & Djérem.

In addition, we uploaded Google Earth images (10) that focus on Bétaré Oya and its outskirts as well as the Deng - Deng National Park. The Interactive Forest Atlas (version 3.0) edited by WRI & MINFOF (2013) was also consulted to view the permits before superimposing to other land use on GIS.

The processing and interpretation of the images thus acquired were organized in several stages and several integrated teams:

Pre-processing and application of filters to visualize and recognize targets. The difficulty here was the recognition of artisanal mining in the images. We were able to spot them along the rivers and a first team of 03 people was in charge of visualization and recognition. The opening and viewing of Google Earth images for different sectors has also been of great help, especially along the rivers, where gold extraction is alluvial.

A second team of 02 people worked on supervised image classification under ENVI 4.7 and ERDAS 2014. These classifications have enabled us to highlight dynamics and changes in land use; which we subsequently supplemented by fieldwork. In addition, the land cover area (Mosaic savanna forest, dense forests of high conservation value, secondary forest, savannahs, mines, etc.) was assessed. The layers thus obtained have been vectored and integrated into a GIS.

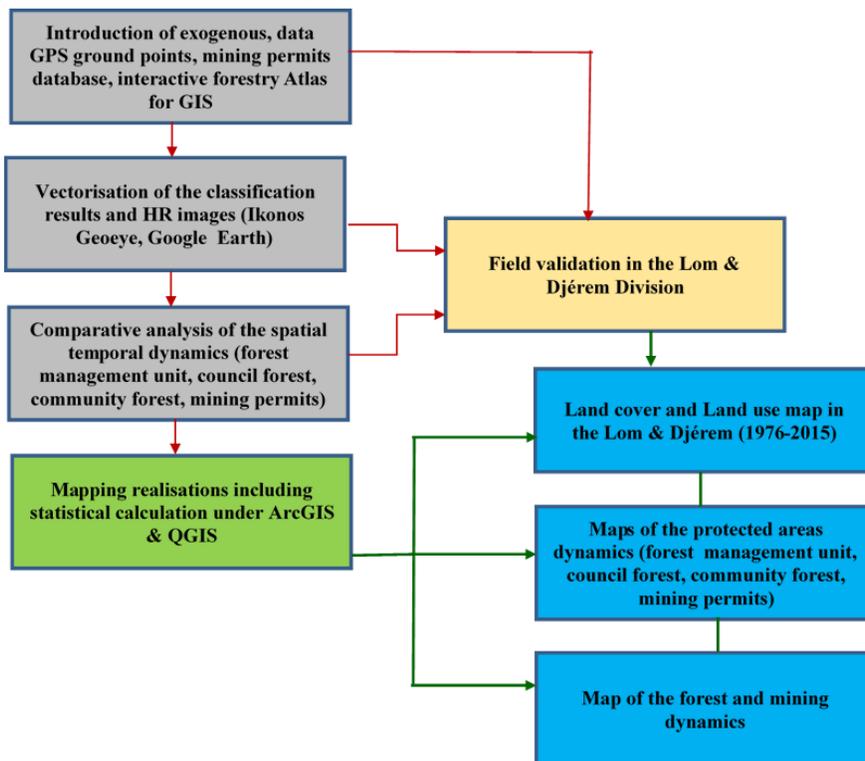
A third team of 02 people worked on ARCGIS10.0 and QGIS 2.8 digitization of very high resolution images (GEOEYE, IKONOS, and Google Earth). This has allowed not only to refine the areas but also to observe the attack of forest and forest conservation areas through artisanal mining. This has been very helpful in identifying land use conflicts.

The fourth team carried out the mosaicking of the treatments / classifications and the production of the synthesis maps by year on the land use dynamics in the Lom & Djérem division under ARCGIS 10.0 and QGIS 2.8 after integration of the collected data coming from the field survey.

In addition, mining permits and other exploration permits collected during the field surveys were entered under Excel. This database has been integrated into the GIS and

help to compare the areas proposed by the mining authorities with those obtained from the GIS on the basis of the corresponding geographical coordinates (figure 1).

Figure 1. Methodological flow chart.



We have detected many errors in the allocation of mining permits and licenses in Cameroon. This allocation appears to be based on the maps 1: 200 000, which is subject to enormous misunderstandings, overlap and multiple conflicts.

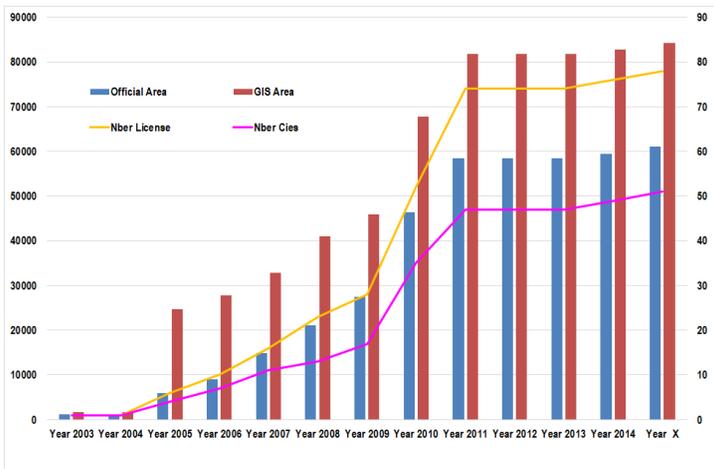
4 RESULTS AND INTERPRETATION

The results are presented in two subsections. The first one will deal with the evolution of mining licenses while the second concerns, the mapping of the land use dynamics.

4.1 EVOLUTION OF THE MINING PERMITS

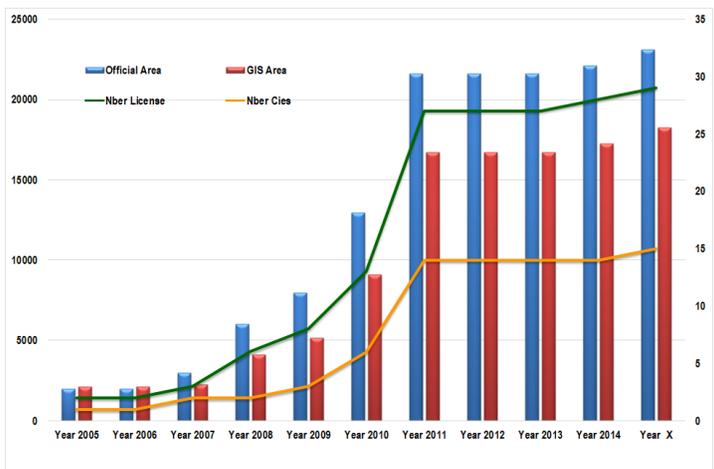
On the basis of the archives of permits and authorizations obtained from the Lom and Djérem Divisional Delegate of Mines, we have built charts (figures 1-2) which show the situation of the mining permits in Eastern Region since 2003 (Figure 2) and in the Lom & Djérem Division since 2005 (Figure 3).

Figure 2. Mining permits granted to the Eastern Region of Cameroon since 2003.



Source: Field surveys 2015 and Tchindjang et al., (2015).

Figure 3. Mining licenses granted to the Lom & Djérem Division since 2005.



(Field surveys 2015 and Tchindjang et al., (2015)).

Compared to the rest of the territory, these exploration licenses account for at least 70 to 80% of the Lom & Djérem territory compared with 50-70% of the Eastern Region area (figures 4-5) . Of the 160 licenses granted in the whole country, half are from the Eastern Region and Lom & Djérem has 29 licenses straddling it territory.

Figure 4. Mining Permit of the Lom & Djérem Division.

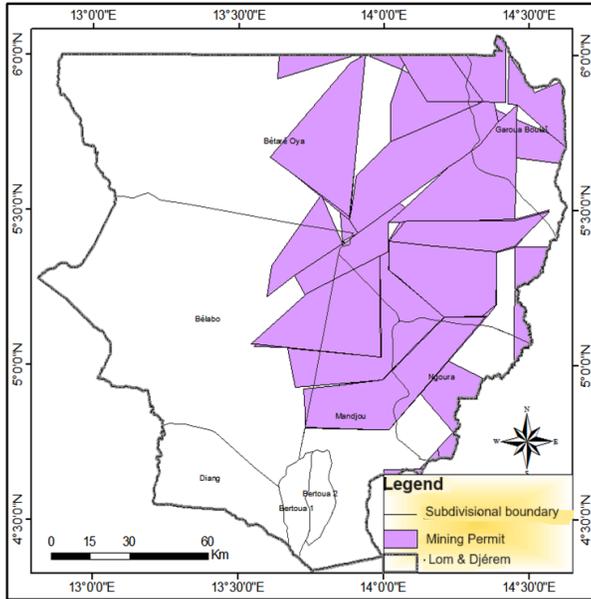
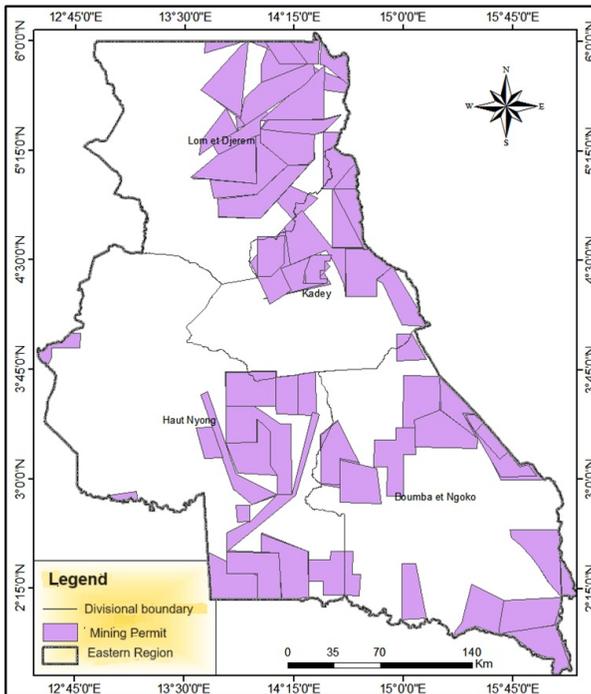


Figure 5. Mining Permit in the Eastern Region.

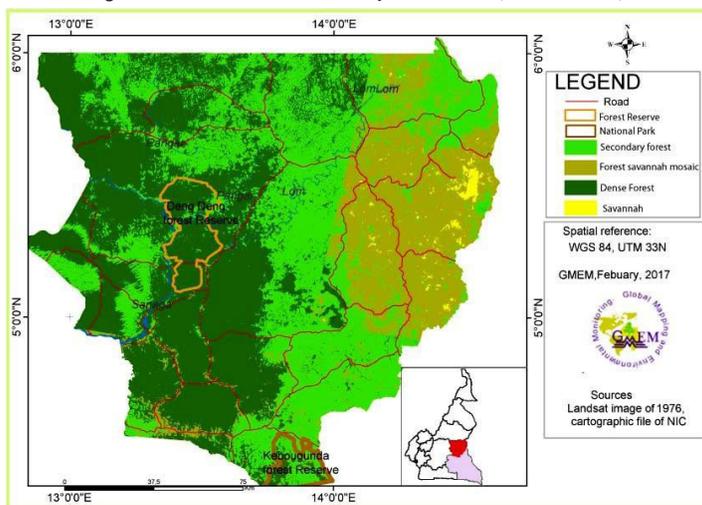


We found that the official licenses granted do not always match with those obtained on GIS. The number of companies holding exploration permits increased from just one in 2003 to more than 40 companies in the Eastern Region (Figure 2) and 15 in Lom & Djérem (Figure 3). Such a result shows the extent of land use in this area once known for its forest resources and which is currently experiencing difficulties in integrating the various activities on its soil; there is the dilemma.

4.2 LAND USE DYNAMIC MAPPING

Land use maps were obtained after processing and classification of Landsat images. Figures 3-7 show these maps and it is curious to observe on filed survey that the exploration licenses become operating permits and it is difficult to distinguish them. In 1976, the forest covered more than 2/3 of this territory (Figure 6).

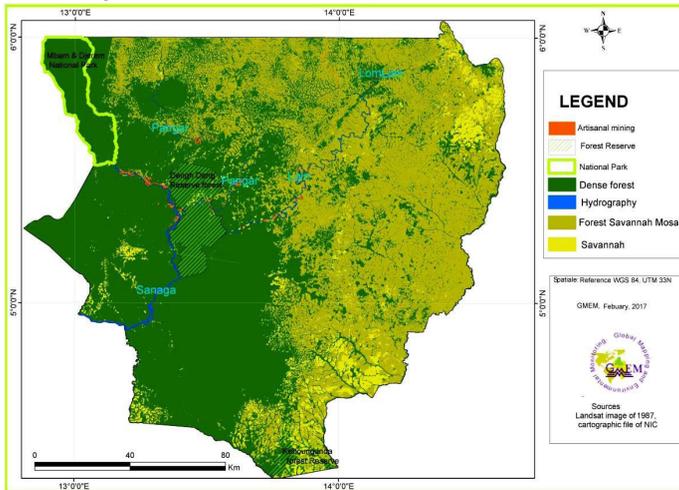
Figure 6. Land use in the Lom & Djérem in 1976 (Landsat MSS).



In 1976, the Lom & Djérem hosted 4 types of vegetation: dense forest, secondary forest, forest-savannah mosaic and savannah. As conservation is concerned, there were 2 protected areas: the Kobungounda Forest Reserve and the Deng-Deng Reserve. The artisanal gold exploitation has not yet begun.

But in 1987, the Lom & Djérem shows a noticeable change with the occurrence of artisanal mining, which proceeded by exploring the valleys of rivers, including the Lom and Pangar rivers (Figure 7).

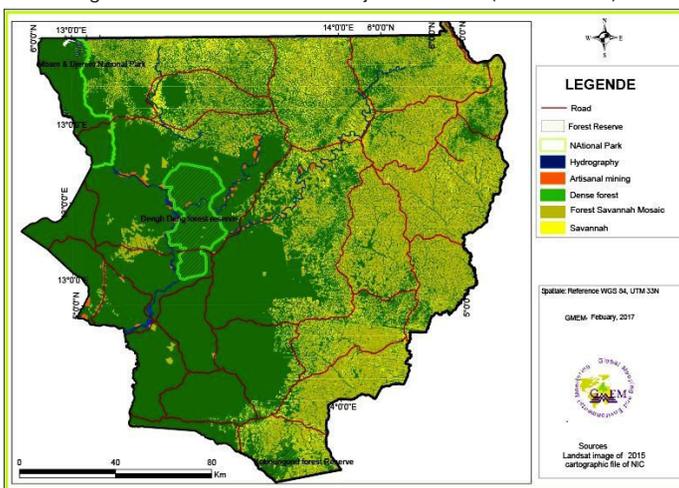
Figure 7. Land use in the Lom & Djérem in 1987 (Landsat TM).



However, the dilemma began at this area with is the forefront of the conservation in Cameroon. What is worrying is the disappearance of secondary forest in favor of the mosaic savannah forest and savannahs. As regards conservation, apart from the two previous reserves, the Mbam and Djérem National Park is added to these two protected areas.

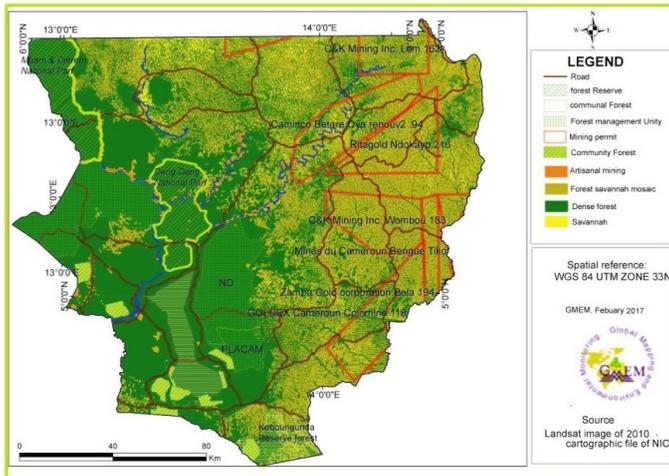
In 2000, the situation has changed dramatically with an explosion of artisanal gold mining along the valleys of the main rivers (Figure 8). There are also some plots within the Sanaga valley at the Southwest of the Map. These incursions of artisanal exploitation can be observed even in the protected areas. In addition, the savannah seems to have retreated in favor of the forest-savannah mosaic. The Kobungounda Forest Reserve also appears to be threatened by the development of the Bertoua town.

Figure 8. Land use in the Lom & Djérem in 2000 (Landsat ETM).



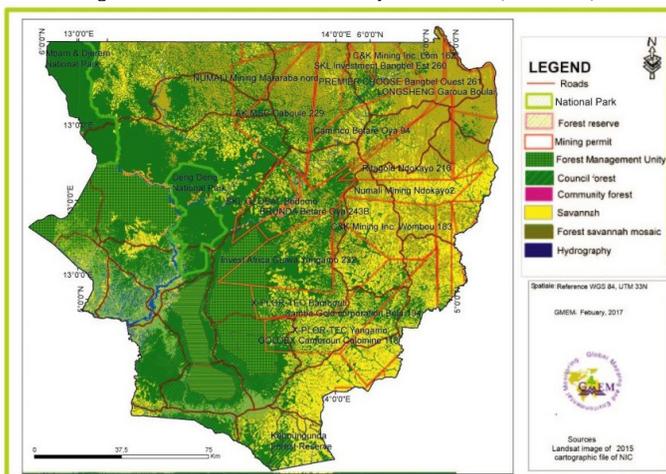
In 2010, the situation has worsen, because new land uses have been set up in Lom & Djérem with council forests, community forests and forest management units (FMUs), as can be seen in figure 9 that shows some licenses granted.

Figure 9. Land use in the Lom & Djérem in 2010 (Landsat 8).



Artisanal gold mining has been coupled with the granting of mining exploration permits and mining licenses since 2005. This includes the licenses of CK Mining, CAMINCO, Goldex Colomine and Zamba Gold. This situation will increase in 2015 and the first overlaps, mines-mines, UFA mines, mines - agriculture, mines - communal forest, mines - community forest, mines - other forms of land use (Figure 10) .

Figure 10. Land use in the Lom & Djérem in 2015 (Landsat 8).



The incursions of artisanal exploitation will get intensifying in the Deng-Deng national park. The savannah areas have increased considerably while the forest is crumbling.

There is therefore an intense deforestation which progresses from the Eastern part of the division towards its western part where the forest still seems relatively conserved. Table 1 summarizes this situation and shows a decline of at least 60% in the forest.

Table 1. Deforestation and mining dynamics in the Lom & Djérem.

Matter	1976-1987 rate	1987 -2000 rate	2000-2010 rate	2010-2015 rate	1976-2015 rate
Dense Forest	-32.09	-40.50	-13.32	12.79	-60.50
Forest - Savannah Mosaic	-16.09	4.90	-29.01	95.35	22.07
Savannah	401.90	381.73	-29.82	105.50	3386.94
Artisanal mining	-	120.28	14.24	18.21	197.48
Mining license	-	-	-	2786.1	2786.15
Community forest	-	-	-	125.77	2333.03
Council forest	-	-	-	420.98	420.98
Protected area	0	0	89.64	0	865.53
Hydrography	38.88	99.86	-2.42	-39.60	63.58
Bare soils and housing	100	50	300	108.33	2400

Source: Authors & Tchindjang et al. 2015.

5 DISCUSSION

The mining industry in Cameroon as well as in the Congo Basin is a dual sector that combines industrial mining operators with artisanal miners. Artisanal miners exploit deposits using rudimentary technologies for gold, diamonds and sapphires processing. Toxic chemicals are used in the artisanal gold mining (especially cyanide). Industrial operators generally use mechanized equipment to access deposits near the surface. The waste coming from these activities is thrown within the rivers water killing biological life.

The Lom & Djérem is the northernmost part of the Eastern Region of Cameroon. It constitutes a hub of biological diversity, which has led to the creation or erection of some protected areas.

The Mbam and Djérem National Park (416512 ha) created in 2000 due to the decommissioning of Pangar-Djérem National Park (177480 ha) because of the Doba-Kribi Pipeline. Only the southern portion of this park appears in the Lom & Djérem territory.

The Deng-Deng National Park created in 2010, replaced the former Deng-Deng Forest Reserve and increased its area to meet the challenges of deforestation and poaching. It is also close to the Mbam and Djérem National Park and forms a coherent network of protected areas that could be linked by an ecological corridor along the Djérem River. It is covered by dense rain forest, characterized by the presence of threatened

primate species, including great apes (gorillas and chimps), but also by a diversified avifauna and entomofauna.

The Koboungounda Reserve (54,457ha) in the urban influence area of the Bertoua city is under threat. The council forest with an area of 59,602 ha. FMUs occupy area of 150,310 ha. Areas of hunting interest with a total area of 86,592 ha.

As pointed out by Kund and Megevand (2013), the development of industrial and artisanal mining in the Congo Basin is competing with other land uses, including forestry and conservation. All these protected areas are threatened by the sometimes clandestine and semi-mechanized artisanal mining which takes place there, without forgetting the legal logging and the illegal artisanal logging linked to the avatars of the 'mining. These brought the dilemma. Indeed, totalling protected areas yields an area of 505,669.77ha (19.38 %), compared to 1,823,589.66 ha (69.89 %) of mining permits; Less than three times the mining permits. Even with the addition of community forests, 645 570, 62 (24.74%) were obtained; Hence a strong threat not to be overlooked. Thus, even if mining appears to be an opportunity, the negative impacts are numerous.

Nevertheless, at the end of the exploration, the company does not wait for the exploitation permit to begin, hence the intensification of deforestation. If it waited, it would have been fixed only on the places where the ore is mined to calculate, unfortunately, the practice at this level is unorthodox. As a result, we realize that conservation and permits occupy 90 to 95% of the territory of this division, treating other land use activities: agriculture pastures, buildings etc. a great dilemma and challenge that lead to recurring land use conflicts in this territory.

This paper is the first piece of work to have dealt with field work in an operational and objective manner throughout the Lom & Djérem. Indeed, the works of Nguelpjou and Manyacka (2008), Tieguhong (2009), Nono (2011), Schwartz et al. (2012); Nodem et al. (2012), Relufa and CED (2014) concern the Boumba & Ngoko or Kadey division. In addition, the result from Kund and Megevand (2013) deepens the question of the impacts of mining activities in the Congo Basin. These authors also point out that "much of the discourse on conflict minerals rightly emphasizes human rights concerns, but unfortunately, very little extraction takes place in the most important ecosystems on the planet: the Congo Basin".

The geographical information system, remote sensing and the use of geospatial tools do not exist in the former research. Of course, we have not forgotten to refine the economic (although official statistics do not exist) and ecological aspects. Our work focuses on employment and income (poverty), forest management, biodiversity management and conservation. It is clear that the land-use maps produced by this study

are the first for official statistics in this division, at the very moment when consultations are being held on a master plan for the management and sustainable development of the whole Eastern Region.

5.1 SOME OBSERVED PROBLEMS

In all the African and Latin American countries where mining is taking place there are a host of problems with the onset of poverty issues at mining sites despite positive progress in increasing productivity in the industry. Our research and previous studies highlight contentious issues related to small-scale mining operations and land use conflicts that require urgent attention from regulatory authorities (Akabzaa and Ayamdo, 2004; Agbesinyale, 2003; Hilson 2002; Songsore et al., 1994). These include: the relationship between small-scale miners and multinational mining enterprises; the land poverty in the mining area; the role of traditional authorities; the lack of adequate institutional support; the limited opportunities for capital; the encroachment on forests and protected areas. It emerges that these issues are deeply rooted in the social and economic circumstances of the small-scale mining sector and can have serious consequences on livelihoods or subsistence as well as mining itself (Kiendrebeogo, 2014).

5.2 LESSONS LEARNED

In terms of lessons learned, the following deserve to be retained.

First of all, mining activity is highly destructive of the biophysical and socio-economic environment. Secondly, extractivism prevails over laws that would benefit from being enforced, revised and strengthened while School wastage and family destructuring are too important to go unnoticed.

Thirdly, the failure of planning, the loss of local development and the accentuation of poverty suggest the curse of wealth and the tragedy of the common good. But, there is also a stubbornness of populations and extractivist societies, and unfortunately, populations are poorly trained and poorly equipped, while administrations are equipped to cope with the extractivist powers.

The triumphant extractivism of Cameroon accomplished with the blessing of the investors eases the fall of the authorities in an unorthodox practices under the label of transparency (non-payment of the ad valorem tax, minting of criminal offenses and other abuses).

6 CONCLUSION

Roughly speaking, mining in Cameroon is more than 80 years old. Its modern form comes from the promulgation of a genuine mining code in 2001 revised in 2010 & 2016. The objective of this research in the Lom and Djérem Division is to study, apart from the proliferation of mining licenses and actors, the dilemma as well as the impact of the extension of mining activities on the degradation of forest cover. Indeed, multi-date and multi-scalar land use change maps computed from the Landsat and Google Earth imagery have helped to determine the real impacts of mines in the process of deforestation. In addition, the mapping of the extension of the artisanal and industrial mines of Cameroon makes it possible to situate the overlaps and conflicts of land use recurring and bringing dilemma between conservation and mining. Consequently, in view of the decline of the forest (32-60% in 40 years), it seems important to go to suitable solutions, some of which are outlined as a result:

There is a need for zoning, better governance and rigorous planning of mining activities through land-use plans that are based on ultra-high resolution (HHR) images and to be included in local development plans (PDL) or council development plans (PDCs).

Mining alternatives must be found through income-generating activities and, at the same time, awareness-raising and training of mining craftsmen and miners.

Considering the valorisation of Protected Areas and the different geotopes through ecotourism and sustainable tourism, it is also possible to reinforce and implement articles 19 and 86 of the mining code on the cost of rehabilitation, without forgetting the inclusion of Payment of ecosystem services in the *ad valorem tax*. The cost of carbon emissions in exploration and mining must also be calculated and integrated.

Traceability between mining permits and other permits (hunting, UFA forest concessions) to defuse overlapping conflicts. It is necessary to mining ministry (MINMIDT) to supervise the closure of the exploitation bore hole and encourage the systematic reforestation of these sinks.

For local populations, the creation of water points, boreholes and sinks for food and water needs of populations is essential. It should be accompanied by the creation of ponds with filters that serve as a system for recycling water from washing areas before they are discharged into rivers. This can serve to reinforce the resilience of the population.

At the end of this research, which focused on the dilemma of mining against forest and conservation and linked to artisanal mines, one has the right to ask oneself whether to continue this mining adventure? This questioning is in line with that of mining Industries, extracted at any price?

5 ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to the GEOFORAFRI Project Manager who has provided us with the necessary funding to carry out this study. Special thanks to all the administrative authorities (Prefect and Sub-Prefect) and institutional (MINIMIDT Divisional Delegate) who in the field have granted us the necessary authorizations to cover the sites, special thanks to all the security forces.

REFERENCES

- Akabzaa, T. & Ayamdo, C. (2004). *Increasing the Contribution of Artisanal Mining and Small-Scale Mining to Poverty Reduction Targets: A study of regulatory and institutional framework for artisanal and small-scale mining in Ghana*, London: Department for International Development.
- BUCREP, (2010). *Recensement général de la population et de l'habitat 2005. Rapport de présentation des résultats définitifs* ». Yaoundé, 65p.
- Eba'a Atyi, R. Lescuyer, G., Ngouhou Poufoun, J., Moulendé Fouda, T., (2013). *Étude de l'importance économique et sociale du secteur forestier et faunique au Cameroun*. Rapport Final. CIFOR Bogor 278p.
- FAO, (2005). *Inventaire forestier national du Cameroun 2003-2004. Rapport final, version préliminaire*.
- Gartlan, S., (1989). *La conservation des écosystèmes forestiers au Cameroun*. UICN, 186p.
- Hilson, G. M., (2002). 'The future of small-scale mining: environmental and socioeconomic perspectives', *Futures*, 34, 863–872.
- Kiendrebeogo, A., (2014). *Contribution de l'étude d'impact de l'exploitation artisanale de l'or sur les moyens d'existence des populations riveraines de la forêt classée de Tiogo dans la région du Centre-Ouest du Burkina Faso*. Mémoire de Master Pro. SEN, UYI, Département de Biologie et Physiologie végétales. Yaoundé, 81p.
- Kuété, M., (1990) – *Géomorphologie du plateau Sud Camerounais à l'Ouest du 13° E*. Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Bordeaux III. 917p.
- Kund, K. & Megevand, C., (2013). *Dynamiques de déforestation dans le bassin du Congo Réconcilier la croissance économique et la protection de la forêt* – Document de travail n°4 Exploitation Minière. 69p.
- Letouzey, R., (1985). *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500000. Fascicules N°3, Domaine de la forêt dense semi caducifoliée*. Institut de la carte de la végétation (Toulouse) et IRA (Yaoundé), pp. 63 – 94.
- MINEF. (1993). *La politique forestière du Cameroun. Document de politique générale*. Yaoundé, 33p.
- Nodem, V., Bamenjo, J.N. & Schwartz, B., (2012). *Gestion des recettes tirées des ressources naturelles au niveau des collectivités locales au Cameroun. Redevances Forestières et Minières à Yokadouma, Est du Cameroun*. RELUFA, 72p.
- Nguepjou, D. & Manyacka, E., (2008). *Exploitation minière artisanale dans la province de l'Est Cameroun: cas du département de la Boumba et Ngoko Etats des lieux: constats, analyses et recommandations*. CED, Yaoundé, 65p.

Nono, C. A., (2011). *Impacts de l'exploitation artisanale de l'or sur l'environnement et le développement socioéconomique à Bétaré Oya / Est Cameroun*. Mémoire de Master Professionnel, Université de Dschang, CRESA FORET BOIS Yaoundé, 119 p.

RELUFA-CED, (2014). *Suivi de contenu local et des obligations fiscales des compagnies minières au Cameroun: Cas du projet du diamant de Cameroon and Korea Mining Incorporation, Mobilong, Est Cameroun*. 45p.

Schwartz, B., Hoyle, D. & Angriffe, S., (2012). *Tendances émergentes dans les conflits liés à l'utilisation des terres au Cameroun. Chevauchements des permis des ressources naturelles et menaces sur les aires protégées et les investissements directs étrangers*. Rapport WWF, CED, RELUFA; 20p.

Songsore, J., Yank son, J. & Trikala, G., (1994). *Mining and the Environment – Towards a Win-Win Strategy: A study of the Tarkwa-Aboso-Nsuta mining complex*, Legon: University of Ghana.

Suchel, J.B., (1988). *Les climats du Cameroun*. Thèse doctorat d'État, Université de St-Étienne, 4 vol. 1188 p.

Takouts, R. C., (2009). *Analyse environnementale de l'artisanat dans le Faro Deo. Perspectives pour le développement*. Mémoire de Master II Professionnel, Université de Dschang, CRESA FORET BOIS Yaoundé, 101p.

Tchindjang, M., Mbevo Fendoung, P., Voundi, E; Saha, F. & Njombissié Petchou, I. C., (2015). *Impact et suivi par télédétection de l'exploitation minière sur le couvert forestier dans la région de l'Est du Cameroun : cas du département du Lom et Djérem (4°30-6°N & 13°-14°30 E)*. Rapports MINFORCAM 42 & 162 p.

Tieguhong Chupezi, J., (2009). *Impacts of Artisanal Gold and Diamond Mining on Livelihoods and the Environment in the Sangha Tri-National Park Landscape*. Yaoundé, Cameroun: Centre pour la recherche forestière internationale.

Villegas, L. W., (2012). *Artisanal and Small-scale Mining in Protected Areas and Sensitive Ecosystems: A Global Solutions Study*. www.asm-pace.org. Accessed 25 June 2015.

De Wasseige, C., Flynn, J., Louppe, D., Hiol, Hiol, F. & Mayaux, Ph. (Éds) (2014). *Etat des forêts 2013. Les forêts du bassin du Congo*. COMIFAC. Weyrich. Belgique. 328p.

World Resources Institute-WRI, (2015). *Atlas Forestier Interactif du Cameroun (V3.0)*. Document de Synthèse, 64p.

CAPÍTULO 12

ESTIMATING FIRE DANGER OVER ITALY IN THE NEXT DECADES¹

Data de submissão: 02/07/2024

Data de aceite: 15/07/2024

Paola Faggian

Ricerca sul Sistema Energetico

RSE S.p.A.

Milan – Italy

<https://orcid.org/0000-0001-9467-3529>

ABSTRACT: Extreme meteorological events pose serious risks for human activities and infrastructures, above all in this last decade in which severe climatic events are increasing in frequency and intensity with significant impacts on human and natural systems. In particular, wildfires represent severe threats for environmental and economic sectors, as they can degrade air quality, damage forests, exacerbate natural hazards with also serious implications for the security of electric system and its governance. In order to identify the most likely vulnerable regions in the next decades, the effects of climate changes on fire danger over Italy have been investigated by comparing the current climate (1971-2000) with medium-term future scenarios (2021-2050) inferred from several high-resolution regional climate simulations provided by two EU-funded Projects: ENSEMBLES models (with an horizontal resolution of 25 km under the SRES

A1B emission scenario) and MedCORDEX models (with 12 km spatial resolution under the two radiative forcing configurations RCP 4.5 and RCP 8.5). The wildfire danger has been characterized by computing the Canadian Forest Fire Weather Index (FWI) using a single Med-CORDEX model (ICTP-RegCM4). Moreover, to achieve more robust results, the likely occurrence of meteorological conditions favourable to trigger wildfires has been analysed on the basis of a sub-set of ENSEMBLES models. The results inferred from Med-CORDEX model and the multi-model ensemble projections highlight an alarming model agreement on increasing fire probabilities: in line with previous experiments, fire danger is expected to increase of at least 20% by 2050 in most of Italy in summer, projected drier and warmer for the next decades.

KEYWORDS: Regional Climate Models. Fire Danger. Climate Projections. Fire Weather Index.

ESTIMATIVA DO PERIGO DE INCÊNDIO EM ITÁLIA NAS PRÓXIMAS DÉCADAS

RESUMO: Eventos meteorológicos extremos representam sérios riscos para atividades humanas e infraestruturas, especialmente nesta última década em que eventos climáticos severos estão aumentando em frequência e intensidade, com impactos significativos nos sistemas humanos e naturais. Em particular, os incêndios florestais representam ameaças severas para os setores ambientais e

¹ Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration (2018) 3:15. <https://doi.org/10.1007/s41207-018-0053-1>

econômicos, pois podem degradar a qualidade do ar, danificar florestas, exacerbando os riscos naturais e implicando sérias consequências para a segurança do sistema elétrico e sua governança. Para identificar as regiões mais vulneráveis nas próximas décadas, os efeitos das mudanças climáticas no perigo de incêndios na Itália foram investigados comparando o clima atual (1971-2000) com cenários futuros de médio prazo (2021-2050) inferidos a partir de várias simulações climáticas regionais de alta resolução fornecidas por dois Projetos financiados pela UE: modelos ENSEMBLES (com resolução horizontal de 25 km sob o cenário de emissão SRES A1B) e modelos Med-CORDEX (com resolução espacial de 12 km sob as configurações de forçamento radiativo RCP 4.5 e RCP 8.5). O perigo de incêndio florestal foi caracterizado calculando o Índice de Perigo de Incêndio Florestal do Canadá (FWI) usando um único modelo Med-CORDEX (ICTP-RegCM4). Além disso, para obter resultados mais robustos, a provável ocorrência de condições meteorológicas favoráveis para desencadear incêndios florestais foi analisada com base em um subconjunto de modelos ENSEMBLES. Os resultados inferidos do modelo Med-CORDEX e as projeções do conjunto de modelos destacam um alarmante acordo do modelo sobre o aumento das probabilidades de incêndio: em linha com experimentos anteriores, espera-se que o perigo de incêndios aumente pelo menos 20% até 2050 na maior parte da Itália no verão, projetado para ser mais seco e mais quente nas próximas décadas.

PALAVRAS-CHAVE: Modelos Climáticos Regionais. Perigo de Incêndio. Projeções Climáticas. Índice Meteorológico de Perigo de Incêndio.

1 INTRODUCTION

There is a general awareness that climate is changing and extreme weather events (like storms, flood, heat wave and droughts) are steadily growing. Changes in mean climate variables may have important environmental, economic, and societal impacts, but the changes of extreme events pose the most serious risks. Indeed, their impacts on human activities and infrastructures are becoming more and more severe entailing loss of lives, in addition to serious environmental disasters and high economic costs (IPCC-AR5 2013). European Environment Agency highlights that the last decade (2007–2016), characterized by an average annual temperature for the European land area of about 1.6°C above the pre-industrial level, is the warmest decade on record and annual average land temperature over Europe is projected to increase by more than global average temperature by the end of this century in the range 1 to 4.5 °C under the forcing scenario RCP4.5, and 2.5 to 5.5 °C under RCP 8.5 (EEA 2017a). Consequently, Europe is expected to face major impacts from a changing climate. Indeed, Europe is currently experiencing an increasing number of natural hazards: notably extended periods of high temperatures, droughts, and extreme rainfalls are occurring with serious losses in terms of human lives and environmental damages (EEA 2017b). According to recent assessments (Forzieri et al., 2016a), Europe will likely face an exacerbation in overall climate hazards particularly

over south-western regions as heat waves, droughts, and forest fires. In the framework of EU Adaptation Strategy, a JRC Report (Forzieri et al., 2016b) predicts an upsurge in climate hazard damages to critical infrastructures in Europe: at present costs from climate extremes in the energy, transport, industrial and social sector, amount to €3.4 billion/year, but they could triple by the 2020s, multiply six-fold by 2050, and increase to more than 10 times by the end of the century with the highest economic losses for industry, transport and energy sectors. Southern and South-Eastern European countries, subjected also to strong human pressures and land use change, will be mainly affected by them (EEA 2017c).

Among extreme events, wildfires are of great interest. They play an important role for ecosystems leading to changes in vegetation structure and species composition (DeFries et al. 2009; Scott and Glasspool 2006). Regular occurrence of fire is an important natural process that affects biogeochemical cycles, biogeophysical properties, the carbon cycle, and climate (Bowman et al. 2009). However, they represent considerable threats to humans, ecosystems, and economic sectors as the destructive force of uncontrolled fire events can rapidly consume large amount of biomass and become frequently responsible for catastrophic damages in terms of human casualties, economic losses, or both. Besides, they degrade air quality and exacerbate natural hazards, such as enhancement of debris flows, erosion, and avalanche danger. Wildfires pose also serious risks for electric power management as they could damage or destroy infrastructures (i.e., transmission lines or substations) with consequently serious energy supply interruptions (Kenward and Raja 2014).

In the United States, hundreds of thousands of fires burned almost two-million ha of forest and other ecosystems during 1992-2001 (USFA 2005). The year 2015, with more than 11 million acres burned in US, is recorded as America's most devastating fire year since at least 1960. In Europe, despite a lot of money spent on prevention work, on average 70.000 fires take place every year burning more than half a million hectares of the forest areas (Camia et al. 2010; EEA 2010) with a high number of fatalities: 307 in the years 1998–2009, most of which (85% of the total) occurred in Mediterranean Europe (Schmuck et al. 2011). Even more the summer 2017 will likely be remember as one of the most devastating wildfire seasons in Europe since records began, as by early September 2017 wildfire have burnt nearly 700.000 ha of land (JRC 2017).

Knowing the main driving factors of ignition is a fundamental step towards effective fire prevention policies (Ganteaume et al. 2013). As wildfires are events highly dependent on meteorological conditions (Pechony and Shindell 2010), Moritz et al. (2012) investigated

the interaction between climate change and fire across the planet by considering vegetation characteristics, weather conditions (dry, hot and/or windy periods) and ignitions as the three dominant factors influencing fire activity. They derived a globally consistent analysis of future fire activity from a broad range of global circulation models (GCMs) and found, in the complex patterns of fire probability changes across the planet (both spatially and temporally), a relative agreement among models for increased fire probability over the Mediterranean region. Further recent studies support such results (Turco et al. 2014; Wu et al. 2015): future fire activity in Europe is expected to increase due to projected enhance of weather conditions like warm and dry days. But not all regions will be affected in the same way. In some places these challenges could have little impacts, in other places (Southern European regions and, specifically, Mediterranean) they could reinforce each other and provide a serious challenge for future (European Commission 2010).

Indeed, although the strong linkage between fire and climate (Aldersley et al. 2011), the predictability of fires is a complex issue, as the relative importance of environmental and human factors on fire activity varies regionally and may be difficult to disentangle (Bowman et al. 2009; Wu et al. 2015). Actually, more than 90% of the fires in Europe are human-caused (Ganteaume et al. 2013).

Many attempts have been made to quantify the potential impact of climate change on fire risks (Wotton and Flannigan 1993; Mouillot et al. 2002; Brown et al. 2004). One of the most widely used fire danger indices in the world is the Fire Weather Index (FWI) (Van Wagner 1987; Wotton et al. 2009) designed to estimate fire danger in a generalized fuel type on the basis of daily meteorological data to describe moisture content of forest fuels (determined by temperature, precipitation, relative humidity) plus the effect of wind behaviour. FWI, part of the Canadian Forest Fire Danger Rating System (CFFDRS), was established in Canada in 1979 and found a wide application in a number of countries: south-east Asia (deGroot et al. 2006), New Zealand (Briggs et al. 2005), Mexico, Florida and Argentina (as mentioned by Moriondo et al. 2006), as well as the Mediterranean region (Dimitrakopoulos et al. 2011). A comparative study of various methods of fire danger evaluation in Mediterranean basin (Viegas et al. 1999) found that the FWI system components were well correlated with fire activity in southern Portugal, Spain, France, and Italy, even though the Mediterranean vegetation and climate are markedly different from that in Canada. FWI System has been even adopted by European Fire Information System (EFFIS) as the reference method to assess the fire danger level in a harmonized way throughout Europe (Camia et al. 2007).

GCMs are inadequate for local impact studies, especially in areas like the Mediterranean with a complex morphology because of their low spatial resolution. Instead,

Regional Climate Models (RCMs) can reproduce well enough the fine-scale features (Christensen et al. 2007) and become suitable tools for climate change impact studies in general, and fire risk assessments in particular.

In order to provide useful information in decision making processes to plan effective adaptation and mitigation strategies at the national level, this study aimed to investigate fire danger over Italy in the future on the basis of several high-resolution simulations under different combinations of global-regional climate models provided by two EU-funded projects: ENSEMBLES models, under the emission scenario SRES A1B (Nakicenovic et al. 2000), and Med-CORDEX runs, under two Representative Concentration Pathways RCP 4-5 and RCP 8.5 (Detlef et al. 2011). In particular, the changes of FWI over Italy have been analysed.

The paper is structured as follows: datasets and methods are presented in Section 2. The models' performances in the current climate reconstruction and the future climate scenarios are described in Section 3. Some projections about the change of fire danger are discussed in Section 4. Summary and Conclusions are reported in Section 5.

2 DATA SETS AND METHODS

2.1 DATASETS

The analysis of climate change and associated fire danger over Italy has been done by considering a domain extending between 36N ÷ 47N and 6E÷19E, and two time slices: the reference period 1971-2000 (REF) and the future scenario 2021-2050 (FUT).

The study was based on meteorological daily data provided by three reference datasets (§2.2.1) and two models archives (§2.2.2). Moreover, EFFIS data, dealing with fire episodes occurred over Italy, have been considered (§2.2.3).

2.1.1 Reference data

Reference data of mean, minimum and maximum surface temperature (T, TN, TX) [°C] and total precipitation (P) [mm/day] have been provided by gridded observation dataset E-OBS - Version 11.0 (Haylock et al. 2008) with a horizontal resolution of 0.25° (-25km) from 1961 to 2013. Further information about precipitation have been acquired from EURO4M-APGD (EURO4M) (Isotta et al. 2014), whose precipitation fields have 5x5 km grid spacing, based on measurements at high-resolution rain-gauge stations (more than 8500 in total) from 1971 to 2008.

E-OBS archive does not provide wind data. Then daily wind speed (W) [m/s] has been computed by considering horizontal wind components every six hours (00:00,

06:00, 12:00, 18:00 GMT) for the period 1981-2010 from ERA-Interim (Simmons et al. 2002), a reanalysis dataset at $1.5 \times 1.5^\circ$ resolution provided by the European Centre for Medium-Range Weather Forecast.

All the reference data are listed in Table 1.

Table 1 List of reference data used to assess models' performances.

