



Comunicación de la Ciencia y Educación

Lizy Navarro Zamora
Coordinadora

Lisset Aracely Oliveros Rodríguez
Prólogo

RIA
Editorial

amic
Asociación
Mexicana de
Investigadores
de la Comunicación A.C.

Comunicación de la Ciencia y Educación

Lizy Navarro Zamora
Coordinadora

Lisset Aracely Oliveros Rodríguez
Prólogo

RIA
Editorial

Ria Editorial – Comité Editorial

Abel Suing (UTPL, Equador)
Alfredo Caminos (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)
Andrea Versuti (UnB, Brasil)
Anton Szomol nyi (Pan-European University, Eslov quia)
Carlos Arcila (Universidad de Salamanca, Espanha)
Denis Porto Ren  (Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil)
Diana Rivera (UTPL, Equador)
Fatima Martínez (Universidad do Ros rio, Col mbia)
Fernando Gutierrez (ITESM, México)
Fernando Irigaray (Universidad Nacional de Rosario, Argentina)
Gerson Martins (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Brasil)
Hernán Yaguana (UTPL, Equador)
Jerónimo Rivera (Universidad La Sabana, Colombia)
Jesús Flores (Universidad Complutense de Madrid, Espanha)
João Canavilhas (Universidade da Beira Interior, Portugal)
John Pavlik (Rutgers University, Estados Unidos)
Joseph Straubhaar (Universidade do Texas - Austin, Estados Unidos)
Juliana Colussi (Universidad Rey Juan Carlos, Espanha)
Koldo Meso (Universidad del País Vasco, Espanha)
Lionel Brossi (Universidad de Chile, Chile)
Lorenzo Vilches (Universitat Autónoma de Barcelona, Espanha)
Manuela Penafria (Universidade da Beira Interior, Portugal)
Marcos Pereira dos Santos (Univ. Tec. Federal do Paraná - UTFPR e
Fac. Rachel de Queiroz (FAQ), Brasil)
Maria Cristina Gobbi (Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil)
Maria Eugenia Porém (Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil)
Mauro Ventura (Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil)
Octavio Islas (ITESM, México)
Oksana Tymoshchuk (Universidade de Aveiro, Portugal)
Osvando José de Moraes (Universidade Estadual Paulista – UNESP, Brasil)
Paul Levinson (Fordham University, Estados Unidos)
Pedro Nunes (Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Brasil)
Raquel Longhi (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil)
Ricardo Alexino Ferreira (Universidade de São Paulo - USP, Brasil)
Sergio Gadini (Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG, Brasil)
Thom Gencarelli (Manhattan College, Estados Unidos)
Vicente Gosciola (Universidade Anhembi Morumbi, Brasil)

Comité Evaluador

Alejandra Rodríguez Estrada

Alejandro Cárdenas López

Antony Flores Mérida

Arnoldo González Macías

Carlos Muñiz Muriel

Edith Cortés Romero

Griselda Guillen Ojeda

Ileana Cruz Sánchez

Janet García González

José Manuel Melchor Moreno

Lenin Martell

Leticia Castillo Quiñonez

Lisset Oliveros Rodríguez

Lizy Navarro Zamora

Luis Guadarrama Rico

Marco Antonio Millán Campuzano

María Teresa Arroyo Gopar

María Gabino Campos

Miguel Sánchez Maldonado

Miriam Herrera Aguilar

Rosa Arroyo Álvarez

Raúl Roydeen García Aguilar

Rodrigo Gómez García

Rubén Arnoldo González Macías

Samuel Martínez López

Silvia Domínguez Gutiérrez

Tonatiuh Lay Arellano

Vicente Castellanos Cerda

FICHA TÉCNICA

Copyright 2024 ©Autoras e autores. Todos os direitos reservados

Foto de capa: ©[Francesco Milanese](https://www.adobe.com/stock/535750839) - stock.adobe.com (arquivo nº 535750839)

Design da capa: ©*Denis Renó*

Diagramação: *Luciana Renó*

ISBN 978-989-9220-06-5

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13908908>

Título: Comunicación de la Ciencia y Educación

Coordenadora: Lizy Navarro Zamora

Prefácio: Lisset Aracely Oliveros Rodríguez

1.ª edição, 2024.



Esta obra tem licença Creative Commons *Attribution-NonCommercial-NoDerivatives*. Você tem o direito de compartilhar, copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato sempre que seja feito o reconhecimento de seus autores, não utilizá-la para fins comerciais e não modificar a obra de nenhuma forma.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

©Ria Editorial

RIA
Editorial

riaeditora@gmail.com

<http://www.riaeditorial.com>

Autoras y Autores

Abril Celina Gamboa Esteves
Ailén Ida Stranges
Alma Elena Gutiérrez Leyton
Anel Martínez del Ángel
Arelly Socorro Millán Orozco
Claudia Cintya Peña Estrada
Daniel Vargas Trujillo
Iliana Leticia Garza de Lira
Janett Juvera Avalos
José Luis Estrada Rodríguez
José Manuel Melchor Moreno
Lisset Aracely Oliveros Rodríguez
Lizy Navarro Zamora
Lorena Sánchez Adaya
Lourdes Mateos-Espejel
Luis Daniel Ortega Martínez
Luis Javier Hernández Vásquez
Marcos Enrique Flores González
María Alejandra Ponce Morales
María Antonieta Mendoza-Flores
María Consuelo Lemus Pool
María Melina Torres Alaniz
Mariana Hernández Olmos
Mario Alberto Vázquez Peralta
Miriam Carrillo Ruiz
Miriam Herrera-Aguilar
Nancy G. Cisneros Martínez
Norma Angélica Martínez López
Olga Rocío Díaz Cancino
Patricia Durán Bravo
Rosario Rogel Salazar
Silvia Domínguez Gutiérrez
Tania Acosta Márquez
Vanesa del Carmen Muriel Amezcua

ÍNDICE

Prólogo.....	10
<i>Lisset Aracely Oliveros Rodríguez</i>	
Introducción.....	14
Divulgación de la ciencia y la tecnología en tres boletines virtuales: <i>SciDev. Net, Investigación y Desarrollo, Muy Interesante</i>	22
<i>Silvia Domínguez Gutiérrez</i>	
Impulsando la Divulgación Científica a través de la Inteligencia Artificial: un estudio comparativo en la UAEMéx y la UAEM.....	42
<i>Lorena Sánchez Adaya</i> <i>Rosario Rogel Salazar</i>	
Comunicación de la Ciencia. Diagnóstico desde el emisor, el mensaje y el receptor.....	59
<i>Lizy Navarro Zamora</i>	
Construcción del modelo STEAM sin estereotipos de género.....	76
<i>Janett Juvera Avalos</i>	
Comunicación estratégica 3.0 y la Interacción sociocomunicacional en las Redes sociodigitales de los museos universitarios.....	94
<i>Patricia Durán Bravo</i> <i>Nancy G. Cisneros Martínez</i> <i>María Alejandra Ponce Morales</i>	

Difusión cultural en Villa de Reyes, San Luis Potosí.....	125
<i>José