Project	Variables		Spatial res
E-OBS ⁽¹⁾	mean surface temperature minimum surf. temperature maximum surf. temperature total precipitation	T [°C] TN [°C] TX [°C] P [mm/d]	0.25 deg (~25km)
EURO4M-APGD ⁽²⁾	total precipitation	P [mm/d]	5 km
ERA-Interim ⁽³⁾	wind speed	W [m/s]	1.5 deg (~120km)
Institute			Spatial res
EFFIS ⁽⁴⁾	Fire events	Data, x, area burned	0.11° (~120km)

⁽¹⁾ <http://eca.knmi.nl/download/ensembles/ensembles.php>

⁽²⁾ <http://www.euro4m.eu/>

⁽³⁾ <http://apps.ecwf.int>

⁽⁴⁾ <http://effis.jrc.ec.europa.eu/>

2.1.2 Model data

Among the ENSEMBLES models (Van Der Linden et al, 2009), seven simulations at 25 km spatial resolution under A1B emission scenarios have been selected and used here as their outputs matched satisfactory the current climatology (not shown for sake of brevity).

In the framework of World Climate Research Program Coordinated Regional Downscaling Experiment (CORDEX <http://wcrp-cordex.ipsl.jussieu.fr/>), Med-CORDEX database has been developed. At the moment three simulations are available at the high resolution of 0.11° (~12km): CNRM-ALADIN52 (hereinafter ALADIN) driven by the RCP4.5 and RCP8.5 forcings; ICTP-RegCM4 (RegCM4) in RCP8.5 configuration. All of them have been analysed here.

In order to compare the results from the two datasets it is worthwhile considering that in A1B scenario the greenhouse gases emission values are roughly equal to the mean between the emission values of RCP4.5 and RCP8.5 configurations at the end of the 21st century, whereas in the mid of the century A1B emissions are nearer to RCP8.5 values.

The simulations used in this study are listed in Table 2. Indeed, ALADIN is omitted because, after a validation process (discussed below), the model showed some deficiencies in representing adequately summer dry season and wind regime over Italy. As both of them are climate aspects strongly affecting fire regime, ALADIN has been discarded in estimating the fire danger.

2.1.3 Fire data

EFFIS (<http://effis.jrc.ec.europa.eu>) is the most up to date information on the current fire season in Europe and in the Mediterranean area. EFFIS data available for Italy include the period from 2000 to 2015 and characterize fire events by specifying the time of occurrence, fire location and the burned area. They were used to test performances of the models in describing the fire danger.

Table 2 List of regional climate simulations used to elaborate future fire danger projections.

ENSEMBLES data http://ensembles-eu.metoffice.com/				
Institute	Simulations	Spatial res	SRES - scenarios	Ensemble mean
CNRM (1)	CNRM-RM5.1_ARPEGE	25 km	A1B	ENS
ETHZ (2)	ETHZ-CLM_HadCM3Q0	25 km	A1B	
ICTP (3)	ICTP-REGCM3_ECHAM5	25 km	A1B	
KNMI (4)	KNMI-RACMO2_ECHAM5	25 km	A1B	
HC (5)	METO-HC_HadCM3Q0	25 km	A1B	
SMHI (6)	SMHIRCA_ECHAM5	25 km	A1B	
SMHI (6)	SMHIRCA_BCM	25 km	A1B	
Med-CORDEX data https://www.medcordex.eu/				
Institute	Simulations	Spatial res	Representative Concentration Pathways	
ICTP (3)	ICTP-RegCM4	0.11deg	RCP 8.5	

(1) Météo-France - Centre National de Recherches Météorologiques

(2) Swiss Institute of Technology

(3) The Abdus- Salam International Centre for Theoretical Physics

(4) The Royal Netherlands Meteorological Institute

(5) UK Met Office, Hadley Centre for Climate Prediction and Research

(6) Swedish Meteorological and Hydrological Institute

2.2 THE FIRE WEATHER INDEX - ANALYSIS METHOD

In the original equations (vanWagner and Pickett 1985), FWI is described by six components each measuring different aspects of fire danger: the first three components are fuel moisture codes that simulate daily changes in the moisture contents; the others three are related to the fire behaviour representing the rate of spread, fuel weight consumed and fire intensity. According to its original definition, FWI is built upon instantaneous values of temperature, relative humidity, and wind speed at noon, together with 24 hourly daily precipitation. However, to relate fire danger to future climate scenarios, in this study daily values of maximum temperature, precipitation, relative humidity and wind speed have been used as done in other works (among others Moriondo et al. 2006). From FWI the Daily Severity Rating (DSR) is estimated through an exponential function. Then the

Seasonal Severity Rating (SSR), an index specifically designed for impact studies has been gathered by aggregating DSR seasonally.

Hanson and Palutikof (2005) found a non-linear relationship between the frequency of forest fires and FWI on local scale (Greece and Italy). Then Moriondo et al. (2006) worked to classify the FWI values into fire danger classes appropriate for the Mediterranean environments and found that FWI = 15 as appropriate threshold value indicative of fire danger over Mediterranean region. Therefore, the occurrences of FWI ≥ 15 have been investigated here.

As Herrera et al (2013) warn against the use of daily mean data for computing FWI because the use of daily mean could underestimate fire danger conditions, a simple heuristic approach has also been adopted as further investigation. Climate models are not expected to represent extreme weather events because of their relatively coarse spatial-temporal resolution. Nevertheless, they can identify likely vulnerable areas characterized by high frequencies of moderate weather phenomena. Considering that weather or climate events, even if not extreme in a statistical sense, can still lead to extreme conditions or impacts by occurring simultaneously with other events (IPCC 2012), an investigation about weather conditions such as hot, dry, and windy days has been done considering they key role in extreme fire situations (Amatulli et al. 2013). These “critical days” have been selected through three threshold values ($P < 0.5$ mm/d, $TX > 30^{\circ}\text{C}$, and $W > 2\text{m/s}$) considering them reasonable in defining weather conditions favourable to fire ignition.

So on the basis of RegCM4, the effects of climate change on the fire danger have been characterized by analysing, at seasonal scale, the variation in:

- a) the number of days with the Fire Weather Index FWI ≥ 15 (FWI15)
- b) the SSR values
- c) the days selected through the threshold values: $TX > 30^{\circ}\text{C}$, $P < 0.5$ mm/d and $W > 2\text{m/s}$.

Bedia et al (2014) highlight the importance of adopting a multi-model ensemble approach to generate future fire danger scenarios in order to account for the variability of different model projections and, therefore, to increase the confidence in the results. Thus, the third criterion has also been applied to the seven ENSEMBLES models and the agreement among them have been analysed. According to the terminology defined by Mastrandrea et al. (2010), *medium* and *high* confidence have been stated if models agree in the sign of the mean change at least 50% and 90% respectively (i.e., in our case of 7 models by requiring a minimum agreement of 4 and 6 simulations respectively).

Before computing fire indexes, the Med-CORDEX simulations have been validated in describing the current climate, as was done for some ENSEMBLES models in a previous study (not shown) by which a sub-set of seven ENSEMBLES models has been selected (Table 2) to represent satisfactorily the observed seasonal patterns both in amplitude and phase. This multi-model ensemble (ENS) and the Med-CORDEX simulations have been analysed at seasonal scale to describe the trends of the single drivers directly related to forest fire risk. While considering that dry summers and strong windy periods characterize the Mediterranean fire hazards (McCutchna, 1977), the analysis covered all the seasons (not only summer) to investigate if some critical conditions are projected to extend over the years.

3 ANALYSIS OF CLIMATE CHANGE PROJECTIONS IN THE STUDY AREA

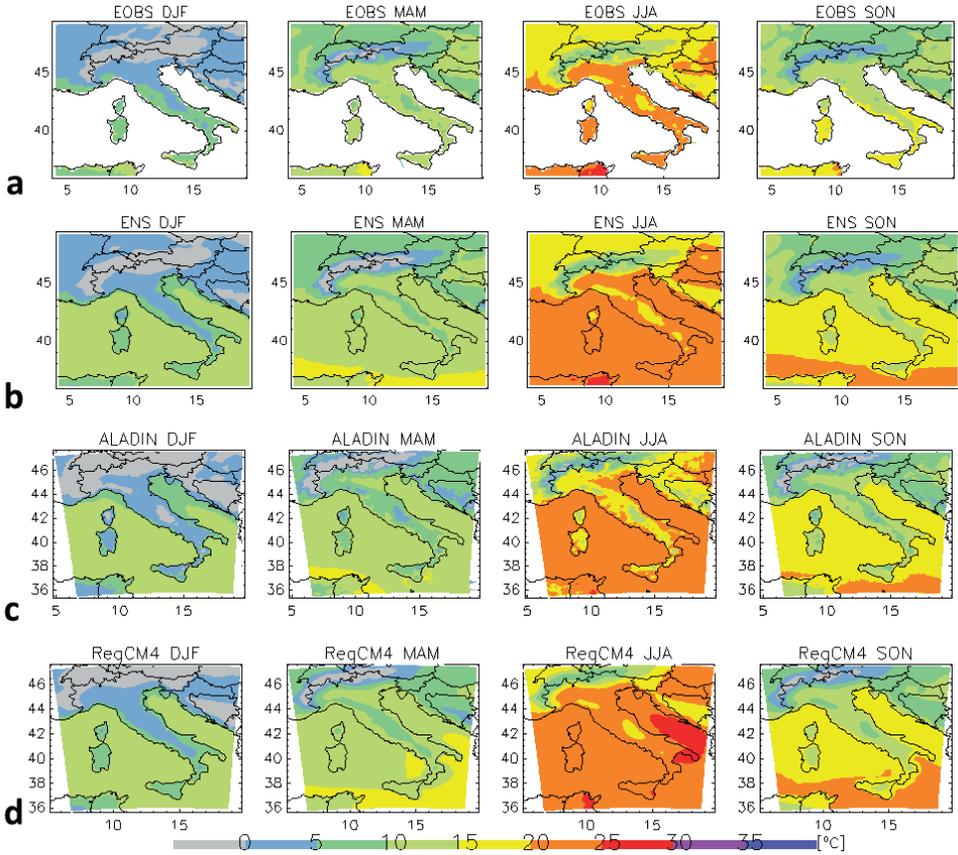
At first model reconstructions of temperatures, precipitations and wind speed have been verified against reference data (E-OBS, EURO4M and ERA-Interim) in REF period (3.1). Then the “anomalies”, namely the differences between FUT and REF periods for each meteorological variable, have been analysed to extract some signal of the climate change (§ 3.2).

3.1 SEASONAL VALUES IN THE REF PERIOD: 1971-2000

The typical T seasonal spatial patterns, described by E-OBS (Figure 1a), is well reproduced by the multi-model ensemble ENS with a good land/sea interface and an appropriate orographic gradient (Figure 1b): the lowest temperatures are in correspondence with the mountain peaks, the highest ones characterize the surrounding valley areas. ALADIN represents better the dependence of T with elevation in comparison with ENS results, thanks to its higher spatial resolution (Figure 1c); the RegCM4 fields are more smoothed (Figure 1d), even if they are of the same spatial resolution as ALADIN. Analogous results are obtained for TN and TX (not shown for sake of conciseness), whose patterns have a seasonally dependent fine scale structure in response to the topographic forcing.

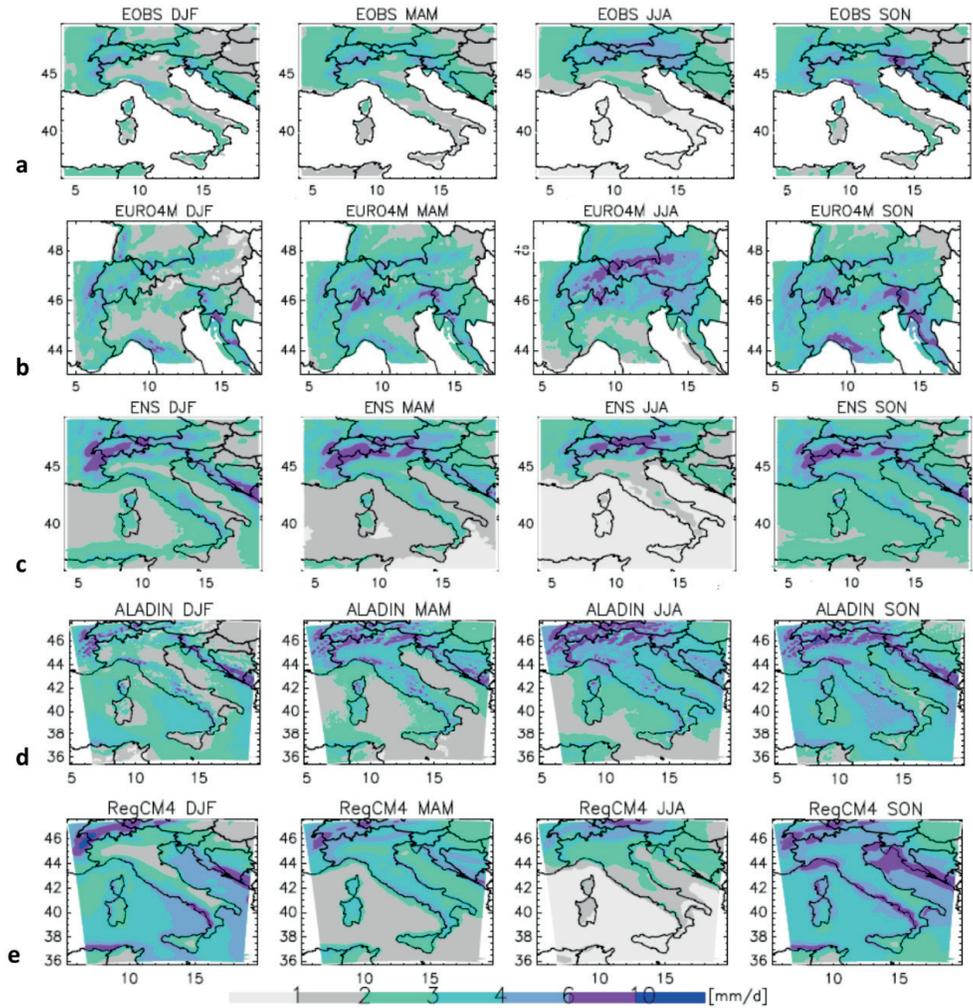
P regime has been analysed by considering both daily mean and cumulative precipitation values. In addition to E-OBS data, EURO4M archive has also been used as reference to strengthen model performance evaluations: as expected E-OBS and EURO4M fields are totally coherent (Figure 2 a-b). Obviously EURO4M can describe better the actual precipitation patterns over complex terrain, thanks to its very high spatial resolution (5km), with local values over mountain regions higher than those from E-OBS.

Figure 1. Mean seasonal surface temperature T provided by EOBS (a) and reconstructed by ENS (b), ALADIN (c) and RegCM4 (d) in REF period (1971-2000); in winter (DJF), spring (MAM), summer (JJA) and autumn (SON).



ENS gives a reasonable representation of rainfalls and reproduces fairly the typical Mediterranean climate characterized by wet winters and dry summers, with the highest precipitations over the Alps, and the lowest values over the Po valley and the southern areas (Figure 2c). Instead, ALADIN returns too high P values in summer (Figure 2d). This shortcoming cannot be neglected as the rainfall is an important factor for determining the severity of a forest fire and the amount of the burned area (Pausas, 2008). RegCM4 reproduces pretty well the seasonal precipitation regime despite some overestimations over coastal areas and underestimations over high altitudes (Figure 2e). This is more evident again if the cumulative precipitations are considered (not shown).

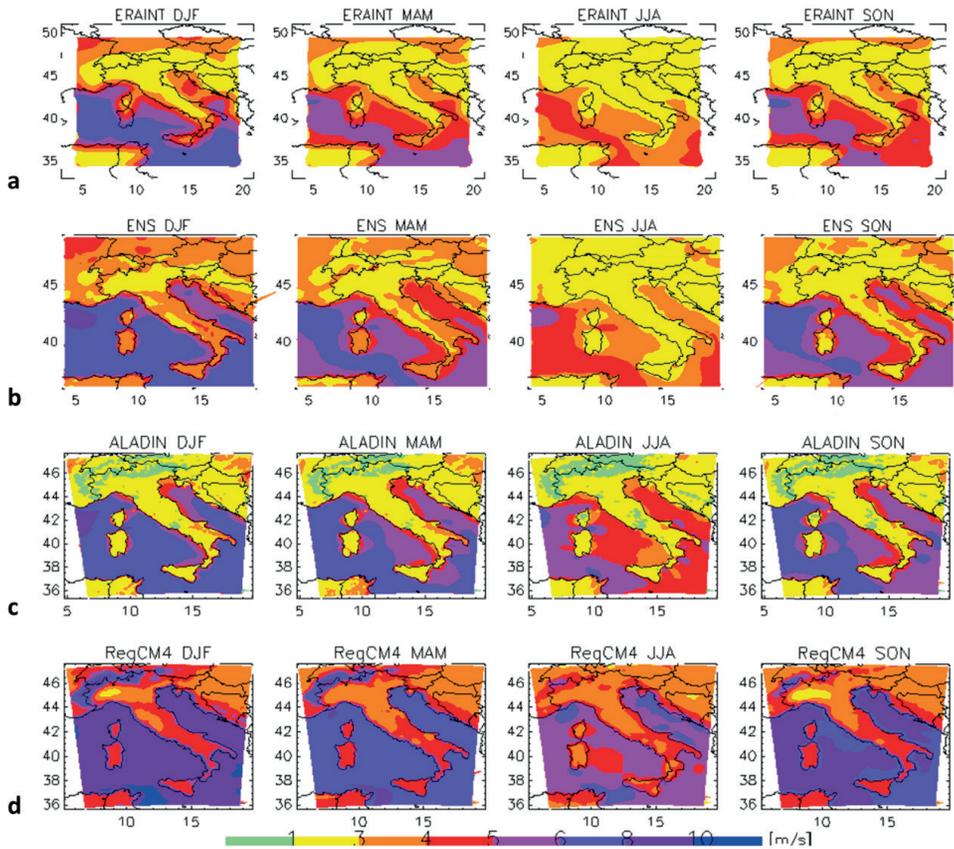
Figure 2. Mean seasonal daily precipitation in the REF period for EOBS (a), EURO4M (b), ENS (c), ALADIN (d) and RegCM4 (e).



Generally, hill crest are windier than valleys (Raupach and Finnigan 1997); in particular Po Valley is characterized by very low wind speed. This characteristic is barely described from ERA-Interim data, depicting low winds of Po Valley widespread over Alpine Region. Actually ERA-Interim presents obvious shortcomings in characterizing local winds over high terrain because of its very coarse spatial resolution. In spite of such limitations, ERA-Interim points out correctly strong wind speed over Northern Alpine Region (Figure 3a). ENS describes fairly the seasonal wind fields by identifying the windiest regions in the southern Italy in the cold months and characterizing mountain areas as windier than flat ones (Figure 3b). Instead ALADIN estimates very low winds over Alpine Region with values even lower than the speeds characterizing the Po valley (Figure 3c). RegCM4 wind fields

have spatial patterns coherent with orography, although they have a strong discontinuity in sea-land interface and too strong wind speeds compared to the typical ones (Figure 3d).

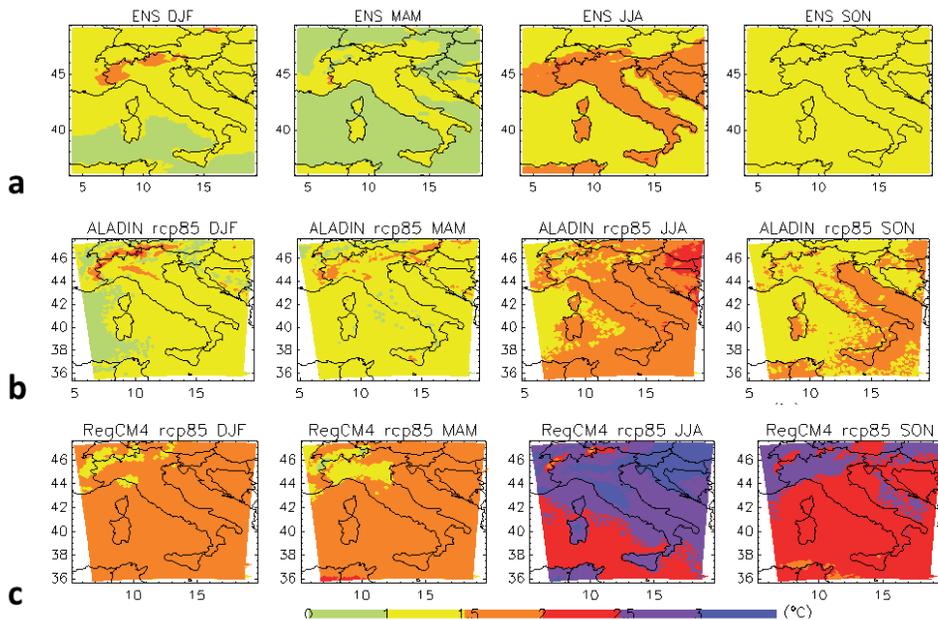
Figure 3. Mean seasonal daily wind speed in the REF period for ERA-Interim (a), ENS (b), ALADIN (c) and RegCM4 (d).



3.2 FUTURE PROJECTIONS FOR THE SCENARIO 2021-2050

Concerning T changes [°C], Figure 4 represents the results in a-b-c maps respectively for: ENS in A1B, ALADIN and RegCM4 in RCP8.5 forcing. All the models project a warming with a marked seasonality, in accordance with previous analyses (among others, Giorgi and Lionello 2008; Faggian and Giorgi 2009): ENS indicates an increase of T ranging from a minimum of 1–1.5 °C (in spring and autumn) to a maximum of 1.5 – 2.0° (in summer) (Figure 4a); analogous results are inferred from ALADIN (Figure 4b), with anomalies in RCP8.5 configuration higher than ones in RCP4.5 (not shown) as expected because of the stronger radiative forcing; RegCM4 projections are much more emphasized with positive anomalies at least 1° higher than the other scenarios (Figure 4c), above all in summer with values of about 3°C.

Figure 4. T seasonal anomalies projected by 2021-2050 relative to 1971-2000 for: ENS (a), ALADIN (b) and RegCM4 in RCP8.5 (c).

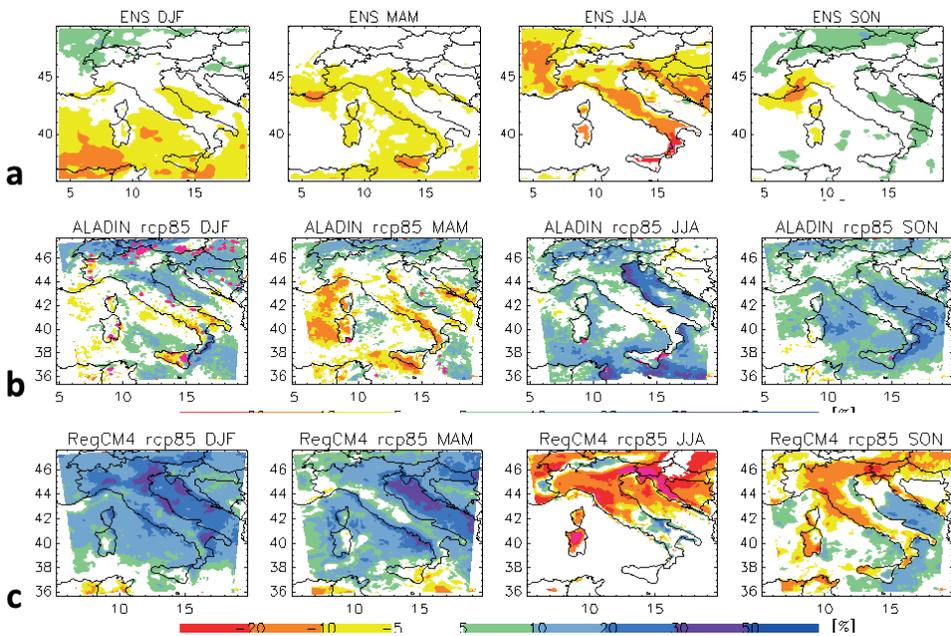


Analogous results have been obtained for TN and TX (not shown).

P changes are expressed in percentage values between FUT and REF periods. Different spatial patterns are obtained from the models (Figure 5): ENS highlights a remarkable reduction of precipitation during summer (~ 20%) and some spatial variability in the other seasons (Figure 5a), confirming relevant studies (IPCC 2013); ALADIN describes a quite different P changes scenario, in particular it projects a light increase of precipitations in some area in summer season (Figure 5b), in contrast to most climate scenarios (among other Christensen et al. 2007). There are also some remarkable differences between RgCM4 with ENS results: according to RegCM4, P is expected to reduce in summer (~ 20%) and autumn (~ 10%), over most of Northern and Central Italy, and to increase in the other two seasons with values reaching 10-20%, up to 30-40% over some spot locations in winter (Figure 5c). Instead ENS projections point out some precipitation increasing over North of Alps during the cold months.

No significant signals of wind changes have been detected by model simulations (not shown).

Figure 5. As for Figure 4 but for total precipitation in % values.



To summarize the results, models' projections reveal warming in all seasons for the whole Italy, while changes in precipitations, more variable across sub-regions and seasons, are affected by different degree of uncertainties. ALADIN showed some deficiencies in representing adequately the seasonal precipitation cycle (in particular the summer dry season) and wind structure over Italy. As fire regime is strongly affected by both these meteorological variables, ALADIN simulations were discarded to investigate the fire danger.

4 FIRE DANGER ANALYSIS

FWI and SSR values have been computed in FUT and REF periods on the basis of RegCM4 outputs only.

Unfortunately, the representativeness of FWI15 and SSR in REF period has been verified only in part because EFFIS archive resulted incomplete (not shown). Anyway, the fire danger conditions inferred from models' estimations resulted coherent with actual fire occurrences (in time and location, when available).

According to the three above mentioned criteria the following signals have been inferred:

- a) FWI15 events are depicted to increase widespread over Italy, lightly in spring, more strongly in summer (about 20%) and in autumn (beyond 50%) (Figure 6),

highlighting a longer fire season. Although there might be some overestimation about this projection because RegCM4 describes a very strong warming in comparison with other models (Figure 4), this result is compatible with other studies (Lozano et al. 2016; Carvalho et al. 2011; Moriondo et al. 2006).

- b) SSR values are projected to rise especially in summer, but also in autumn (Figure 7), indicating an intensification of fire hazard during these two seasons.
- c) The “critical days”, selected from RegCM4 outputs with threshold values, are expected to increase considerably in summer (above 20%) over most of Italy (Figure 8) coherent with the signals described by FWI15 (Figure 6) and SSR (Figure 7). The same criterion applied to the 7 ENSEMBLES models strongly confirms such results: likely changes of fire danger conditions are projected to enhance in the hot season (20% at least) over most of Italy with high confidence as visualized in Figure 9 by the stippled grid cells over the spatial patterns.

Figure 6. Seasonal changes of events (%) with $SWI \geq 15$ projected by 2021-2050, relative to 1971-2000, according RegCM4 in RCP 8.5 configuration.

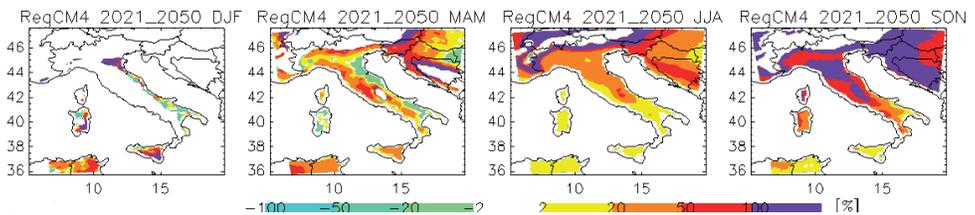


Figure 7. Seasonal changes of SSR projected by 2021-2050, relative to 1971-2000 according RegCM4 in RCP 8.5.

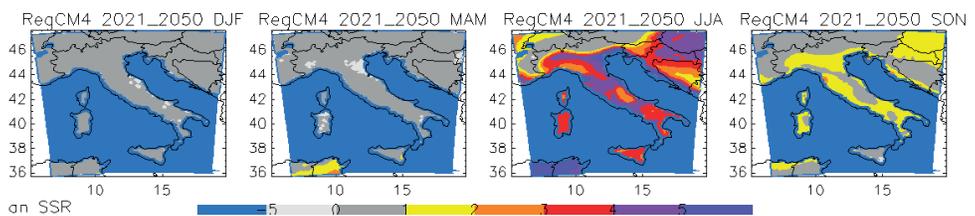


Figure 8. Seasonal change of potential fire danger conditions in FUT scenario relative to REF period on the basis of RegCM4 simulation.

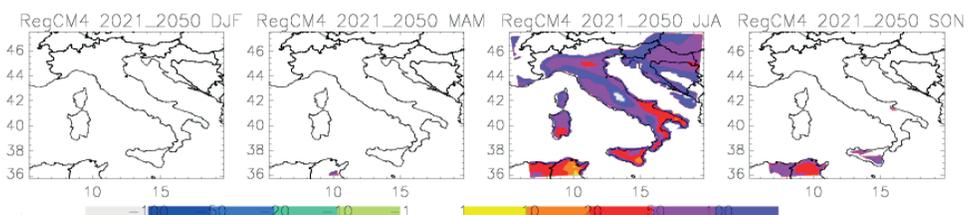
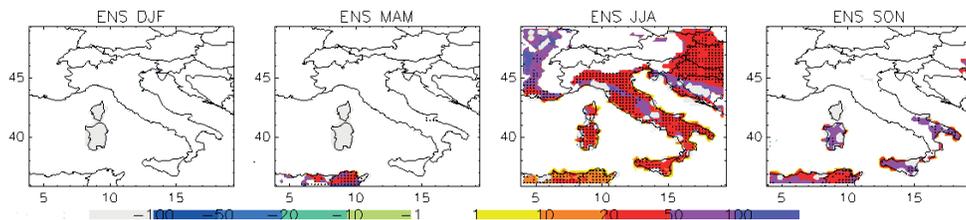


Figure 9. Likely seasonal change of fire danger according to some ENSEMBLES models. The grid cells stippled indicate very likely changes (at least 6 simulations over 7 considered).



5 SUMMARY AND CONCLUSIONS

In order to provide useful information in planning adaptation and mitigation strategies, this study aimed to evaluate the fire danger over Italy expected in the next decades by analysing a range of future climate projections, focusing the study on the weather conditions favourable to easy fire ignition.

Meteorological data used in this study come from different datasets which provide observationally based reference data (E-OBS, EURO4M-APGD and ERA-Interim), and climate regional simulations, consisting of two Med-CORDEX models (CNRM-ALADIN52, ICTP-RegCM4 at 0.11° spatial resolution) and seven ENSEMBLES models (at 25 km horizontal resolution).

Two time-slices have been considered (REF=1971–2000 and FUT=2021–2050) to represent present and future climate conditions. At first the performances of climate simulations in describing the current climate over Italy have been analysed at seasonal scale by comparing models' outputs directly related to fire danger (temperature, precipitation and wind speed) with reference data: the multi-model ENS (inferred from the ENSEMBLES models) proved to be able to describe the observed patterns satisfactorily both in amplitude and phase, instead Med-CORDEX models showed some shortcomings in reproducing the reference climate.

Then some investigations about climate change signals have been done, with some interest concerning temperature and precipitation. The projected temperature increase (1 ± 2 °C) appears robust and relatively certain because detectable by all models. It is worth noting that the widespread future warming is particularly stressed by ICTP-RegCM4 whose scenarios highlight a temperature increase of 2.5–3 °C by 2050. About precipitation, ENS projections are coherent with CMIP5 results and point out a significant precipitation decrease in summer season, variable across sub-regions between 10 and 20 % (over 20% in Southern Italy), whereas some controversial findings are deduced from Med-CORDEX projections. Despite some uncertainties (because of discrepancies among

the models), the results reveal a trend toward increasing impacts from weather-related hazards in the coming decades, considering that “consecutive dry days” and “mean summer temperature” are the main drivers to enhance fire occurrences in the medium-term scenario over Europe (Lung et al. 2013).

The effects of climate change on the fire danger have been studied by computing the Fire Weather Index (FWI) from ICTP-RegCM4 simulations (CNRM-ALADIN52 has been discarded because of its poor performance in describing both seasonal precipitations and wind structure). The events with $FWI \geq 15$ and the Seasonal Severity Rating (SSR) have been analysed at seasonal scale by considering their changes between FUT and REF. In addition, a simple statistical approach has been used by computing the percentage changes of the days selected through three threshold values ($TX > 30^{\circ}C$, $P < 0.5$ mm/d and $W > 2$ m/s). This last criterion has also been applied to seven ENSEMBLES models, investigating the degree of agreement among them in order to achieve more confidence results.

All the three criteria indicate the fire danger is projected to increase in the coming decades, above all in summer (at least 20% in most of Italy) with high confidence, confirming previous results (among others, Lung et al. 2013; Turco et al. 2014; Lonzano et al. 2016). Indeed, if temperature rises without accompanying increase in rainfall amount, the meteorological conditions lead to a much drier forest and make fire ignition easier (and fire control more difficult).

The complexity of the problem was reduced by neglecting numerous societal components, land use and vegetation change. In particular, land use-land cover change is an important driving factor of global change and can affect a number of earth processes, including fires (Foley et al. 2005). Despite these simplifications and some uncertainties about the results, the presented set of indicators could be useful to achieve a more robust assessment of future fire danger over Italy thanks to the high spatial resolution of the models considered in this study.

6 ACKNOWLEDGEMENTS

This work has been financed by the Research Fund for the Italian Electrical System under the Contract Agreement between RSE SpA and the Italian Ministry of Economic Development - General Directorate for Nuclear Energy, Renewable Energy and Energy Efficiency, stipulated on July 29, 2009, in compliance with the Decree of November 11, 2012.

We are very grateful to Dario Ronzio (Ph.D. Researcher at RSE) for his help in computing fire index, as well as for his constructive comments.

We acknowledge the World Climate Research Programme's Working Group on Regional Climate, and the Working Group on Coupled Modelling, former coordinating body of CORDEX and responsible panel for CMIP5.

The ENSEMBLES data used in this work was funded by the EU FP6 Integrated Project ENSEMBLES.

ERA-INTERIM data have been provided by ECMWF data server.

Fire data were provided by the European Forest Fire Information System – EFFIS (<http://effis.jrc.ec.europa.eu>) of the European Commission Joint Research Centre.

The author would also like to thank two anonymous reviewers for their helpful comments.

7 CONFLICTS OF INTEREST

On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

REFERENCES

Aldersley A, Murray SJ, Cornell SE (2011) Global and regional analysis of climate and human drivers of wildfire. *Science of the Total Environment* 409:3472–3481.

Amatulli G, Camia A, San-Miguel-Ayanz J (2013) Estimating future burned areas under changing climate in the EU-Mediterranean countries. *Science of the Total Environment*, 450, 209–222. [10.1016/j.scitotenv.2013.02.014](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.02.014).

Bedia J, Herrera S, Camia A, Moreno JM, Gutiérrez JM (2014) Forest fire danger projections in the Mediterranean using ENSEMBLES regional climate change scenarios - *Climatic Change* 122, Issue 1-2, 185–199.

Briggs C, Price R, Pearce G (2005) Spatial prediction of wildfire hazard across New Zealand. Landcare Research Contract Report LC0506/014. New Zealand Fire Service. Christchurch, New Zealand.

Brown TJ, Hall BL, Westerling AL (2004) The impact of twenty-first century climate change on wildland fire danger in the western United States: an applications perspective. *Climatic Change* 62: 365–388.

Bowman DM, Balch JK, Artaxo P, Bond WJ, Carlson JM, Cochrane MA, D'Antonio CM, DeFries RS, Doyle JC, Harrison SP, Johnston FH, Keeley JE, Krawchuk MA, Kull CA, Marston JB, Moritz MA, Prentice IC, Ross CI, Scott AC, Swetnam TW, van der Werf GR, Pyne SJ (2009) Fire in the Earth system. *Science* 324, 481–484. [doi:10.1126/SCIENCE.1163886](https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1163886).

Camia, A, Houston TD, San-Miguel-Ayanz J (2010) The European fire database: Development, structure and implementation, 6th Intl.Conf. on For. Fire Res. A20, Coimbra, Portugal.

Carvalho AC, Carvalho A, Martins H, Marques C, Rocha A, Borrego C, Viegas DX, Miranda AI (2011) Fire weather risk assessment under climate change using a dynamical downscaling approach - *Environmental Modelling & Software*. 26, 1123–1133. [doi:10.1016/j.envsoft.2011.03.012](https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2011.03.012)

- Christensen JH, Carter TR, Rummukainen M, Amanatidis G (2007) Evaluating the Performance and Utility of Regional Climate Models: The PRUDENCE. *Climatic Change* 81, 1-6.
- Coppola E, Giorgi F (2010) An assessment of temperature and precipitation change projections over Italy from recent global and regional climate model Simulations. *Int. J. Climatol.* 30: 11-32. DOI: 10.1002/joc.1867
- deGroot WJ, Field RD, Brady MA, Roswintiarti O, and M. Mohamad M (2006). Development of the Indonesian and Malaysian Fire Danger Rating Systems. *Mitig. Adapt. Strategies Glob. Change* 12, 165-180, doi:10.1007/s11027-006-9043-8.
- DeFries, J. C. Doyle, and S. P. Harrison (2009). Fire in the Earth system. *Science*, 324(5926), 481–484.
- Detlef P et al. (2011) The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change* 109: 5–31 DOI 10.1007/s10584-011-0148-z.
- Dimitrakopoulos AP, Bemmerzoukb AM, Mitsopoulou ID (2011) Evaluation of the Canadian fire weather index system in an eastern Mediterranean environment. *Meteorol. Appl.* 18: 83–93.
- European Commission (2010) *Forest Fires in Europe 2009*, EUR 24502 EN, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- European Environment Agency (2010). *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe. An overview of the last decade*, Technical Report No. 13/2010. Copenhagen, Denmark.
- European Environmental Agency (2017a) *Global and European temperatures - Indicator Assessment - Data and maps*.
- European Environment Agency (2017b) *Economic losses from climate-related extremes - Assessment versions*.
- European Environment Agency (2017c) *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016- An indicator –based report*.
- Faggian P, Giorgi F (2009) An Analysis of Global Model Projections over Italy, with Particular Attention to the Italian Greater Alpine Region (GAR). *Climatic Change* 96: 239-258.
- Foley JA, DeFries, R, Asner GP, Barford C, Bonan G, Carpenter SR, Chapin FS, Coe MT, Daily GC, Gibbs HK (2005) Global consequences of land use. *Science* 309, 570-574. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1111772>.
- Forzieri G, Feyen L, Russo S, Voudoukas M, Alfieri L, Outten S, Migliavacca M, Bianchi A, Rojas R, Cid A (2016a) Multi-hazard assessment in Europe under climate change. *Climatic Change* 137:105-119 DOI 10.1007/s10584-016-1661-x
- Forzieri G, Bianchi A, Herrera MAM, Batista e Silva F, Lavalle C, Feyen L (2016b). Resilience of large investments and critical infrastructures in Europe to climate change. *JRC Report*.
- Ganteaume A, Camia A, Jappiot M, San-Miguel-Ayanz J, Long-Fournel M, Lampin C (2013) A review of the main driving factors of forest fire ignition over Europe. *Environ. Manage.* 51(3), 651–662.
- Giorgi F, Lionello P (2008) Climate Change Projections for the Mediterranean Region. *Global and Planetary Change* 63: 90-104.

- Hanson CE, Palutikof JP (2005) Final report of Modelling the Impacts of Climate extremes (MICE) Project. Project number: EVK2-CT-2001-00118.
- Haylock, MR, Hofstra N, Klein Tank AMG, Klok EJ, Jones PD, New M (2008) A European Daily High-Resolution Gridded Dataset of Surface Temperature and Precipitation. *J. Geophys. Res (Atmospheres)* 113: D20119. doi:10.1029/2008JD10201.
- Herrera S, Bedia J, Gutiérrez JM, Fernández J, Moreno J.M. (2013) On the projection of future danger conditions with various instantaneous/mean-daily data sources. *Climatic Change*.
- IPCC, 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.
- IPCC Climate Change (2013) *The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Eds. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Isotta FA et al. (2014) The climate of daily precipitation in the Alps: development and analysis of a high-resolution grid dataset from pan-Alpine rain-gauge data. *Int. J. Climatol.* 34: 1657–1675, doi:10.1002/joc.3794.
- JRC (2017) *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2016*. IRC Science for Policy Report. European Commission. <http://effis.jrc.ec.europa.eu/reports-and-publications/annual-fire-reports>.
- Kenward A, Raja U (2014) *Blackout: Extreme weather, Climate Change and Power Outages*. Climate Central.
- Lozano OM, Salis M et al. (2016) *Assessing Climate Change Impacts on Wildfire Exposure in Mediterranean Areas - Risk Analysis*. DOI: 10.1111/risa.12739.
- Lung T, Lavallo C, Hiederer R, Dosio A, Bouwer LM (2013) A multi-hazard regional level impact assessment for Europe combining indicators of climatic and non-climatic change. *Global Environmental Change*. 23 522-536.
- Mastrandrea MD et al. (2010) *Guidance Notes for Lead Authors of the IPCC Fifth Assessment Report on Consistent Treatment of Uncertainties*. IPCC Cross-Working Group Meeting on Consistent Treatment of Uncertainties. Jasper Ridge, CA, USA.
- McCutchan MH (1977) Climatic features as a determinant. *Symposium on the Environmental Consequences of Fire and Fuel Management in Mediterranean Ecosystems*. Palo Alto, CA, H. A. Mooney and C. E. Conrad, Eds., U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Washington Office, Washington, DC, General Technical Report WO-3, 1-11, URL <https://archive.org/details/CAT78696401>.
- Moritz MA, Parisien MA, Batllori E, Krawchuk MA, Van Dorn J, Ganz DJ, Hayhoe K (2012) Climate change and disruptions to global fire activity. *Ecosphere* 3, art49. doi:10.1890/ES11-00345.1.
- Mouillot F, Rambal S, Joffre R (2002) Simulating climate change impacts on fire frequency and vegetation dynamics in a Mediterranean-type ecosystem. *Global Change Biol.* 8: 423–437.
- Moriondo M, Good P, Durao R, Bindi M, Giannakopoulos C, Corte-Real J. (2006) Potential Impact of climate change on fire risk on the Mediterranean area. *Climate Research*, 31, 85-95.

- Nakicenovic N. et al. (2000) Special Report on emissions scenarios. A Special Report of Working Group III in the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, p 600.
- Pausas JG, Llovet J, Rodrigo A, Vallejo R (2008) Are wildfires a disaster in the Mediterranean basin? –A review. *International Journal of Wildland Fire* 2008, 17, 713–723
- Pechony O, Shindell DT (2010) Driving forces of global wildfires over the past millennium and the forthcoming century. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 107, 19167-19170, doi:10.1073/pnas.1003669107.
- Raupach MR, Finnigan J (1997) The influence of topography on meteorological variables and surface-atmosphere interactions. *J. of Hydrology* 190: 182–213.
- Simmons AJ, Hollingsworth A (2002) Some Aspects of the Improvement of Skill of Numerical Weather Prediction. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.* 128: 647-677.
- Schmuck G., San-Miguel-Ayanz J, Camia A, Durrant T, Santos de Oliveira S, Boca R, Whitmore C, Giovando G, Libertá G, Corti P (2011) Forest fires in Europe 2010 Joint Research Centre–Institute for Environment and Sustainability Eur, 24910.
- Scott A C, Glasspool I J (2006). The diversification of Paleozoic fire systems and fluctuations in atmospheric oxygen concentration. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 103, 10861-10865.
- USFA (U.S. Forest Service) (2005). Fire statistics (<http://www.usfa.fema.gov/wildfire/>).
- Turco M, Llasat MC, von Hardenberg J, Provenzale A (2014) Climate change impacts on wildfires in a Mediterranean environment. *Climatic Change* 125, 369-380.
- Van Der Linden P, Mitchell J (2009) ENSEMBLES: Climate Change and Its Impacts: Summary of Research and Results from the ENSEMBLES Project. Exeter: Met Office Hadley Centre.
- van Wagner CE, Pickett TL (1985) Equations and FORTRAN Program for the Canadian Forest Fire Weather Index System. Forestry Tech. Rep. 33. Canadian Forestry Service. Ottawa, Canada.
- Van Wagner CE (1987) Development and structure of a Canadian forest fire weather index system. Forestry Technical Report 35. Canadian Forestry Service, Ottawa.
- Viegas DX, Biovio G, Ferreira A, Nosenzo A, Sol B (1999) Comparative study of various methods of fire danger evaluation in southern Europe. *Int J Wildland Fire* 10:235–246.
- Wotton BM, Flannigan MD (1993) Length of the fire season in a changing climate. *Forestry Chronicle* 69 (2): 187-192.
- Wotton B, Alexander M, Taylor S (2009) Updates and revisions to the 1992 Canadian Forest Fire Behavior Prediction System. Information Report Number: GLC-X-10.
- Wu M, Knorr W, Thonicke K, Schurgers G, Camia A, Arneth A (2015) Sensitivity of burned area in Europe to climate change, atmospheric CO₂ levels, and demography: A comparison of two fire-vegetation models - *J. Geophys. Res. Biogeoscience*. 2256-2272.

CAPÍTULO 13

HÁBITOS DE CONSUMO EN PAGOS ELECTRÓNICOS DURANTE Y DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA PROVINCIA DE EL ORO

Data de submissão: 28/05/2024

Data de aceite: 12/06/2024

Carolina Uzcátegui-Sánchez

Universidad Metropolitana
Sede Machala

<https://orcid.org/0000-0001-8960-4932>

Jean Palomeque-Jaramillo

Universidad Metropolitana
Sede Machala

<https://orcid.org/0000-0002-2791-4473>

Ariana Herrera-Pérez

Universidad Metropolitana
Sede Machala

<https://orcid.org/0000-0002-5627-1948>

RESUMEN: Este estudio analiza los hábitos de consumo en pagos electrónicos durante y después de la pandemia de COVID-19 en la provincia de El Oro. La pandemia obligó a los comerciantes a cerrar sus tiendas físicas y adoptar el comercio electrónico y pagos digitales. Esta investigación se realizó en tres dimensiones: pagos electrónicos para servicios básicos, otros servicios y productos. Una encuesta a 397 consumidores reveló que una gran proporción adoptó pagos electrónicos durante la pandemia, y muchos planean continuar usándolos después. Sin embargo,

algunos indicaron que cambiarán sus hábitos post-pandemia. Los resultados mostraron que el 64.23% usaron pagos electrónicos para servicios básicos, el 68.77% para otros servicios y el 63.48% para productos durante el confinamiento. Post-pandemia, el 61.21% mantendrá estos hábitos para servicios básicos, el 64.74% para otros servicios y el 62.47% para productos. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para proveedores y reguladores, destacando la necesidad de mejorar la seguridad, accesibilidad y educación digital para fomentar la adopción continua de pagos electrónicos. La pandemia ha catalizado una tendencia hacia la digitalización que podría persistir, mejorando la resiliencia económica y la comodidad del consumidor.

PALABRAS CLAVE: Pagos electrónicos. Hábitos de consumo. Pandemia de COVID-19. Adopción digital.

CONSUMER HABITS IN ELECTRONIC PAYMENTS DURING AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC IN EL ORO PROVINCE

ABSTRACT: This study analyzes consumption habits in electronic payments during and after the COVID-19 pandemic in the province of El Oro. The pandemic forced merchants to close their physical stores and adopt e-commerce and digital payments. This research was conducted in three dimensions: electronic payments for basic services, other services, and products. A survey of 397 consumers revealed that a large proportion adopted electronic

payments during the pandemic, and many plan to continue using them afterward. However, some indicated that they would change their habits post-pandemic. The results showed that 64.23% used electronic payments for basic services, 68.77% for other services, and 63.48% for products during the lockdown. Post-pandemic, 61.21% will maintain these habits for basic services, 64.74% for other services, and 62.47% for products. These findings have important implications for providers and regulators, highlighting the need to improve security, accessibility, and digital education to encourage the continued adoption of electronic payments. The pandemic has catalyzed a trend towards digitalization that could persist, enhancing economic resilience and consumer convenience.

KEYWORDS: Electronic payments. Consumer habits. COVID-19 pandemic. Digital adoption.



1 INTRODUCCIÓN

En el año 2020 durante la pandemia y el confinamiento el cual sobrevino a nuestro país y provincia, los comerciantes y empresarios de la provincia de El Oro en la mayoría de los casos se vieron obligados a cerrar la atención directa al público desde sus locales. Estas medidas los obligaron a implementar nuevas formas de comercio y uno de ellos es el comercio electrónico, a través de los diferentes sitios como Facebook, OLX, Instagram, WhatsApp Business, etc., y pagos mediante transacciones, tarjetas de crédito y débito.

Este fue el mecanismo para generar ingresos y mantener a flote sus negocios y familias, acciones que potenciaron los pagos y transacciones digitales por medio de la banca web y aplicaciones móviles de las diferentes instituciones financieras (Cevallos, Calle y Ponce, 2020). Estas medidas han permitido mantener hasta la actualidad las ventas, a través de tiendas y pagos *online* (Casco, 2020). Hábitos que se han vuelto

costumbre para los habitantes de la provincia de El Oro, gracias a la facilidad y seguridad que brinda para la compra de servicios y productos.

Se observa hasta hoy, que la pandemia de COVID-19, tuvo un impacto significativo en la forma en que las personas consumen y pagan por bienes y servicios. Como resultado, muchos consumidores comenzaron a utilizar pagos electrónicos para pagar por servicios básicos y productos, y es importante comprender si estos hábitos de consumo adquiridos durante la pandemia se mantendrán después del levantamiento de las medidas de confinamiento.

Para explorar este tema, se llevó a cabo una investigación en tres dimensiones para examinar el uso de pagos electrónicos durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. En la primera dimensión, se investigó el uso de pagos electrónicos para pagar servicios básicos durante el confinamiento y después de éste. En la segunda dimensión, se examinó el uso de pagos electrónicos para pagar otros servicios durante y después de la pandemia. Finalmente, en la tercera dimensión, se investigó el uso de pagos electrónicos para pagar productos durante la pandemia y después de ella.

Los resultados de la investigación indicaron que una gran proporción de los entrevistados comenzaron a utilizar pagos electrónicos durante la pandemia, y una mayoría de ellos planea continuar utilizándolos una vez levantado el confinamiento. Sin embargo, también hubo una porción significativa de personas que dijeron que cambiarán sus hábitos de pagos electrónicos después de la pandemia.

En este artículo, se presentará una revisión detallada de los resultados de la investigación, y se discutirán las implicaciones de estos hallazgos para los proveedores de servicios y productos, así como para los entes reguladores y el público en general. Además, se explorarán las posibles razones detrás de los cambios en los hábitos de pagos electrónicos durante y después de la pandemia, y se propondrán ideas para futuras investigaciones en este ámbito.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 CONCEPTO DE COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

El comportamiento del consumidor es una disciplina interdisciplinaria que combina elementos de la psicología y la economía, que se ocupa de examinar cómo las personas toman decisiones en cuanto a la adquisición, uso o no de productos y servicios (Ling et al., 2015). Este estudio se lleva a cabo con el objetivo de comprender las motivaciones, necesidades y deseos que impulsan a una persona a realizar una compra.

El comportamiento del consumidor está influenciado por una amplia variedad de factores, incluyendo aspectos culturales, sociales, personales y psicológicos, así como por la publicidad y los medios de comunicación, que pueden tener un impacto significativo en las decisiones de compra (Širola y Sudac, 2021). Es importante considerar estos factores al momento de desarrollar estrategias eficaces de marketing y ventas (Randazzo, 2014; Bermeo et al., 2022).

La investigación sobre el comportamiento del consumidor es esencial para las empresas, ya que les brinda la oportunidad de conocer las preferencias, necesidades y deseos de sus clientes, mejorando así sus productos y servicios y aumentando la satisfacción y la lealtad (Aulia y Briliana, 2017). Además, esta investigación también puede ayudar a las empresas a comprender los hábitos de consumo de sus clientes y a desarrollar estrategias para aumentar sus ventas y mejorar su posición en el mercado. La investigación sobre comportamiento del consumidor y hábitos de consumo es fundamental para el éxito de cualquier empresa en el mercado actual (Tu et al, 2022).

Por otra parte, los motivos de compra, se refieren a las razones o justificaciones que llevan a un individuo a realizar una compra en particular. Estos motivos pueden ser influenciados por una serie de factores, incluyendo necesidades personales, deseos emocionales, influencias culturales y sociales y factores ambientales (Mazurek et al., 2022).

Los motivos de compra pueden ser clasificados en diferentes categorías, como necesidades funcionales, necesidades psicológicas y sociales, y motivos situacionales (Zainuddin y Mohd, 2014). Las necesidades funcionales se refieren a las razones prácticas y objetivas que impulsan a una persona a comprar un producto, como la satisfacción de una necesidad básica o la resolución de un problema (Sprandlin, 2017). Las necesidades psicológicas y sociales se refieren a las motivaciones emocionales y sociales que llevan a una persona a realizar una compra, como la búsqueda de autoestima, la necesidad de aprobación social y la necesidad de pertenencia (Vansteenkiste et al., 2020). Los motivos situacionales se refieren a las circunstancias específicas que influyen en la decisión de compra, tales como el momento, el lugar y las circunstancias personales (Mazurek et al., 2022).

La percepción de valor es un concepto clave en el estudio del comportamiento del consumidor y los hábitos de consumo. Se refiere a cómo los consumidores evalúan y perciben el valor que obtienen de un producto o servicio (Tu et al, 2022). Este concepto es fundamental para entender las decisiones de compra y cómo las empresas pueden mejorar su oferta para atraer a más consumidores.

La percepción de valor también puede ser influenciada por las expectativas y las comparaciones que los consumidores hacen con otros productos o servicios similares

(Asgarpour, et al., 2015). Por lo tanto, es importante que las empresas entiendan cómo su producto o servicio es percibido por los consumidores y cómo pueden mejorar su percepción de valor para atraer a más clientes y fidelizarlos.

La combinación de estos factores influye en la lealtad y la satisfacción del consumidor. La lealtad se refiere a la disposición del consumidor a elegir repetidamente un producto o servicio sobre los demás, mientras que la satisfacción se refiere al grado en que las expectativas del consumidor son cumplidas o superadas por el producto o servicio adquirido (Mansouri, et al., 2022). Estos conceptos son importantes para comprender cómo los consumidores toman decisiones de compra y cómo las empresas pueden fomentar la lealtad y la satisfacción a través de su oferta de productos y servicios.

Por lo tanto, para entender el comportamiento del consumidor y los hábitos de consumo, es fundamental considerar los motivos de compra, la percepción de valor y la lealtad y satisfacción del consumidor. Una investigación sobre estos temas puede ayudar a las empresas a mejorar su estrategia de marketing y a entender mejor a su base de clientes, permitiéndoles ajustar su oferta de productos y servicios para satisfacer sus necesidades y expectativas.

2.2 CAMBIOS EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO

La pandemia del COVID-19, tuvo un impacto significativo en la forma en que las personas compran productos y servicios. Debido a las restricciones de movimiento y el miedo a contraer la enfermedad, muchas personas han adoptado nuevos hábitos de consumo, como la compra en línea y la entrega a domicilio (Erjavec y Manfreda, 2022). La popularidad de las compras en línea ha aumentado significativamente durante la pandemia, ya que muchas personas al inicio evitaban visitar tiendas físicas (Boustani et al., 2022). Además, la aparición de plataformas de comercio electrónico ha facilitado la transición hacia los nuevos canales de compra.

La adopción de nuevos canales de compra ha llevado a una mayor demanda de soluciones de pago seguras y flexibles. Las personas buscan opciones que les permitan pagar de manera rápida y sencilla, además de garantizar la seguridad de sus datos y transacciones (Rovira, 2021). La comodidad ha adquirido un papel crucial en los hábitos de consumo. Las personas buscan soluciones que les permitan realizar sus compras de manera cómoda y sin tener que salir de sus hogares (Hamli, 2023). Esto incluye la opción de comprar en línea y recibir los productos en la puerta de su casa, así como la disponibilidad de aplicaciones móviles y plataformas en línea que les permitan realizar sus compras de manera sencilla y rápida (Cho, et al., 2019).

Además de los cambios en los hábitos de compra, el contexto post-pandemia muestra que muchas personas han cambiado sus preferencias de consumo, buscando productos y servicios más saludables y sustentables. Además, la incertidumbre económica ha llevado a un aumento en la demanda de productos y servicios de bajo costo. A medida que el riesgo frente a una futura pandemia este latente, es probable que los hábitos de consumo experimenten más cambios. Se espera que la popularidad de las compras en línea continúe creciendo.

2.3 LOS MEDIOS DIGITALES EN LA EXPERIENCIA DEL CONSUMIDOR

El uso de medios digitales en la experiencia del consumidor ha revolucionado la forma en que los consumidores interactúan con las marcas. La aparición de plataformas en línea, aplicaciones móviles y redes sociales ha permitido a las marcas llegar a un público global de manera efectiva y eficiente (Appel, et al., 2020). Además, estos medios digitales también han cambiado la forma en que los consumidores compran y experimentan productos.

Las plataformas en línea y las aplicaciones móviles han permitido a los consumidores acceder a una amplia gama de productos y servicios desde cualquier lugar y en cualquier momento (Khrais y Alghamdi, 2021). Además, estos medios digitales han mejorado la eficiencia en la búsqueda de información sobre productos, comparación de precios y compra de productos (Pires et al., 2022). También han permitido a los consumidores interactuar directamente con las marcas y recibir un servicio al cliente personalizado en tiempo real (Riegger, et al., 2020).

Las redes sociales han sido una herramienta clave en la estrategia de marketing de las marcas, permitiéndoles llegar a un público más amplio y enganchado. Además, las redes sociales también han permitido a los consumidores interactuar con las marcas de una manera más informal y participar en la construcción de la reputación de la marca (Dwivedi, et al., 2021). Esto ha creado una relación más estrecha entre las marcas y los consumidores, permitiendo a las marcas entender mejor las necesidades y deseos de sus clientes.

3 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para este estudio, incluyó la aplicación de una encuesta a una muestra de 397 consumidores de la provincia de El Oro. La muestra fue seleccionada con base en criterios de inclusión que requería ser un consumidor domiciliado en la provincia, mayor de edad y situación laboral activa.

La encuesta incluyó tres dimensiones, incluyendo el uso de medios de pagos digitales para servicios básicos, el uso de medios de pagos digitales para pagar otros servicios y el uso de medios digitales para productos. El cuestionario de encuesta se aplicó a través de una combinación de técnicas, incluyendo aplicaciones en línea y llamadas telefónicas, durante el período de septiembre a diciembre de 2020. Los datos recopilados a través de la encuesta se analizaron utilizando una combinación de técnicas estadísticas, incluyendo análisis descriptivo y análisis inferencial, con el fin de determinar patrones y tendencias en el comportamiento del consumidor y los cambios de hábitos de consumo. Además, se llevó a cabo una revisión de la literatura relevante para complementar y contextualizar los hallazgos obtenidos a través de la encuesta.

4 RESULTADOS

4.1 ADOPCIÓN DE PAGOS ELECTRÓNICOS PARA PAGO SERVICIOS BÁSICOS

Durante la pandemia, ¿empezó a utilizar los pagos electrónicos para cancelar los servicios básicos?

De acuerdo a los resultados del instrumento de recolección de información, el 64.23% de los entrevistados empezaron a utilizar pagos electrónicos para cancelar los servicios básicos desde el inicio del confinamiento por la pandemia de Covid-19. El 35.77% restante no comenzó a utilizar estos medios de pago durante el confinamiento. Estas proporciones resultaron estadísticamente significativas al 95% de confianza según la prueba de proporción de una muestra.

Análisis por género:

- La proporción de hombres que empezaron a usar pagos electrónicos fue del 64.08%, mientras que para las mujeres fue del 64.35%.
- Según el test de proporciones de dos muestras, estas diferencias no son estadísticamente significativas al 95% de confianza, indicando que la adopción de pagos electrónicos fue similar entre ambos géneros.

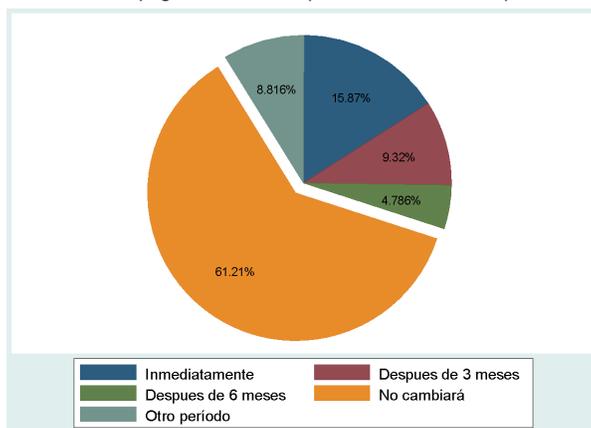
Al levantar el confinamiento social, ¿dejará de usar los pagos electrónicos para cancelar los servicios básicos?

Cuando se les consultó a los mismos informantes si dejarían de usar pagos electrónicos para cancelar los servicios básicos una vez levantadas las medidas de confinamiento, respondieron lo siguiente (Ver Figura 1):

- El 61.21% indicó que no cambiarán sus hábitos.
- El 15.87% dijo que cambiaría sus hábitos de pagos inmediatamente.

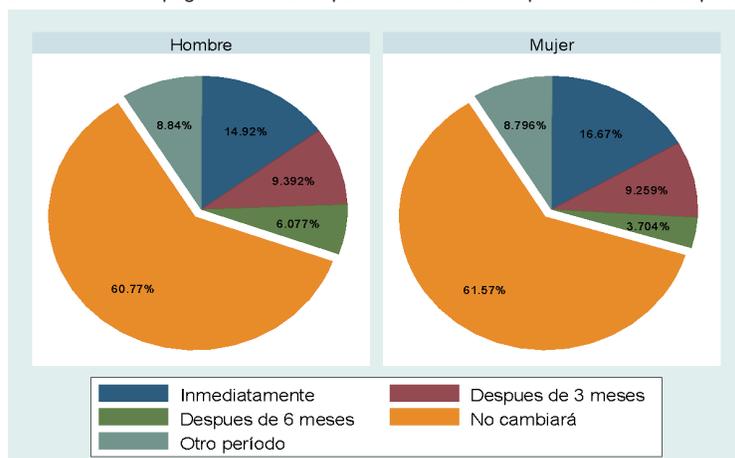
- El 9.32% manifestó que lo cambiaría después de 3 meses.
- El 8.82% no está seguro de cuándo cambiaría.
- El 4.79% lo haría después de 6 meses.

Figura 1. Cambios en el uso de pagos electrónicos para servicios básicos post-confinamiento (en %).



Análisis por género: La distribución de respuestas fue similar entre hombres y mujeres, sin diferencias significativas (Figura 2).

Figura 2. Cambios en el uso de pagos electrónicos para servicios básicos post-confinamiento por género (en %).



Con el propósito de conocer si los hábitos de consumo adquiridos durante el confinamiento cambiarán después de eliminar las medidas de confinamiento en la provincia de El Oro, se elaboraron una serie de preguntas relacionadas. Estas preguntas consideraban simultáneamente los hábitos adquiridos durante la pandemia (situación durante el confinamiento, So) y si estos hábitos cambiarían después del levantamiento del confinamiento (situación futura, Sf).

Para presentar los resultados combinados de estas preguntas, se utilizó una tabla cruzada con las frecuencias relativas de las respuestas, acompañada de los resultados de una prueba Chi-cuadrado (Chi²) a un nivel de confianza del 95%, con el fin de testar la hipótesis de dependencia entre las variables.

Relación entre hábitos durante y después del confinamiento

La Tabla 1 muestra la relación entre la proporción de informantes que empezaron a utilizar pagos electrónicos para pagar los servicios básicos durante la pandemia (So) y la proporción de informantes que una vez levantado el confinamiento dejarán de usar estos medios electrónicos (Sf).

Tabla 1. Uso de pagos electrónicos durante y después del confinamiento para servicios básicos (en %).

So	Sf					Total
	1	2	3	4	5	
Si	10.59	11.76	4.71	70.20	2.75	100.00
No	25.35	4.93	4.93	45.07	19.72	100.00
Total	15.87	9.32	4.79	61.21	8.82	100.00

Nota. * Pearson $\chi^2(4) = 56.3220$ Pr = 0.000. So: se refiere a la situación durante el confinamiento por la pandemia, Sf: se refiere a la situación futura después del levantamiento del confinamiento. Leyenda de las columnas del cuadro: 1: Inmediatamente, 2: Después de 3 meses, 3: Después de 6 meses, 4: No cambiará, 5: Otro período.

Resultados destacados:

- El 70.20% de los que empezaron a usar pagos electrónicos para servicios básicos durante la pandemia no tienen previsto cambiar sus hábitos una vez levantado el confinamiento.
- Un 11.76% dejarán de usar pagos electrónicos después de 3 meses.
- Un 10.59% dejarán de usar estos medios inmediatamente.
- Un 4.71% dejarán de usarlos después de 6 meses.
- Un 2.75% no están seguros del período en que dejarán de pagar por medios electrónicos.

Por otra parte, entre los que no empezaron a usar pagos electrónicos durante la pandemia:

- El 45.07% no cambiarán sus hábitos de pago con medios electrónicos.
- El 25.35% dejarán de usar medios de pagos electrónicos inmediatamente después del levantamiento del confinamiento.
- Un 19.72% cambiarán sus hábitos en otro período.
- Apenas un 4.93% dejarán de usar estos medios después de 3 meses y 6 meses respectivamente.

Según la prueba de Chi², a un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables, sugiriendo que los hábitos adquiridos durante el confinamiento están relacionados con las percepciones a futuro de los consumidores respecto a sus hábitos de usar pagos electrónicos para servicios básicos una vez levantado el confinamiento.

3.2 ADOPCIÓN DE PAGOS ELECTRÓNICOS PARA PAGO DE OTROS SERVICIOS

Durante la pandemia, ¿Empezó a utilizar los pagos electrónicos para pagar otros servicios?

De acuerdo con los resultados, el 68.77% de los entrevistados empezaron a utilizar pagos electrónicos para pagar otros servicios desde el inicio del confinamiento por la pandemia de Covid-19, mientras que el 31.23% no lo hicieron. Estas proporciones son estadísticamente significativas al 95% de confianza según la prueba de proporción de una muestra.

Análisis por género:

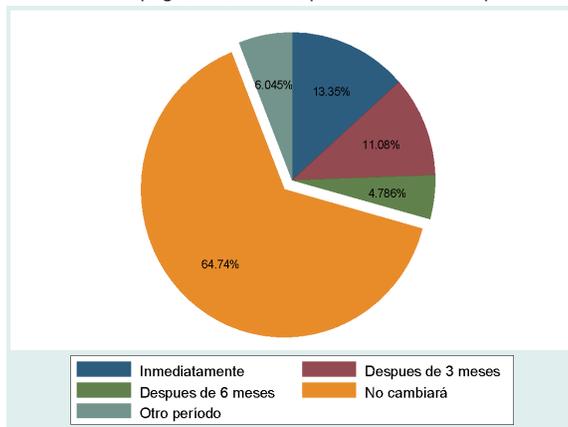
- El 73.48% de los hombres y el 64.81% de las mujeres empezaron a usar pagos electrónicos para otros servicios.
- Estas diferencias son estadísticamente significativas al 95% de confianza, indicando una mayor adopción entre los hombres.

Al levanta el confinamiento social, ¿Dejará de usar los pagos electrónicos para pagar otros servicios?

Cuando se les preguntó a los informantes si dejarían de usar pagos electrónicos para pagar otros servicios una vez levantadas las medidas de confinamiento, respondieron lo siguiente (Figura 3):

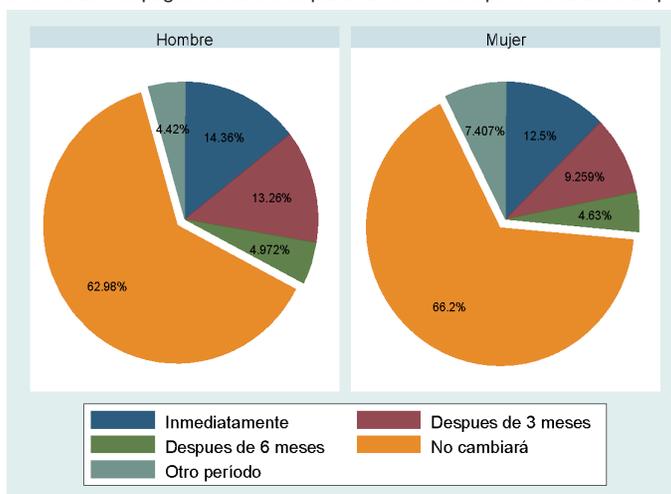
- El 64.74% indicó que no cambiarán sus hábitos.
- El 13.35% dejará de usar pagos electrónicos inmediatamente.
- El 11.08% dejará de usarlos después de 3 meses.
- El 6.05% no está seguro de cuándo cambiaría.
- El 4.79% dejará de usarlos después de 6 meses.

Figura 3. Cambios en el uso de pagos electrónicos para otros servicios post-confinamiento (en %).



Análisis por género: La distribución de respuestas fue similar entre hombres y mujeres, sin diferencias significativas (Figura 4).

Figura 4. Cambios en el uso de pagos electrónicos para otros servicios post-confinamiento por género (en %).



Con el propósito de conocer si los hábitos de consumo adquiridos durante el confinamiento cambiarán después de eliminar las medidas de confinamiento en la provincia de El Oro, se elaboraron una serie de preguntas relacionadas. Estas preguntas consideraban simultáneamente los hábitos adquiridos durante la pandemia (So) y si estos hábitos cambiarían después del levantamiento del confinamiento (Sf).

Para presentar los resultados combinados de estas preguntas, se utilizó una tabla cruzada con las frecuencias relativas de las respuestas, acompañada de los resultados de una prueba Chi-cuadrado (χ^2) a un nivel de confianza del 95%, con el fin de testar la hipótesis de dependencia entre las variables.

Relación entre hábitos durante y después del confinamiento

La Tabla 2 muestra la relación entre la proporción de informantes que empezaron a utilizar pagos electrónicos para pagar otros servicios durante la pandemia (So) y la proporción de informantes que una vez levantado el confinamiento dejarán de usar estos medios electrónicos (Sf).

Tabla 2. Uso de pagos electrónicos durante y después del confinamiento para otros servicios (en %).

So	Sf					Total
	1	2	3	4	5	
Si	7.33	12.82	5.49	74.36	0.00	100.00
No	26.61	7.26	3.23	43.55	19.35	100.00
Total	13.35	11.08	4.79	64.74	6.05	100.00

Nota. * Pearson $\chi^2(4) = 92.3996$ Pr = 0.000. So: se refiere a la situación durante el confinamiento por la pandemia, Sf: se refiere a la situación futura después del levantamiento del confinamiento. Leyenda de las columnas del cuadro: 1: Inmediatamente, 2: Después de 3 meses, 3: Después de 6 meses, 4: No cambiará, 5: Otro período.

Resultados destacados:

- El 74.36% de los que empezaron a usar pagos electrónicos para otros servicios durante la pandemia no tienen previsto cambiar sus hábitos una vez levantado el confinamiento.
- Un 12.82% dejará de usar pagos electrónicos después de 3 meses.
- Un 7.33% dejará de usar estos medios inmediatamente.
- Un 5.49% dejará de usarlos después de 6 meses.

Por otra parte, entre los que no empezaron a usar pagos electrónicos para otros servicios durante la pandemia:

- El 43.55% no cambiará sus hábitos de pago con medios electrónicos.
- El 26.61% dejará de usar medios de pagos electrónicos inmediatamente después del levantamiento del confinamiento.
- Un 19.35% no está seguro de cuándo cambiará.
- Un 7.26% dejará de usar medios de pagos electrónicos después de 3 meses.
- Apenas un 3.23% dejará de usar estos medios después de 6 meses.

Según la prueba de Chi², a un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables, sugiriendo que los hábitos adquiridos durante el confinamiento están relacionados con las percepciones a futuro de los consumidores respecto a sus hábitos de usar pagos electrónicos para otros servicios una vez levantado el confinamiento.

3.3 ADOPCIÓN DE PAGOS ELECTRÓNICOS PARA PAGO DE PRODUCTOS

Durante la pandemia, ¿Empezó a utilizar los pagos electrónicos para pagar productos?

Según los resultados, el 63.48% de los entrevistados empezaron a utilizar pagos electrónicos para pagar productos (bienes) desde el inicio del confinamiento por la pandemia de Covid-19, mientras que el 36.52% restante no lo hicieron. Estas proporciones son estadísticamente significativas al 95% de confianza según la prueba de proporción de una muestra.

Análisis por género:

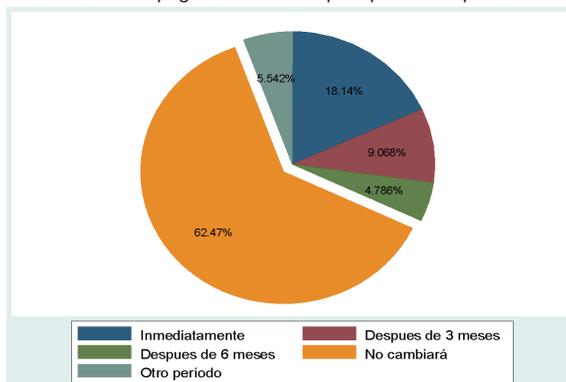
- El 65.75% de los hombres y el 61.57% de las mujeres empezaron a usar pagos electrónicos para productos.
- Estas diferencias no son estadísticamente significativas al 95% de confianza, indicando que la adopción de pagos electrónicos fue similar entre ambos géneros.

Al levantar el confinamiento social, ¿dejará de usar los pagos electrónicos para pagar productos?

Cuando se les preguntó a los informantes si dejarían de usar pagos electrónicos para pagar productos una vez levantadas las medidas de confinamiento, respondieron lo siguiente (Ver Figura 5):

- El 62.47% indicó que no cambiarán sus hábitos.
- El 18.14% dejará de usar pagos electrónicos inmediatamente.
- El 9.07% dejará de usarlos después de 3 meses.
- El 5.54% no está seguro de cuándo cambiará.
- El 4.79% dejará de usarlos después de 6 meses.

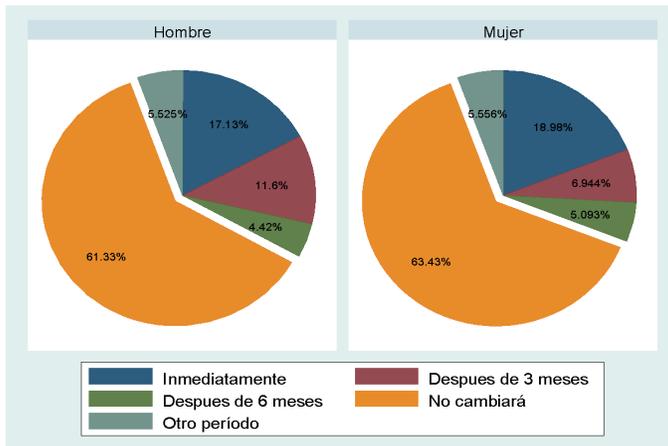
Figura 5. Cambios en el uso de pagos electrónicos para productos post-confinamiento (en %).



Análisis por género:

La distribución de respuestas fue similar entre hombres y mujeres, sin diferencias significativas (Figura 6). Sin embargo, un 11.60% de los hombres indicaron que dejarían de usar pagos electrónicos para productos, mientras que para las mujeres esta proporción fue del 6.94%.

Figura 5. Cambios en el uso de pagos electrónicos para productos post-confinamiento por género (en %).



Para entender si los hábitos de consumo adquiridos durante el confinamiento cambiarán después de eliminar las medidas de confinamiento en la provincia de El Oro, se elaboraron preguntas relacionadas. Estas consideraban simultáneamente los hábitos adquiridos durante la pandemia (So) y si estos hábitos cambiarían después del levantamiento del confinamiento (Sf).

Para presentar los resultados combinados de estas preguntas, se utilizó una tabla cruzada con las frecuencias relativas de las respuestas, acompañada de los resultados de una prueba Chi-cuadrado (χ^2) a un nivel de confianza del 95%, con el fin de testar la hipótesis de dependencia entre las variables.

Relación entre hábitos durante y después del confinamiento

La Tabla 3 muestra la relación entre la proporción de informantes que empezaron a utilizar pagos electrónicos para pagar productos durante la pandemia (So) y la proporción de informantes que una vez levantado el confinamiento dejarán de usar estos medios electrónicos (Sf).

Resultados destacados:

- El 71.43% de los que empezaron a usar pagos electrónicos para productos durante la pandemia no tienen previsto cambiar sus hábitos una vez levantado el confinamiento.

- Un 11.90% dejará de usar pagos electrónicos inmediatamente después del levantamiento del confinamiento.
- Un 9.13% dejará de usar estos medios después de 3 meses.
- Un 6.35% dejará de usarlos después de 6 meses.

Por otra parte, entre los que no empezaron a usar pagos electrónicos para productos durante la pandemia:

- El 46.90% no cambiará sus hábitos de pago con medios electrónicos.
- El 28.97% dejará de usar medios de pagos electrónicos inmediatamente después del levantamiento del confinamiento.
- Un 13.10% no está seguro de cuándo cambiará.
- Un 8.97% dejará de usar medios de pagos electrónicos después de 3 meses.
- Apenas un 2.07% dejará de usar estos medios después de 6 meses.

Según la prueba de Chi², a un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables, sugiriendo que los hábitos adquiridos durante el confinamiento están relacionados con las percepciones a futuro de los consumidores respecto a sus hábitos de usar pagos electrónicos para productos una vez levantado el confinamiento.

Tabla 3. Uso de pagos electrónicos durante y después del confinamiento para productos (en %).

So	Sf					Total
	1	2	3	4	5	
Si	11.90	9.13	6.35	71.43	1.19	100.00
No	28.97	8.97	2.07	46.90	13.10	100.00
Total	18.14	9.07	4.79	62.47	5.54	100.00

Nota. * Pearson $\chi^2(4) = 50.7363$ Pr = 0.000. So: se refiere a la situación durante el confinamiento por la pandemia, Sf: se refiere a la situación futura después del levantamiento del confinamiento. Leyenda de las columnas del cuadro: 1: Inmediatamente, 2: Después de 3 meses, 3: Después de 6 meses, 4: No cambiará, 5: Otro período.

4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio proporcionan una visión integral de los hábitos de consumo en pagos electrónicos durante y después de la pandemia de COVID-19 en la provincia de El Oro. La investigación reveló que una significativa proporción de los consumidores adoptó el uso de pagos electrónicos para diversos servicios y productos durante el confinamiento, y muchos de ellos planean continuar con estos hábitos una vez que las restricciones se levanten. Sin embargo, también se observó una notable cantidad de individuos que indican que cambiarán sus hábitos de pagos electrónicos post-pandemia.

4.1 DISCUSIÓN

La transición hacia pagos electrónicos durante la pandemia puede ser atribuida a varios factores, incluyendo la necesidad de mantener el distanciamiento social, las restricciones de movilidad y el cierre temporal de tiendas físicas. La rápida adopción de tecnologías digitales por parte de los consumidores en general, y de forma particular de El Oro, refleja una tendencia global hacia la digitalización y un aumento en la confianza en las transacciones en línea.

Si bien una mayoría significativa de los consumidores planea continuar usando pagos electrónicos, una porción relevante expresó su intención de revertir a métodos tradicionales una vez levantadas las restricciones. Esto podría estar relacionado con factores como la falta de acceso a tecnologías digitales, desconfianza en la seguridad de las transacciones en línea, o simplemente una preferencia por interacciones cara a cara (Kumar et al., 2020; Talwar et al., 2021; Liu et al., 2022).

El análisis por género mostró que los hombres tendieron a adoptar pagos electrónicos en mayor proporción para otros servicios durante la pandemia en comparación con las mujeres, esto concuerda con Peters et al. (2023). Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas para los pagos de servicios básicos y productos. Esta disparidad sugiere que podría haber diferencias en las percepciones de riesgo, comodidad o accesibilidad entre géneros que merecen una investigación más profunda (Apriani, 2023).

Para los proveedores de servicios y productos, estos resultados subrayan la importancia de continuar mejorando las plataformas de pagos electrónicos, enfocándose en la seguridad, facilidad de uso y accesibilidad (Mahesh y Ganeth-Bath, 2022; Poudel et al., 2022). Las instituciones financieras deben fortalecer la confianza en estos sistemas mediante la implementación de medidas robustas de ciberseguridad y educación financiera. Para los reguladores, es crucial desarrollar políticas que promuevan la inclusión digital y aseguren que todos los sectores de la sociedad puedan beneficiarse de las ventajas de la digitalización (Ernawati, 2023).

Si la adopción de pagos electrónicos se mantiene post-pandemia, es posible que el comercio local experimente un aumento en las ventas debido a la mayor comodidad y accesibilidad de las transacciones digitales (Apriani, 2023; Apriani et al., 2023). Sin embargo, los negocios deben adaptarse continuamente a las tecnologías emergentes para satisfacer las expectativas de los consumidores.

La implementación de programas educativos sobre el uso de tecnologías digitales podría aumentar aún más la adopción de pagos electrónicos. Las iniciativas de alfabetización digital pueden reducir la brecha tecnológica y asegurar que más

individuos se sientan cómodos y seguros al realizar transacciones en línea (Simanullang et al., 2023). La experiencia adquirida durante la pandemia de COVID-19 puede preparar mejor a los consumidores y comerciantes para futuras crisis. La capacidad de adaptarse rápidamente a métodos de pago digitales podría ser determinante para mantener la resiliencia económica en escenarios similares.

4.2 CONCLUSIONES

Durante la pandemia, el 64.23% de los encuestados comenzaron a utilizar pagos electrónicos para cancelar servicios básicos, el 68.77% para otros servicios y el 63.48% para productos. Estos porcentajes muestran una clara tendencia hacia la digitalización de los métodos de pago como respuesta a las restricciones de movilidad y el temor al contagio. La adopción de pagos electrónicos fue impulsada principalmente por la necesidad de mantener la operatividad de los negocios y facilitar el acceso a bienes y servicios esenciales. Este cambio en los hábitos de consumo destaca la resiliencia y adaptabilidad de los consumidores y comerciantes de El Oro.

Una vez levantadas las restricciones, el 61.21% de los encuestados indicaron que no cambiarán sus hábitos de uso de pagos electrónicos para servicios básicos, el 64.74% para otros servicios y el 62.47% para productos. Estos hallazgos sugieren que los pagos electrónicos se han consolidado como una opción preferida por una mayoría de los consumidores, lo cual tiene importantes implicaciones para el sector financiero y los proveedores de servicios y productos. La seguridad, comodidad y eficiencia de los pagos electrónicos han jugado un papel crucial en su adopción y probable permanencia.

Basado en lo antes expuesto, la pandemia de COVID-19 ha catalizado un cambio significativo en los hábitos de consumo en la provincia de El Oro, con una notable adopción de pagos electrónicos. Aunque la mayoría de los consumidores parecen dispuestos a mantener estos hábitos post-pandemia, es esencial continuar investigando y abordando las barreras que podrían impedir una adopción más amplia y sostenida. Las estrategias para fomentar la confianza, accesibilidad y educación digital serán fundamentales para asegurar que los beneficios de la digitalización se extiendan a toda la población.

5 AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a la Universidad Metropolitana, Sede Machala, por su apoyo para la realización de este trabajo. Dado que las actividades y financiamiento dentro de los proyectos: “Gestión de empresas y grupos de interés hacia la sostenibilidad desde la responsabilidad social empresarial” y “Herramientas financieras, direccionando

el fortalecimiento y desarrollo de las microempresas en la Provincia de El Oro”, permitió la consecución de este trabajo.

REFERENCIAS

Al-Hamli, S., & Sobaih, A. (2023). Factors Influencing Consumer Behavior towards Online Shopping in Saudi Arabia Amid COVID-19: Implications for E-Businesses Post Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 36. <https://www.mdpi.com/1911-8074/16/1/36>

Appel, G., Grewal, L., Hadi, R., & Stephen, A. (2020). The future of social media in marketing. *Journal of the Academy of Marketing science*, 48(1), 79-95. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-019-00695-1>

Apriani, A., & Retno-Wuryandari, E. (2023). Do Small Medium Enterprises (SMEs) Need To Adopt E-wallet? A Study Post- Covid-19 Pandemic. *KnE Social Sciences*, 8(12), 609–620. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i12.13709>

Apriani, A., Aslami, N., & Purwanto, S. (2023). Application of the Technology Acceptance Model (TAM) on Post-pandemic Small Medium Enterprises by Adapting to the Marketplace. *KnE Social Sciences*, 817-828. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i12.13727>

Asgarpour, R., Hamid, A., Sulaiman, Z., & Asgari, A. (2014). A review on customer perceived value and its main components. *Global Journal of Business and Social Science Review*, 2(2), 1-9. <https://ssrn.com/abstract=3001609>

Aulia, D., & Briliana, V. (2017). Brand equity dimension and consumer behavior in social media. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 13(2), 15-24. <https://osf.io/gheza>

Bermeo-Giraldo M, Valencia-Arias A, Ramos de Rosas J, Benjumea-Arias M, Villanueva Calderón J. (2022). Factors Influencing the Use of Digital Marketing by Small and Medium-Sized Enterprises during COVID-19. *Informatics*, 9(4):86. <https://doi.org/10.3390/informatics9040086>

Boustani, N., Sayegh, M., y Boustany, Z. (2022). Attitude towards online shopping during pandemics: do gender, social factors and platform quality matter? *Journal of Risk and Financial Management*, 15(10) (474). <https://doi.org/10.3390/jrfm15100474>

Cho, M., Bonn, M., & Li, J. (2019). Differences in perceptions about food delivery apps between single-person and multi-person households. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 108-116. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431918301762>

Dwivedi, Y., Ismagilova, E., Hughes, D., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J. Jain, V., Karjaluoto, H., Kefi, H., Krishen, A., Kumar, V., Rahman, M., Raman, R., Rauschnabel, P., Rowley, J., Salo, J., Tran, G., y Wang, Y. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions, *International Journal of Information Management*, 59 (2021). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401220308082>

Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) (2022). *Digital technologies for a new future*. ECLAC. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960_en.pdf

Erjavec, J., & Manfreda, A. (2022). Online shopping adoption during COVID-19 and social isolation: Extending the UTAUT model with herd behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 65, 102867. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698921004331>

Ernawati, E., Putri, S., y Azzahra, T. (2023). Analysis of the Impact of Digital Payment Platforms on Financial Management During the Covid-19 Pandemic (Case Study of ITB Students). *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 6(1), 50-55. <https://doi.org/10.23960/e3j/v6i1.50-55>

Khrais, L., & Alghamdi, A. (2021). The role of mobile application acceptance in shaping e-customer service. *Future Internet*, 13(3), 77. <https://doi.org/10.3390/fi13030077>

Kumar, A., Upadhyay, P., Sharma, S., & Gupta, P. (2020, December). Role of Intrinsic and Extrinsic Factors Affecting Continuance Intentions of Digital Payment Services. In *International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT* (pp. 544-555). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64861-9_48

Ling, P., D'Alessandro, S., & Winzar, H. (2015). *Consumer behaviour in action*. Oxford University Press.

Liu, T., Lin, T., Hsu, S. (2022). Continuance Usage Intention toward E-Payment during the COVID-19 Pandemic from the Financial Sustainable Development Perspective Using Perceived Usefulness and Electronic Word of Mouth as Mediators. *Sustainability*, doi: <https://doi.org/10.3390/su14137775>

Mansouri, H., Sadeghi-Boroujerdi, S., & Husin, M. (2022). The influence of sellers' ethical behaviour on customer's loyalty, satisfaction and trust. *Spanish Journal of Marketing-ESIC*, 26(2), 267-283. <https://doi.org/10.1108/SJME-09-2021-0176>

Mazurek, K., Sobocinska, M., y Krupowicz, J. (2022). Purchase motives and factors shaping consumer behavior on the ecological product market (Poland case study). *Sustainability*, 14(22), 15274. <https://doi.org/10.3390/su142215274>

Mahesh, A. & Ganeth-Bath, S. (2022). A Systematic Review and Research Agenda of Digital Payment System with reference to Unified Payment Interface. *International Journal of Management, Technology, and Social Sciences*, 7(2), 679-709. <https://doi.org/10.47992/ijmts.2581.6012.0245>

Poudel, O., & Prasad-Sapkota, M. (2022). Consumer Perception toward Digital Payment System. *Management Dynamics*, 25(1), 39-50. <https://doi.org/10.3126/md.v25i1.53286>

Peters, J., & Orissa, R. (2023). *Examining Cashless Payment Services in a Post-Pandemic Environment*. arXiv.org. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12970>

Pires, P., Santos, J., y Quelhas, P., y Nunes, D. (2022). Connecting digital channels to consumers' purchase decision-making process in online stores. *Sustainability*, 14(21), 14392. <https://doi.org/10.3390/su142114392>

Simanullang, P., Sitopu, S., Girsang, E., & Gultom, F. (2023). Implementation of Community Education and Knowledge Development in the Utilization of Digital Literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 9(2), 991-997. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.3800>

Randazzo, G. (2014). *Developing successful marketing strategies*. Business Expert Press. <https://www.usetech.org/wp-content/uploads/ebooks/Developing-Successful-Marketing-Strategies.pdf>

Riegger, A., Klein, J., Merfeld, K., y Henkel, S. (2020). Technology-enabled personalization in retail stores: understanding drivers and barriers. *Journal of Business Research*, 123, 140-155. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.039>

Širola, D., & Sudac, M. (2021). The impact of the psychological marketing factors (tricks) on consumer's buying decisions. *Obrazovanje za poduzetništvo - E4E*. <https://doi.org/10.38190/ope.11.2.9>

Spradlin, D. (2016). Are you solving the right problem? *IEEE Engineering Management Review*, 44(4), 47-54. <https://doi.org/10.1109/EMR.2016.7792409>

Talwar, S., Talwar, M., Kaur, P., Singh, G., & Dhir, A. (2021). Why have consumers opposed, postponed, and rejected Innovations during a pandemic? A Study of mobile payment Innovations. *Australasian Journal of Information Systems*, 25. <https://doi.org/10.3127/AJIS.V25I0.3201>

Tu, C., Hsu, C., y Creativani, K. (2022). A study on the effects of consumers' perception and purchasing behavior for second-hand luxury goods by perceived value. *Sustainability*, 14(16), 10397. <https://doi.org/10.3390/su141610397>

Vansteenkiste, M., Ryan, R., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and emotion*, 44, 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>

Zainuddin, A., & Mohd, R. (2014). Personal vs. Social Shopping Motives: A Case of Hypermarkets. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 130, 447-454. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.052>

CAPÍTULO 14

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LAS TIENDAS UBICADAS EN LA COMUNA 1 DE MONTERÍA FRENTE A LA ENTRADA DE LAS MULTINACIONALES ARA Y D1: UN ANÁLISIS DE SU INFLUENCIA Y SU IMPLICACIÓN EN LA DINÁMICA COMERCIAL LOCAL

Data de submissão: 12/07/2024

Data de aceite: 23/07/2024

Carlos Alfonso Márquez Ángel

Universidad del Sinu
Montería, Córdoba, Colômbia
<https://orcid.org/0009-0001-4963-7155>

Javier Dario Canabal Guzman

Universidad del Sinu
Montería, Córdoba, Colômbia
<https://orcid.org/0000-0002-8557-8754>

Helmer Muñoz Hernandez

Universidad del Sinu
Montería, Córdoba, Colômbia
<https://orcid.org/0000-0002-2445-6585>

Valentina Mestra Paez

Universidad del Sinu
Montería, Córdoba, Colômbia

Maria Alejandra Rojas Gómez

Universidad del Sinu
Montería, Córdoba, Colômbia

RESUMEN: El texto aborda el origen y la evolución de las empresas multinacionales desde 1867, vinculándolas al comercio internacional y la globalización. Se destaca que, tras las guerras mundiales, estas empresas se expandieron significativamente, influenciando la economía mundial. En

Colombia, la llegada de multinacionales como Ara y D1 ha impactado el comercio local, especialmente las tiendas de barrio, generando competencia y afectando las ventas de estas últimas. El estudio concluye que los tenderos locales han implementado estrategias de marketing y ajustes de precios para competir, aunque enfrentan desafíos económicos significativos. Se recomienda diversificar inventarios, adoptar estrategias de marketing digital, ofrecer programas de fidelización, gestionar eficazmente los precios y fomentar la colaboración entre tenderos para fortalecer el sector minorista local.

PALABRAS CLAVE: Comercio local y globalización. Impacto de multinacionales en Colombia.

1 INTRODUCCIÓN

El origen de las cadenas integradas está ligado al campo de los negocios internacionales, y tiene su origen en el comercio internacional. En efecto en el año 1867 la aparición de las primeras empresas multinacionales se produce, simultáneamente, se evidencian en varios países europeos (Alemania, Gran Bretaña, Francia) y del continente americano (los Estados Unidos. (Calduch, 1991). Podría entonces entenderse que las Multinacionales que desarrollaban la

actividad económica de producir, comercializar para llegar al cliente con sus productos y para esa época tomaron un auge en todo el mundo hasta llegar a Suramérica e inclusive a Colombia.

Seguido a esto los orígenes de estas empresas surgen con la globalización a finales de los años 1900, esta fue una época donde el mercantilismo europeo fomentó en las fuerzas imperiales la competencia por obtener los recursos mundiales, instalando regímenes coloniales en otros territorios. (Tiffin university, 2022). Se establece un periodo de inicio donde empezó la globalización enfocada al mercantilismo.

Posteriormente se considera que a mediados (1914-1945) empieza la etapa de consolidación estas empresas multinacionales, es un periodo de receso y asociación entre las empresas ya existentes, todo esto como consecuencia de la primera y segunda guerra mundial, la Primera Guerra Mundial ocasionó innumerables modificaciones en la estructura y el funcionamiento de la economía internacional, estas generaron sus efectos en la evolución de las EMA pesar de la crisis económica internacional. (Bohórquez, 2004). Esto significa, que las guerras afectan de forma significativa a la economía de los países.

En la primera guerra mundial se evidenció modificaciones en el sector económico disminuyendo las exportaciones, posteriores a esto, en la II guerra el comercio mundial está cambiando y lo que realmente les preocupa es que es la primera vez desde la Segunda Guerra Mundial que el comercio cae en momentos en que la economía crece. En este mismo contexto, a partir de 1945 en adelante empieza la universalización de las empresas multinacionales, el final de la Segunda Guerra Mundial propició una reordenación de la Sociedad Internacional, de tal manera que se evidencia desde el punto de vista político y económico, por ende, su consecuencia arroja a las distintas relaciones económicas capitalistas, en cuyo marco debe estudiarse este proceso de transnacionalización empresarial. (Capetillo, 2023).

Las empresas multinacionales han sido conceptualizadas de diferente manera; algunos autores se refieren a ellas como empresas globales, internacionales o trasnacionales (ETN). Sin embargo, (Thomposn, 1996) sugieren que estas empresas aún no son lo suficientemente globales en su funcionamiento y operación como para ser verdaderamente trasnacionales; por lo tanto, nos referiremos a ellas como empresas multinacionales. Este fenómeno se hizo mundial cuando se sumaron a él las empresas europeas y japonesas. De esto se desprende un récord de inversión extranjera en el mundo (IED) donde aumento para el año 2015 con US\$2 billones, luego disminuyó 25% en 2019, para derrumbarse a US\$1 billón en 2021; y ahora UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) prevé una significativa recuperación en el

segundo trimestre del año, que la llevaría a US\$1,2 billones en el primer trimestre de 2022. “El sistema integrado transnacional de producción es la cabeza de la Cuarta Revolución Industrial (CRI) en el capitalismo globalizado del siglo XXI” (Clarín, 2021). El resultado es que el mundo experimenta, en estos últimos 10 años, un proceso masivo y creciente de “desindustrialización”. Se trata de colocar el peso en la expansión de las plataformas digitales como instrumento para conquistar y crear nuevos mercados tanto internos como internacionales; y para eso se trata de recurrir al capitalismo chino o norteamericano, que lideran estas plataformas en el mundo. Por lo tanto “Las multinacionales se recuperarán fuerte en 2021” (Clarín, 2021).

En Colombia se debe destacar los principales hechos de la IED durante 1900, en este años se vio reflejado el desarrollo del país desde una perspectiva internacional, donde se permite identificar los principales productos atractivos para la producción en Colombia a través de multinacionales, por ejemplo la extracción de minerales energéticos, producción de banano, farmacéuticos, derivados del petróleo y bienes de consumo masivo como bebidas entre otros. (Castro, 2012)

Así mismo, una nueva fase de inversión extranjera empezó hacia 1901, cuando en el país dejaron de predominar casas comerciales y bancarias europeas y empezó la incursión de empresas multinacionales, también se hizo mayoritaria y casi exclusivamente con capital colombiano, hasta 1945, cuando empezaron a entrar multinacionales industriales al Valle del Cauca y Bogotá, principalmente. Este hecho marcó la orientación de la inversión extranjera en adelante hacia la industria y la banca con firmas de gran recordación entre los consumidores del país, (Semana portal, 2023). lo que nos conlleva a decir es que Colombia es un productor de primer orden en el mundo.

De este mismo modo, el autor (Pico, 2023) plantea que el “D1 sigue siendo el almacén preferido para hacer mercado barato, le sigue Ara e Ísimo” Las condiciones macroeconómicas inducen a los consumidores a buscar los almacenes con precios bajos para hacer su mercado cabe resaltar que el “D1 S.A.S, con su marca de Tiendas D1, fue creada en 2009 en Medellín, convirtiéndose en la primera cadena de descuento en llegar al país, con un formato que revolucionó la manera de hacer mercado de los colombianos”. (D1, 2022)

Mientras que el ARA, es una cadena portuguesa de supermercados de “descuento duro” que llega a Colombia en 2012 y de ahí parte una nueva aventura para los colombianos convirtiéndose en un supermercado de bajo costo con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes, además da al servicio su primer establecimiento en 2013, Dentro de los planes de expansión abre en Cartagena el primer establecimiento en 2015.

Sin embargo, las tiendas ara llegó a la costa Atlántica, y su inauguración representó el inicio de la operación de esta cadena europea en la Costa Caribe colombiana, que espera tener abiertas 40 en la región a finales del 2015. “Tiendas ara se expande al Caribe colombiano” (Altamar, 2015), este mismo autor explicó que la de Tiendas ara es una propuesta basada en la eficiencia de la operación y un su surtido El crecimiento de su cobertura en el país tiende a ser exponencial, teniendo 35 establecimientos en el año de su ingreso al mercado, a febrero de 2017 cuenta con 400, ubicados en 15 de los 32 departamentos que tiene el país. En Cartagena de manera similar pasa de 9 tiendas en el año de inicio de operaciones a 25 en 2018. (Ríos, 2018).

Para el año 2019 Christian Bähler, es nombrado como presidente de D1, donde dijo a LR (la republica) que la propuesta de relación calidad y precio ha permitido ser la primera alternativa para llegar al consumidor. “En la actualidad contamos con una red de casi 2.200 tiendas abiertas al público, y hemos generado miles de empleos impactado socialmente a muchas comunidades de Colombia”, indicó. Sin embargo, estas tiendas tienen un gran reto por delante pues las condiciones macroeconómicas hacen que cada vez sea más difícil mantener los costos bajos. (Arévalo, 2021)

A fin de cuentas, en el año 2020 el D1 tuvo que superar el nivel de exigencia y de calidad de sus marcas llegando a convertirse en el primer lugar del top 10 marcas favoritas del país en esta categoría”. (Navas, 2014), plantea que con el mercado de los estratos medios bajos y bajos de la población, esta multinacional ha logrado llevar sus producto a los distintos barrios de Colombia, generado así una estrategia multiformato con la apertura de almacenes medianos y pequeños adecuados al tipo de mercado a servir, con el propósito de ofertar un establecimiento amigable, en donde, el comprador encuentre aquellas ventajas que le brinda la tienda de barrio combinadas con las bondades propias del sistema de autoservicio.

Por consiguiente, en el año 2022 el “D1 y Éxito son las dos marcas de retail mejor posicionadas entre los consumidores” El mercado del retail en Colombia se ha dinamizado los últimos años por cuenta de los modelos de negocio que trajeron los descuentos esto ha logrado posicionarse en la mente y en el corazón de los consumidores colombianos a medida que se aprietan las condiciones macroeconómicas. (Arenales, 2022).

A su vez a nivel local Inauguraron la primera Supertienda Ara, en el sur de Montería, en el año 2016 “esta cadena portuguesa de supermercados proyecta abrir 20 tiendas en toda la ciudad de Montería”, El secretario de Planeación de Montería, Miguel Abuchar hizo la apertura oficial de la supertienda, ubicada en la Urbanización La Gloria, al sur de la ciudad. Entre los productos ofertados se encuentran gran variedad de alimentos

para la canasta familiar; granos, legumbres, abarrotes y verduras. Así mismo se anunció la construcción de un centro de distribución regional dentro de la futura Área Metropolitana entre Montería y Cereté. (La razón, 2017)

Finalmente, en Tiendas D1 explica que “trabajamos fuertemente todos los días para llegar a todas las regiones de Colombia” de igual forma esta cadena integrada de bajo costo estuvo presente en la ciudad de montería en la tienda Mogambo donde hubo una apertura el día 16 de agosto del 2019 de lunes a domingos incluyendo los festivos (htt).

En el 2023 estas 2 multinacionales se han convertido en las preferencias de los ciudadanos a la hora de mercar por tal motivo que el D1 está a la cabeza del ranking de las marcas favoritas del país en esta categoría, esta multinacional ocupa el primer lugar, mientras que el ara está en la octava posición. (Arenales, 2022).

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, se destaca que a comienzos de los años 1900 una de las actividades más importantes de la vida económica, es el comercio puesto que cumple con la función de establecer el vínculo entre los productores y los consumidores y posibilita la producción de bienes a través de los canales de distribución mas pequeños como lo son las tiendas de barrio, en palabras de (cote, 2020). Las cadenas de supermercados se agremian por intermedio de Fenalco, sin embargo se debe señalar la diferencia que hay entre las cadenas de supermercados privadas y las tiendas de barrio lo cual ha conducido a que se establezca una fuerte competencia entre estos supermercados entre sí.

De lo anterior se desprende que las tiendas de barrio son el negocio predominante en el país y representan el 21 % de las empresas existentes, sin embargo, a raíz de los procesos de apertura económica y social experimentados por la economía nacional, algunos tenderos no establecen estrategias comerciales para sobresalir en el mercado nacional, así mismo uno de los factores de éxito de las tiendas es la miniaturización de las presentaciones de los productos, normalmente es común que se venda el aceite por cucharadas y el champú en papeletas, algo que saca de apuros a gran parte de la población colombiana, cabe resaltar que “Los tenderos desde siempre han sido los responsables del proceso de miniaturización que han sufrido las presentaciones de los productos de consumo diario. Desde cuando compraban un bulto de arroz y lo empacaban en presentaciones de una libra, de media libra y de un cuarto de libra, hasta llegar a vender dos onzas de pollo, una cucharadita de aceite, 100 pesos de tomate, por ejemplo. Siempre en su firme idea de favorecer al consumidor final, para transformarlo en un asiduo cliente”, sostiene (Universidad del norte, 2019).

A continuación, se analiza que “En Montería se promueve con éxito las Tiendas de Barrios”, dice el director nacional Económico de Fenalco Nacional, Rafael España González, indicó que es importante que se siga impulsando esta actividad, pues la Tienda de barrio mantiene una vigencia impresionante, ya que en las últimas cifras que se tienen demuestran que se aumentó el canal tradicional dentro del total que hacen los hogares colombianos en materia de consumos, asimismo, González agregó que las Tiendas de Barrios les está haciendo competencia a las grandes cadenas del país, el expresó que Montería es una tierra con un mar de oportunidades y que tiene una excelente movilización comercial (fabra, 2010).

A pesar de la llegada de estas grandes empresas, los canales de distribución más pequeños, como las tiendas de barrio, también están creciendo. Lo cual se han enfocado en una parte de la población de pequeños recursos, a nivel local representan oportunidades de trabajo y apoyo a la industria nacional, con precios asequibles, cercanía al producto y al vendedor. Estas se caracterizan por ser tiendas de superdescuentos, ofrecen precios más bajos que los mercados de cadena y tiendas de barrio, esto se conoce como “descuento duro”, donde se puede encontrar una marca de todo lo básico que se usa en la canasta familiar. Estas tiendas ofrecen al consumidor más opciones y mejores alternativas de compra. Los más afectados con la llegada de estas multinacionales han sido las tiendas de barrio y los hipermercados. (Revista alimentos, 2015) de igual forma, expertos predecían el fin de las tiendas de barrio en Colombia ante la llegada de las cadenas integradas, Pero se equivocaron. Incluso con la llegada de estos supermercados como D1, Justo y Bueno, y Ara las tiendas de barrio aún tienen un gran nicho. (Grupo bit, 2019)

3 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué impacto han generado la llegada de las multinacionales frente a la dinámica comercial de las tiendas de barrio?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar el impacto comercial con la llegada de Ara y D1 en la dinámica comercial de las tiendas ubicadas en los barrios Juan XXIII y el Dorado.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las estrategias de mercado que implementan las tiendas de barrio frente a D1 y Ara.
- Analizar la percepción de los tenderos de la comuna 1 frente a las cadenas integradas a D1 y Ara.

5 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años se ha visto como las tiendas D1, y ARA crecen de una manera acelerada en Colombia. Se han expandido en varias zonas y barrios de montería, lo cual han afectado directamente a las tiendas de barrio. Estas nuevas tiendas tienden a implementar los formatos de “descuento duro”, los cuales se caracterizan por ofrecer los productos de la “canasta básica” al precio más bajo del mercado y con una buena relación calidad-precio. (henao, 2023)

La presente investigación se enfocará en el análisis de la funcionalidad de las empresas multinacionales hacia la dinámica comercial de las tiendas de barrio, estos supermercados a lo largo de su historia han sido importantes para el desarrollo del Departamento de Córdoba, sin embargo, hay que tener presente que esta investigación es pertinente en tal sentido que se aborda el tema de dos multinacionales que están a la cabeza del ranking, siendo así importantes y reconocidas para la ciudad de montería, debido a esta problemática, se puede resaltar como un tema que se está fortaleciendo actualmente a nivel local y regional, reflejando así la apertura de distintas tiendas en barrios residenciales, originando una fuerte competencia con supermercados y tiendas de Barrio.

Por lo tanto, se propone identificar el impacto de arribo, debido a los mercados emergentes de bajo costo, de igual forma es útil para conocer lo que realmente está sucediendo en torno a este cambio, la presencia de multinacionales dentro del sector comercial ha generado una mayor preferencia en cuanto a la satisfacción de las necesidades de los clientes, por tal motivo se pretende llegar a un análisis detallado identificando la influencia de la presencia de estas multinacionales frente a las tiendas de barrio.

6 ANTECEDENTES

6.1 NIVEL NACIONAL

- Dentro de este mismo contexto, (Forbes colombia, 2022) establece que D1 llegó en el 2009 a Colombia y actualmente alcanza las 2.000 tiendas,

además, se considera como el mayor supermercado de Colombia, de este mismo modo, Con 2.000 tiendas en el país, ubicadas en por lo menos 450 municipios, D1 ya se ubica dentro del selecto club de las 15 empresas con mayores ventas en Colombia, De hecho, tan solo en el 2021, abrieron 350 nuevos puntos de venta, lo que generó una masiva contratación de 2.600 nuevos puestos de trabajo en la organización. Una cifra importante, teniendo en cuenta que es una empresa que nació hace menos de 13 años en Medellín.

- Por otro lado, en el caso de ARA, ellos iniciaron operaciones en Colombia en 2012, bajo el nombre de Tiendas ara, la apertura de su primer local fue en Pereira hace 10 años, además cuentan con tiendas en todas las regiones del país, en 20 departamentos, incluyendo Antioquia, Boyacá, Cesar, Córdoba, Huila y Valle del Cauca. (Gómez, 2023)
- Cabe resaltar que, existe una competencia de las cadenas como Ara y D1. de la que se estima la apertura de 420 puntos de venta, incluso, las tiendas de cadena, caracterizadas por sus bajos precios, sumarán entre todas más de 4.000 puntos con su plan de expansión, Desde 2013, cuando ara abrió su primera tienda en Pereira, no ha parado de expandirse y quiere seguir con el ritmo de aperturas con el que viene, Su expansión contempla ciudades como Barranquilla, Montería, Valledupar, Bucaramanga, Neiva, Bogotá, Pereira, Cali y en el departamento de Antioquia. Esto llevará a que amplíe su cadena de suministros con 60 proveedores locales. En el día de hoy, ya cuenta con 1.100 tiendas en más de 320 municipios. (La republica, 2023).

6.2 NIVEL MUNICIPAL

- Como segundo antecedente encontramos que, montería cuenta con más de 27 tiendas y en la comuna interés de la investigación existen actualmente 5 tiendas ARA desde su apertura que fue en el 2017, esta se expandió su red logística con nuevas unidades en Cúcuta y Montería. Ara tiene unos canales de proveedores bastante amplios, precios competitivos en el mercado, ubicaciones estratégicas a lo largo y ancho del territorio nacional, con facilidades de puntos de acceso, puntos de pago y muy buena focalización de los productos que están satisfaciendo necesidades de los hogares colombianos”, explicó el economista y experto en empresas, (Arevalo, 2021) de tal forma evidenciamos una cantidad de tiendas ARA en los barrios de montería “no hay ningún barrio que falte con este supermercado” gracias a esto facilita la movilidad y satisfacción de los clientes.

- Cabe resaltar que el D1 cuenta con 10 sucursales aproximadamente en la ciudad de montería siendo así el supermercado que más vende en Colombia, la cadena alcanzó ventas por \$9,91 billones, con un crecimiento del 32% con respecto al 2020, y se convierte en la principal cadena de ventas al detal en Colombia, de acuerdo con el Mapa de Retail 2022 realizado por Mall & Retail, supermercados D1 se convirtió en la cadena principal de ventas en Colombia, quedó por encima de Almacenes Éxito, que históricamente había llevado la delantera en este escalafón, (Infobae, 2022). Se entiende que Desde que Ara y D1 llegaron a la vida de los colombianos, expandiéndose por varios departamentos como el caso de Córdoba, muchos de ellos optaron por cambiar el tradicional Éxito o Metro, por estas nuevas marcas, debido a sus bajos precios en los artículos más básicos.

7 FUNDAMENTACIÓN TEORICA

7.1 TIENDAS DE BARRIO

Definición

Según (Grupo bit, 2019) Una tienda de barrio se define como un establecimiento atendido por una o más personas detrás de un mostrador y la importancia de las tiendas se debe a diferentes aspectos, como lo es la cercanía, la miniaturización de las presentaciones de los productos expendidos, el crédito y el trato personalizado son algunas de las razones más importantes para su permanencia y dinamismo, inclusive existe la posibilidad de que lleven los productos de la canasta básica apuntando la deuda en un cuaderno para que se pague luego, sin ningún interés, se considera que estos productos de las tiendas de barrio satisfacen necesidades diferentes a los grandes supermercados, por lo que la competencia no es directa.

Tipos de tiendas

Según la página web (SciELO, 2012) en esta categorizan los distintos tipos de tienda.

Tiendas por su paraciencia: de destaca que los consumidores de tienda ven en ellas un espacio físico cuyas características de tamaño, distribución, orden y limpieza son determinantes para mantener y alimentar sus relaciones permanentes es decir que acorde a su físico van hacia ellas.

Tiendas por su familiaridad: Un espacio en el que los consumidores se sienten como en su propio hogar, incluso con cierta intimidad además Estas tiendas de barrio también son vista como negocios de carácter familiar. Además, se consideran como un

negocio en el que participan varios miembros de una misma familia, y a pesar de las funciones laborales se siguen conservando las mismas relaciones como en casa.

Tiendas por su rol de intermediación: estas tiendas de barrio han cumplido al servir de vínculo logístico entre fabricantes, mayoristas o minoristas y consumidores, siendo uno de los canales tradicionales de mayor trascendencia en la vida de las comunidades locales y de barrio, de este mismo modo Estas tiendas son vista como un espacio comercial y social donde los consumidores consiguen sus provisiones de manera permanente.

7.2 CADENAS INTEGRADAS

Definición

Una cadena de suministro también conocida como cadenas integradas es aquella en la que proveedores, fabricantes y distribuidores se coordinan para ejecutar de la forma más eficiente los procesos de almacenamiento y distribución de mercancía. de este mismo modo la implementación de programas de gestión facilita el traspaso de información entre bodegas y centros logísticos o de producción. (MECALUX, 2022).

Elementos de una cadena integrada o suministro

Según (Quintal, 2022) es importante que puedas identificar y diferenciar el rol que cada uno de los elementos de una cadena de suministro que debe desempeñar y qué objetivo deben cumplir. Hablemos de ellos a continuación.

Proveedores: Desempeñan distintas funciones, desde arrendar el uso de bienes o servicios, hasta ofrecer y distribuir la mercancía en cuestión. Es muy importante mantener una buena relación y conocer el poder de negociación de los proveedores para evitar desventajas competitivas.

Fabricantes: estas personas encargan de convertir la materia prima en el producto, mismo que se va a distribuir hasta llegar al consumidor final.

Transportistas: tengamos en cuenta que este es uno de los roles más importantes dentro de la cadena de suministro ya que ellos son quienes se encargan del traslado, tanto de la materia prima que se va a utilizar al inicio del proceso, como de la transportación del producto final para que llegue a tienda.

Tecnología: Este es un elemento muy importante debido a que puede emplearse en diversas etapas del proceso. Por ejemplo, en el control de inventarios, la optimización de tareas a través de sistemas hechos a la medida o la instalación de equipos GPS para el rastreo en tiempo real de los camiones que trasladan la mercancía.

Comunicación: Este es un elemento clave para el funcionamiento de cualquier empresa, en este caso en específico es fundamental para que el proceso logístico se lleve a cabo de manera eficiente.

Clientes: Este es quien va a recibir, gracias a todos los procesos anteriores, su producto en tiempo, forma y acorde a sus necesidades específicas.

7.3 EMPRESAS MULTINACIONALES

Definición

Para (Villamueva, 2021) Las empresas multinacionales son fruto de la globalización económica y suelen repartir su cadena productiva en diferentes puntos del mundo, también las empresas multinacionales son aquellas que operan en más de un país, por lo tanto, Las multinacionales cuentan con varias sucursales en el planeta, pero se centralizan en una única sede, normalmente ubicada en el país de origen. No deben confundirse con las empresas transnacionales, que tienen varias sedes descentralizadas y relativamente autónomas en diferentes países.

De acuerdo a su estructura productiva, se pueden clasificar en tres tipos (Editorial etece, 2022).

Empresas multinacionales integradas horizontalmente: Cuando sus instalaciones productivas se hallan en distintos países, pero en ellos producen los mismos bienes o bienes muy similares es decir que implica la fusión o adquisición de empresas que operan al mismo nivel de la cadena de suministro y dentro de la misma industria.

Empresas multinacionales integradas verticalmente: están unidas por una jerarquía y comparten un mismo dueño, es decir que las tareas diferentes se combinan para satisfacer una necesidad común.

Empresas multinacionales diversificadas. Cuando tienen centros de producción internacionales en los que se producen elementos muy disímiles entre sí, es decir que engloba a las compañías que cuentan con centros de producción a nivel internacional en los que se fabrican componentes diferentes entre sí.

8 MARCO LEGAL

Ley 1480 de 2011 por el cual el congreso de la república, “expide el estatuto del consumidor, la ley se centra en proteger todos los derechos del consumidor frente al producto que adquiere en un establecimiento comercial” la idea principal de esta ley es proteger, promover y garantizar la efectividad y el libre ejercicio de los derechos de los consumidores, para amparar el respeto a su dignidad y a sus intereses económicos. (Portal Único del Estado Colombiano, 2011)

la Ley 590 de 2000 “Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa”, el congreso de la república decreta en el capítulo 1, la importancia de la creación de micro empresas y macro para fomentar, promover el desarrollo integral de estas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos, a su vez estas empresas pueden llegar a fomentar el empleo y proporcionar la adquisición de materias primas, insumos, bienes de capital y equipos, para realizar sus productos y servicios a nivel nacional e internacional, la formación de capital humano, la asistencia para el desarrollo tecnológico y el acceso a los mercados financieros institucionales, son de igual forma importantes (Secretaría senado, 2000).

Seguido a esto, esta ley se da con el fin de fortalecer, formalizar y generar empleo a través de las tiendas, como parte de la economía popular y comunitaria del país, por consiguiente, implementar estrategias en el suministro de los productos de primera necesidad para el país.

La dependencia de Protección del Consumidor trabaja con base a la Ley 1480 de 2011, esta ley comprende ciertos aspectos como calidad y seguridad de los productos, como la garantía legal, responsabilidad por daño de producto defectuoso, información oportuna y responsable de los proveedores, a su vez implica información pública de precios, publicidad veraz, especulación, acaparamiento, usura, entre otros. (Rodríguez, 2015).

9 DISEÑO METODOLOGICO

9.1 ENFOQUE

En palabras de (Ruiz, 2017) afirma que el enfoque cuantitativo son un conjunto de estrategias, técnicas y herramientas de investigación enfocadas en las mediciones objetivas y el análisis estadístico, matemático o numérico de los datos recogidos, de igual forma en el libro del autor (Tamayo, 2004) plantea este enfoque como un contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra. También se establece que esta investigación se evidencia información cerrada o estadística para la explicación y demostración exhaustiva de ciertos comportamientos de forma objetiva y controlada.

9.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptiva por tal motivo que se utiliza información por medio de la recolección de datos y entrevistas a los dueños de las tiendas de barrio en el sector de montería, En los estudios descriptivos, es muy importante detallar el contexto el en que se produce la situación, el fenómeno o el hecho. (Taiman, 2022) a tal punto que se logre entender las perspectiva de las personas expertas acerca del tema y a su analizar los datos obtenidos por medio de datos estadísticos.

9.3 POBLACIÓN

La población seleccionada para la investigación son todas las tiendas de barrio de Juan XXIII y el Dorado de la ciudad de Montería correspondiente a la comuna 1 (Según Fenalco 2023), que cuentan con 193 tiendas en total.

9.4 MUESTRA

Se debe agregar que la presente investigación está sujeta a un muestreo no probabilístico en palabras de (González L. Á., 2017) esto trata sobre la obtención de muestras sin que todos los individuos de la población tengan posibilidades iguales de ser elegido, es decir que el muestreo no probabilístico es un método práctico para los investigadores que implementan encuestas en el mundo real. En este mismo sentido se comprende que dicha investigación emplea un tipo de “muestreo por conveniencia” lo cual significa que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra, requiere una cuidadosa y controlada elección de categorías con ciertas características pertenecientes, además la muestra se elige de acuerdo con la conveniencia de investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio. (González O. H., 2021).

Para esta investigación se escogió el muestreo por conveniencia las tiendas que se desean investigar, por tal motivo se eligió 10 tiendas de Juan XIII y 10 tiendas de El Dorado de una población de 193 tiendas, en estos barrios se eligieron las tiendas por su tamaño e infraestructura, y a que su vez quedaran en una esquina, que normalmente son las más amplias.

9.5 ESTRATEGIAS APLICADAS POR LAS TIENDAS DE BARRIO PARA SU SOSTENIBILIDAD EN EL MERCADO

Las tiendas de barrio en Colombia son canales de distribución que representan oportunidades de crecimiento, ya que se convirtieron en una herramienta de captación de

capital, oportunidad de trabajo y apoyo a la industria nacional, con la finalidad de brindar accesos a sus productos, su asequibilidad en precios y la cercanía al consumidor es decir la relación que establece tendero-consumidor, por consiguiente, algunos establecimientos grandes de cadena como Éxito, Cafam, Makro incluso ara y d1 no lograron eliminar las tiendas de barrio, de igual manera, la existencia de factores estratégicos como la ubicación, la amabilidad, el crédito que otorgan a sus clientes, la amistad y el trato personalizado, han permitido que las tiendas de barrio continúen sosteniendo una fortaleza a nivel económico, cultural y comercial en Colombia. (Tovar Espitia, 2009).

De lo anterior se entiende que las tiendas de barrio todavía siguen vigentes, además han implementado estrategias como las promociones de precio reducido. Hay que tener en cuenta que, al cliente se le debe comunicar las características y los beneficios del producto y generar recordación de la marca o del producto, por otro lado, en una tienda de barrio a veces es suficiente un simple gesto o pequeño detalle para motivar la compra, recuerde que el producto de una tienda de barrio no es lo que vende, sino cómo se vende y mantener el apoyo de los minoristas. (Grupo bit, 2018).

9.6 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

De acuerdo con estudios técnicos de Fenalco, cerca del 65% de los productos que consumen los colombianos son comprados en estos establecimientos, que han venido tecnificando sus procesos para ofrecerles un mejor servicio a sus clientes, dicho de otro modo, con base a (Portafolio, 2017) dic que no hay D1, Justo & Bueno, Éxito, Jumbo ni Price Smart que las destronen, las tiendas de barrio siguen siendo las preferidas por los colombianos a la hora de comprar.

Se dice, que a mediados de los años 90 hubo una apertura económica sobre el papel de las tiendas de barrios que a su vez ha sido su trasegar a lo largo de los años, además a principios de 1990 cuando se dio inicio al proceso aperturista sobre las tiendas tradicionales, quienes podían ver en tal momento un panorama de alta incertidumbre frente a nuevos modelos de negocio cuya estructura pretendía ser más sólida y de mayor envergadura, cabe resaltar que, hoy en día se ven presente y siguen teniendo un fuerte crecimiento económico, hace unos años no creían que las tiendas se iban a convertir en un modelo de mercado satisfactorio para los ciudadanos, por otro lado, el modelo de negocios Retail ha logrado situarse con gran fuerza en el país en los últimos años y por tal motivo ha impactado el ritmo de crecimiento de las tiendas de barrio que ha aumentado aceleradamente, esto en respuesta al crecimiento del sector minorista en Colombia con un gran potencial de desarrollo en los años venideros (Morales, 2017).

Es importante agregar que de acuerdo con la (Universidad del norte, 2020) las tiendas de barrio son el negocio predominante de los colombianos a los tenderos, les gusta los saluden por el nombre, que les pregunten cómo están sus familias y sentir esa cercanía y comodidad a la hora de comprar, debe señalarse que otro factor importante del por qué llegaron las tiendas de barrio a Colombia es que ya varias tiendas tienen medios de pago diferentes al efectivo, como tarjetas de crédito y débito, lo que ha atraído muchos clientes, que cada vez más utilizan el plástico para pagar, del mismo modo implementan domicilios hasta sus casas con el fin de atraer a su clientela.

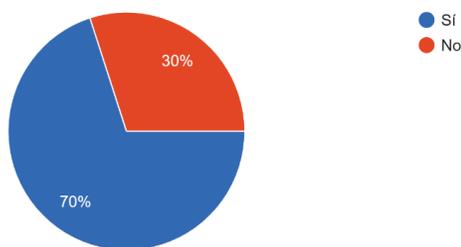
En otro orden de ideas, las tiendas de la comuna 1, la mayoría de las tiendas encuestadas aproximan su apertura a partir de los años 2000, hoy en día en el año 2023 la mayoría de tiendas a la cual se le hizo las encuestas señalan que hace alrededor de 12 a 15 años han surgido en la ciudad de montería y cuentan con un nivel de ingreso entre 5.000.000 y 20.000.000, por otra parte la mayoría de estos tenderos son de origen monteriano, algunos son paisas y venezolanos, de igual forma la mayoría de tiendas los socios tienen un vínculo con la familia, se destaca que la mayoría adquiere máximo 2 trabajadores jóvenes, aunque los dueños normalmente son adultos mayores.

9.7 TABULACIÓN ENCUESTAS APLICADA A LAS TIENDAS DE BARRIO DE LA COMUNA 1

Se encuestaron a los dueños de las tiendas de barrio de Juan 23 y el Dorado que hacen parte de la Comuna 1 de la ciudad de Montería, para ello se realiza una encuesta utilizando el método cuantitativo, con el fin de conocer el impacto que ha generado la llegada de las multinacionales Ara y D1 a la ciudad de Montería.

1. ¿Cree usted que la llegada de las tiendas Ara y D1 ha tenido un impacto positivo en las tiendas de barrio de la Comuna 1?

20 respuestas



INTERPRETACIÓN: en la gráfica podemos evidenciar la percepción de los dueños de las tiendas de barrio, en este mismo sentido se comprende que el 70% dice que estas multinacionales NO han generado un impacto positivo en las tiendas de la comuna 1.

2.

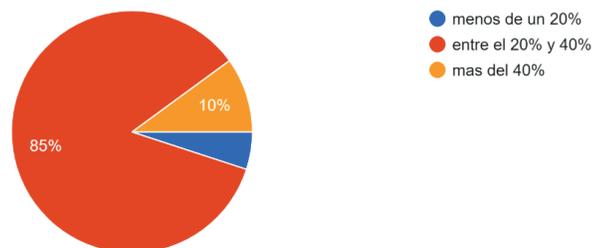
Con base al impacto positivo que ha recibido la tienda con la llegada Ara y D1 se refiere a:
20 respuestas



INTERPRETACIÓN: es evidente que el 75% de la población considera que, su tienda aunque no venda es más visitada por el público para ser un comparativo de precios, mientras que el 15% escoge el mejoramiento en la infraestructura de las tiendas de barrio, por último el 10% de la población piensa que han aumentado sus ventas.

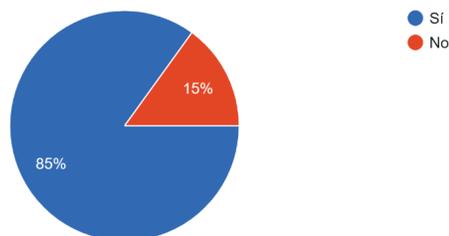
3.

que porcentaje de ingresos mensuales considera usted que han bajado las ventas
20 respuestas



INTERPRETACIÓN: en la gráfica se demuestra que el 85% población tiene ingresos mensuales que han bajado las ventas esta entre un 20% y 40% así mismo el 10% un menos de 20%, y el restante de la población que es un 5% dice mas de un 40%.

4. ¿Cree que las tiendas de barrio han implementado estrategias de marketing para competir con Ara y D1?
20 respuestas

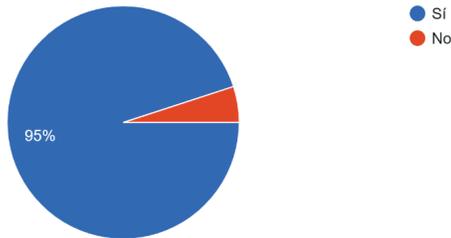


INTERPRETACION: se logra visualizar que el 85% de la población implementa estrategias de marketing para poder competir con estas multinacionales, mientras que el 15% de las tiendas, no lo implementan.

5.

¿Ha notado un aumento en la competencia entre las tiendas de barrio y las tiendas Ara y D1 desde que estas últimas se establecieron en la Comuna 1?

10 respuestas

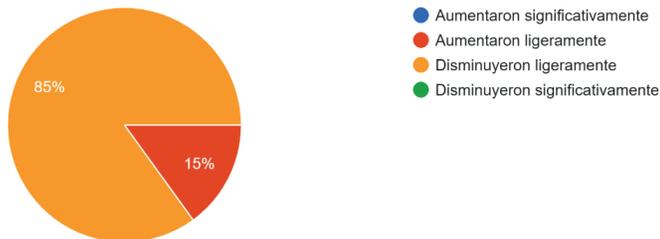


INTERPRETACIÓN: se puede observar que un 95% de la población ha notado una fuerte competencia entre las tiendas de barrio contra las multinacionales ara y d1.

6.

. En comparación con el período anterior a la llegada de las tiendas Ara y D1, ¿cómo calificaría el cambio en las ventas de las tiendas de barrio?

10 respuestas

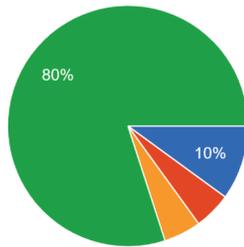


INTERPRETACIÓN: se puede evidenciar que, las ventas de las tiendas de barrio se han visto afectadas por lo que el 85% de la población afirma que han disminuido ligeramente, mientras que el 15% considera que les ha aumentado ligeramente.

7.

Cuales estrategias de mercado ha implementado usted con la llegada ARA Y D1?

20 respuestas



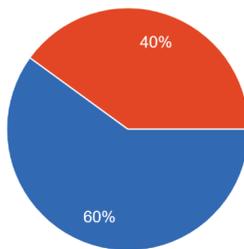
- Aumentar la promoción de productos exclusivos que no se encuentran en ARA y D1
- ofrecer descuentos y promociones especiales para clientes leales como respuesta a la competencia
- mejorar la experiencia del cliente mediante un servicio personalizado y atención individualizada
- todas las anteriores

INTERPRETACIÓN: de la gráfica anterior es evidente afirmar que el 80% de la población considera las respuestas anteriores son correctas mientras que el 10% considera qué hola implementa la estrategia de aumentar la promoción de productos exclusivos que no se encuentran en el área de 1 mientras que el 5% opina en ofrecer descuentos y promociones, Por otro lado el 5% restante considera que implementan en mejorar la experiencia del cliente mediante un servicio personalizado.

8.

¿Ha tenido que ajustar los precios de sus productos para competir con las tiendas Ara y D1?

20 respuestas

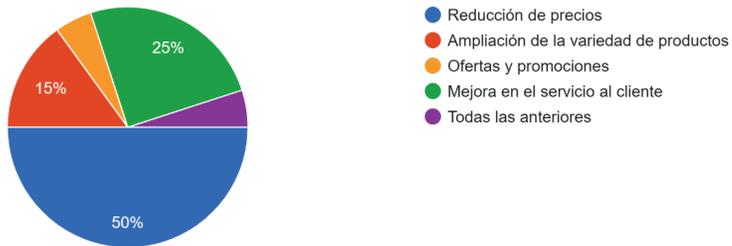


- Sí
- No

INTERPRETACIÓN: en cuento a los precios, en la gráfica se demuestra que el 60% piensa que si le ha tocado ajustar los precios para poder competir con las multinacionales ara y d1, por un lado, el 40% dice lo contrario que no le ha tocado ajustar los precios para competir contra ellas.

9.

¿Qué estrategias específicas ha implementado en su tienda para mantener o mejorar su competitividad frente a las tiendas Ara y D1? (Seleccionar todas las que apliquen)



INTERPRETACIÓN: se puede observar que, en la gráfica, el 50% de la población le ha tocado reducir los precios como estrategia que implementan para llamar más la atención de los clientes, por otro lado, el 25% le ha tocado mejorar el servicio al cliente, y de este mismo modo, el 15% ha tenido que ampliar la variedad de productos.

10 CONCLUSIONES

El análisis detallado de las encuestas aplicadas a los tenderos de la Comuna 1 de Montería revela una serie de tendencias y percepciones significativas que ofrecen una visión profunda de la dinámica comercial en esta área. Estas conclusiones proporcionan una base sólida para comprender los desafíos y oportunidades que enfrentan los pequeños negocios locales en un contexto marcado por la presencia de multinacionales como Ara y D1.

Una de las observaciones más notables es la percepción predominante entre los tenderos de que las multinacionales no han generado un impacto positivo en las tiendas de la Comuna 1. Este sentimiento es respaldado por el 70% de los encuestados, lo que sugiere una preocupación generalizada sobre el efecto de estas grandes cadenas en el tejido empresarial local.

Además, el análisis revela que una gran mayoría de los tenderos (el 85%) ha experimentado una disminución en sus ventas, con el 75% de la población indicando que sus ingresos mensuales han bajado entre un 20% y un 40%. Este hallazgo subraya la importancia de abordar los factores que contribuyen a esta tendencia negativa y buscar soluciones para revitalizar la actividad comercial en la Comuna 1.

En respuesta a la competencia creciente con las multinacionales, la mayoría de los tenderos (el 95%) ha implementado estrategias de marketing para mantenerse

competitivos en el mercado. Sin embargo, existe una brecha significativa en la adopción de estas estrategias, con el 15% de las tiendas optando por no implementar ninguna estrategia de marketing. Esto resalta la necesidad de educación y capacitación para ayudar a los tenderos a aprovechar al máximo las herramientas disponibles para promover sus negocios.

El análisis también revela que los precios son un factor importante en la estrategia competitiva de los tenderos. El 60% de los encuestados indica que han tenido que ajustar sus precios para competir con las multinacionales, lo que indica una presión significativa sobre los márgenes de ganancia de los negocios locales. Además, el 50% de los tenderos ha optado por reducir los precios como una estrategia para atraer a más clientes, lo que sugiere una intensificación de la competencia en términos de precios.

A pesar de los desafíos enfrentados, los tenderos demuestran una disposición a adaptarse y buscar nuevas estrategias para mantenerse relevantes en el mercado. El análisis muestra que el 80% de la población considera válidas las estrategias propuestas para mejorar la competitividad, como aumentar la promoción de productos exclusivos, ofrecer descuentos y promociones, y mejorar la experiencia del cliente con un servicio personalizado. Estas estrategias reflejan un enfoque proactivo hacia la diferenciación y la fidelización del cliente, aspectos clave para sobrevivir en un entorno comercial cada vez más competitivo.

En resumen, el análisis de las encuestas a los tenderos de la Comuna 1 de Montería proporciona una visión detallada de los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector minorista en esta área. Si bien la presencia de multinacionales plantea desafíos significativos, también presenta la oportunidad de impulsar la innovación y la mejora continua en los negocios locales. Para abordar estos desafíos de manera efectiva, es crucial una colaboración entre los tenderos, las autoridades locales y otros actores relevantes para implementar políticas y programas que fortalezcan el tejido empresarial de la Comuna 1 y promuevan un desarrollo económico sostenible en Montería.

11 RECOMENDACIONES

Basándonos en la conclusión del análisis de las encuestas a los tenderos de la Comuna 1 de Montería, donde se destacan los desafíos que enfrentan debido a la competencia de las multinacionales y la disminución en las ventas, así como la necesidad de implementar estrategias de marketing efectivas, podemos formular las siguientes recomendaciones:

1. Diversificar el inventario y ofrecer productos exclusivos: Ante la competencia de las multinacionales, es importante diferenciarse ofreciendo productos que no se encuentren fácilmente en otros establecimientos. Los tenderos podrían considerar ampliar su gama de productos y buscar artículos exclusivos que atraigan a los clientes y fomenten la fidelización.
2. Implementar estrategias de marketing digital: Dado que el 15% de los tenderos no están utilizando ninguna estrategia de marketing, es esencial aprovechar las herramientas digitales disponibles para promover sus negocios. Se podría ofrecer capacitación en marketing digital para ayudar a los tenderos a utilizar plataformas como redes sociales, correo electrónico y publicidad en línea para llegar a un público más amplio y aumentar la visibilidad de sus tiendas.
3. Ofrecer programas de fidelización y promociones: Para mejorar la experiencia del cliente y aumentar la lealtad hacia las tiendas locales, los tenderos podrían implementar programas de fidelización que recompensen a los clientes frecuentes. Además, ofrecer promociones y descuentos especiales podría ayudar a atraer a nuevos clientes y mantener el interés de los existentes.
4. Optimizar la gestión de precios y márgenes de ganancia: Dado que el ajuste de precios es una estrategia común utilizada por los tenderos para competir con las multinacionales, es importante realizar un análisis detallado de los costos y márgenes de ganancia para determinar la viabilidad de esta estrategia a largo plazo. Se podrían explorar otras formas de diferenciación, como la calidad del servicio y la experiencia de compra, para reducir la dependencia exclusiva de la competencia en precios bajos.
5. Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos: Dada la disposición de los tenderos a adaptarse y buscar nuevas estrategias, sería beneficioso establecer espacios de colaboración donde puedan compartir experiencias, ideas y mejores prácticas. Esto podría incluir la creación de redes locales de negocios, la organización de talleres y eventos de capacitación, y el acceso a recursos y asesoramiento empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de https://www.facebook.com/TiendasD1/posts/714724382294624/?locale=es_LA

Altamar, J. F. (4 de septiembre de 2015). *Portafolio*. Obtenido de Tiendas ara se expande al Caribe colombiano: <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/tiendas-ara-expande-caribe-colombiano-36564>

Arenales, J. v. (17 de diciembre de 2022). *La republica*. Obtenido de D1 y Éxito son las dos marcas de retail mejor posicionadas entre los consumidores: <https://www.larepublica.co/empresas/d1-y-exito-son-las-dos-marcas-de-retail-mejor-posicionadas-entre-los-consumidores-3510839>

Arévalo, n. m. (22 de septiembre de 2021). *La republica*. Obtenido de Tiendas D1 nombró a Christian Bähler Font como el nuevo presidente de la compañía: <https://www.larepublica.co/empresas/tiendas-d1-nombro-a-christian-babler-font-como-el-nuevo-presidente-de-la-compania-3236451>

ARÉVALO, N. M. (13 de mayo de 2021). *LA REPUBLICA*. Obtenido de Ara proyecta superar 790 tiendas con más de 100 aperturas que realizará en este año: <https://www.larepublica.co/empresas/ara-proyecta-superar-790-tiendas-con-mas-de-100-aperturas-que-realizara-en-este-ano-3169137>

Bohórquez, K. E. (21 de 01 de 2004). *Gestiopolis*. Recuperado el 19 de 09 de 2023, de Origen y causas de la evolución de las empresas multinacionales: <https://www.gestiopolis.com/origen-y-causas-de-la-evolucion-de-las-empresas-multinacionales/>

Calduch, R. (1991). *Relaciones internacionales*. Madrid: Ediciones de las Ciencias Sociales. Recuperado el 2023, de <https://www.ucm.es/rrii-e-historia-global/libro-relaciones-internacionales>

Capetillo, I. C. (2023). *Temas Introductorios a los estudios de las relaciones internacionales*. UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Obtenido de [https://books.google.com.co/books?id=UIC-EAAAQBAJ&pg=PT170&lpg=PT170&dq=La+Etapa+de+universalizaci%C3%B3n+de+las+Empresas+Multinacionales+\(1945-1990\).&source=bl&ots=wmzZVS_vbO&sig=ACfU3U3UFStq7h4Zgu8gu8UjDg72YvvvRA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj5gv7dj4OBAXWn](https://books.google.com.co/books?id=UIC-EAAAQBAJ&pg=PT170&lpg=PT170&dq=La+Etapa+de+universalizaci%C3%B3n+de+las+Empresas+Multinacionales+(1945-1990).&source=bl&ots=wmzZVS_vbO&sig=ACfU3U3UFStq7h4Zgu8gu8UjDg72YvvvRA&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj5gv7dj4OBAXWn)

Castro, H. B. (10 de octubre de 2012). *economia.uniandes*. Obtenido de Inversión Extranjera Directa en Colombia en el siglo XX, énfasis en el sector petróleo: <https://economia.uniandes.edu.co/sites/default/files/seminariocede//Inversion-Extranjera-Directa-en-Colombia-en-el-siglo-XX.pdf>

Clarín. (08 de 03 de 2021). *Clarín Noticias*. Obtenido de Las multinacionales se recuperarían fuerte en 2021: https://www.clarin.com/economia/multinacionales-recuperarian-fuerte-2021_0_mU_QMa5PJ.html

D1. (24 de junio de 2022). *noticias D1*. Obtenido de Los aportes en sostenibilidad de la compañía con más puntos de venta en Colombia: <https://d1.com.co/historia/#::-:text=D1%20S.A.S%2C%20con%20su%20marca,hacer%20mercado%20de%20los%20colombianos.>

Duran. (2001). Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/etp/n36/n36a4.pdf>

Editorial etece . (2 de febrero de 2022). *Etece*. Obtenido de Empresa multinacional: <https://concepto.de/empresa-multinacional/>

EL TIEMPO. (13 de abril de 2019). Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/empresas/la-marca-d1-llego-a-las-900-tiendas-en-colombia-348466>

FORBES COLOMBIA. (17 de mayo de 2022). *FORBES COLOMBIA*. Obtenido de Cómo las Tiendas D1 se convirtieron en la nueva joya de los Santo Domingo: <https://forbes.co/2022/05/17/negocios/como-las-tiendas-d1-se-convirtieron-en-la-nueva-joya-de-los-santo-domingo>

Gaceta mundial wiki. (s.f.). Obtenido de https://gacetamundial.fandom.com/es/wiki/Origen_y_evoluci%C3%B3n_de_las_multinacionales

Gilpin. (2001). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802012000100004

González, L. Á. (febrero de 2 de 2017). *Gestipolis*. Obtenido de Muestreo probabilístico y no probabilístico. Teoría: [https://www.gestipolis.com/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-teoria/#:~:text=Seg%C3%BAn%20\(Cuesta%2C%202009\)El,iguales%20oportunidades%20de%20ser%20seleccionados.](https://www.gestipolis.com/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-teoria/#:~:text=Seg%C3%BAn%20(Cuesta%2C%202009)El,iguales%20oportunidades%20de%20ser%20seleccionados.)

González, O. H. (1 de septiembre de 2021). *Scielo*. Obtenido de Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002

grupo bit. (14 de marzo de 2001). *grupo bit bussines analitic*. Obtenido de <https://business-intelligence.grupobit.net/blog/radiografia-de-una-tienda-de-barrio>

Grupo bit. (2018). *Grupo bit*. Obtenido de ¿Qué promociones funcionan realmente en las tiendas de barrio?: <https://business-intelligence.grupobit.net/blog/que-promociones-funcionan-realmente-en-las-tiendas-de-barrio>

GRUPO BIT. (2019). *CANAL TRADICIONAL*. Obtenido de Tiendas de barrio en Colombia y su importancia en el consumo masivo: <https://business-intelligence.grupobit.net/blog/radiografia-de-una-tienda-de-barrio>

henao, D. a. (22 de julio de 2023). *La razon*. Obtenido de En 2022, las ventas de D1 y Tiendas Ara crecieron a un mayor ritmo que las del Éxito: <https://www.larepublica.co/especiales/quien-es-quien-en-los-negocios/tiendas-d1-y-ara-incrementaron-sus-ventas-40-33-y-61-56-respectivamente-3663119#:~:text=Comercio-,En%202022%2C%20las%20ventas%20de%20D1%20y%20Tie-ndas%20Ara%20crecieron,ritmo%20que%20las%>

INFOBAE. (12 de abril de 2022). *INFOBAE*. Obtenido de Tiendas D1 superó a Almacenes Éxito como el principal supermercado colombiano: <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/04/12/tiendas-d1-supero-a-almacenes-exito-como-el-principal-supermercado-colombiano/#:~:text=Tiendas%20D1%20super%C3%B3%20a%20Almacenes%20%C3%89xito%20como%20el%20principal%20supermercado%20colombiano%20%2D%20>

Kalmanovitz, S. (17 de julio de 2007). *revista economia mundial*. Obtenido de COLOMBIA EN LAS DOS FASES DE GLOBALIZACIÓN: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962007000200003

LA RAZON. (2017). *LA RAZON*. Obtenido de Inauguran primera Supertienda Ara, en el sur de Montería: <https://larazon.co/monteria/inauguran-primera-supertienda-ara-en-el-sur-de-monteria/>

LA REPUBLICA. (20 de mayo de 2023). *LA REPUBLICA*. Obtenido de Tiendas D1, Tiendas Ara e Ísimo planean la apertura de 830 puntos durante este año: <https://www.larepublica.co/empresas/tiendas-d1-tiendas-ara-e-isimo-planean-la-apertura-de-830-puntos-durante-este-ano-3619732>

LÓPEZ, J. P. (5 de marzo de 2008). *instituto de estudios urbanos*. Obtenido de ESTUDIO DE LA ECONOMIA INFORMAL EN MONTERÍA: <https://www.institutodeestudiosurbanos.info/descargasdocs/eventos/seminarios-de-investigacion-urbano-regional-aciur/memorias-vii-seminario-aciur-2008/mesa-1/164-estudio-de-la-economia-informal-en-monteria/file>

Martínez, L. Á. (26 de octubre de 2017). *Pontificia universidad catolica*. Obtenido de Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano: <https://www.redalyc.org/journal/2816/281654984003/html/>

MECALUX. (28 de octubre de 2022). *MECALUX*. Obtenido de Así funciona la cadena de suministro integrada: <https://www.mecalux.com.co/blog/cadena-suministro-integrada#:~:text=Una%20cadena%20de%20suministro%20integrada%20es%20aquella%20en%20la%20que,almacenamiento%20y%20distribuci%C3%B3n%20de%20mercanc%C3%ADa.>

MUÑOZ, A. R. (17 de marzo de 2023). *La republica*. Obtenido de D1 sigue siendo el almacén preferido para hacer mercado barato, le sigue Ara e Ísimo: <https://www.larepublica.co/consumo/d1-sigue-siendo-el-almacen-preferido-para-hacer-mercado-barato-le-sigue-ara-e-isimo-3570659>

Navas, E. I. (2014). *repositorio uncartagena*. (J. d.: Freddy Badrán Padauí, Ed.) cartagena: Editorial Universitaria, Centro, Calle de la Universidad, Cra. 6, N° 36 -100, Claustro. Obtenido de CANAL TRADICIONAL DE PRODUCTOS: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/4876/CANAL%20TRADICIONAL%20DE%20PRODUCTOS%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Newnham, E. y. (1998). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802012000100004

Obstfeld, K. y. (2006). Economía internacional. En P. R. Krugman, & M. Obstfeld, *ECONOMIA INTERNACIONAL* (pág. 768). madrid: Equipo de diseño de Pearson Educación, S.A. Obtenido de <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Krugman-y-Obstfeld-2006-Economia-Internacional.pdf>

Pérez Vásquez, M. A. (2021). *produccion cientifica*. Obtenido de revista de ciencias sociales: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/36507/39220>

Portal Único del Estado Colombiano. (12 de octubre de 2011). *Portal Único del Estado Colombiano*. Obtenido de Ley 1480 de 2011: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=44306>

Quintal, P. (diciembre de 2022). *tienda nube*. Obtenido de Cadena de suministro: ¿qué es y cuál es su importancia: <https://www.tiendanube.com/mx/blog/cadena-de-suministro/>

Revista alimentos. (27 de octubre de 2015). *Revista alimentos*. Obtenido de Las tiendas de barrio siguen siendo las primeras en el retail colombiano: <https://www.revistaalimentos.com/es/noticias/las-tiendas-de-barrio-siguen-siendo-las-primeras-en-el-retail-colombiano>

Ríos, M. E. (2018). *Revista Global de Negocios*. Obtenido de TIENDAS ARA IMPACTO EN EL MERCADO DEL: <https://www.theibr2.com/RePEc/ibf/rgnego/rgn-v6n7-2018/RGN-V6N7-2018-1.pdf>

Rodríguez, J. L. (23 de marzo de 2015). *EL HERALDO*. Obtenido de ¿Quién regula los precios en las tiendas de barrio?: <https://www.elheraldo.co/local/pesos-y-precios-quien-los-regula-en-las-tiendas-188660>

Ruiz, S. H. (9 de mayo de 2017). *Dirección general de investigación*. Obtenido de Criterios de inclusión, Plan de recolección de datos: <https://digi.usac.edu.gt/sitios/capacitaciones2017/xela2017/presentaciones/MetodosPlanRegionalSandra.pdf>

Scielo. (julio de 2012). *Scielo*. Obtenido de Tiendas de barrio en Colombia: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100001

Secretaria senado. (12 de julio de 2000). *Secretaria senado*. Obtenido de LEY 590 DE 2000: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

sectorial. (2016). Obtenido de <https://www.sectorial.co/informativa-almacenes-de-cadena-itemlist/item/51602-ingresos-de-koba-colombia,-firma-operadora-de-tiendas-d1,-se-duplicaron-durante-el-2015>

Semana portal. (23 de agosto de 2023). *portal semana*. Obtenido de Así comenzó la inversión extranjera: <https://www.semana.com/especiales/articulo/asi-comenzo-inversion-extranjera/81716->

3/#:-:text=La%20industrializaci%C3%B3n%20colombiana%20tambi%C3%A9n%20se,del%20Cauca%20y%20Bogot%C3%A1%20principalmente.

Taiman, A. V. (2022). *Pucp education*. Obtenido de La Investigación Descriptiva: <https://files.pucp.edu.pe/facultad/educacion/wp-content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>

Tamayo, M. (2004). Noriega editores. En M. tamayo, *El proceso de la investigación científica* (pág. 440). Mexico, Mexico: Limusa. Obtenido de EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf

Thomposn. (36 de junio de 1996). *scielo*. Obtenido de EMPRESAS MULTINACIONALES Y SUS EFECTOS: <https://www.scielo.org.mx/pdf/etp/n36/n36a4.pdf>

TIFFIN UNIVERSITY. (28 de julio de 2022). *TIFFIN UNIVERSITY*. Obtenido de Qué son las empresas multinacionales: <https://global.tiffin.edu/noticias/que-son-las-empresas-multinacionales#:-:text=Las%20empresas%20multinacionales%20surgieron%20a,hasta%20empresas%20o%20instituciones%20gubernamentales.>

Torres, H. (2 de diciembre de 2005). *Redaly*. Obtenido de TEORÍA Y PRÁCTICA: <https://www.redaly.org/pdf/654/65415209.pdf>

Tovar Espitia, S. A. (27 de febrero de 2009). *Universidad del Rosario*. Obtenido de La importancia de la tienda de barrio como canal de distribución aplicado en la Localidad La Candelaria: <https://repository.urosario.edu.co/items/23945e58-f3ac-4fd0-8734-9a7d5b20715d>

Villamuera, J. (19 de marzo de 2021). *EOM*. Obtenido de ¿Qué son las empresas multinacionales?: <https://elordenmundial.com/que-son-empresas-multinacionales/>

CAPÍTULO 15

PRÁCTICAS DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INTERSECTORIALIDAD UNIVERSIDAD-EMPRESA

Data de submissão: 02/07/2024

Data de aceite: 15/07/2024

Dra. Ana Judith Paredes-Chacín¹

<https://orcid.org/0000-0001-6612-8486>

RESUMEN: La gestión de conocimiento en la última década han sido considerada como una estrategia para la transformación empresarial. Su avance fundamenta el objetivo para determinar las prácticas de la gestión del conocimiento desde la perspectiva de la intersectorialidad universidad-empresa en Colombia. Mediante una investigación de tipo descriptivo y enfoque multimétodo, se estudiaron las variables resaltando tanto las teorías, como los resultados del estudio empírico. La muestra se seleccionó de forma intencional, previa aplicación de la técnica no probabilística. Su representación se centró en 146 pequeñas y medianas empresas, distribuidas 65 dedicadas a la fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón y 81 del sector de servicios, sobre sistemas informáticos y procesamiento de datos. Para

¹ Doctora en Ciencias Gerenciales. Phd. Gerencia de las Organizaciones. Mg. En Gerencia de Empresas. Licenciada en Letras. (Venezuela). Docente e Investigadora. Coordinadora de Investigación. Responsable de la línea de investigación Gestión de la sostenibilidad organizacional del GIECAD- Universidad Autónoma Occidente-(Colombia). Investigadora Asociada acreditada por MINCIENCIAS-Colombia.

obtener los datos, se diseñó de un cuestionario estructurado en dos secciones con 19 interrogantes y opciones de respuestas basada en escala Likert. Los hallazgos determinan un desconocimiento sobre el alcance de la gestión de conocimiento, así como una baja inversión en infraestructuras que impulsen la producción y métodos que permitan consolidar la inteligencia empresarial. Se suman las limitaciones para viabilizar procesos intersectoriales entre universidad-empresa, reflejado en el trabajo independiente, y escasa vinculación con sectores universitarios. Desde las variables analizadas, se promueven referentes estratégicos para el fortalecimiento de las capacidades que fomentan la valoración del conocimiento como factor diferenciador y competitivo en entornos de orden global.

PALABRAS CLAVE: Gestión del conocimiento. Entorno organizacional. Intersectorialidad empresarial. Universidad empresa.

KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES FROM THE UNIVERSITY-INDUSTRY INTERSECTORIAL PERSPECTIVE

ABSTRACT: Knowledge management in the last decade has been considered a strategy for business transformation. Its progress substantiates the objective to determine knowledge management practices from the perspective of university-business intersectoriality in Colombia. Through descriptive research and a multimethod approach, the variables were studied,

highlighting both the theories and the results of the empirical study. The sample was selected intentionally, after applying the non-probabilistic technique. Its representation focused on 146 small and medium-sized companies, including 65 dedicated to the manufacture of paper, cardboard and paper and cardboard products and 81 in the service sector, on computer systems and data processing. To obtain the data, a questionnaire structured in two sections with 19 questions and response options based on a Likert scale was designed. The findings determine a lack of knowledge about the scope of knowledge management, as well as a low investment in infrastructure that promotes production and methods that allow business intelligence to be consolidated. Added to this are the limitations to enable intersectoral processes between university-business, reflected in independent work, and little connection with university sectors. From the analyzed variables, strategic references are promoted for the strengthening of capabilities that encourage the valuation of knowledge as a differentiating and competitive factor in global order environments.

KEYWORDS: Knowledge management. Organizational environment. Business intersectorality. Business-university.

1 ANÁLISIS SITUACIONAL

Avances sobre investigaciones desarrolladas en el orden global, otorgan valor al conocimiento y lo conciben como uno de los principales activos intangibles que distinguen a las organizaciones. Su efectiva gestión se convierte en una de las principales tendencias que proyectan la importancia de su puesta en práctica (Nonaka & Takeuchi, 1995). Como tal promover su práctica, responde a un efectivo procesamiento y sistematización del referido recurso que garantiza formas de transferir y socializar (Beesley & Cooper 2018; Lyu et al., 2016). Desde esta perspectiva, se prevé su desarrollo a lo interno de las organizaciones (fortalecimiento de potencialidades) y en lo externo (proyección, apropiación social y generación de nuevos conocimientos como base de la innovación).

Aspectos vinculados con la valoración de los activos intangibles, como el conocimiento y su gestión se consideran como procesos que soportan el diseño y efectividad de flujos, sistemas y estructuras procedimentales que promuevan la creación, compartición y uso del conocimiento para la toma de decisiones (De Long & Seeman, 1997; Nonaka, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995).

Los aportes de este recurso para dinamizar las organizaciones, han de priorizarse y resaltar el talento humano, como generador de este y responsable del desarrollo de competencias clave para un desarrollo organizacional basado en el conocimiento. Su relevancia se centra en impulsar una cultura que proyecte las denominadas organizaciones inteligentes. Entre las principales características de estas organizaciones, están el trabajo colaborativo, el aprendizaje colectivo, la producción de conocimiento, transferencia e innovación (Romera, 2016; Paredes et al., 2024).

Sin embargo, su puesta en práctica está precedida por barreras que se reflejan en debilidades sobre transformaciones en procesos productivos, bajas iniciativas en consolidar infraestructuras sostenibles, uso de tecnologías verdes en pro de la eficiencia y la eco-producción.

Se suma el desconocimiento sobre los procesos que implican la creación/producción del conocimiento, hasta su oportuna transferencia y socialización en los entornos en los cuales participan ambos sectores empresariales.

Al respecto predomina una contrastación sobre los fenómenos relacionados con procesos, producción, mercadeo, sistemas, técnicas y modos de producción que de forma pertinente, se desarrollan bajo una efectiva producción y gestión de conocimiento. La puesta en práctica en los referidos procesos pueden ser complementados fortaleciendo la capacidad intersectorial universidad-empresas. En este caso de interés en las pequeñas y medianas empresas (pyme), dedicadas a la producción y comercialización de papel y las de servicios tecnológicos ubicadas en Santiago de Cali, Barranquilla, seleccionadas por considerarse un sector empresarial, conocido en el orden latinoamericano. Se distinguen como sectores que impulsan el desarrollo económico y competitivo de las regiones, al igual que apuestan a las transformaciones de su gestión en pro de la optimización de la gestión bajo enfoque sostenible.

Sostenibilidad, cuya comprensión permite generar valor a las metas de los objetivos de desarrollo sostenible: 8: Trabajo decente y crecimiento económico, 9: Industria, innovación e infraestructura, 12: Consumo responsable y 13: Acción por el clima, definidos en la agenda 2030, (World Commission on Environment and Development-WCED, 1987; Butlin, 1989). El alcance e importancia de su consideración sobre los sectores objeto de estudio se basan al considerando que para el año 2020, las micro, pequeña y medianas empresas Pyme, concentran poco más del 30.6% de los empleos, en tanto que las Mipyme, el 68.4% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI 2019).

En el caso de las pequeñas y medianas empresas de actividad de producción y fabricación de papel y cartón, se estimó como un sector de proyección, para responder a una demanda mundial de papel y cartón en 2030, estimada en alcanzar 490 millones de toneladas, lo cual significa un incremento del 1,3% anual (Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación-CESE, 2019). Asimismo, se estima que el panorama favorable que se proyecta para esta industria, es producto del auge del comercio electrónico (e-commerce), la creciente demanda de alimentos para llevar y de bienes de consumo de marca, tendencias que han motivado fuertemente el consumo de papel y cartón para envases y embalajes en mercados emergentes; donde Asia representa el 46% del consumo mundial de papel y cartón y América latina tan solo el 7%. (CESCE, 2019).

Desde el contexto colombiano, para el primer semestre de 2020 con la interacción de diversos organismos, se llevó a efecto el análisis sobre la situación actual y perspectivas de las pymes, en la coyuntura económica profundizada por un significativo deterioro por los efectos de la pandemia Covid-19. Entre otras consecuencias, implicó un cambio radical en la tendencia de recuperación, lo cual resulta consistente con la situación de la economía colombiana, pronosticada con una caída del PIB entre el 5.8% y el 6.5% para todo el año 2020 frente al crecimiento de 3.3% observado en 2019. (Asociación Nacional de Información Financiera-ANIF, 2019).

Con respecto al contexto de estudio seleccionado pyme de fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón, sus contribuciones se expandieron hacia Latinoamérica. Para el año 2016, se estimó una producción de 20,6 millones de toneladas métricas de papel y cartón. Aportando solo el 5% del volumen de producción mundial para el año de referencia (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ANDI, 2017). Igual se destaca, una importante proyección del sector por la creciente demanda de alimentos para llevar y de bienes de consumo de marcas entre las tendencias de expansión hacia nuevos mercados (CESCE, 2019).

En el mismo orden, prevalece la necesidad del desarrollo de productos y servicios bajo importantes transformaciones-innovación, que fortalezcan el crecimiento empresarial y su desarrollo bajo enfoques sostenible: amigables con el medioambiente (ANDI, 2019). Sin embargo, las tendencias mencionadas anteriormente, al igual que el surgimiento de nuevas empresas y la necesidad de ofertar al mercado productos innovadores socio-ambientalmente responsables posibilitan la expansión de la industria papelera latinoamericana hacia nuevos mercados. (ANDI, 2019; CESCE, 2019).

Sobre las empresas de servicios de actividad en sistemas y desarrollo de tecnologías, han sido determinantes por un marcado proceso de transformación impostergable para responder a las exigencias de un mercado. Se destaca que la proyección de las empresas de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, presentó un crecimiento mundial del 2,6% respectivamente. En América Latina, los resultados determinan un 4,4% (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de España, 2017). Resultados que ameritan de procesos innovadores que permita competir ante las dinámicas de un mercado global.

Ante lo expuesto, países como Uruguay, Chile, Brasil, Costa Rica, México y Colombia, cuentan con uno de los Índices de Preparación en Red (NRI por sus siglas en inglés) más altos respecto a otros países latinoamericanos como Panamá, Perú y

Ecuador. Cabe resaltar, que el NRI “[...] mide el uso que hacen las economías de las TIC y otras nuevas tecnologías para incrementar su crecimiento y bienestar mediante el análisis del marco regulatorio que las promueven, la preparación de los ciudadanos para utilizar las infraestructuras TIC y el grado de utilización de las mismas” (Urueña-López & Hidalgo-Nuchera, 2013).

Desde la perspectiva colombiana, este sector lo integra mayormente empresas de consultoría y de desarrollo de software comercial; siendo esta última actividad llevada a cabo generalmente por grandes firmas, tanto extranjeras como nacionales, las actividades primarias porcentualmente están distribuidas en un 24% por servicios de consultoría, 15% desarrollo de software, 10% desarrollo de aplicaciones web/internet, 10% proveedor de servicios a la industria de TI, 7% fabricantes de software a la medida, 5% integradores de sistemas, 3% distribuidores de hardware y software un 2% Fabricantes de equipos de cómputos y un 24% en otras actividades (Promotora del Comercio Exterior s.f.). Ante lo expuesto, superar la disociación entre los componentes de la gestión de conocimiento y la innovación sostenible, demanda del fortalecimiento y dominio de nuevas capacidades interorganizacionales e intersectoriales, en la cual la capacidad de innovación, se proyecte entre otras acciones, fortalecer la capacidad emprendedora.

Es así, como en el marco de la investigación, se estudian el binomio: gestión de conocimiento, desde la perspectiva social y la eficiencia económica basada en procesos intersectoriales universidad-empresa, sobre la concepción de un marco lógico. En tal sentido, la necesidad de minimizar barreras asociadas con el uso asertivo del conocimiento se fundamenta en superar la falta de definición de acciones que debilitan la proyección sobre el uso óptimo de recursos intangibles y su contribución para el desarrollo efectivo de la gestión de la sostenibilidad empresarial. Como tal, la capacidad de interrelación entre estas, crea una dimensión fundamentada en conocimiento, determinante y clave para la competitividad de las pymes en los mercados (Albort-Morant et al., 2016; Drucker, 1998).

Los planteamientos expuesto contribuyen al desarrollo del objetivo que permitió determinar las prácticas de la gestión del conocimiento desde la perspectiva de la intersectorialidad universidad-empresa en Colombia. Los resultados se plantean como un factor determinante para adaptarse a los cambios de un entorno global y alcanzar estándares que han de responder a una realidad socio-productiva para mantenerse en mercados de forma competitiva. De esta forma se avanza sobre el planteamiento del problema, la revisión de la literatura, la metodología para la rigurosidad del estudio de las variables, sumado al análisis de resultados los aportes propositivos y la presentación de los aspectos concluyentes.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

El desarrollo de esta sección, se fundamenta en la selección de referentes teóricos e investigaciones previas asociadas con el estudio empírico realizado en dos ciudades de Colombia: Santiago de Cali y Barranquilla. Los aportes contribuyen con la generación de nuevo conocimiento basado en el comportamiento de las variables: gestión de conocimiento, innovación y la intersectorialidad entre universidad - empresa.

2.1 GESTIÓN DE CONOCIMIENTO Y SU PRÁCTICA EN ENTORNOS EMPRESARIALES

La gestión de conocimiento desde su concepción integral, es reconocida por diferentes etapas que inician desde la capacidad de su producción. Este proceso se resalta como una de las principales acciones que genera características distintivas y competitividad en los entornos que los promueven (Nonaka & Takeuchi, 2018; Drucker, 1998). Trascender sobre GC desde su práctica en las empresas, requiere del uso asertivo de técnicas, métodos y recursos digitales. Al igual que, afianzar estrategias para reconocer al conocimiento como activo intangible y resaltar la importancia de capitalizarlo y transmitirlo en toda la organización. Proceso que se traduce en la construcción de nuevos conocimientos y proyección innovadora (Rodríguez, 2018).

Asimismo se considera que, la gestión de conocimiento comprende todas las técnicas y actividades para dirigir un entorno en el que se promuevan estrategias que impulsen de manera efectiva nuevas formas de generar conocimientos a lo interno de una organización (Valero et al., 2017). Asimismo, según su tipología permite su registro para ser considerados como: conocimientos tácitos, que se convierten en conocimiento explícito, según las capacidades y recursos de las organizaciones. Sobre este último conocimiento “explícito”, se expresa a través de informes, manuales, análisis, directivas y prácticas, entre otros. Al respecto, la capacidad de los recursos humanos de explicar a otro, cómo redactar y desarrollar determinada actividad, de forma directa convierte su conocimiento en explícito y accesible.

Con respecto a la clasificación los conocimientos resaltan los de hechos referidos a datos y eventos conocidos, el conceptual asociado con las percepciones y conductas, de expectativas determinados por los juicios, hipótesis, por último, el metodológico en el que prevalecen las estrategias de razonamiento y metodologías (Gessi et al., 2017). En el mismo orden se destacan cuatro etapas fundamentales sobre la GC: creación, organización, adaptación e innovación. Al ser consideradas se convierten en parte de una estrategia que permite el fortalecimiento de las capacidades-conocimiento tácito-know-how (Nonaka, 2003).

Para tal efecto, el desarrollo de competencias que se consolidan al interior de las empresas como parte de sus capacidades para transferirlo y socializarlo entre sus colaboradores, se consideran como parte de las interacciones internas y externas de las empresas. Sobre lo expuesto, se orienta la necesidad de actuar como memoria del pasado y proyección del futuro (Botero et al., 2018). En consecuencia, es necesario destacar los enfoques que determinan el capital que predomina para la práctica efectiva de la gestión de conocimiento, entre estos:

a) capital intelectual/relacional (CR): definido como el conocimiento generado por la empresa y derivado de las relaciones con clientes, proveedores, accionistas, las alianzas estratégicas y los acuerdos de cooperación, las marcas comerciales y la imagen de la empresa, b) capital interno o estructural (CE), basado en el conocimiento estructurado de la organización y, por tanto, permanece en la empresa al final del día de trabajo, como puede ser, la estructura organizativa, los métodos y procedimientos de trabajo, el software, las bases de datos, la cultura de la empresa (León y Mancheno, 2017). C) capital intelectual (CI)/relacional (CR) y el capital estructural/interno (CE), logra ser consolidado a partir de las interacciones y competencias del capital humano (CH).

En cuanto a la capacidad de generar valor y las formas de apropiación del conocimiento, se convierte en una acción transversal en las empresas que permiten otorgar mayor compromiso para innovar y emprender (Bacon et al., 2020; Méndez-Picazo et al., 2020). Desde esta perspectiva, se generan y adoptan oportunidades comerciales, bajo una efectiva creación de valor y desarrollo económico que generan resultados sociales y ambientales positivos (Hummels & Argyrou, 2021). En este orden la gestión de conocimiento, representa los aprendizajes de la organización desde la dimensión humana que ha ido evolucionando en el pasar de los años (Correa-Díaz, et al., 2019).

Su consolidación soporta tanto, las actividades vinculadas con la toma de decisiones asertivas y la capacidad de innovar, lo cual justifica la adopción de prácticas complementarias centradas en la creación de comunidades de conocimiento, destacadas por capacidades de crítica neutral, de liderazgo moral e intelectual, lo cual suma a un desarrollo socioeconómico sostenible e incrementa la productividad empresarial. Como también la capacidad de dirigir y promover el desarrollo de la investigación e innovación, al igual que estimular la formación continua, instrumentar un nuevo conocimiento se convierte en parte de los retos por alcanzar desde las empresas su efectiva intersectorialidad con la universidad.

En consecuencia, resulta necesario aportar por procesos que evidencien la frecuencia de interacciones entre empresas, instituciones, personas, áreas de conocimiento

y regiones (Ramírez, 2019). De esta forma, se fortalecen espacios para co-crear, producir e innovar en diferentes entornos empresariales, lo cual reafirma la necesidad de gestionar el conocimiento tácito, el cual reside en la forma individual del saber-cómo (know-how). Este se relaciona con los hábitos, modelos y comportamientos, sin embargo frecuentemente no se socializa y se omiten procesos o formas de hacerlo explícito.

Ante lo expuesto, se destaca el proceso de revisión de antecedentes relacionados con la gestión de conocimiento, determinándose bajos porcentajes sobre su desarrollo desde la práctica (*investigación aplicada*), por lo que se genera aportes para que esta se promueva y se supere la concepción de investigaciones obre GC, basadas en lo teórico conceptual (*investigación básica*).

2.2 INTERSECTORIALIDAD UNIVERSIDAD-EMPRESA PARA PROMOVER LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

La capacidad de alcanzar la intersectorialidad entre la universidad-empresa se convierte en parte de las prioridades que promueven el desarrollo de las regiones. Superar el escaso o nulo proceso de interacciones en el caso de las pequeñas y medianas empresas, se considera entre las debilidades que afectan su estabilidad, como el bajo desarrollo económico y aporte a los indicadores de empleabilidad esperados y al producto interno bruto PIB (Asociación Nacional de Información Financiera-ANIF, 2018).

La capacidad intersectorial se amerita fundamentarse mediante diferentes acciones como: disciplinas de desarrollo cognitivas, técnicas y procedimientos, cuya viabilidad se consideran como factores determinantes para la transformación y evolución empresarial proyectada en los entornos en los que se participan (Marín-González, et al., 2019). Los avances sobre su puesta en práctica se asocia con formas de transformarse las empresas y cubrir requerimientos de los mercados.

En este orden de ideas, contribuir desde la universidad del siglo XXI, con el desarrollo empresarial, se determina como una de las opciones para mitigar los riesgos e incertidumbres de los mercados, promovidos por alta frecuencias de desarrollos tecnológicos, desconocimiento sobre formas de adoptar practicas sostenible, condiciones de inestabilidad económica y alta rotación de talento humano, lo cual ameritan ser analizadas para definir estrategias y renovadas formas de acceder a financiamientos para promover las perdurabilidad y estabilidad empresarial.

Ante lo expuesto, se prevé que las interacciones universidad-empresa, promuevan espacios que trascienda la formación de los colaboradores para incentivar la transferencia de conocimientos e innovación, así como se afiance la cultura de

aprendizaje continuo, De esta forma, se consideran avances que permitan mitigar los riesgos y actuar en ambientes intensivos en información, mediante un uso racional de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Asimismo, se otorgue relevancia a la digitalización tecnológica para dinamizar la gestión. Planteamiento el cual, sobre el contexto de estudio seleccionado, investigaciones previas demuestran que las pequeñas y medianas empresas desde una visión general, suelen caracterizarse por comportamientos ineficientes o ineficaces al desplegar prácticas y / o herramientas de gestión del conocimiento (Centobelli, et al., 2019).

En función de lo expuesto, la interrelación de las instituciones de educación superior se fundamenta en el marco de las funciones sustantivas cuya proyección hacia el sector empresarial se convierte en parte de los retos. Se suma la necesidad de impulsar el desarrollo tecnológico e innovador entre los actores previa consolidación de estructuras que lo permitan. Al igual que, fortalecer procesos de aprendizaje organizacional, en el que interviene la estructura organizativa, los sistemas de información y los estilos de gestión que han de priorizar la producción y gestión de conocimiento, las prácticas ecológicas para interactuar bajo renovadas perspectivas, entre estas la de mayor impacto asociada con el rendimiento organizacional (Rodríguez, 2018).

En el mismo orden, la relevancia de la investigación desde la universidad, se presenta en función de: a) modelos lineales que ameritan la comprensión sobre formas de innovar, y b) el modelo puede ser caracterizado por cinco principios: 1) conocimiento producido en el contexto de aplicación, 2) el enfoque de transdisciplinariedad, 3) la diversidad organizacional y con esta la heterogeneidad, 4) responsabilidad social y reflexividad y 5) el control de calidad como base del éxito de las actividades de innovación (Gibbons, et al., 1994). Esta última considerada bajo un enfoque vigente que se fundamenta mediante una cultura de responsabilidad social necesaria entre universidad-empresa. A su vez, se generan espacios para una nueva mirada que busca trascender hacia el enfoque centrado en la quintuple hélice Universidad-Empresa-Estado-Sociedad-Ambiente (Carayannis et al., 2012).

Ante lo expuesto, considerar la optimización de recursos entre estos las tecnologías de información y comunicación, resulta una prioridad para contribuir con la usabilidad, visibilidad, accesibilidad y consumo de la gestión de conocimiento promovido entre la Universidad y la empresa, con enfoque hacia la intersectorialidad de los sectores asociados.

3 MÉTODO

La rigurosidad sobre el diseño y desarrollo de la investigación, se fundamenta en un tipo de investigación analítica-descriptiva. Su aplicación desde una visión de interrelación de las variables gestión de conocimiento, innovación e intersectorialidad universidad-empresa, permitió generar con base del estudio empírico, aportes a la literatura existente.

Mediante un diseño no experimental, se profundiza sobre el alcance y la complejidad de la investigación, para lo cual se aplicaron formas lógicas del razonamiento, entre éstas la deducción, el análisis, y argumentación. De esta forma, se avanzó sobre procesos de apropiación cognitiva que dieron paso a la generación de valor/propuesta, cuyo alcance otorga viabilidad al desarrollo futuro de investigaciones aplicadas.

3.1 UNIDADES MUESTRALES

Fueron seleccionadas las pequeñas y medianas empresas de manufactura, cuya actividad está concentrada en fabricación de papel y cartón. Al igual que las pymes dedicadas a servicios en sistemas y desarrollos de tecnologías de información. Mediante la técnica no probabilística, la muestra se seleccionó de forma intencional considerando los criterios basados en, a) tamaño: pequeño y medianas empresas, b) ubicación: Santiago de Cali y Barranquilla - Colombia, y c) potencialidades: en producción de conocimiento e innovación. Las unidades de análisis seleccionadas para la aplicación del instrumento fueron los propietarios, gerentes de departamentos y líderes de la producción y gestión de conocimiento e innovación en las pequeñas y medianas empresas de actividad industrial (papel) y de servicios (TIC).

Para la representación de la muestra ver Tabla 1, el análisis descriptivo e inferencial sobre la percepción de las empresas encuestadas en la ciudad de Santiago de Cali. Los resultados de la encuesta de percepción realizada determinaron que participaron 65 empresas del sector de Papel, de las cuales el 13,8% de ellas fueron empresas medianas y el 86,2% fueron empresas pequeñas. En el sector de Tecnología se encuestaron 81 empresas de las cuales el 7,4% laboraban en empresas medianas y el 93,6% restante en empresas pequeñas.

Tabla 1. Empresas Encuestadas por Sector.

Sector	Frecuencia	Porcentaje
Papel	65	45%
Tecnología	81	55%
Total	146	100%

Tabla 2. Tamaño de la Empresa Encuestada por Sector.

Tamaño	Sector Papel		Sector Tecnología	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mediana	9	13,8	6	7,4
Pequeña	56	86,2	75	92,6
Total	65	100	81	100

Con respecto al análisis descriptivo e inferencial para el sector tecnología en las ciudades de Santiago Cali y Barranquilla, se presentan en Tabla 2, los resultados de la encuesta de percepción realizada en empresas del sector tecnología en las ciudades de Cali y Barranquilla. Los resultados, representan un total de 65 empresas encuestadas en la ciudad de Cali, de las cuales el 7,4% representan medianas empresas y el 92,6% corresponden a empresas pequeñas. En la ciudad de Barranquilla, se encuestaron 33 empresas de las cuales el 18,2% corresponden a medianas y el 81,8% a pequeñas.

Tabla 3. Empresas Encuestadas por Sector.

Ciudad	Frecuencia	Porcentaje
Barranquilla	33	28,9%
Santiago de Cali	81	71,1%
Total general	114	100%

Tabla 4. Tamaño de la Empresa Encuestada por Sector.

Tamaño	Barranquilla		Santiago de Cali	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mediana	6	18,2	6	7,4
Pequeña	27	81,8	75	92,6
Total	33	100,0%	81	100,0%

Ante los resultados expuestos, se reitera que la medición de la percepción de los encuestados en el sector de tecnología, se obtuvo las frecuencias de respuesta para cada uno de los ítems comunes en las encuestas aplicadas en las ciudades de Barranquilla y Santiago de Cali, ver Tabla 3 y 4.

3.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTOS

Se desarrolló una investigación desde un enfoque mixto, lo cual permitió desde lo cualitativo, contrastar la teoría con la realidad empírica. Asimismo, argumentar los

resultados cuantitativos basados en el estudio de los indicadores y las variables gestión de conocimiento e innovación sostenible, los cuales fueron estudiados mediante la selección de la técnica de la encuesta.

Técnica aplicada mediante el diseño de un cuestionario estructurado con diecinueve (19) Interrogantes, las cuales fueron valoradas con siete opciones de respuestas basadas en la escala Likert, ver Tabla 5.

Tabla 5. Escala de valoración de respuesta.

ESCALA	VALORACIÓN
1	Totalmente de acuerdo
2	Moderado desacuerdo
3	Desacuerdo
4	Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo
5	Poco Acuerdo
6	Moderado Acuerdo
7	Total acuerdo

Para la confiabilidad del instrumento, se estableció de acuerdo al análisis de juicio de expertos. Proceso en el que participaron seis profesionales reconocidos por su participación en el mercado de las empresas productoras de papel y cartón, como profesionales del área de sistemas y desarrollos de software y hardware con experiencia en la docencia y empresa privada. Los resultados se fundamentan previo estudio de concordancia cuantitativa, para evaluar los criterios: a) suficiencia, b) claridad, c) coherencia y d) relevancia, sobre los ítems que estudian las variables. El análisis sobre el acuerdo entre los jueces fue calculado mediante los coeficientes de concordancia originales (BN) y los coeficientes de concordancia ponderados (BWN) (Bangdiwala, 1988).

Los coeficientes originales tienen en cuenta solamente los acuerdos estrictos (i.e., los dos jueces asignan la misma puntuación al ítem). Sin embargo, la versión ponderada permite conocer los acuerdos parciales (i.e., los jueces proporcionan puntuaciones en mayor o menor medida alejadas del acuerdo estricto). Todos los coeficientes de concordancia entre las valoraciones de los jueces se presentan organizados según los criterios de Suficiencia, Claridad, Coherencia y Relevancia. Estos coeficientes oscilan entre '0' (acuerdo nulo) y '1' (acuerdo total). En Tabla 2, se muestran los criterios para poder interpretar los coeficientes de concordancia. En la mayor parte de las investigaciones suelen considerarse adecuados coeficientes superiores a 0,40.

Tabla 6. Criterios para Interpretar los Coeficientes de Concordancia.

Fuerza de la concordancia	Pobre	Débil	Moderada	Buena	Muy buena
Valor del Coeficiente	0,0–0,20	0,21–0,40	0,41–0,60	0,61–0,80	0,81–1,0

Los valores de los coeficientes de acuerdo originales oscilaron entre 0,782 y 0,948, mientras que los valores de los acuerdos ponderados oscilaron entre 0,934 y 0,994. Encontrándose que solo un coeficiente tiene una fuerza de concordancia clasificada como “Buena” y todos los demás coeficientes presentaron una fuerza de concordancia clasificada como “Muy buena”. En aspectos generales, la dimensión que tuvo mayor concordancia original entre los jueces expertos fue la relevancia (BN=0,924), seguido de la coherencia (BN=0,873), luego la suficiencia (BN=0,865) y por último el criterio de claridad (BN=0,851), ver Tabla 7.

Tabla 7. Análisis de Concordancia.

Criterio	Coeficiente de Concordancia	Variable			
		Gestión del conocimiento	Innovación	Intersectorial Universidad Pyme	General
Suficiencia	BN	0,855	0,836	0,948	0,865
	BWN	0,974	0,976	0,994	0,979
Claridad	BN	0,822	0,831	0,948	0,851
	BWN	0,955	0,981	0,984	0,971
Coherencia	BN	0,782	0,920	0,948	0,873
	BWN	0,934	0,991	0,994	0,971
Relevancia	BN	0,910	0,932	0,941	0,924
	BWN	0,965	0,992	0,979	0,979

Los resultados del juicio de experto sobre la confiabilidad del instrumento, demuestran que la concordancia entre los jueces, se encuentra en un menor grado de acuerdo en la coherencia (BN=0,782 y BWN=0,934) y la Claridad (BN=0,822 y BWN=0,955), lo cual significa un grado de confiabilidad alto.

3.3 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos, se utilizó un análisis descriptivo e inferencial por cada ítem. Su representación se realizó empleando la prueba de Mann-Whitney (Feinstein, 1996). Proceso que permitió, evaluar posibles diferencias significativas entre la percepción de los encuestados del contexto empresarial objeto estudio. Para la síntesis sobre las respuestas obtenidas y generar la valoración de los resultados de los indicadores estudiados, se construyó un índice de percepción porcentual que condensa esta información a través de una valoración cuantitativa. La calificación final resulta de la operación del indicador definido en la ecuación siguiente (Rentería et al., 2011).

Expresión Matemática:

$$D_i = \frac{(\sum_{i=1}^E x_i) - E}{C - E} * 100 = \frac{(\sum_{i=1}^E x_i) - E}{(E * 7) - E} * 100 = \frac{(\sum_{i=1}^E x_i) - E}{6E} * 100$$

x_i = Calificación del ítem i .

E = Número de respuestas efectivas.

C = Máximo puntaje posible: $E * 7$ (7 categorías de respuesta - Escala tipo Likert de 1 a 7).

El indicador anterior expresa el grado general de percepción en cada uno de los sectores y ciudades. Se representa una escala que varía en un rango de 0 a 100%, clasificándolo por un color específico de acuerdo al tercio en el cual queda ubicado (percentiles 33,3% y 66,6%). Esta regla de clasificación presenta una estructura de semáforo que permite identificar los ítems y variables con percepciones más bajas (color rojo) y las que presentan percepciones más elevadas (color verde) como se muestra en Tabla 8.

Tabla 8. Grado de percepción de los sectores y ciudades.

Grados	Percepción Baja	Percepción intermedia	Percepción Alta
Indicador (%)	Menor a 33,3%	Entre 33,3% y 66,6%	Mayor a 66,6%
Asignación			

Para la organización, depuración y análisis descriptivo de las bases de datos, se utilizó el software Microsoft Excel, consolidando los resultados correspondientes a las encuestas realizadas por sector y ciudad. Las pruebas estadísticas de Mann-Whitney y los análisis multivariados se realizaron con el programa estadístico de libre distribución

R-3.6.2 (R Core Team, 2019). Para lograr el análisis descriptivo sobre las dimensiones que soportan la estructural-funcional los componentes asociados con la gestión de conocimiento e innovación desde la intersectorialidad Universidad-Empresa de actividad manufactura y de servicios en Colombia, se procedió con el análisis de los principales indicadores de las variables que se presentan en el análisis y discusión de resultados.

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados se presentan de acuerdo a cada uno de los ítems que soportan el estudio de cada variable, lo cual permite reflejar su distribución para obtener una aproximación de percepción en cada sector empresarial estudiado. Adicionalmente, se cuantifico la percepción de los encuestados en un indicar el cual sugiere que entre mayor sea su valoración, mejor será la percepción en cada uno de los ítems, para determinar las diferencias significativas entre las percepciones obtenidas en cada sector mediante la prueba U de Mann-Whitney. Par tal efecto, se describen los resultados agrupados por variables:

Gestión de conocimiento: variable e indicadores según sectores analizados:

- *Indicador: financiamiento del proceso de actualización profesional según intereses de desarrollo empresarial.*

Se representan en un 49,4%, sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2418,5; p-valor=0,3902).

- *Indicador: valoración del ejercicio profesional como prioridad para generar nuevos conocimientos.*

En las empresas del sector de papel, predomina la respuesta de estar en algún grado de acuerdo (73,9%), al igual que en el sector de tecnología (90,1%) en relación con la declaración donde el ejercicio profesional del personal, es valorado como una práctica prioritaria para generar nuevos conocimientos que soporte el desarrollo de la Pyme. Según el indicador general, ambos sectores presentan un grado alto de percepción (Sector Papel: 69,2%; Sector Tecnología: 78,2%) sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2396; p-valor=0,3364).

- *Indicador: transferencia del conocimiento entre los colaboradores-pyme.*

El predominio de respuestas en las empresas del sector de papel, determinan un total acuerdo (47,7%), al igual que en el sector de tecnología predomina el tener total acuerdo (34,6%) y estar de acuerdo (33,3%) en relación con la declaración donde se

transfiere el conocimiento entre los empleados como práctica de gestión empresarial, ambos sectores presentan un grado alto de percepción (Sector Papel: 79,5%; Sector Tecnología: 79,4%) sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2703; p-valor=0,7722).

- *Indicador: socialización de conocimiento para generar valor en la pyme.*

Para las empresas del sector de papel predomina, total acuerdo (44,6%), mientras que en el sector de tecnología: estar de acuerdo (28,4%) y tener total acuerdo (27,2%). Asimismo, ambos sectores presentan un grado alto de percepción (Sector Papel: 77,9%; Sector Tecnología: 74,9%) sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2996,5; p-valor=0,1378).

- *Indicador: se promueve la creación de conocimiento mediante el Coworking.*

Las respuestas de las empresas del sector de papel, predominó un total acuerdo (33,8%), mientras que en el sector de tecnología predomina el estar moderadamente de acuerdo (28,4%). El sector de papel presenta un grado intermedio de percepción (Sector Papel: 65,6%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado alto de percepción (Sector Tecnología: 68,3%); sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2688; p-valor=0,8246).

- *Indicador: utilidad de producción intelectual e inteligencia empresarial para ser transferido en el marco de la intersectorialidad.*

En las empresas del sector de papel predomina la respuesta de tener total acuerdo (24,6%) y estar en moderado acuerdo (23,1%), mientras que en el sector de tecnología predomina el estar moderadamente de acuerdo (27,2%). El sector de papel presenta un grado intermedio de percepción (Sector Papel: 61,5%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado alto de percepción (Sector Tecnología: 70,6%); sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2365,5; p-valor=0,2840).

- *Indicador: inversiones en recursos tecnológicos para la transferencia del conocimiento.*

En el sector de papel predomina la respuesta de tener total acuerdo (30,8%), al igual que en el sector de Tecnología (50,6%). El sector de papel presenta un grado intermedio de percepción (Sector Papel: 64,1%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado alto de percepción (Sector Tecnología: 82,1%), encontrando diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=1825; p-valor=0,0009).

- *Indicador: se utilizan sistemas de información para registrar el conocimiento.*

En las empresas del sector de papel predomina la respuesta de tener total acuerdo (35,4%), mientras que en el sector de tecnología predomina el estar totalmente de acuerdo (35,8%) y tener moderado acuerdo (30,9%).

El sector de papel presenta un grado intermedio de percepción (Sector Papel: 65,4%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado alto de percepción (Sector Tecnología: 77,2%); sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2336; p-valor=0,2278).

- *Indicador: Se definen políticas para valorar el conocimiento como activo empresarial.*

Para el referido indicador, ambos sectores presentan un grado alto de percepción (Sector Papel: 67,7%; Sector Tecnología: 77,6%) sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2248; p-valor=0,1184).

- *Indicador: Los tipos de conocimientos (empírico, técnico, procedimental, científico, lógico) que existen en la Pyme son identificados por todos los miembros.*

En las empresas del sector de papel predomina la respuesta, total acuerdo (35,4%), porcentaje similar al sector de tecnología (32,1%). Ambos sectores presentan un grado alto de percepción (sector papel: 71,5%; sector tecnología: 77,8%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2431; p-valor=0,4139).

Tabla 9. Indicador de percepción y prueba de comparación entre los sectores de papel y tecnología para la variable: Gestión del Conocimiento.

ítem evaluado	Calificación		Prueba U de Mann-Whitney	
	Papel	Tecnología	Estad. U	Valor-p
1. El financiamiento del proceso de actualización profesional según intereses de desarrollo empresarial.	43,8%	49,4%	2418,5	0,3902
2. Se valora el ejercicio profesional como prioridad para generar nuevos conocimientos.	69,2%	78,2%	2396	0,3364
3. Se transfiere el conocimiento entre los colaboradores de la empresa.	79,5%	79,4%	2703	0,7722
4. Se socialización de conocimiento para generar valor en la empresa.	77,9%	74,9%	2996,5	0,1378
5. Se promueve la creación de conocimiento mediante el coworking.	65,6%	68,3%	2688	0,8246

6. Se utilidad de producción intelectual e inteligencia empresarial para ser transferido en el marco de la intersectorialidad.	61,5%	70,6%	2365,5	0,2840
7. Se realizan inversiones en recursos tecnológicos para la transferencia del conocimiento.	64,1%	82,1%	1825	0,0009*
8. Se utilizan sistemas de información para registrar el conocimiento.	65,4%	77,2%	2336	0,2278
9. Se definen políticas para valorar el conocimiento como activo empresarial,	67,7%	77,6%	2248	0,1184
10. Los tipos de conocimientos (empírico, técnico, procedimental, científico, lógico) que existen en la Pyme son identificados por todos los miembros.	71,5%	77,8%	2431	0,4139

*Se encontraron diferencias significativas entre los dos sectores a un grado de significancia de 5%.

Las referidas diferencias significativas, están representadas con mayor énfasis a los resultados otorgados por el sector de tecnologías a las inversiones tecnológicas, para garantizar la transferencia de conocimiento, en la cual el componente humano se convierte en factor determinante, reafirmando que el dominio de competencias y el compromiso con la empresa proyecta potencialidades cognitivas para impulsa la innovación y generar mejores resultados (Alcívar et al., 2020). Se suma la aplicación de instrumentos de gestión de control, para otorgar prioridad a las necesidades del sector, como también una mayor proyección para promover la investigación e innovación como estrategia para la calidad de los productos y servicios.

Para explicar los procesos de gestión de conocimiento que promueven la innovación como estrategia de productividad desde la intersectorialidad Universidad-Empresa de actividad industrial y de servicios en Colombia, se estudiaron los indicadores de percepción y prueba de comparación entre las ciudades de Cali y Barranquilla en el sector Tecnología para la variable Gestión del Conocimiento.

Tabla 10. Indicador de percepción y prueba de comparación entre las ciudades de Cali y Barranquilla en el sector Tecnología para la variable Gestión del Conocimiento.

ítem evaluado	Variable: Gestión del conocimiento		Prueba U de Mann-Whitney		
	Calificación del ítem por ciudad		Estadístico U.	U.	Valor-p
	Cali	Barranquilla			
1. El financiamiento del proceso de actualización profesional según intereses de desarrollo empresarial.	49,4%	69,%	1735,5		0,0111*
2. Se valora el ejercicio profesional como prioridad para generar nuevos conocimientos.	78,2%	67,%	936,5		0,0097*

3. Se transfiere el conocimiento entre los empleados como práctica de gestión empresarial.	79,4%	74,%	1127,5	0,1752
4. Se socialización de conocimiento para generar valor en la empresa.	74,9%	80,%	1502	0,2857
5. Se promueve la creación de conocimiento mediante el Coworking.	68,3%	79,%	1637	0,0541
6. Se utilidad de producción intelectual e inteligencia empresarial para ser transferido en el marco de la intersectorialidad Universidad-Empresa.	70,6%	76,%	1545	0,1824
7. Se realizan inversiones en recursos tecnológicos para la transferencia del conocimiento.	82,1%	86,%	1361,5	0,8697
8. Se utilizan sistemas de información para registrar el conocimiento.	77,2%	80,%	1471,5	0,3800
9. Se definen políticas para valorar el conocimiento.	77,6%	82,%	1531	0,2049
10. Los tipos de conocimientos (empírico, técnico, procedimental, científico, lógico) que existen en la empresa son identificados por todos los miembros.	77,8%	76,%	1407,5	0,6480

El análisis de los indicadores asociados con el estudio de la variable gestión del conocimiento, se determinó que no se presentan grados bajos de percepción. Al igual que las empresas del sector tecnología en la ciudad de Barranquilla tienen una percepción alta en todos los ítems que conforman la variable, mientras que en la ciudad de Cali se encontró que en 2 de los 10 ítems evaluados se tiene una percepción intermedia (ítems 1, 4, 5, 9, y 10). Adicionalmente, de manera descriptiva, se encontró que la percepción de los encuestados fue mayor en la ciudad de Barranquilla en comparación con los encuestados en la ciudad de Cali, hallándose diferencias significativas entre los resultados obtenidos para las encuestas en las dos ciudades en los ítems vinculados con el ítem 3 y 7.

Intersectorialidad universidad-empresa: variables e indicadores

- *Indicador: La relación universidad- pyme, se considera sólo para promover la gestión de conocimiento e innovación.*

Las respuestas se obtienen de forma divididas, en el sector de papel predominan las respuestas de estar en total acuerdo (21,5%) y moderado desacuerdo (23,1%), mientras que en el sector de Tecnología predominan las respuestas de estar en acuerdo (23,5%), ni de acuerdo ni en desacuerdo (18,5%) y moderado desacuerdo (18,5%) ni en desacuerdo (18,5%) y moderado desacuerdo (18,5%) en desacuerdo (18,5%) y moderado desacuerdo (18,5%). Ambos sectores presentan un grado intermedio de percepción (Sector Papel: 50,5%; Sector Tecnología: 53,1%), sin encontrarse diferencias significativas entre las

respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2520; p-valor=0,6547).

- *Indicador: El desarrollo y crecimiento de la empresa se impulsa mediante políticas que promueven la intersectorialidad entre Universidad- Pyme.*

Para las empresas del sector de tecnología predominan las respuestas de tener total acuerdo (34,6%) y estar en moderado acuerdo (25,9%), al igual que en el sector de papel predominando las respuestas de tener total acuerdo (41,5%) y estar en acuerdo (35,4%). Se observa en estos sectores un alto grado de percepción (sector papel: 75,6%; sector tecnología: 75,1%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2657,5; p-valor=0,9197).

- *Indicador: Los avances en investigación y desarrollo de la universidad se socializan para aportar al fortalecimiento de la empresa.*

Para las empresas del sector de tecnología predomina la respuesta de tener total acuerdo (37%), al igual que en el sector de papel (40%) en relación con la declaración donde los avances en investigación y desarrollo de la universidad, es considerado como determinante para el fortalecimiento y desarrollos de la pyme. Ambos sectores presentan un grado alto de percepción (sector papel: 72,6%; sector tecnología: 73,7%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2617,5; p-valor=0,9528).

- *Indicador: En la pyme, se disponen de redes y tecnologías, para acceder a los desarrollos y transferencia de conocimiento desde la Universidad.*

Se observa que en las empresas del sector de tecnología predomina la respuesta de tener moderado acuerdo (30,9%), mientras que en el sector de papel se tienen opiniones divididas entre estar en total desacuerdo (23,1%) y estar en moderado acuerdo (21,5%). Resultados que muestran un grado intermedio de percepción (sector papel: 50%; sector tecnología: 61,7%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2150; p-valor=0,0534).

- *Indicador: La capacidad intersectorial universidad-empresa se centra en la participación de proyectos de grado, programas y proyectos de investigación de las universidades.*

Para las empresas del sector de Tecnología predomina la respuesta de estar en total desacuerdo (42%), al igual que en el sector de Papel (55,4). Se muestra un grado bajo de percepción (Sector papel: 22,6%; sector tecnología: 27,4%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2346; p- valor=0,2311).

- *Indicador: Conoce los avances sobre la Vigilancia tecnológica, que impulsan algunas Universidades.*

En las empresas del sector de tecnología predominan las respuestas de estar ni de acuerdo ni en desacuerdo (24,7%) y estar en acuerdo (19,8%), mientras que en el sector de papel se tienen opiniones divididas entre estar ni de acuerdo ni en desacuerdo (26,2%) y estar en total desacuerdo (23,1%). Según el indicador descrito, ambos sectores presentan un grado intermedio de percepción (sector papel: 44,9%; sector tecnología: 61,7%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2381,5; p-valor=0,3165).

- *Indicador: La empresa promueve vínculos con las universidades para consolidar la accesibilidad del conocimiento e innovación.*

Las empresas del sector de papel predominan la respuesta de estar en total desacuerdo (44,6%), mientras que en el sector de tecnología se tienen opiniones divididas entre estar ni de acuerdo ni en desacuerdo (29,6%) y estar totalmente desacuerdo (22,2%). El sector de papel presenta un grado bajo de percepción (sector papel: 31%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado intermedio de percepción (sector tecnología: 43,2%), encontrando diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2040; p-valor=0,0170).

- *Indicador: la empresa promueve la proyección de nuevos negocios mediante procesos de interacción en redes con emprendedores, innovadores, empresarios.*

En las empresas del sector de papel predominan las respuestas de estar en total desacuerdo (24,6%) y estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo (21,5%), mientras que en el sector de tecnología predominan las respuestas de acuerdo (25,9%) y en moderado acuerdo (25,9%). Ambos sectores presentan un grado intermedio de percepción (sector papel: 47,7%; sector tecnología: 62,8%), encontrando diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=1954,5; p-valor=0,0067).

- *Indicador: La gestión de conocimiento e innovación, se destaca por cumplir con los principios del gobierno corporativo (principios y normas que rigen la óptima y transparente gestión administrativa organizacional).*

En los resultados prevalece en las empresas del sector de Papel, opiniones divididas entre estar en total acuerdo (24,6%), ni en acuerdo ni en desacuerdo (26,2) y en total desacuerdo (21,5%), mientras que en el sector de Tecnología predominan las respuestas de estar en acuerdo (22,2%), en moderado acuerdo (27,2) y ni en acuerdo,

ni en desacuerdo (19,9%). Se evidencia un grado intermedio de percepción (sector papel: 53,3%; sector tecnología: 58,8%), sin encontrarse diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=2392; p-valor=0,3372).

- *Indicador: La empresa ha logrado consolidar relaciones intersectoriales en los últimos 5 años con alguna Universidad regional o Nacional.*

En las empresas del sector de papel predomina la respuesta de estar en total desacuerdo (60%), al igual que en sector de tecnología (25,9%). En el sector de papel, se presenta un grado bajo de percepción (sector papel: 26,4%), mientras que el sector de tecnología presenta un grado intermedio de percepción (sector tecnología: 49,2%), encontrando diferencias significativas entre las respuestas obtenidas por los encuestados de ambos sectores de análisis (U=1736,5; p-valor=0,0002), ver Tabla 11.

Tabla 11. Indicador: percepción y prueba de comparación entre los sectores de Papel y Tecnología para la variable Intersectorialidad Universidad-Empresa.

Variable: Intersectorialidad Universidad-Empresa				
Ítem	Calificación del ítem por Sector		Prueba U de Mann-Whitney	
	Papel	Tecnología	Estadístico U	P-valor
11. La relación Universidad- Pyme, está determinada sólo por el impulso de la gestión desconocimiento.	50,5%	53,1%	2520	0,6547
12. El desarrollo y crecimiento de la empresa se impulsa mediante políticas que promueven la intersectorialidad entre Universidad-Empresa.	75,6%	75,1%	2657,5	0,9197
13. Los avances en investigación y desarrollo de la universidad se socializan para aportar al fortalecimiento de la empresa.	72,6%	73,7%	2617,5	0,9528
14. En la empresa, se disponen de redes y tecnologías, para acceder a los desarrollos y transferencia de conocimiento desde la Universidad.	50,0%	61,7%	2150	0,0534
15. La capacidad intersectorial universidad-empresa se centra en la participación de proyectos de grado, programas y proyectos de investigación de las universidades.	33,6%	41,6%	2241	0,1158
16. Conoce los avances sobre la vigilancia tecnológica, que impulsan algunas Universidades.	44,9%	50,0%	2381,5	0,3165
17. La empresa promueve relaciones con las universidades para consolidar la accesibilidad del conocimiento e innovación.	31,0%	43,2%	2040	0,0170*

Variable: Intersectorialidad Universidad-Empresa

Ítem	Calificación del ítem por Sector		Prueba U de Mann-Whitney	
	Papel	Tecnología	Estadístico U	P-valor
18. La gestión de conocimiento e innovación, se destaca por cumplir con los principios del gobierno corporativo (principios y normas que rigen la óptima y transparente gestión administrativa.	53,3%	58,8%	2392	0,3372
19. La empresa ha logrado consolidar relaciones intersectoriales en los últimos 5 años con alguna Universidad regional o Nacional.	26,4%	49,2%	1736,5	0,0002*

*Se encontraron diferencias significativas entre los dos sectores a un grado de significancia de 5%.

Tabla 12. Indicador de percepción y prueba de comparación entre las ciudades de Cali y Barranquilla en el sector Tecnología para la variable Intersectorialidad Universidad-Empresa.

Ítem	Calificación del ítem por Ciudad		Prueba U de Mann-Whitney	
	Cali	Barranquilla	Estadístico U	P-valor
11. La relación Universidad- Pyme, está determinada sólo por el impulso de la gestión de conocimiento.	53,1%	75,3%	1863,5	0,0008*
12. El desarrollo y crecimiento de la empresa se impulsa mediante políticas que promueven la intersectorialidad entre Universidad-Empresa.	75,1%	82,3%	1472,5	0,3770
13. Los avances en investigación y desarrollo de la universidad se socializan para aportar al fortalecimiento de la empresa.	73,7%	75,3%	1292	0,7763
14. En la empresa se disponen de redes y tecnologías, para acceder a los desarrollos y transferencia de conocimiento desde la Universidad.	61,7%	78,8%	1731	0,0113*
15. La capacidad intersectorial universidad-empresa se centra en la participación de proyectos de grado, programas y proyectos de investigación de las universidades.	27,4%	54,5%	1865	0,0007*
16. Vigilancia tecnológica, que impulsan algunas Universidades.	50,0%	78,8%	2052	0,00001*
17. La empresa promueve relaciones con las universidades para consolidar la accesibilidad del conocimiento e innovación.	43,2%	68,7%	1984	0,00004*

18. La gestión de conocimiento e innovación, se destaca por cumplir con los principios del gobierno corporativo (principios y normas que rigen la óptima y transparente gestión administrativa.	58,8%	67,7%	1614	0,0764
19. La empresa ha logrado consolidar relaciones intersectoriales en los últimos 5 años con alguna Universidad regional o Nacional	49,2%	75,3%	1849	0,0011*

Los resultados del estudio sobre los indicadores que determinan la variable: intersectorialidad Universidad-Empresa permitieron evidenciar que en la mayoría de los ítems evaluados en la ciudad de Barranquilla, presentan un alto grado de percepción, a excepción de la declaración asociada con indicadores que registran la relación universidad-pyme, centrada en proyectos de grado, programas y proyectos de investigación de las universidades (ítem 15), el cual presentó un grado intermedio de percepción.

5 DISCUSIÓN Y APORTES SOBRE RESULTADOS

Los resultados obtenidos sobre el análisis de cada indicador asociado con la variable gestión de conocimiento, permite evidenciar una baja percepción sobre su comprensión y puesta en práctica en las pequeñas y medianas empresas estudiadas. Ambos sectores tienen una percepción intermedia o alta en todos los ítems descritos, lo cual le otorga a esta variable, una relevancia positiva dentro del entorno organizacional. Resultados que permiten trascender y adoptar alternativas que permitan, tanto la producción como la apropiación y generación de nuevo conocimiento. En consecuencia, la proyección sobre formas de transferirlo e integrarlo a las prácticas cotidianas de las empresas resulta una acción inaplazable.

Al respecto, los valores obtenidos reafirman al conocimiento como un recurso intangible que amerita ser valorado. La optimización de su uso promueve diferentes proyecciones, entre estas la competitividad empresarial, no solo en nuevo orden económico mundial, sino también al generar experiencias empresariales locales (Angulo, 2017, Rodríguez-Ponce y Pedraja-Rejas 2016; Bernal et al., 2010). Planteamiento que incentiva a las empresas a generar un sistema estable y confiable en cuanto a las prácticas que permiten viabilizar una efectiva gestión del conocimiento en el marco de la denominada *cibersociedad*.

Renovadas perspectivas que desde el contexto de las empresas estudiadas contribuyen a fortalecer las potencialidades organizativas capaces de enfrentar el

entorno cambiante caracteriza la dinámica de los sectores empresariales del siglo XXI. En el mismo orden, sobre la percepción de los dos sectores encuestados el de tecnología presenta una mayor diferencia significativa en comparación con los encuestados del sector de Papel. Las diferencias significativas entre los dos sectores se presentaron en los ítem 7 y 8, sobre los 10 ítems evaluados, ver Tabla 10, en la que se evidencia que estos tienen una relación menor al 5% entre los 2 sectores.

Asimismo, se evidencian resultados reiterativos en el porcentaje de respuestas en desacuerdo sobre las interrogantes formuladas, lo cual resulta poco acorde con respecto a los resultados asociados sobre la importancia de la intersectorialidad universidad-empresa. Lo que significa, una alta importancia sobre la definición de estrategias que contribuyan con el fortalecimiento de la referida gestión. Lo descrito se fundamenta en función de las transformaciones, necesidad de afianzar la perdurabilidad y estabilidad empresarial. Esta caracterizada desde una visión más amplia y bajo el contexto de la denominada Cuadruple Hélice, sumando la hélice (y la perspectiva) de los «entornos naturales de la sociedad». Reconocida como la quintuple hélice (Carayannis et al., 2012).

En este orden, los resultados sobre el estudio de la variable intersectorialidad Universidad-Pyme, muestran en la mayoría de los ítems evaluados grados intermedios de percepción, presentándose alta percepción en los dos sectores solamente en 2 del total de los ítems evaluados específicamente, ítems 12 y 13. De igual forma, se evidencia que para el sector de tecnología, solo se presentó un ítem con baja percepción ítem 17, mientras que en el sector de papel se presentó una baja percepción por parte de los encuestados en 2 de los ítems evaluados 17 y 19.

Las diferencias significativas, asociadas con la efectividad de los flujos comunicacionales con las universidades para acceder al conocimiento se explica desde el enfoque asociado con la pertinencia de la razón de ser de las instituciones universitarias direccionadas a interactuar con los sectores relacionados para impulsar las transformaciones surgidas en el siglo XXI. Planteamiento que permite tener una visión integradora entre sectores socialmente activos y productivos, a su vez, se generen espacios para el fortalecimiento y consolidación de procesos de interacción que viabilicen las prácticas que impulsen la gestión de conocimiento, por lo cual entre las alternativas y generación de valor de la investigación se proponen:

- Promover una gestión vinculada con la producción de conocimiento integral, la cual considere sistematizar las etapas de generación de información, como de organizar, procesar y garantizar su recuperación oportuna para apoyar la toma de decisiones.

- Impulsar estrategias de apropiación de conocimiento, como un potencial que se impulsa mediante la transferencia y su socialización para fortalecer la generación de valor, de ideación para crear procesos de innovación que respalden la eficiencia y competitividad de gestión.
- Determinar los flujos procedimentales/estructurales que soportan las actividades productivas e innovadoras, en la cual el conocimiento es el elemento diferenciador.
- Fortalecer las capacidades dinámicas de las empresas, resaltado el conocimiento y la gestión de innovación para potenciar las actividades de la cadena de valor.
- Ampliar la inversión que fortalezca el uso de recursos tecnológicos como medios para soportar la gestión del conocimiento, formas de innovar y la efectiva intersectorialidad Universidad-Empresa.
- Consolidar procesos renovados, normalizados, determinados por indicadores de gestión que regulen el logro de objetivos universidad-empresa.
- Programar planes formativos y de interacciones para afianzar la generación y transferencia de conocimientos que generen características distintivas a la gestión empresarial.

Ante lo expuesto, se manifiestan nuevos retos desde el entorno de las pymes, cuya viabilidad ha de fortalecer las estrategias direccionadas a su competitividad, como a las formas de promover acciones que garanticen la sostenibilidad afianzada por el potencial intelectual y el uso apropiado de recursos, materia prima y tecnologías más limpias, que preserven el ambiente y el entorno desde una visión socialmente responsable.

6 CONCLUSIONES

Trascender desde dos contextos organizacionales universidad-empresa, previa determinación de los avances de la gestión del conocimiento desde la perspectiva de la intersectorialidad universidad-empresa en Colombia, ha permitido generar valor para mitigar los riesgos que vulneran la estabilidad y perdurabilidad de las pequeñas y medianas empresas. Los efectos sobre lo expuesto, se sustenta en los resultados sobre procesos que conllevan en el corto plazo a desestabilizar el tejido empresarial y sus aportes a la denominada economía emergente de las regiones.

Es así, como a partir de los aportes teóricos y del estudio empírico desarrollado, se destaca entre los principales aportes la propuesta de prácticas que ameritan su sistematización y estructuras basadas en flujos procedimentales que proyecten estrategias

intersectoriales basadas en el fortalecimiento de los activos intangibles (conocimiento), considerando su producción, gestión, transferencia y socialización. Ante lo expuesto, continuar aportando a la literatura sobre las dinámicas de la gestión de conocimiento se proyecta desde una perspectiva estructural, que prevé superar limitaciones sobre formas de adaptar prácticas que escasamente se disponen en las literaturas existentes.

En cuanto a lo funcional, la propuesta se concibe bajo interrelaciones jerárquicas entre los principales componentes: el aprendizaje individual, colectivo y organizacional, cuya funcionalidad esta mediada por flujos que requieren estar direccionados mediante métodos, técnicas y procedimientos que conllevan a la co-creación de nuevos conocimientos. En tal sentido, el desconocimiento sobre la comprensión y viabilidad de las etapas de creación, producción, sistematización, disponibilidad, accesibilidad al conocimiento, como a las formas de garantizar la usabilidad de los activos intelectuales generados desde la universidad-empresa y su proyección para generar beneficios soioproductivo, sin comprometer la estabilidad presente y futuro de las empresas, como de las regiones.

Finalmente, alcanzar la interrelación entre la gestión de conocimiento desde las empresas, permitió responder a las prácticas fundamentadas mediante una lógica funcional-operativa que prevé la dinamización de formas de producir, transformar y generar estrategias ante una nueva realidad socioeconómica. Esta trasciende, más allá de generar productos y servicios, para alcanzar la eficiencia de los recursos que garantizan la estabilidad empresarial mediante nuevas formas de operar y evolucionar en las pyme y sectores relacionadas que adopten plataformas de recursos efectivos para su gestión.

REFERENCIAS

Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2016). The antecedents of green innovation performance: A model of learning and capabilities. *Journal of Business Research*, 69(11), 4912–4917. <https://doi:10.1016/j.jbusres.2016.04.052>.

Alcívar, M.J., Alarcón, C.R., y Ferrín, H.M. (2020). Talento humano y la gestión del conocimiento en las microempresas. *Podium*, 37, 71-88. <https://bit.ly/3bjwiAV>

Angulo, R. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes Psicológicos*, 17(1), 53-70 <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v17n1a03>

ANDI, Cámara de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón. (2017). *Informe de sostenibilidad, Radiografía de un sector comprometido con la sostenibilidad*. (1a. ed.). Recuperado de <http://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20Sostenibilidad.pdf>

ANDI, Cámara de la Industria de Pulpa, Papel y Cartón. (2019). *Informe estadístico histórico total*. <http://www.andi.com.co/Uploads/Informe%20estadistico%202019.pdf>.

ANIF Asociación Nacional de Información Financiera-ANIF (2018). Gran Encuesta Pyme. Lectura Nacional. Primer Semestre 2020. Centro de Estudios Económicos. Colombia. https://www.anif.com.co/sites/default/files/encuestas_pyme/2020/10/gep_nacional_2020-i.pdf

Beesley, L., & Cooper, C. (2008). Defining knowledge management (KM) activities: towards consensus, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 12, (3), pp.48–62. <https://doi.org/10.1108/13673270810875859>.

Butlin, J. (1989). Our common future. By World commission on environment and development. London, Oxford University Press, 1987, pp.383). *Journal of International Development*, 1(2), 284–287. doi: <https://10.1002/jid.3380010208>

De Long, D. (1997). Building the knowledge-based organization: How cultures drives knowledge behaviors. Ernst & Young Center for Business Innovation.http://providersedge.com/docs/km_articles/Building_the_Knowledge-Based_Organization.pdf.

Bangdiwala S. I. (1988). “The Agreement Chart”. Department of Biostatistics, University of North Carolina at Chapel Hill, Institute of Statistics Mimeo Series No. 1859.

Bernal, C., Turriago, A. & Sierra, H. (2010). Aproximación a la medición de la gestión del conocimiento empresarial. *Revista Administer*, 16, 31- 49.

Botero, D., Di Lorenzo, S., y Montoya, L. (2018). Acciones estratégicas para la integración endógena de las funciones sustantivas universitarias desde la gestión del conocimiento. *Medisan*, 22(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000300015

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. doi: <https://10.1186/2192-5372-1-2>

Centobelli, P., Cerchione, R., & Esposito, E. (2019). Measuring the use of knowledge management systems in supply firms. *Measuring Business Excellence*, 23(4), 426–441. <https://doi.org/10.1108/mbe-12-2018-0107>

Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación- CESCE. (2019). *Papel y Artes Gráficas, Informe sectorial de la economía española*. https://issuu.com/cesce.es/docs/informe_sectorial_cesce_2019_papel

Correa-Díaz, A., Benjumea-Arias, M., y Valencia-Arias, A. (2019). La gestión del conocimiento: Una alternativa para la solución de problemas educacionales. *Revista Electrónica Educare*, 23(2). <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-21>

De Long, D. (1997). Building the knowledge-based organization: How cultures drives knowledge behaviors. Ernst Young Center for Business Innovation.http://providersedge.com/docs/km_articles/Building_the_Knowledge-Based_Organization.pdf

Drucker, P. (1998). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá: Editorial.

Feinstein AR. (1996). *Multivariable analysis: an introduction*. New Haven: Yale University Press.

Gessi, N., Nüske, M., Thesing, N., Allebrandt, S. y Baggio, D. (2017). Gestión del conocimiento en la administración pública de los municipios de la Región de la Gran Santa Rosa/RS. *Revista espacio*, 38 (17), 14.

Gibbons, M, Limoges, C, Nowotny, H, Schwartzman, S, Scott, P, & Trow, M (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.

Hummels, H., & Argyrou, A. (2021). Planetary demands: Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123804. <https://doi:10.1016/j.jclepro.2020.123804>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI (2019). Resultados de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las MIPYMES (ENAPROCE) 2018. INEGI- Secretaría de Economía de México, <https://www.gob.mx/se/articulos/inegi-presenta-resultados-de-la-encuesta-nacional-sobre-productividad-y-competitividad-de-las-mipymes-enaproce-2018>.

León, A., y Mancheno, M. (2017). Componentes del capital intelectual un enfoque hacia la innovación de las organizaciones. *Organización y dirección de empresas*, 4(12). <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/696>.

Lyu, H., Zhou, Z., & Zhang, Z. (2016). Measuring Knowledge Management Performance in Organizations: An Integrative Framework of Balanced Scorecard and Fuzzy Evaluation. *Information*, 7(2), 29. <https://doi:10.3390/info7020029>.

Marín-González, F., Talavera, R., Inciarte-González, A., & Avendaño-Villa, I. (2019). Redes de Cooperación Científico-Tecnológicas en Contextos Intersectoriales. *Información Tecnológica*, 30(3), 13–24. <https://doi:10.4067/s0718-07642019000300013>.

Méndez-Picazo, M., Galindo-Martin, M. & Castaño-Martínez, M. (2020). Effects of sociocultural and economic factors on social entrepreneurship and sustainable development. *Journal of Innovation & Knowledge*. <https://doi:10.1016/j.jik.2020.06.00>.

Nonaka, I. (2003). Fifty Key Figures in Management, 231–235. doi:<https://10.4324/9780203402184-46>.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). Theory of organizational knowledge creation. In Fernandez E.A. (Ed). *The knowledge creating organization: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press. https://www.academia.edu/36699008/Nonaka_y_Takeuchi_cap.

Nonaka, I. (1994). “A dynamic theory of organizational knowledge creation”. *Organization Science*, 5(1): pp. 14-37.

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información de España-ONTSI. (2017). *Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2017*. Disponible: <https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/Informe%20anual%20del%20Sector%20TIC%20y%20de%20los%20Contenidos%202017.pdf>

Paredes-Chacín, A.J., Díaz-Bejarano, S., Marín-González, F., & Vega-Ramírez, E. (2024). Relationship between knowledge transfer and sustainable innovation in interorganizational environments of small and medium-sized enterprises. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 20(1), 47-64. <https://doi.org/10.7341/20242013>

Promotora Comercio Exterior (PCE). (s.f). *Oportunidades para el sector TI en México*. <http://servicios.procomer.go.cr/aplicacion/civ/documentos/Oportunidades%20del%20sector%20TI%20en%20Mexico.pdf>

Ramírez, D. (2019). *Estrategias para la gestión del conocimiento en proyectos de investigación interorganizacionales caso proyecto construcción energética sostenible*. Universidad EAFIT.

R Core Team (2019). “R: A language and environment for statistical computing”. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Rentería E., Klinger R., Olaya J., Canaval J., Giraldo A., Bermúdez I. y Mosquera J. (2011). "Imágenes sobre la Universidad del Valle". Programa Editorial Universidad del Valle. Colombia.

Rodríguez, J. (2018). La Gestión del Conocimiento. Como herramienta para potenciar el crecimiento de las organizaciones. *Empresa & laboral*. <https://revistaempresarial.com/gestion-humana/la-gestion-del-conocimiento/>

Romera Hiniesta, F. (2016). Estudio sobre las organizaciones inteligentes en Andalucía. *Revista Fuentes*, (18), 15–32. doi: <https://10.12795/revistafuentes.2016.18.1.01>

Urueña-López, A., e Hidalgo-Nuchera, A. (2013). *La información en la economía del conocimiento: retos y oportunidades para España. El profesional de la información*, 22(4). Disponible:<http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2013/julio/10.pdf>

Valero, J., López, M., y Pirela, G. (2017). Sistema de gestión de conocimiento para comunidades académicas. *Opción*, 33(82), 550-562. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31053180024.pdf>.

World Commission on Environment and Development-WCED (1987). *Our Commun Future*. Oxford: Oxford University Press.

CAPÍTULO 16

CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN DESDE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Data de submissão: 11/07/2024

Data de aceite: 23/07/2024

Ciro Martínez Oropesa

Universidad Autónoma de Occidente
Cali, Colombia

<https://orcid.org/0000-0001-9168-998X>

RESUMEN: La visión estratégica que ha de proyectarse para la integración de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en un mundo globalizado, está sujeta entre otros componentes a determinar la cultura organizacional, como parte de la estrategia para dar viabilidad a los procesos de innovación, en medianas empresas. A partir de lo cual, se sugieren acciones que contribuyan con la definición de los factores de éxito o fracaso que conlleven a su implementación. Proceso, a través del cual se busca afianzar valores y creencias para la definición de lineamientos que impulsen las estrategias corporativas centradas en objetivos y metas que permitan desde el contexto de las Pymes comprender la dinámica que soporta el hacer innovación y la capacidad de ser adoptada por los miembros de las mencionadas empresas, considerando la gestión del conocimiento como un importante determinante del éxito en la gestión de la innovación y la competitividad empresarial, en un entorno volátil, complejo,

ambiguo y determinado por la incertidumbre. La metodología, se fundamentó en un enfoque cualitativo y de revisión documental con una selección de 60 referencias bibliográficas y hemerográficas, que datan desde 1952 hasta 2021. Los resultados desde el enfoque de la cultura organizacional, se conciben como parte del proceso que amerita ser considerado para impulsar y llevar a la práctica las formas de gestionar el conocimiento y la innovación, como base del desarrollo del proceso, toda vez que brinda a las personas un ambiente estable y de armonía que promueva el entorno más apropiado para la creatividad e innovación.

PALABRAS CLAVE: Cultura Organizacional. Gestión de Cambios. Gestión de Riesgos. Innovación Empresarial. Competitividad Empresarial.

ORGANIZATIONAL CULTURE AND INNOVATION FROM SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

ABSTRACT: The strategic vision that must be projected for the integration of small and medium-sized companies (SMEs) in a globalized world is subject, among other components, to determining the organizational culture, as part of the strategy to make innovation processes viable, in medium businesses. From which, actions are suggested that contribute to the definition of the success or failure factors that lead to its implementation. Process, through which it seeks to strengthen values and beliefs for the definition of guidelines that promote

corporate strategies focused on objectives and goals that allow, from the context of SMEs, to understand the dynamics that support innovation and the ability to be adopted by the members of the aforementioned companies, considering knowledge management as an important determinant of success in the management of innovation and business competitiveness, in a volatile, complex, ambiguous environment determined by uncertainty. The methodology was based on a qualitative approach and documentary review with a selection of 60 bibliographic and newspaper references, dating from 1952 to 2021. The results from the organizational culture approach are conceived as part of the process that deserves to be considered. to promote and put into practice the ways of managing knowledge and innovation, as a basis for the development of the process, since it provides people with a stable and harmonious environment that promotes the most appropriate environment for creativity and innovation.

KEYWORDS: Organizational Culture. Change Management. Risk Management. Business Innovation. Business Innovation. Business Competitiveness.

1 INTRODUCCIÓN

Desde un entorno global, se ha evidenciado en la última década importantes tendencias que resultan imperativas en el ámbito organizacional, entre estas se destaca la gestión de innovación desde la Pequeñas y medianas empresas (Pymes). Esta se considera como parte de la estrategia que contribuye a otorgar estabilidad y por ende impulsar la dinamización de la economía, la cual se refleja a través del fortalecimiento de uno de los componentes como el incremento de las oportunidades de empleo. Sin embargo, prevalecen importantes retos que se camuflan detrás de políticas empresariales, percepciones, actitudes y liderazgo, por mencionar algunos de los componentes de la cultura organizacional que se promueve por parte de los pequeños empresarios, destacando en el mismo orden las limitaciones financieras en que subsisten las Pymes en Colombia.

Según la ANIF, Centro de Estudios Económicos (2021) en Colombia las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) juegan un papel fundamental en la economía colombiana. Las MiPymes representan más del 99% de las empresas del país, generan aproximadamente 79% del empleo y aportan 40% al Producto Interno Bruto (PIB).

De acuerdo al Ministerio de Comercio, Industria y turismo, entre enero y marzo de 2023, las microempresas representaron el 95.3% del tejido empresarial del país, las pequeñas empresas el 3.5 % y las medianas y grandes son el 0.9 % del total Nacional. MINCIT (2023). “En los países andinos este sector representa más del 94 % del universo empresarial, siendo el motor más importante de empleo”, dice John Bliet, especialista en empresas cooperativas y desarrollo rural de la OIT para los países andinos. Así como en Colombia, en América Latina el principal aporte de las Pymes se centra en la generación de empleo.

Ante el predominio de una crisis económica en el que se registran múltiples problemas que enfatizan la pobreza y desigualdad desde el sector de las Pymes incide de manera directa, sobre todo al considerar que prevalece una baja cultura organizacional, en consecuencia, impacta en las formas de impulsar la competitividad y la productividad. En tal sentido, direccionar acciones que permitan fortalecer la capacidad de desarrollo en innovación, se plantea como una de las alternativas que prevé el impulso e incremento de los estándares de competitividad en el contexto estudiado.

La definición de estrategias orientadas a las formas de sobrevivencia de las Pymes, amerita ser considerado para minimizar los riesgos de ser absorbidas por grandes industrias, situación que sin una estrategia efectiva puede suceder; por ello es fundamental que estas puedan explotar el conocimiento como base fundamental de la adopción de prácticas de innovación, que conlleven al mejoramiento continuo de la organización. Proceso el cual, obliga a disponer de recursos de conocimientos que permitan captarse, transmitirse, desarrollarse, adaptarse y reutilizarse, sin que corra el riesgo de perderse por la dinámica y altas exigencias que define la interacción de los colaboradores y los procesos, entendiendo además cada una de las partes que comparten información como un sistema; área que trata la gestión del conocimiento expresada en la cultura organizacional.

2 LA CULTURA ORGANIZACIONAL: ESCENARIO PARA LAS PYMES

De acuerdo a Kroeber y Kluckholhn, (1952) la cultura consistía en patrones de valores, ideas y otros sistemas enfocados en el comportamiento. En la década de los setenta las organizaciones demostraron interés por estudiar la cultura, generándose la cultura organizacional, la cual cumplía como objetivo analizar el comportamiento de los individuos en la organización (Pettigrew, 1979).

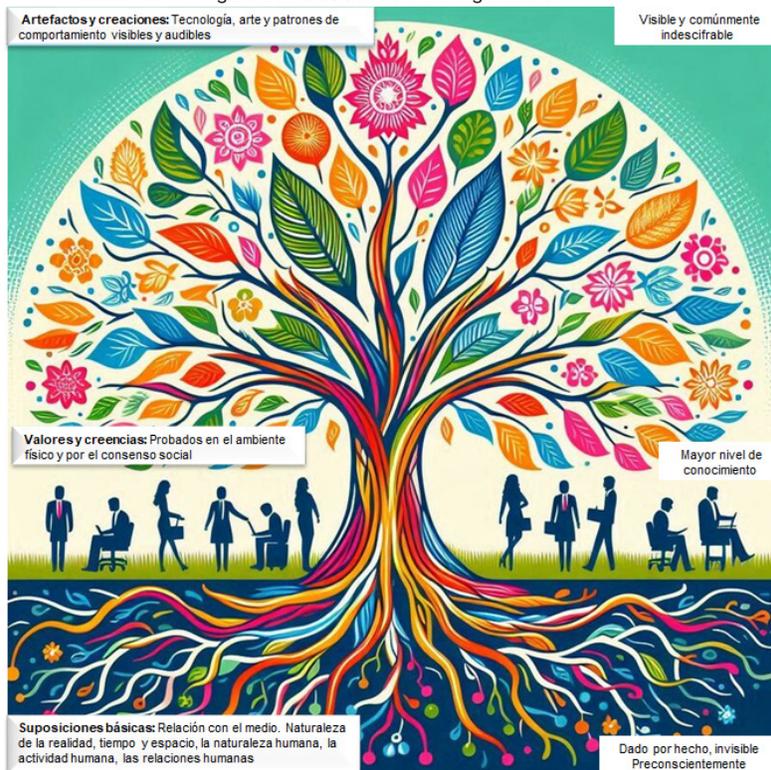
Johnson (1988) también sugiere que la relación que la cultura tiene con el éxito ha hecho que los consultores de gestión y los propios directivos dediquen más tiempo y esfuerzo al cambio cultural. Hay muchas opiniones diferentes sobre qué es la cultura organizacional y cómo influye en el comportamiento, pero en general, se coincide en que la cultura tiene una influencia muy fuerte en la vida laboral de los empleados. De la misma forma, para Gareth (2008), es el conjunto de valores y normas en común, las cuales caracterizan a un grupo de personas y permiten la interacción con los clientes internos y externos de la organización.

Según Belalcázar (2012) la cultura hace referencia al sistema de valores que integran la organización y de este se desglosan las normas, pautas de conducta, artefactos,

entre otros, con los cuales se identifican los individuos. Los valores compartidos tienen una fuerte influencia en las personas de la organización y dictan cómo “deben” reaccionar ante los diversos escenarios que enfrenta una organización. Por lo que, la cultura afecta la forma en que se toman las decisiones, o la manera en que las personas interactúan entre sí, con los clientes y con los proveedores (Odongo, 2016). Por su parte, Chiavenato (2009) refiere que la cultura organizacional es entendida como un iceberg, conformado por: los aspectos visibles y superficiales, que hacen relación con los elementos físicos y concretos, así como los aspectos invisibles y profundos, correspondientes a los difíciles de observar o percibir.

De acuerdo a Schein (2004) los niveles de la cultura son tres, el primero está compuesto por los artefactos y creaciones, en éste se manifiesta la cultura, pero no la esencia. Los valores y creencias que orientan el comportamiento de los integrantes de la organización conforman el segundo nivel; en este el personal tiene un mayor conocimiento de la cultura. Por último, se encuentra el más profundo, que está compuesto por las suposiciones básicas, en donde las personas tienen la capacidad de percibir, pensar, sentir y actuar. Véase figura 1.

Figura 1. Niveles de la cultura organizacional.



Fuente: Adaptado de Schein, 2004, p. 55.

Las variables culturales determinadas por los artefactos, creaciones, valores, creencias y suposiciones básicas, inciden en las personas en lo que refiere a la motivación, productividad, compromiso y ética, es así como la cultura influye en las interacciones grupales y la comunicación (Chiavenato, 2009).

2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CULTURA ORGANIZACIONAL EN LAS PYMES

La estrecha relación de la cultura organizacional con la forma en que se realiza y produce el trabajo, resalta la importancia de propender por cultura sólida y productiva, lo que no es un atributo exclusivo para las Pymes. Sin embargo, está claro que cualquier trabajo sobre cultura organizacional tiene relevancia. Debido a que la cultura tiene una presencia tan fuerte, un desajuste cultural podría verse como una de las causas que determina que una Pyme no pueda competir con otras empresas. Las Pymes contribuyen significativamente al desarrollo económico global, informes antes reflejados han indicado que las Pymes enfrentan cada vez mayores desafíos y corren el riesgo de fracasar, algunas de estas de nueva creación, como ocurre con las empresas de tecnologías, las cuales pertenecen a sectores económicos inmersos en cambios rápidos, con independencia a la flexibilidad que poseen respecto a las grandes empresas, las cuales para competir con éxito en otros mercados o con otras empresas, requieren una cultura organizacional sólida y una intención estratégica clara.

El primer factor que influye en la cultura, es el tamaño de una organización, que puede determinar la complejidad y la necesidad de formalización de la propia organización. Las organizaciones más grandes suelen tener un sistema muy complejo en su estructura organizativa y requerir más estandarización. Esta condición moldeará la cultura de una organización que siempre aspira a que sus colaboradores sean disciplinados, pasivos, educados y responsables.

Según Mileva y Hristova (2022) en el caso de las pequeñas y medianas empresas no requieren demasiada estandarización para organizar a sus colaboradores porque el sistema y la estructura no son demasiado complejos, y por otra parte se requerirá talento humano más polivalente dedicado al cumplimiento de numerosas y diversas funciones. Esta condición permitirá enfocarse en la creación de una cultura donde los miembros de la organización pueden contar con más autonomía e independencia, en la que la supervisión directa sea suficiente para controlar a los trabajadores, sin requerirse un control estricto por parte de su líder. Sin embargo, los resultados muestran que la estandarización por parte de las Pymes no provoca la difusión de tecnología y la expansión de mercados; más bien, ayuda a esas pymes a erigir barreras de entrada al mercado mediante la creación

de normas y desempeña un papel importante a la hora de asegurar participaciones en nichos de mercado. (Eto, 2019).

De acuerdo a Szczepańska y Kosiorek (2017) existen varios factores que pueden influir en la cultura organizacional, como el tamaño de la organización, los valores y creencias del fundador, el comportamiento del fundador y el proceso de socialización.

Un método para motivar a los trabajadores es apropiar prácticas positivas que conduzcan a un intento de transformación del modelo mental que permitan cambiar o reforzar su cultura, y ello requiere aplicar un sistema adecuado para diseñar y clasificar la pertinencia de las nuevas prácticas y utilizar la practicidad como apoyo para recompensar a los trabajadores como consecuencia de la apropiación y mejoramiento de las mismas, así como las formas en que reciben el reforzamiento positivo.

De acuerdo a Suraje, Ahmed y Asrar (2023) un punto clave en la discusión sobre la cultura organizacional es su impacto en el nivel de compromiso que tienen los empleados en el lugar de trabajo. Existen distintos niveles de compromiso de los empleados, que van desde el nivel de esfuerzo hasta la conexión mental o emocional que los empleados tienen con su trabajo. El compromiso de los empleados es un activo importante para una organización debido a su efecto directo en el desempeño laboral. Los empleados comprometidos superan constantemente a aquellos que no lo están. El comportamiento y desempeño de los empleados es un reflejo de su ambiente de trabajo.

Los trabajadores se muestran más motivados cuando están comprometidos, hacen contribuciones valiosas y simplemente se adaptan mejor a la organización, este comportamiento brinda a los empleados comprometidos una presencia notable, mientras que aquellos que no están comprometidos pueden resultar invisibles.

2.2 CULTURA ORGANIZACIONAL Y LIDERAZGO EN LAS PYMES

En el caso de Schein (2010) ha defendido la importancia de las etapas de desarrollo por las que pasan las organizaciones para comprender la relación entre liderazgo y cultura organizacional. En la etapa fundacional, la cultura organizacional es la creación del fundador o de los equipos fundadores de la organización quienes, junto con sus sucesores, dan forma a una cultura de suposiciones y creencias compartidas para abordar con éxito las cuestiones de integración interna y adaptación externa. En las primeras etapas de crecimiento de las organizaciones, los fundadores y los equipos de liderazgo inician el proceso de formación de la cultura enseñando sus suposiciones y valores al nuevo grupo.

Con respecto a los efectos transformacionales del liderazgo cultura sobre la innovación, Sarros, Cooper y Santora (2008) investigaron las relaciones entre el liderazgo

transformacional, la cultura organizacional y el clima para la innovación en una muestra de gerentes y altos que trabajan para organizaciones del sector privado. Sus hallazgos mostraron que una cultura competitiva y orientada al desempeño estaba fuertemente relacionada con el clima para la innovación, y también mediaba el vínculo entre tres de los factores del liderazgo transformacional, a saber, la articulación de la visión, la provisión de apoyo individual y altas expectativas de desempeño, y el clima para la innovación. innovación organizacional.

De acuerdo a Bergamini (2009) en el estilo de liderazgo transformacional, el líder inspira a sus subordinados a ser creativos, y en determinados casos innovadores con el fin de solucionar problemas que puedan surgir en la empresa, generando el compromiso de quienes lideran, fomentando su capacidad para ir más allá de sus propios límites en favor de los objetivos de grupo o de la empresa.

De acuerdo a investigación publicada por Anning-Dorson (2021), realizada en 292 Pymes en las que se evaluó la cultura organizacional y el liderazgo innovador, se analizó la existencia de flexibilidad de mercado en el sector servicios. Los hallazgos sugieren que, si bien la cultura organizacional y el liderazgo pueden influir en el desempeño de una empresa de servicios, es más factible utilizar estos recursos a nivel de empresa para crear capacidad de flexibilidad del mercado. Esto significa que cuando la cultura y el liderazgo impulsan la flexibilidad, la empresa de servicios es capaz de conectar, coordinar y sincronizar unidades funcionales para aprovechar de nuevos productos y oportunidades de mercado.

El innovador exitoso necesitará persistir con una idea a pesar de la posibilidad de fracaso, y el proceso de cambio será incierto, lo que impondrá un cierto nivel de asunción de riesgos por parte del innovador, y la asunción de un riesgo calculado es un proceso arriesgado y probablemente contrarrestado por aquellos con actitudes adversas al riesgo.

Los rápidos cambios en el entorno empresarial global resultan en desafíos emergentes para las pequeñas y medianas empresas (Tejero y León, 2020). El riesgo es una parte inherente al emprendimiento y al funcionamiento de cualquier empresa, independientemente de su tamaño (Grondys, Ślusarczyk, Iqbal y Androniceanu, 2021).

Los eventos de riesgo pueden ser causados por factores externos (aspectos económicos, ambientales, sociales, políticos y tecnológicos) o internos (infraestructura, recursos humanos, procesos) y tecnología utilizada por una empresa. (COSO, 2004).

La gestión del riesgo como proceso, está relacionado con la identificación, medición y configuración de las amenazas, así como la implementación de medidas para minimizar la probabilidad de estas amenazas, o sus consecuencias para la empresa.

De acuerdo a Vargas (2011) las Pymes requieren la adopción de una estrategia y metodología de gestión de riesgos, porque carecen de los recursos para responder con prontitud a las amenazas internas y externas, lo que genera pérdidas potencialmente enormes que amenazan seriamente su supervivencia.

La gestión del riesgo no debe limitarse únicamente a la etapa inicial de la innovación, sino que debe ser parte integral de todo el proceso, acompañando a la empresa en su búsqueda de nuevas oportunidades y en la implementación de soluciones creativas. Un enfoque proactivo para gestionar el riesgo de innovación en las pequeñas y medianas empresas permite una respuesta más flexible e integral en el turbulento entorno actual.

2.3 LA CULTURA Y EL CAMBIO ORGANIZACIONAL

La cultura organizacional se considera un factor importante en el éxito y la ventaja competitiva de las organizaciones actuales. La naturaleza dinámica del entorno empresarial actual ha llevado a las organizaciones a emprender diversas iniciativas de cambio como medio para seguir siendo competitivas. Además, la naturaleza de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) con su enfoque empresarial puede aumentar la probabilidad de cambio. A pesar de esto, parece haber escasez de investigaciones que aborden el papel de la cultura organizacional en las iniciativas de cambio de las Pymes. Este artículo propone que el concepto de cultura organizacional está poco desarrollado en el contexto de las Pymes y su efecto en las iniciativas de cambio.

3 CULTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN

De acuerdo a Hartmann (2006); a partir de la cultura organizacional es posible lograr cambios comportamentales en los miembros que integran una organización, adoptando la innovación como valor fundamental.

Particularmente en Colombia, estudios realizados por diferentes investigadores demuestran que la cultura organizacional es primordial en el estudio de las organizaciones, y a partir de esta se generan espacios que contribuyen con la consolidación de un estilo de gestión, en la cual el conocimiento como base de la innovación permite contextualizar escenarios que afianzan una cultura empresarial que se proyecta en escenarios del país. Para los efectos se requiere de estrategias de desarrollo, teniendo en cuenta la problemática cultural, como base para alcanzar la productividad y calidad de manera integral (Loaiza, Salazar, Espinoza y Lozano, 2019).

3.1 INNOVACIÓN EN PYMES

La innovación desempeña un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo de las Pymes. En estos momentos, el mundo empresarial se caracteriza por cambios rápidos y avances tecnológicos constantes, por lo cual es crucial que las Pymes adopten enfoques, prácticas y modelos de gestión innovadoras para poder mantenerse competitivas. Ante este escenario, es necesario discutir la importancia de la innovación para las Pymes, ayudando así a estas empresas a superar los obstáculos y barreras de invertir en innovación.

Según Sáez, García, Palao y Rojo (2001), definen la innovación como “convertir ideas en productos, procesos o servicios nuevos o mejorados que el mercado valora; se trata de un hecho fundamentalmente económico que incrementa la capacidad de creación de riqueza de la empresa y tiene, además, fuertes implicaciones sociales”, es así, como se interrelacionan otro componente en el proceso denominado gestión de conocimiento.

Las pequeñas empresas se enfrentan a un mercado cambiante, complejo y global que se vuelve más competitivo y requiere más habilidades. Estos cambios exigen que las empresas desarrollen nuevas tecnologías y nuevos productos para mantenerse un paso por delante de sus competidores.

La innovación es extremadamente importante para el desarrollo competitivo, es un factor esencial para el crecimiento y el éxito de las Pymes, las tradicionales deben innovar en su forma de hacer negocios, ya no pueden hacer las mismas cosas y permanecer estáticos en la misma posición, deben ser flexibles y estar dispuestos a cambiar para seguir siendo relevantes en su mercado. El papel que desempeña la innovación resulta crucial para el éxito y supervivencia de las Pymes. Estas empresas se ven inmersas en un entorno de negocios altamente competitivo y en constante cambio, por lo que la capacidad de adaptarse y mantenerse al día con las demandas cambiantes del mercado resulta esencial. La innovación puede proporcionar a las Pymes una ventaja competitiva, ya que les permite destacarse de sus competidores y ofrecer soluciones únicas al mercado. En un mundo cada vez más digital y tecnológico, las Pymes deben reconocer la importancia de la innovación y darle prioridad en su estrategia empresarial a fin de asegurar su crecimiento y éxito a largo plazo.

Es precisamente en este punto donde la innovación entra en juego y puede cambiar la forma de hacer negocios de un emprendedor gracias a una nueva idea. Un ejemplo sería el propietario de una pequeña empresa que fabrica moldes de inyección de plástico, y para seguir siendo competitivo con su fabricación, desarrolla un nuevo estilo de molde que mejora su eficiencia de producción y reduce los costos de recursos. Esta idea

era una necesidad para el negocio de este empresario, sin ella, tal vez ya no sería factible producir este y otros productos. A pesar de la necesidad declarada de adoptar medidas innovadoras, no todas las Pymes están cultural o materialmente preparadas para tomar este tipo de decisiones con el riesgo que acompaña a la actividad innovadora. En un entorno de aversión al riesgo, las empresas tienden a mantenerse alejadas de nuevas tecnologías o procesos y apegar a lo que saben. La aversión al riesgo siempre se ha identificado como una barrera importante para la innovación, y estudios recientes han reportado los mismos resultados. Los propietarios de pequeñas empresas, especialmente aquellos que han alcanzado cierta edad y nivel de educación, se sienten menos dispuestos a correr riesgos, no sorprende que los dueños de negocios que perciben que sus empresas atraviesan dificultades financieras también sean más propensos a ser reacios a asumir riesgos. La cuestión es crítica, ya que se considera imposible de superar en el caso de algunas pequeñas empresas.

La innovación juega un papel vital en el éxito de las Pymes, particularmente en el desarrollo de sus productos y servicios. Al crear continuamente nuevos productos o mejorar los existentes, las Pymes pueden satisfacer eficazmente las necesidades y preferencias cambiantes de sus clientes y seguir siendo competitivas en el mercado.

Para promover la innovación en las pequeñas y medianas empresas, es fundamental establecer una cultura organizacional que valore y fomente la creatividad y el pensamiento innovador. Esta cultura debe caracterizarse por una apertura a nuevas ideas, la voluntad de asumir riesgos, sin temor al error, y experimentar con soluciones novedosas y el reconocimiento de que la innovación es vital para el éxito de la organización. Se deben implementar estrategias de comunicación efectivas para facilitar el intercambio de conocimientos y la colaboración entre los diferentes miembros de la organización.

Las Pymes reacias al riesgo a menudo, por motivos de supervivencia, no quieren cambiar su modelo de negocio existente, buscando mantener el status quo y retrasando cualquier posible actividad de innovación. Como el cambio es un precursor de la innovación, estas Pymes limitan la probabilidad de que se produzca innovación. No cambiar e innovar a menudo puede conducir a una disminución o pérdida de la ventaja competitiva de las Pymes en un sector específico.

Las Pymes a menudo enfrentan barreras que impiden el progreso de la innovación, entre estas, resalta la insuficiencia de recursos financieros para invertir en investigación y desarrollo, o el acceso restringido al financiamiento externo, lo cual implica mayores desafíos, para emprender proyectos innovadores y desplegar su potencial de crecimiento. Las limitaciones de tiempo y talento humano competente también pueden obstaculizar

la innovación en la Pymes, lo que determinará un progreso limitado en el desarrollo de nuevas ideas y la implementación de soluciones innovadoras.

Las Pymes necesitan un mejor acceso a la financiación, la formación y otros recursos para fomentar la innovación e impulsar el crecimiento. Al gestionar estos desafíos, las Pymes pueden volverse más competitivas, impulsar el crecimiento económico y la innovación. Las pequeñas y medianas empresas se enfrentan a desafíos sin precedentes en el panorama empresarial actual, cada vez más competitivo y en rápida evolución. Para sobrevivir y prosperar, estas empresas deben priorizar la innovación y adoptar una cultura que fomente la creatividad, la experimentación y el aprendizaje continuo.

4 CONCLUSIONES

Uno de los principales objetivos de las Pymes en sus primeras etapas de vida es el crecimiento. A medida que crecen, es fundamental que analicen sus sistemas de gestión y procesos internos que garanticen primero su subsistencia y en el futuro su crecimiento. La cultura organizacional, a partir de los elementos antes expuestos se concibe como uno de los factores clave para mejorar el potencial competitivo de las Pymes. Desde esta perspectiva es posible entender que la cultura organizacional es particularmente importante para la práctica de actividades de innovación, toda vez que ofrece condiciones a los colaboradores de ambientes estables y de armonía, que promueven el entorno más apropiado para la creatividad y la innovación, fortaleciendo las capacidades de liderazgo mediadas por: valores, confianza en los colaboradores y el manejo de la incertidumbre.

Crear un entorno que fomente la innovación requiere un enfoque integral que comienza con el equipo directivo, el cual primero debe comunicar una visión clara de la empresa, describiendo sus metas y objetivos estratégicos. Esta visión debe inspirar a los miembros del equipo a pensar de manera innovadora, asumir riesgos calculados y gestionar ideas innovadoras, en este sentido el equipo directivo debe fomentar la participación y la colaboración entre los miembros de los equipos de trabajo. Para garantizar que los proyectos innovadores se implementen con éxito, el equipo de directivo debe proporcionar además, los recursos y el apoyo necesario, lo que incluye financiación, dotación de personal, tecnología y formación. Por último, es fundamental cultivar una mentalidad abierta al cambio y receptiva a nuevas ideas. Para ello es necesario superar el miedo al fracaso y promover activamente la adaptabilidad y la agilidad. Se debe alentar a los miembros de los equipos, a aceptar nuevos desafíos, aprender de los errores y mejorar continuamente sus habilidades y conocimientos. Al priorizar la innovación, las pequeñas y medianas empresas pueden liderar sus industrias, crear valor a largo plazo para sus clientes y accionistas y lograr un crecimiento y un éxito sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anif (2024, diciembre 9). Retos y oportunidades de las Pymes. Centro de estudios económicos. <https://www.anif.com.co/comentarios-economicos-del-dia/retos-y-oportunidades-de-las-pymes/>
- Anning-Dorson, T. (2021). Organizational culture and leadership as antecedents to organizational flexibility: implications for SME competitiveness. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 13(5), 1309-1325. Doi: 10.1108/JEEE-08-2020-0288
- Bergamini, C. W. (2009). *Liderança: administração do sentido*. (2. ed.), São Paulo Atlas.
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones*. México D.F., México: McGRAW-HILL.
- Eto M. (2019). The Business Effects of Standardization for SMEs. *International Journal of Standardization Research*. Volume 17, Issue 2. DOI: 10.4018/IJSR.2019070102.
- Gareth, J. (2008). *Teoría organizacional. Diseño y cambio en las organizaciones*. Obtenido de <https://luisvaldiviesomerino.files.wordpress.com/2016/08/teoria-organizacional-5ta-ed-jones-1.pdf>
- Grondys, K., Ślusarczyk, O., Iqbal Hussain, H. y Androniceanu, A. (2021). Evaluación de Riesgos de las Operaciones del Sector Pymes durante la Pandemia COVID-19. [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812342/)
- Hartmann, A. (2006). The role of organizational culture in motivating innovative behavior in construction firms. *Construction Innovation*, 6(3), 159-172.
- Johnson, G. (1988) "Rethinking Incrementalism", *Strategic Management Journal*. 9 pp. 75-91.
- Kroeber, A., y Kluckhohn, C. (1952). *Culture*. New York: Meridian Books.
- Loaiza, E., Salazar, P., Espinoza, L., y Lozano, M. (2019). Clima organizacional en la administración de empresas: Un enfoque de género. *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento*, 3(1), 3-25. doi:10.26820/recimundo/3.(1). enero.2019.3-25
- Mincit (2023, abril 21) Las microempresas fortalecen el tejido empresarial colombiano. Foto noticias. <https://www.mincit.gov.co/prensa/foto-noticias/microempresas-fortalecen-el-tejidoempresarial#:~:text=Entre%20enero%20y%20marzo%20de,%25%20del%20total%20nacional%2C%20respectivamente.>
- Mileva. I. y Hristova. S. (2022). Organizational culture in SMES: An investigation of managers' vs employees' perceptions. *EJAE* 19(2) 54-70.
- Odongo, I. (2016). The Influence of Culture on Judgment and Decision Making. https://www.researchgate.net/publication/309995765_The_Influence_of_Culture_on_Judgment_and_Decision_Making.
- Pettigrew, A. (1979). On Studying Organizational Cultures. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 570-581. Obtenido de http://im1.im.tku.edu.tw/~myday/teaching/992/SMS/S/992SMS_T1_Paper_20110326_On_Studying_Organizational_Cultures.pdf
- Sáez, F., García, Ó., Palao, J. y Rojo, P. (2001). *Innovación tecnológica en las empresas. Temas básicos*. Madrid: Fundación Cotec. Recuperado de <http://goo.gl/flaams>
- Sarros, J. C., Cooper, B. K. y Santora, J. C. (2008). Building a climate for innovation through transformational leadership and organizational culture. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 15, 145-158.

Schein, E. (2004). *Organizational culture and leadership* (Vol. Third Edition). San Francisco: Jossey-Bass. http://www.untag-smd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_2/ORGANIZATIONAL%20CULTURE%20Organizational%20Culture%20and%20Leadership,%203rd%20Edition.pdf

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th edition). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Szczepańska, K. y Kosiorek, D. (2017). Factors influencing organisational culture.

Scientific papers of Silesian University of Technology. Organization and Management. Series, 1(1), 457–468. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2017.100.34>

Suraje, S., Ahmed, H. y Asrar, A. (2023). Effect of Organizational Culture on Employees' Commitment in Ethiopian Health Sector / IRJEMS, 2(3), 230-238, DOI: 10.56472/25835238/IRJEMS-V2I3P129

Tejero, A. & León, G. (2020). Applying rigor to agile research and innovation projects guided by product development.

Vargas, J.G. (2011). Modelling Risk and Innovation Management. *Advances in Competitiveness Research*, 19 (3-4), 45-57.

CAPÍTULO 17

LAS TÉCNICAS PARA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL Y SU IMPORTANCIA EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN

Data de submissão: 26/06/2024

Data de aceite: 04/07/2024

María Angélica Vera Cedeño

Unidad Educativa Fiscal Rumiñahui

El Carmen –Ecuador

<https://orcid.org/0009-0004-3212-2448>

Pablo Edison Ávila Ramírez

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

El Carmen -Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7730-2128>

Alexandra Auxiliadora Mendoza Vera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

El Carmen –Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1805-4405>

Manuel Antonio Zambrano Basurto

Unidad Educativa Fiscal Rumiñahui

El Carmen –Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-0493-6973>

Luis Javier Arteaga Wintong

Unidad Educativa Antonio José de Sucre

El Carmen –Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-8277-3098>

Betty Lorena Bazurto Lara

Ministerio de Educación

El Carmen – Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-2118-2662>

Johana Alexandra Navas IpiALES

Unidad educativa Juan Pablo II Fe y Alegría

El Carmen – Ecuador

<https://orcid.org/0009-0007-1324-5372>

RESUMEN: Una vez que se identifican las oportunidades de inversión y se evalúan todas las propuestas, una organización debe decidir la inversión más rentable y seleccionarla. Al elegir un proyecto en particular, una empresa puede tener que utilizar la técnica del racionamiento de capital para clasificar los proyectos según los rendimientos y seleccionar la mejor opción disponible. El objetivo de esta investigación es describir a través de la revisión documental las técnicas para la elaboración del presupuesto de capital, para tal efecto la metodología aplicada tuvo un enfoque cualitativo y el proceso investigativo es descriptivo. Cabe señalar que los gerentes financieros, inversores y emprendedores tienen problemas en buscar y aplicar un método en particular porque no logran cumplir con todas expectativas, ya que cada método tiene un enfoque diferente y logra cierto nivel de satisfacción, dejando siempre un margen de descontento ante quienes muestran interés por la inversión. Las técnicas para elaborar el presupuesto de capital proporcionan un amplio margen para que los gerentes financieros, inversores y emprendedores evalúen diferentes proyectos en términos de su viabilidad para ser utilizados

como inversiones. Además, permite reducir los costos, traen cambios en la rentabilidad de la empresa y ayudan a evitar inversiones excesivas o insuficientes.

PALABRAS CLAVES: Presupuesto de capital. Flujo de efectivo descontado. Técnicas de evaluación de proyectos. Racionamiento de capital.

TECHNIQUES FOR PREPARING THE CAPITAL BUDGET AND THEIR IMPORTANCE IN INVESTMENT DECISIONS

ABSTRACT: Once investment opportunities are identified and all proposals are evaluated, an organization must decide the most profitable investment and select it. When choosing a particular project, a company may have to use the technique of capital rationing to rank projects based on returns and select the best available option. The objective of this research is to describe through the documentary review the techniques for the preparation of the capital budget, for this purpose the applied methodology had a qualitative approach, and the investigative process is descriptive. It should be noted that financial managers, investors and entrepreneurs have problems in finding and applying a particular method because they fail to meet all expectations, since each method has a different approach and achieves a certain level of satisfaction, always leaving a margin of dissatisfaction before who show interest in investment. Capital budgeting techniques provide ample scope for financial managers, investors, and entrepreneurs to evaluate different projects in terms of their feasibility for use as investments. It also allows to reduce costs, bring changes in the profitability of the company and help to avoid excessive or insufficient investments.

KEYWORDS: Capital budgeting. Discounted cash flow. Project evaluation techniques. Capital rationing.

1 INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas lanzan al mercado cientos de proyectos de inversión de manera constante, pues la frecuente demanda de consumo de bienes y servicios representa una gran oportunidad para quienes están al margen de cubrir y aprovechar las necesidades de la población, las que con el tiempo se reflejan mediante proyectos. Estos proyectos que a diario son planeados y proyectados, cumplen con todo un sistema de procesos para poder llegar a ser ejecutados, pues más allá de tener una buena idea o estimar que se puede satisfacer una necesidad, hay que conocer si la inversión necesaria para ejecutar un proyecto rendirá los rendimientos suficientes con relación a la cantidad de dinero invertida y el tiempo que se necesita para que esta de frutos, pues no solo se trata de satisfacer las insuficiencias de un mercado si no las necesidades de los inversionistas y de las organizaciones, quienes esperan recibir los beneficios suficientes de dicha inversión.

Para que un proyecto sea ejecutado de manera confiable se necesita de la aceptación y aprobación de un profesional del campo junto a los inversionistas, que se encargan de confirmar que la proyección planteada esté debidamente establecida, por

lo que es trabajo de un analista financiero el encargarse de esta labor, pues este además de confirmar que un proyecto esté bien diseñado, se encarga de analizar el rendimiento y la liquidez que tendrá dicha inversión, para lo cual hará uso de los diferentes métodos de evaluación de proyectos conocidos para estimar la viabilidad del proyecto en relación al capital invertido y el interés a generar, puesto que estos factores representan suma importancia a la gente de negocios y a su decisión frente a la aprobación del proyecto.

La existencia de diferentes métodos de evaluación son una gran ventaja para los profesionales financieros, ya que les permitirá conocer los diferentes enfoques suscitados en la previsión de un proyecto, logrando dar respuestas a varias de las interrogantes que con frecuencia se presentan en las inversiones, como: ¿cuál es el rendimiento esperado en términos monetarios?, ¿Cuándo se recuperará la inversión? ¿Qué tasa de rendimiento es la adecuada? entre otras, a las cuales, dependiendo la naturaleza del método, darán respuesta a sus inquietudes. Ahora bien, el método a elegir depende netamente de los profesionales financieros, pues este tendrá que cumplir con las necesidades de los inversionistas y para cada necesidad habrá un método que cumpla su expectativa.

En atención a estos planeamientos, en el presente trabajo se proyectó como objetivo describir las Técnicas para la elaboración del Presupuesto de Capital, para lo cual se abordó información documental que proporcionaron una base de conocimientos fiables, ayudando a la descripción de los hechos más relevante dentro de esta problemática.

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para empezar a indagar en el tema sobre las técnicas para elaborar el presupuesto de capital es importante recordar que la elaboración del presupuesto de capital comprende el proceso de identificar, analizar y seleccionar proyectos de inversión a largo plazo que tengan como objetivo principal maximizar la riqueza de los dueños de la entidad donde se aplicará el proyecto en cuestión.

La elaboración del presupuesto de capital parte de una decisión de inversión, independientemente de que tipo de inversión se vaya a realizar se debe justificar en qué y por qué monto se invirtieron los recursos. (Bravo et al., 2007, pág.88). Con relación a lo anterior Gitman y Zutter (2016) señalan los siguientes:

La Inversión de capital es el Desembolso de fondos por parte de la firma, del cual se espera que genere beneficios durante un periodo mayor de un año (...) de la misma manera los autores indican que la inversión operativa es el "Desembolso de fondos por parte de la firma que generará beneficios dentro del plazo de un año" (pág. 361).

La inversión de capital no es nada más que cualquier desembolso de dinero que la empresa realiza para la ejecución de un proyecto, es decir la cantidad de capital que representa poner en marcha un proyecto de inversión a largo plazo. Por otro lado, la inversión operativa es cualquier desembolso de dinero que necesita realizar la empresa para fines operativos del proyecto, y que como lo señalan los autores antes mencionados generan beneficios a corto plazo.

2.1 TÉCNICAS PARA ELABORAR EL PRESUPUESTO DE CAPITAL

Las técnicas para elaborar el presupuesto de capital deben considerar como base el flujo de efectivo descontado, es decir, que una cierta cantidad de dinero hoy tiene más valor monetario que una cantidad de dinero en el futuro, por lo que, para un inversor una cantidad de dinero presente representaría una oportunidad de inversión, lo que aumentaría el valor de su dinero en el tiempo.

Van Horne y Wachovicz (2010) señalan cuatro técnicas para elaborar el presupuesto de capital:

1. Periodo de recuperación (PR)

“Es el Periodo requerido para que los flujos de efectivo acumulados esperados de un proyecto de inversión sean iguales al flujo de salida de efectivo inicial” (pág. 324).

En otras palabras, lo que permite esta técnica de evaluación de proyectos es determinar el número de años que tomara recuperar la inversión inicial de un proyecto. Para calcular el periodo de recuperación es necesario conocer los años de vida útil que tendrá el proyecto y los flujos de cada periodo para con ello determinar los flujos de entrada acumulados en dichos periodos. Una vez acumulados los flujos se aplica la fórmula del periodo de recuperación y se obtiene el número de años en el cual se recupera la inversión, si el periodo de recuperación que se determinó es mayor que el periodo de recuperación máximo aceptable, que no es más que el tiempo en el que el inversor espera recuperar la inversión, el proyecto se acepta, de no ser así el proyecto se rechaza.

Si bien es cierto el periodo de recuperación es un método poco viable para evaluar proyectos ya que presenta varios inconvenientes.

- No considera los flujos de efectivo que ocurren después de la expiración del periodo de recuperación; en consecuencia, no se puede ver como una medida de rentabilidad.

- Por último, el periodo de recuperación máximo aceptable, que sirve como estándar de corte, es una elección puramente subjetiva. (pág. 325)

Estos inconvenientes ocasionan que esta técnica sea poco fiable al determinar la viabilidad del proyecto, ya que, no solo es una medida inadecuada de la rentabilidad, sino que también al presentar resultados erróneos pueden llevar a tomar decisiones incorrectas que afecten directamente a la empresa, puesto que invertir en un proyecto que no tendrá beneficios económicos futuros traería consecuencias graves en la economía de una entidad. Sin embargo, muchas empresas utilizan esta técnica como complemento de los demás métodos señalados y como medida para determinar los riesgos de un proyecto.

2. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

“Tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo netos futuros de un proyecto de inversión con el flujo de salida inicial del proyecto” (pág. 326).

La TIR (tasa interna de retorno) es otro de los indicadores financieros que, por sí, muestra la rentabilidad de una inversión, por lo que su conexión con el VPN es más congénita que el resto de los indicadores.

Tal como lo señalan Ross et al., (2010) en el siguiente contexto:

Como se verá, la TIR está muy relacionada con el VPN. Con la TIR se trata de encontrar una sola tasa de rendimiento que resuma los méritos de un proyecto. Además, es de desear que sea una tasa “interna” en el sentido de que sólo dependa de los flujos de efectivo de una inversión particular, no de las tasas que se ofrecen en otras partes. (pág. 73)

Lo que permite conocer esta técnica de evaluación y selección de proyectos es determinar mediante una tasa de descuento cuan rentable es un proyecto de inversión, para ello se debe determinar dos tasas de descuento que como lo mencionan los autores antes señalados, hagan que el valor presente de los flujos de efectivo netos futuros sea igual al flujo de salida inicial o en otras palabras igual a la inversión.

Una vez determinados los valores presentes con una tasa de descuento mínima y una tasa de descuento máxima es necesario realizar el proceso de interpolación que permitirá determinar la TIR y con ello conocer si el proyecto es o no rentable. Si el valor de la tasa interna de rendimiento que se calculó es menor que la tasa de rendimiento mínimo aceptable establecida por el inversionista, el proyecto se rechaza, si dicha tasa es mayor, el proyecto se acepta.

La interpolación es “Estimar un número desconocido que está en algún punto entre dos números conocidos” (...) los mismos autores indican que la tasa de rendimiento mínimo aceptable es la “Tasa de rendimiento mínimo requerido sobre una inversión en

un análisis de flujo de efectivo descontado; la tasa a la que un proyecto es aceptable” (pág. 327).

3. Valor Presente Neto (VPN)

“El valor presente de los flujos de efectivo netos de un proyecto de inversión menos su flujo de salida inicial” (pág. 327). El valor presente neto al igual que la tasa interna de rendimiento es un método de evaluación de proyectos de flujos de efectivos descontados, es decir que esta técnica utiliza una tasa de descuento para determinar si el proyecto de inversión que se está analizando es apto de ejecutar.

Brealey et al., (2010) señalan las siguientes características esenciales del VPN:

- La regla del VPN reconoce que un dólar vale más hoy que mañana, porque se puede reinvertir hoy para empezar a recibir intereses de inmediato. Cualquier regla de inversión que no reconoce el valor del dinero en el tiempo, no es razonable.
- El valor presente neto depende sólo de los flujos de efectivo proyectados provenientes del proyecto, así como del costo de oportunidad del capital.
- Los valores presentes se pueden sumar porque se miden en dinero de hoy. (pág. 118)

En síntesis, lo que permite este método es conocer en base a los flujos de efectivo, que tan rentable es un proyecto al final de un periodo. Se calcula restando de los flujos de efectivo netos del periodo la inversión inicial, si como resultado tenemos un valor negativo o menor a cero el proyecto se rechaza de lo contrario se acepta.

4. Índice de Rentabilidad (IR)

“La razón entre el valor presente neto de los flujos de efectivo netos futuros de un proyecto y su flujo de salida inicial” (pág. 329). Esta técnica utiliza la misma metodología del valor presente neto, su diferencia radica en que, en lugar de restar la inversión inicial de los flujos de efectivos netos, esta inversión se divide y da como resultado un índice de rentabilidad que tiene un criterio de aceptación similar a los demás métodos, si el IR es mayor o igual a uno, quiere decir que el proyecto en cuestión se debe aceptar, de lo contrario si el IR es menor que uno, el proyecto es inaceptable.

5. Valor Económico Agregado (EVA)

Gitman y Zutter (2016) mencionan un método adicional para evaluar proyectos:

El enfoque del EVA se usa comúnmente para medir la rentabilidad de una inversión en cada uno de los años de duración de la inversión. El método EVA inicia del mismo modo que el de VPN (calculando los flujos de efectivo netos

de un proyecto). Sin embargo, el enfoque EVA resta de esos flujos de efectivo una cantidad establecida para reflejar el rendimiento que los inversionistas de la empresa demandan sobre el proyecto. (pág. 370)

Para su efecto a lo enunciado, Brealey *et al.*, (2010) expresan que:

El rendimiento neto sobre la inversión y el EVA se centran en la misma cuestión. Cuando el rendimiento sobre la inversión es igual al costo de capital, el rendimiento neto y el EVA son iguales a cero, pero el rendimiento neto es un porcentaje e ignora el tamaño de la empresa. El EVA reconoce la cantidad de capital empleado y la cantidad de dólares de riqueza adicional creada. (335)

Este método es un enfoque adicional a los demás métodos estudiados ya que, permite averiguar el comportamiento de los flujos de efectivo de cada periodo de la inversión, dicho de otra forma, el método EVA determina si un proyecto gana un rendimiento económico puro.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se puede decir a ciencia cierta que método resulta más eficaz al momento de evaluar un proyecto, puesto que todas las técnicas señaladas poseen características que difieren entre sí.

Gitman y Zutter (2016) señalan los siguientes puntos de vista:

- **Punto de vista teórico:** Desde un punto de vista puramente teórico, el VPN es el mejor método de elaboración del presupuesto de capital debido a varios factores. El más importante es que el uso del VPN mide cuánta riqueza crea un proyecto para los inversionistas (o cuánta riqueza destruye cuando el VPN es negativo). Si consideramos que el objetivo de los gerentes financieros es maximizar la riqueza de los accionistas, el método del VPN tiene la relación más clara con este objetivo y, por lo tanto, es la “regla de oro” para evaluar las oportunidades de inversión.
- **Punto de vista práctico:** La evidencia sugiere que, a pesar de la superioridad teórica del VPN, los gerentes financieros utilizan el método de la TIR con tanta frecuencia como el del VPN. El atractivo del método de la TIR se debe a la disposición general de la gente de negocios a pensar en términos de tasas de rendimiento más que en los rendimientos en dólares reales. Como las tasas de interés, la rentabilidad, etc., se expresan con mayor frecuencia como tasas de rendimiento anuales, el uso de la TIR tiene sentido para los gerentes que toman las decisiones financieras. (págs. 379-380)

Ahora bien, se dice que los hechos son quienes hablan, por lo que para una mayor interpretación sobre cuál es el método más concurrente entre las empresas los autores nos presentan un dato estadístico sobre ello, enmarcando el siguiente estudio:

En una investigación reciente se preguntó a los gerentes financieros de diversas empresas qué métodos usaban para evaluar los proyectos de inversión de capital. Un descubrimiento interesante fue que las compañías usan más de un método de los que hemos visto en este capítulo. Por mucho, los métodos más utilizados fueron los enfoques de la TIR y el VPN, empleados por el 76 y 75% (respectivamente) de los gerentes financieros encuestados. (pág. 380)

3.1 DIFICULTADES POTENCIALES

1. Dependencia y exclusión mutua

Una vez que se analizaron las técnicas de evaluación y selección de proyectos se hace necesario conocer que existen varios tipos de proyectos que pueden ocasionar problemas al analista al momento de clasificar o seleccionar un proyecto. Van Horne y Wachovicz (2010) indican los siguientes tipos de proyecto:

- Proyecto dependiente (o contingente): Cuya aceptación depende de la aprobación de uno o más de otros proyectos.
- Proyectos mutuamente excluyentes: Son tales que la aceptación de uno hace imposible la aprobación de uno o más de otros proyectos (pág. 330).

2. Problemas de clasificación

En el caso de los proyectos mutuamente excluyentes se pueden presentar inconveniente al momento de clasificar un proyecto entre dos o más opciones, puesto que la aplicación de los métodos puede llegar a tener resultados contradictorios, o dicho de otra manera se podría dar el caso en que para un método es más rentable un proyecto que otro y viceversa.

Van Horne y Wachovicz (2010) cuando los proyectos tienen distintos clasificadores el conflicto se debe a los siguientes factores:

- **Escala de inversión:** Los costos de los proyectos difieren.
- **Patrón de flujos de efectivo:** Los tiempos de los flujos de efectivo difieren. Por ejemplo, los flujos de efectivo de un proyecto aumentan con el tiempo mientras que los de otro disminuyen.
- **Vida del proyecto:** Los proyectos tienen vidas útiles diferentes. (pág. 330)

Cuando dos proyectos difieren con relación a la inversión, surge un problema para determinar qué proyecto es más rentable, ya que las diversas técnicas pueden arrojar resultados diferentes. Sin embargo, un proyecto con mayor inversión siempre será

más rentable que un proyecto con una inversión menor. En el caso de los proyectos que tienen patrones de flujo de efectivo diferentes se recomienda utilizar el método del valor presente netos, pues esta técnica ayudara a determinar qué proyecto agrega más valor a la entidad. Por último, cuando se dé el caso que las vidas útiles de los proyectos difieren se deberá analizar otros factores que ayuden a determinar qué proyecto es más factible para la entidad.

3. Tasas internas de rendimiento múltiples

Puede darse el caso que bajo el método de tasa interna de rendimiento (TIR) se registren tasas internas de rendimiento múltiples en proyectos no convencionales, es decir, aquellos cuyos flujos de efectivo muestran varios cambios de signo. Cuando se tienen múltiples tasas internas de rendimiento, debe usarse un método alternativo de análisis, ya que ninguna tasa interna de rendimiento tiene sentido económico cuando existe más de una. (Van Horne y Wachovicz, 2010, p. 334)

4. Racionamiento de capital

Van Horne y Wachovicz (2010) establecen que el racionamiento de capital es la “Situación en la que se coloca una restricción (o un límite de presupuesto) sobre la cantidad total de gastos de capital durante un periodo específico” (pág. 336). El racionamiento de capital se da en aquellas empresas que tienen una cantidad de dinero establecida para utilizar en un determinado periodo, por lo general de un año.

Para un mayor entendimiento es necesario conocer las dos formas en las que se puede presentar el racionamiento de capital, tal como lo conceptualiza Brealey et al., (2010):

- **Racionamiento débil:** Las restricciones de capital de muchas empresas son débiles. No reflejan imperfecciones en los mercados de capitales, sino que son límites temporales adoptados por los directores como ayuda para el control financiero.
- **El racionamiento fuerte:** conlleva imperfecciones de mercado, pero no significa por necesidad que desechemos el valor presente neto como criterio para el presupuesto de capital, ya que esto depende de la naturaleza de la imperfección. (Pág. 133)

El racionamiento de capital puede ser fuerte o débil y se da tanto en las inversiones como en los gastos a los que puede incurrir una compañía, para de esta manera tener un mayor control de las salidas de efectivo y no caer en desperdicios innecesarios.

5. Estimaciones puntuales

El análisis de presupuesto de capital, como se ha visto, resalta una serie de estimaciones puntuales para datos como cambio anual en ingreso operativo neto, costo de instalación, valor de rescate final, etcétera. Van Horne y Wachovicz (2010) indican que el análisis de sensibilidad es:

Un análisis de incertidumbre del tipo “qué pasaría si” en el que las variables o suposiciones de un caso base se modifican con la finalidad de determinar su repercusión sobre los resultados medidos de un proyecto, como el valor presente neto (VPN) o la tasa interna de rendimiento (TIR). (pág. 338)

Para evaluar los flujos de efectivo y las estimaciones del VPN es preciso el preguntarse ¿Qué pasaría sí?, con la finalidad de evaluar el riesgo de un proyecto y cuáles serían los componentes necesarios para lograr que una inversión sea exitosa, por lo que es necesario estudiar métodos que nos permitan obtener un análisis sobre el ¿Qué pasaría sí? de un proyecto.

El análisis de sensibilidad es una variación del análisis de escenarios que es útil para señalar las áreas donde el riesgo del pronóstico es en particular grave. La idea básica del análisis de sensibilidad es congelar todas las variables, excepto una, y ver qué tan sensible es la estimación del VPN a los cambios en esa variable. Si la estimación del VPN resulta ser muy sensible a cambios algo pequeños en el valor proyectado de alguno de los componentes del flujo de efectivo del proyecto, entonces el riesgo del pronóstico relacionado con esa variable es alto. (Ross et al., 2010, pág. 341)

Este tipo de análisis puede llegar a ser de gran importancia a la hora de seleccionar un proyecto; ya que, permite dar mayor certeza de si se debe o no aceptar un proyecto, además, en los proyectos ya aceptados permite saber cuáles son las variables más sensibles que deben estar en constante verificación.

3.2 SUPERVISIÓN DE PROYECTOS: REVISIONES DE AVANCE Y POST-AUDITORÍAS

Van Horne y Wachovicz (2010) señalan el siguiente concepto:

Post-auditorías: Comparación formal de los costos y beneficios reales de un proyecto con las estimaciones originales. Un elemento clave de la auditoría es la retroalimentación; es decir, los resultados de la auditoría se comunican al personal relevante para que la toma de decisiones en el futuro pueda mejorar. (pág. 340)

El presupuesto de capital es un proceso que no solo implica la elección del proyecto, sino que, dicho proyecto debe estar en constante revisión y seguimiento. Una correcta post auditoria permite conocer al inversor que tan rentable está siendo el proyecto, y si cumple con los resultados antes presupuestados, además puede dar un

indicio de las debilidades que pueda tener el proyecto en marcha o cualquier otro aspecto importante que no se haya tomado en cuenta, en otras palabras, las post auditorias sirven como herramienta para la toma de decisiones con relación al proyecto propuesto.

4 CONCLUSIONES

- La aplicación de métodos para la evaluación de proyectos es indispensable para determinar si un proyecto debe o no ser ejecutado, pues comprendemos que, dependiendo la naturaleza del método a ser utilizado, estos permiten diagnosticar el periodo de recuperación, la rentabilidad y otros aspectos importantes que influyen en la toma de decisiones del profesional financiero sobre una inversión.
- Para que el analista financiero tome la decisión de aprobar o no un proyecto de inversión, el presupuesto de capital junto a su indicador financiero o método de evaluación de proyectos, deben complementar mutuamente las expectativas que el analista posee sobre la inversión a realizar, de tal manera que se proyecte la factibilidad del proyecto en el mercado. Por tal motivo el método a ser trabajado debe ser aquel que procure cumplir con los objetivos y disposiciones de los inversionistas y el analista financiero, pues esto será fundamental para la toma de decisiones y aprobación de un proyecto.
- Congruentemente no se estima que un método de evaluación sea mejor que otro, ya que cada método es de aplicación distinta, pues dependiendo del método estos se enfocan en diferentes puntos de vista, como la necesidad o la inquietud por saber la viabilidad que tiene un proyecto en relación al valor del dinero en el tiempo o su periodo de recuperación, estas entre otras características hacen a cada método distinto uno del otro, pero a su vez lo vuelven necesario para dar respuesta a las diferentes interrogantes que se pueden suscitar en un proyecto de inversión.
- En relación con casos prácticos, las empresas suelen concurrir a un método en particular, el TIR, el cual se enfoca en las tasas de rendimiento y la rentabilidad de un proyecto, es atractivo para los inversionistas y es un punto a favor para su aplicación, sin embargo, no despoja de sus atributos al resto de métodos.

BIBLIOGRAFÍA

Baca, G. (2016). *Evaluación de proyectos de inversión*. México: McGrawHill.

- BKM: Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2014). *Investments* (10th Edition). New York: McGraw Hill.
- Block, S., Hirt, G. & Danielsen, (2013). *Fundamentos de Administración financiera*. México. McGraw Hill.
- Bravo, S., Lambretón, T., & Márquez, T. (2007). *Introducción a las Finanzas*. México: Pearson.
- Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas*. México: McGraw-Hill.
- Brigham, E. & Ehrhardt, M. (2018). *Finanzas corporativas*. México. Cengage.
- Carbonel, J. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. Lima: Macro.
- Castro, R., & Mokate, K. (2003). *Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión*. Bogotá: Alfaomega.
- Ehrhardt, M. C., & Brigham, E. F. (2007). *Finanzas Corporativas*. Ciudad de México-México: Cengage Learning Editores.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2016). *Principios de la Administración Financiera*. México: Pearson.
- Ilari, S. (2014). *Formulación y evaluación de proyectos*. Buenos Aires: Universidad Virtual de Quilmes.
- Meza, J. (2013). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México: McGrawHill.
- Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J. & Jordan, B. (2018). *Finanzas corporativas*. México. McGraw-Hill.
- Sapag, N., Sapag, R., & Sapag, J. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGrawHill.
- Van Horne, J., & Wachovicz, J. (2010). *Fundamentos de la Administración Financiera*. México: Pearson.

CAPÍTULO 18

SOLEDAD ACOSTA DE SAMPER: CONTEXTO, HISTORIA, HÉROES Y HEROÍNAS EN SU ESCRITURA¹

Data de submissão: 03/06/2024

Data de aceite: 19/06/2024

Rafaela Vos Obeso

Socióloga-Magister en Historia

Mg Ciencias Políticas

Universidad del Atlántico

Facultad de Ciencias Humanas

Barranquilla-Colombia

CVLAC

<https://orcid.org/0000-0003-0937-7405>

RESUMEN: Este artículo, tiene como objetivo destacar la obra de Soledad Acosta de Samper como prolífera escritora, periodista e historiadora del siglo XIX, en un contexto histórico adverso a los talentos femeninos, ya que su pluma rompió con los parámetros femeninos de la época y luchó por justas causas, a pesar de su espíritu conservador, pero en el que dejaba traslucir posturas liberales, como la reivindicación de la educación de las mujeres. A través de la metodología del análisis heurístico de las fuentes, se interpretó, mediante cuatro miradas, a la escritora: la

¹ Este artículo es derivado del proyecto: "Participación política y ciudadanía de las mujeres en Colombia". Desarrollado durante los años 2020-2021 como resultado del año sabático de la Investigadora Rafaela Vos Obeso. Fue presentado como ponencia en el XX Congreso Colombiano de Historia en el año 2022, y adaptado a artículo para su publicación.

primera, sobre el contexto histórico de la autora y de sus obras, a lo que se agrega su interpretación frente a la historia; además de su visión, que complementa la anterior, fundamentada en su doble postura frente a los héroes, y, por último, la exaltación a las heroínas. Se colige con ello un rol de impulsora de los derechos de las mujeres, los que es llamado por algunas autoras "el feminismo doméstico de Soledad", que muestra, así mismo, las dificultades y el comienzo de la aceptación de escritura femenina en el ámbito cultural y político del siglo XIX.

PALABRAS CLAVE: Soledad Acosta de Samper. Invisibilidad femenina. Crítica feminista. Liberales y conservadores. Héroes y heroínas.

SOLEDAD ACOSTA DE SAMPER: CONTEXT, HISTORY, HEROES, AND HEROINES IN HER WRITING

ABSTRACT: This article aims to highlight the work of Soledad Acosta de Samper as a prolific writer, journalist, and historian of the 19th century, in a historical context adverse to female talents. Her pen broke with the feminine parameters of the time and fought for just causes, despite her conservative spirit, but in which she also revealed liberal stances, such as advocating for women's education. Through the heuristic analysis methodology of sources, the author was interpreted from four perspectives: the first, regarding the historical context of the author and her works, along

with her interpretation of history; in addition to her vision, which complements the former, based on her dual stance towards heroes, and finally, the exaltation of heroines. It can be inferred from this an advocacy role for women's rights, which some authors refer to as "Soledad's domestic feminism", demonstrating the difficulties and the beginning of acceptance of female writing in the cultural and political sphere of the 19th century.

KEYWORDS: Soledad Acosta de Samper. Female invisibility. Feminist critique. Liberals and conservatives. Heroes and heroines.

1 INTRODUCCIÓN

Soledad Acosta de Samper ha sido reconocida en la posteridad como una de las plumas más destacadas del siglo XIX, cuya obra puede clasificarse en varios momentos y géneros, determinados por su evolución como escritora, periodista, historiadora, líder cívica, entre otras. Como pionera de las letras en Colombia, participó en política a través de mediaciones que hizo públicas por medio de su escritura, reclamando del Estado causas justas o pronunciándose ante situaciones políticas de impacto nacional.

Cargó con el dilema de las mujeres de su época: cumplir con los roles tradicionales exigidos para ellas en el siglo XIX, y, por el otro, desarrollar su talento. A este respecto, Paola Andrea y Claudia Patricia Fonnegra Osorio (2017), reconocen que Soledad Acosta "rompe con los parámetros de la escritura tradicional del siglo XIX, reconfigurando los papeles femeninos" (p. 516), marcados principalmente "por su papel de madre, esposa, hija y cristiana", desarrollando "en sus textos argumentos que le apuestan a la reivindicación de la mujer en la sociedad" (p. 515).

Investigaciones como las de Patricia Aristizábal Montes, en su libro *Escritoras colombianas del siglo XIX* reivindican las obras de mujeres como Agripina Morales del Valle, Agripina Samper de Ancizar, Herminia Gómez, Josefa Acevedo de Gómez y Soledad Acosta de Samper, siendo esta última las más estudiada no solo por su abundante producción, sino también por haber incursionado en distintos géneros y temáticas, desde novelas románticas y diarios personales, hasta textos históricos y de carácter social (Samper, 1995).

Al respecto, Santiago Samper Trainer (1995) comenta: "la gran mayoría de las realizaciones femeninas pasaron pronto al olvido, y el crédito se les ha concedido a sus interlocutores, los hombres, que son los que al cabo figuran en la historia que han escrito ellos mismos" (p.112). Y agrega que estos logros se han realizado a través del sarcasmo, la anécdota, la picardía, o como protagonistas de novelas románticas, que fue el estilo predominante en el siglo XIX, el cual pondera la fragilidad femenina y la necesidad incesante de la protección masculina. Por ello, para Paola Andrea y Claudia Patricia Fonnegra (2017) las protagonistas de las novelas de Soledad Acosta de Samper "no escapan totalmente

a este arquetipo femenino, sin embargo, tienen elementos diferenciadores que hacen de ellas personajes contruïdos desde la intimidad y la reflexi3n personal” (p. 519). Para la misma Soledad Acosta (2005), su obra ficcional deba contribuir a la formaci3n de una nueva imagen de la mujer para “suavizar las costumbres, moralizar y cristianizar las sociedades, es decir, darles una civilizaci3n adecuada a las necesidades de la 3poca, y al mismo tiempo preparar a la humanidad para el porvenir [...]” (p. 73).

2 CONTEXTO SOCIAL Y OBRA DE DOÑA SOLEDAD

2.1 CONTEXTO Y CONTRASTE

Su fecunda pluma fue clandestinizada bajo seud3nimos porque la sociedad vetaba a las mujeres con talento para la escritura. Se identifican varios como: Aldebar3n, Renato, Bertilda, y Andina (Londoño, 1990), pero con su primer libro firmado *Novelas y cuadros de la vida sur-americana* (2004) sali3 del anonimato.

Su obra debe interpretarse en el contexto cultural y social donde naci3 y vivi3 la mayoria de sus años, como fue la Bogot3 del siglo XIX (1833-1913), marcado por fuertes intervenciones de la Iglesia Cat3lica, conflictos pol3ticos y guerras civiles por el control del poder, que llev3 a enfrentamientos fratricidas entre liberales y conservadores.

Ella es producto de este contexto hist3rico, aparentemente contradictorio, de hija y esposa² de luchadores pol3ticos, confesionalmente cat3lica y de afiliaci3n conservadora, pues su procedencia social surge de haber nacido en un hogar de padre instruido asiduo a la ciencia, y de madre culta y adinerada. Su talento y formaci3n, le permitieron pertenecer a c3rculos de intelectuales y estar presente en tertulias literarias, teniendo acceso a discusiones, informaci3n y lecturas en espacios sociales privilegiados. Sus viajes por el mundo, incluso casada, le abrieron horizontes para la escritura.

Es importante contextualizar que la autora le toc3 tambi3n presenciar las discusiones de las reformas constitucionales que demarcaron el destino de la naci3n, como fueron la Constituci3n Rionegro de 1863, de corte federalista y liberal, que denomina al pa3s como Estados Unidos de Colombia, y la de 1886, de marca conservadora, liderada por el presidente Rafael N3ñez, quien asciende al poder con la famosa frase “Regeneraci3n o cat3strofe”, por medio de la cual el pa3s cambia el nombre por Rep3blica de Colombia (Torres, 2010, pp. 53-55).

Lo anterior permite identificar la coherencia entre las reformas jur3dicas y el impacto en la vida de las mujeres, a trav3s de constituciones que estamparon la vida

² Hija de Joaqu3n Acosta P3rez de Guzm3n y Doña Caroline Kemble Rou, y esposa de Jos3 Mar3a Samper con quien se cas3 el 5 de mayo de 1855. Junto a su padre, fueron dos hombres influyentes en su vida.

cotidiana y política teniendo como telón de fondo partidos en disputa. No obstante, las contradicciones políticas en algo se identificaron, como fue en el desconocimiento de la condición de las colombianas, ignorando sus derechos en el espacio privado y público como su condición de ciudadana. El partido conservador fue el principal baluarte para proyectar política y culturalmente el imaginario proyectado por la Iglesia Católica, que preservaba los valores católicos coloniales a través del control ideológico, en las costumbres y en la política, ayudando al afianzamiento de la estructura patriarcal. A pesar que el Partido Liberal fomentó reformas a mediados de siglo, cuestionando el control de la Iglesia sobre el Estado, en relación con la condición de femenina, atañe a ambos partidos la responsabilidad histórica de marginar los derechos de las colombianas.

Una de las consecuencias, es lo que considera Torres Preciado, ante esta lucha de poderes y la afectación de las guerras en la vida familiar, considerando “que las mujeres en los hogares respaldaban, amaban, alimentaban y perdían, casi siempre, a sus hijos, esposos, hermanos y padres” (Torres, 2010, p. 53).

De esta forma, el modelo femenino que prevaleció fue el de la mujer blanca, sumisa y doméstica. Las mujeres llamadas del pueblo eran las pobres, indígenas y negras a las cuales les eran asignados oficios especiales en una sociedad de profundas jerarquías sociales. A pesar de ello, la vida de las mujeres cambió en comparación al período de la colonia, en donde eran consideradas poco menos que “adornos necesarios para la diversión y la procreación” (Leal, 2015, pp. 109-131).

A pesar de estas diferencias de clase, a mitad del siglo XIX se fueron dando algunos cambios en relación con la educación de las colombianas; los liberales radicales que gobernaron a mediados de esa época pretendieron disminuir la influencia del catolicismo en la vida de las mujeres, impulsando una educación laica, la cual no tuvo grandes diferencias, ya que se les enseñaba a ser mejores amas de casa, saber leer y escribir, destrezas suficientes por ser “las trasmisoras de valores y formación moral desde el hogar” (Torres, 2010, p. 57). La prudencia, obediencia, modestia, pudor, tolerancia, recato, silencio, amabilidad y la capacidad de soportar, fueron valores que rigieron para las mujeres en el siglo XIX.

Al igual que otras escritoras de la época, e inclusive para tiempos posteriores³, a Soledad no pudieron doblegarle su espíritu insobornable en un contexto social adverso al talento femenino. La vida de las escritoras transcurría en la rutina asignadas por las

³ Muchas mujeres escritoras en el siglo XIX tuvieron que esconder su escritura bajo seudónimos masculinos para que se editaran sus obras. Los ejemplos de la francesa Aurore Dupin (1804-1876), bajo el seudónimo de George Sand, o la inglesa Mary Ann Evans (1804-1876), con el de George Eliot, y todavía en el siglo XX la baronesa Karen Blixen, quien asumió el nombre de Isak (significa en hebreo ‘que ríe’) Dinesen (el apellido de su padre), para que su obra *África mía* pudiese ser publicada (1931). Soledad Acosta de Samper en varios de sus producciones asumió seudónimos masculinos.

costumbres, las cuales, muchas de ellas rechazaron de una u otra manera a través de su pluma, burlando los controles sociales con seudónimos.

Para Soledad Acosta fue un incesante contraste su actividad literaria con la vida contemplativa de las mujeres de la élite, pues por ser sus obras autobiográficas o biográficas, sus descripciones del ocio formaban parte del estilo de vida de este grupo minoritario. Así, Soledad retrata el aburrimiento, contrario a la ocupación, y lo proyecta en muchos momentos, en varias de sus obras, donde sentía que en esa vida ociosa el tiempo era lento, y, por ende, el hastío se cernía sobre sus vidas. Ello lo plasma en su 'Diario íntimo', cuando en una de sus salidas se dirige a casa de las Vélez y evoca una estampa de aquel tedio cotidiano, al comentar:

¡Pobres señoras, siempre una misma rutina, siempre enfermedades, siempre tener que aguantar muchachos molestos, exigentes, bravos, sin esperanza de cambiar esta vida sino con la muerte! Y están resignadas y felices, tal vez a su modo; ¡lo que es la costumbre!, si yo tuviera que vivir así, antes de poco moriría de desesperación (Alzate, C., 2005, p. 115).

En otro escrito de la revista quincenal *La mujer*, lo corrobora:

Trabajar es orar' dice un proverbio; y yo añado: 'trabajar es ser feliz'. Después de contemplar el modo de ser de tantas mujeres viejas o jóvenes que no hacen nada, y cuyas horas de tedio se pasan fastidiadas y fastidiando, ¡cómo se siente alivio al volver los ojos hacia las que nunca están ociosas! (1978, p. 3).

Al plasmar el aburrimiento de la vida cotidiana de las mujeres, defendió la necesidad de una educación que las indujera a algún propósito y a su desempeño, mediante una profesión liberal que la independizara económicamente de un hombre (Fonnegra O.P., & Fonnegra O, C., 2017, p. 517). Lo anterior contrasta con sus recomendaciones para que desempeñara una misión silenciosa, rol de consejera, amante y compañera y para que ejerciera una actividad soterrada en la política (Samper, 1995, p. 143). Fue una mujer conservadora, pero muchos de sus escritos reflejaron un espíritu liberal.

Su creación literaria, se puede dividir en dos grandes etapas: la primera, marcada por el estilo romántico, reflejado en varias novelas y cuentos, cuyas lecturas revelan contenidos sociales y psicológicos, como experiencias vividas o transmitidas en relatos de familia. Y la segunda, marcada lamentablemente por la muerte de dos de sus cuatro hijas, por efecto de la epidemia que azotó a Bogotá en 1872, la que se inclina hacia el ensayo, la biografía, los relatos históricos y el periodismo.

Participar en política eran lides asignadas culturalmente al sexo masculino, pero afirmaba que la mujer lo podía hacer desde el ámbito doméstico, ya que consideraba que "la moral de los hombres públicos estaba formada por una mujer, ellas se convertían

entonces en el ‘ángel de su conciencia’” (1992, p. 166). A este respecto, participó abiertamente en política. Documentos encontrados corroboran su protesta pública por el arresto de su esposo, José María Samper, durante el gobierno del presidente Santiago Pérez en 1875, quien le confiscó los bienes y la imprenta. Su arresto presionó para que se dedicara al comercio y sobrevivir con sus hijas.

Molesta por el encarcelamiento, Soledad Acosta de Samper (1992) escribe el documento “El eco de un grito”, pieza argumentativa muy interesante, en el que asume no solo su rol de escritora, sino de defensora jurídica, con argumentos políticos sustentados en la Constitución, reivindicando además el derecho a la libre expresión y a las garantías individuales que reconoce la norma. En unos de sus apartes escribió: “Lo que os pido ciudadano presidente, es equidad, es integridad. Os pido que obréis conforme a los principios que tan valientemente sostuvisteis en *El Mensajero*, en 1866 y 67, cuando eráis periodista de oposición” (pp. 49-52).

De esta manera, Soledad, a través de su obra ensayística, argumentó cómo una mujer letrada tiene la capacidad de reflexionar sobre su vida y su devenir histórico como protagonista de una nación en formación.

3 LA HISTORIA, OTRA PASIÓN DE SOLEDAD

Desde 1872, la producción de la autora se inclina hacia la escritura de biografías y relatos históricos de Colombia, contando versiones en forma de catecismo, las cuales fueron “utilizadas en las escuelas públicas por muchos años” (Samper, 1995, p. 151).

Es decir, contó la historia en versión de doctrina teológica, mostrando el profundo significado de la fe católica como ferviente seguidora. Tenía el convencimiento que, con preguntas y respuestas sencillas sobre el proceso independentista, podía llegar a un mayor número de personas, especialmente a mujeres para que se educaran y de esta manera amaran a la patria; como baluartes morales de la nación era una exigencia conocer la narrativa histórica de forma amena, novelesca y pedagógica.

Por otra parte, a Soledad, como testiga de las rivalidades y conflictos entre las cúpulas liberales y conservadores, que desembocaron en guerras civiles, generando mucha inestabilidad política, le preocupaba el futuro de la nación, y su frustración fue evidente por no poder participar, como las heroínas, en las luchas civiles por su condición de mujer.

Estaba convencida de que el caos que sumió por décadas al país, era producto de los malos gobiernos. Estas crudas vivencias, la convencieron de insistir en la importancia de la educación para las mujeres por ser ellas guías, autoridad moral como madres,

esposas y formadoras de valores, así como difusoras de buenas costumbres e ideas que encaminaran en un buen rumbo a la nación (Acosta de Samper, citado en Alzate y Ordóñez, 2005, p. 77).

A través de esta nueva forma de llegar a las mujeres, fusiona lo doméstico con lo público, convencida que, desde este primer espacio, podía influir en el amplio auditorio femenino. El “feminismo doméstico”, llamado así por Olga Arbeláez, parte de la base del convencimiento de Soledad Acosta de que, en manos de la mujer, como baluarte honesto en el hogar, se encontraba la suerte de la nación.

4 LOS HÉROES

Su concepción sobre el proceso emancipador, su profunda religiosidad, su posición de mujer de clase alta, pensamientos morales y la admiración por los prohombres, son descritos en la narrativa histórica con el propósito de dejarle a las nuevas generaciones una mirada de una historia épica, llena de sacrificios y heroísmo. En este sentido, la concepción del sacrificio se convierte en un punto de partida para que el heroísmo suprima detalles “incómodos” para la cultura dominante (Leal, 2015, p.113).

Soledad describe las hazañas de Nariño, Bolívar, Miranda, Ricaurte y Santander, entre otros, como héroes de la Independencia, a los que se les confirieron facultades extraordinarias, por la entrega desinteresada de sus vidas por la patria digna de su descendencia y de su estirpe. Para ella, eran dueños de capacidades sobrehumanas, pertenecieron a la raza blanca, instruidos en Europa, e iluminaron con su heroísmo el proceso emancipador.

La autora muestra, a través del análisis del papel de los próceres, los poderes que la sociedad les reconocía y entregaba al sexo masculino como base de la estructura patriarcal sostenida por comportamientos como la valentía y el heroísmo, la inteligencia, la fuerza, los martirios, el encarcelamiento, la abnegación por la patria, asociados a los conflictos y al poder. El hecho de formar parte de la raza blanca educada, los revestía de exclusivos atributos.

Sin embargo, discrepaba con los héroes por su actitud hacia la religión católica; consideraba que la avidez hacia el saber de la juventud granadina les hizo cometer errores, ya que, para apagarla, y “darse cuenta de los secretos de la naturaleza procuraban buscarla en cuanto libros les venían, con obras engañosas doctrinas en las cuales se empapaban cándidamente de manera que perdieran el tiempo y malearan el entendimiento” (Acosta de Samper, 1909, p. 5).

Por estas razones, a pesar de reconocer en Nariño su valentía, estaba convencida que la influencia de la revolución francesa y “las ideas de libertad que soplaba de ésta última no eran las sanas doctrinas de una pura y generosa libertad, hija verdadera de la santa religión fundada por nuestro señor Jesucristo” (Acosta de Samper, 1909, p. 3). Pensó que Nariño, en su juventud, fue engañado por las falsas lecturas de los enciclopedistas y las doctrinas de Rousseau, afirmando que “la fatalidad, hizo que cayera en sus manos la historia de la Asamblea Constituyente de Francia que le prestó un oficial de la guardia del Virrey. En dicho tomo encontré la Declaración del Derecho del Hombre y el ciudadano, decreto que expidió la Asamblea Nacional Constituyente de Francia para el mantenimiento de la Constitución. Nariño la tradujo” (1909, p. 3).

Soledad Acosta de Samper nunca dudó de su admiración por el Libertador, ya que lo mostró siempre como símbolo del carácter, orden, obediencia y disciplina, quien siempre fue iluminado por la benevolencia divina, cualidades que le permitieron guiar al harapiento ejército de soldados, los que, con sus padecimientos, martirio y muerte, le hicieron honor a la patria.

Sobre las hazañas del Libertador, y su presencia en una de las batallas más agueridas en la región del Llano, referenciando la agreste geografía escribió:

[...] la aparente imposibilidad inspiró al Libertador la idea de acometer la entrada repentina a los territorios neogranadinos, atravesando las llanuras de Casanare y escalando los agrios cerros, por donde Federman invadió el imperio de los chibchas. Empresa titánica que solo los conquistadores habían llevado a cabo 300 años antes. Siendo de la misma raza, era natural que se le ocurriese la misma cosa... [Tanta admiración la animó a afirmar que] la Gran Colombia murió al abandonarla el Libertador, su creador, su defensor, su padre (1909, p. 174).

Por el contrario, Santander no fue de su simpatía y consideraba que en su vicepresidencia coexistía uno de los “peores” males que le ocurrieron a la naciente república. La enseñanza de los colegios y universidades fue falseada por la influencia de las ideas de los Enciclopedistas, coadyuvando a fortalecer a las llamadas ‘Sociedades filológicas’, cuyos integrantes, jóvenes patriotas que deseaban luchar por la independencia, pronunciaban discursos que no eran más que imitaciones de la Revolución Francesa. Según la autora, Santander no trabajó por el fortalecimiento de las instituciones, sino que hizo parte del grupo de conspiradores que intentó asesinar a Bolívar (1909).

Su visión conservadora en la política reluce cuando enfoca a los próceres, fijando su desacuerdo con las implicaciones de las ideas revolucionarias de la revolución francesa que impregnaron a algunos líderes que lucharon por la independencia.

Soledad, proveniente de una clase social dominante y de fuertes convicciones católicas, contribuyó a que las corrientes historiográficas en Colombia tomaran como

fuentes sus textos históricos para fortalecer las corrientes moralizantes basadas en héroes y heroínas que inspiraron la historia patria.

5 LAS HEROÍNAS

La imagen del sexo femenino en su obra, muestra los dilemas de la autora. En su texto “La mujer en la época de la independencia” escribió que las mujeres tuvieron parte más o menos activa (cursivas de la autora) en nuestra emancipación y que su memoria fue descuidada, pero no voluntariamente, ya que las acciones de los hombres son conocidas por todos, pero los actos de las mujeres de ese tiempo, salvo unas pocas como Policarpa Salavarrieta, Mercedes Abrego, Antonia Santos, dieron su vida, su sangre y su fortuna, su tranquilidad por la causa que los varones defendían con las armas en la mano (1909, pp. 41-64). Así, la imagen de la mujer abnegada y luchadora considerada varonil por ser valiente y haber participado en las contiendas independentistas, son representadas con arrojo y dignidad por la autora.

En el texto señalado “La mujer en la época de la Independencia”, expresa que las heroínas no se lamentaban, pero soportaban estoicamente sus penas y sufrimientos, convirtiéndose en la providencia de los desaparecidos, sostén de los desvalidos y madre de los huérfanos, es decir, la purificación hecha mujer, la que todo lo daba sin recibir nada a cambio, negándose a ingerir alimentos para entregárselos a los hombres que defendían la patria. Las mujeres que lucharon en las batallas libertadoras lo hicieron vestidas *de hombres* (cursiva de la autora), y como ejemplo se tiene a mujeres como Josefa Carnejo y Manuela Tinoco, que se batieron con el Ejército Realista en la Batalla de Boyacá.

Entre las heroínas consideró que Mercedes Párraga jugó un papel fundamental por su apoyo desinteresado al ejército patriota, ya que curaba las heridas de los negros que lucharon por la independencia, trascendiendo como mujer modelo y “gloria de nuestra raza” (1909).

En la toma por Morillo de Cartagena, se recrea en describir el sacrificio de las mujeres ante la afrenta del ejército español ya que muchas murieron de hambre o sed, por enfermedades, o de tristeza, por verse desamparadas. En la larga lista de heroínas que lucharon por la independencia menciona también a Doña Manuela Cañizares en Quito, las hijas de Nariño en Bogotá, Gabriela Barriga, Petronila Lozano, Josefa Baraya, Andrea Ricaurte, María del Carmen Rodríguez y Antonia Santos, entre otras.

En un análisis muy apretado, se pueden señalar los rasgos que identificaron a las heroínas en sus textos históricos: abnegadas, sufridas, incondicionales, creyentes, generosas, además de valientes, al soportar con estoicismo sus penas y sufrimientos.

Muchas de ellas entregaron sus fortunas para las necesidades de la guerra; sus casas sirvieron de refugio a los patriotas, dieron consuelo a los hombres, a los huérfanos y en los campamentos curaban sus heridas, entregaban víveres y vestidos, entre otras acciones. Sus funciones entonces fueron de benefactoras, heroínas que en su mayoría son descripciones que corresponde a las mujeres de la clase alta.

5 CONCLUSIÓN

Una mirada a la biografía de Soledad Acosta de Samper es insuficiente. La intensidad de su vida, de sus aportes al pensamiento político, biográfico, social y femenino, y, además, a su narrativa, está aún por esclarecerse, pues su prolífica obra se amplía en estos campos en los que poco a poco se ha ido avanzando. Al reconocérsele como escritora, periodista, historiadora, líder cívica, se muestran varios de los muchos roles que afrontó durante el siglo XIX, en el que desglosó su pensamiento social, su interpretación frente a la historia, y una visión dual, pues apoyaba algunas de las ideas liberales, pero sin dejar de permear una concepción conservadora y religiosa. La labor a la que se enfrenta la investigación de su obra ya ha comenzado a dar frutos, ante lo cual se esperan mayores y mejores resultados.

REFERENCIAS

FUENTES PRIMARIAS

Acosta de Samper, S. (1902). *Biblioteca del hogar*. Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. <http://www.banrepcultural.org/sites/default/files/81564/brblaa87913.pdf>.

Acosta de Samper, S. (1908). *Catecismo de Historia de Colombia*. (1908). Imprenta Nacional.

Acosta de Samper, S. (1909). *Época de la Independencia*. Imprenta Moderna.

Acosta de Samper, S. (2004). *Novelas y cuadros de la vida sur-americana* (M. Ordóñez, Ed.). Biblioteca Digital Soledad Acosta de Samper. Ediciones Uniandes, Editorial Pontificia Universidad Javeriana. <https://soledadacosta.uniandes.edu.co/items/show/352>.

Samper, J. M. (1984). *Apuntamientos para la historia política i social de la Nueva Granada*. Incunables.

Varios (1880-1881). *La mujer*. Revista quincenal redactada exclusivamente por señoras y señoritas bajo la dirección de la señora Soledad Acosta de Samper. Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República. <https://soledadacosta.uniandes.edu.co/items/show/638>.

FUENTES SECUNDARIAS

Alzate, C. (2005). El diario íntimo de Soledad Acosta de Samper: Configuración de una voz autorial femenina en el Siglo XIX. *Revista de Crítica Literaria Latinoamericana*, 2005, (62), pp. 109-123.

- Alzate, C. (2006). El diario epistolar de dos amantes del siglo XIX. Soledad Acosta y José María Samper. *Revista de Estudios Sociales*, 1 (24), 33-37. <https://doi.org/10.7440/res24.2006.04>.
- Arbeláez, O. (2006). Salvar la nación: el feminismo doméstico de Soledad Acosta de Samper. *Estudios de Literatura Colombiana*, (38), 57-76. <https://doi.org/10.17533/udea.elc.n38a03>.
- Bermúdez, S. (1992). *Hijas, esposas y amantes*. Uniandes.
- Fonnegra Osorio, P. A., & Fonnegra Osorio, C. P. (2017). Soledad Acosta de Samper: mujer, formación y virtud. *Escritos*, 25(55), 513-528. <https://doi.org/10.18566/escr.v25n55.a08>
- Leal Larrarte, S. (2015). El cuerpo "cárcel del alma" y la construcción de nación en *Dolores* de Soledad Acosta de Samper. *Revista CS*, (17), 109-131. <https://doi.org/10.18046/recs.i17.2043>.
- Londoño, P. (1990). Las publicaciones periódicas dirigidas a la mujer, 1858-1930: más allá del entretenimiento literario:1870-1910. *Boletín Cultural y Bibliográfico*. (27), 25. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/boletin/bole23/bole3a.htm>
- Torres Preciado, J. F. (2010). La mujer en la segunda mitad del siglo XIX. Una sombra presente. *Goliardos. Revista estudiantil de Investigaciones Históricas*, (12). 2010. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gol/article/view/45166>
- Samper Trainer, S. (1995). Soledad Acosta de Samper. El eco de un grito. En: *Las mujeres en la historia de Colombia*. Tomo I. Norma.

SOBRE O ORGANIZADOR

Luis Fernando González-Beltrán- Doctorado en Psicología. Profesor Asociado de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) UNAM, Miembro de la Asociación Internacional de Análisis Conductual. (ABAI). de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología, y de La Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud. Consejero Propietario perteneciente al Consejo Interno de Posgrado para el programa de Psicología 1994-1999. Jefe de Sección Académica de la Carrera de Psicología. ENEPI, UNAM, de 9 de Marzo de 1999 a Febrero 2003. Secretario Académico de la Secretaría General de la Facultad de Psicología 2012. Con 40 años de Docencia en licenciatura en Psicología, en 4 diferentes Planes de estudios, con 18 asignaturas diferentes, y 10 asignaturas diferentes en el Posgrado, en la FESI y la Facultad de Psicología. Cursos en Especialidad en Psicología de la Salud y de Maestría en Psicología de la Salud en CENHIES Pachuca, Hidalgo. Con Tutorías en el Programa Alta Exigencia Académica, PRONABES, Sistema Institucional de Tutorías. Comité Tutorial en el Programa de Maestría en Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. En investigación 28 Artículos en revistas especializadas, Coautor de un libro especializado, 12 Capítulos de Libro especializado, Dictaminador de libros y artículos especializados, evaluador de proyectos del CONACYT, con más de 100 Ponencias en Eventos Especializados Nacionales, y más de 20 en Eventos Internacionales, 13 Conferencia en Eventos Académicos, Organizador de 17 eventos y congresos, con Participación en elaboración de planes de estudio, Responsable de Proyectos de Investigación apoyados por DGAPA de la UNAM y por CONACYT. Evaluador de ponencias en el Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey; Revisor de libros del Comité Editorial FESI, UNAM; del Comité editorial Facultad de Psicología, UNAM y del Cuerpo Editorial Artemis Editora. Revisor de las revistas "Itinerario de las miradas: Serie de divulgación de Avances de Investigación". FES Acatlán; "Lecturas de Economía", Universidad de Antioquía, Medellín, Colombia, Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica (PSIENCIA). Buenos Aires, Revista "Advances in Research"; Revista "Current Journal of Applied Science and Technology"; Revista "Asian Journal of Education and Social Studies"; y Revista "Journal of Pharmaceutical Research International".

<https://orcid.org/0000-0002-3492-1145>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acapulco 134, 136, 138, 139, 140, 141, 142

Adopção digital 201

Agencia humana 91, 92, 93, 94, 102, 103

B

Bandera Azul 134, 138, 139, 140

Bétaré-Oya 162, 167

C

Certificación de playas 134, 138, 139

Client 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132

Climate projections 180, 195

Comercio local y globalización 221

Competitividad empresarial 269, 276

Compromiso 4, 7, 54, 85, 99, 101, 117, 160, 252, 263, 280, 281, 282

Comunidad 24, 33, 35, 40, 54, 56, 59, 67, 68, 69, 81, 137, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160

Crítica feminista 301

Cultura organizacional 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286

Cultura y sociedad 1

D

Deforestation 162, 164, 174, 175, 177, 178

Dilemma 161, 162, 171, 172, 175, 177

Docencia e interculturalidad 1

E

Educación intercultural 1, 4, 5, 11, 12, 13

Educación primaria rural 1, 12

Educación superior 4, 12, 24, 25, 32, 37, 38, 53, 90, 92, 99, 101, 102, 254

Educación técnica 23

Enseñanza aprendizaje 23, 25, 26, 27, 36, 90

Enseñanza y aprendizaje 39, 40, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 78, 80, 81, 82, 83, 86, 90

Entorno organizacional 246, 269

Estudiantes 1, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102

F

Fire danger 180, 183, 184, 185, 186, 187, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200

Fire weather index 180, 183, 186, 187, 196, 198, 200

Flujo de efectivo descontado 290, 292, 294

G

Gestión de cambios 276

Gestión del conocimiento 246, 250, 254, 258, 262, 263, 264, 269, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 278

Gestión de riesgos 276, 283

H

Habilidades sociales 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 99, 102

Hábitos de consumo 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 211, 214, 215, 217

Hard skills 122, 123, 124, 125, 131, 132

Héroes y heroínas 301, 309

Humanidad 3, 23, 117, 118, 119, 120, 303

I

Impacto de multinacionales en Colombia 221

Innovación empresarial 276

Instrumentos de recoleção de dados 104, 106, 107, 115

Inteligencia artificial 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 89, 90, 117, 118, 119, 120

Intersectorialidad empresarial 246

Investigação em educação 104, 106, 107, 108, 114, 115, 116

Invisibilidad femenina 301

L

Lenguaje de señas 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 58, 61, 63, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 85

Liberales y conservadores 301, 303, 306

Lom & Djérem 161, 162, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

M

Mining 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

Modelo híbrido 23, 27, 32

Moralidad 117

O

Observação 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

P

Pagos electrónicos 201, 203, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

Pandemia de COVID-19 24, 26, 201, 203, 210, 213, 215, 217

Paradigma pragmático 104, 106, 107, 114

Personas sordas 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88

Perspectivas educativas 92

Presupuesto de capital 289, 290, 291, 292, 295, 297, 298, 299

Problemas socio culturales 143

Professional relationship 122, 123, 132

R

Racionamiento de capital 289, 290, 297

Redes sociales 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 101, 157, 206, 241

Regional climate models 180, 184, 198

Rendimiento académico 44, 45, 48, 51, 52, 56, 57, 58, 61, 62, 64, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 85, 91, 92, 94, 99, 101, 102

Represa salvajina 143, 144, 145, 146, 148, 151, 152, 158

Ruralidad e interculturalidad 1

S

Sistema digital 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 86

Sistema Digital de Enseñanza y Aprendizaje 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 64, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 78, 80, 81, 82, 86

Social worker 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

Soft skills 122, 123, 125, 126, 127, 129, 131, 132, 133

Soledad Acosta de Samper 301, 302, 304, 306, 308, 310, 311

T

Técnicas de evaluación de proyectos 290

Tecnología 14, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 58, 69, 70, 79, 84, 85, 89, 104, 111, 115, 117, 119, 120, 134, 230, 255, 256, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 280, 282, 286

Tecnologías de la Información y la Comunicación 39, 249

Tratamiento de datos 104, 106

Turismo sostenible 134, 137, 138, 141, 142

U

Universidad empres 246, 250, 253, 254, 260, 263, 264, 265, 267, 268, 269, 271, 272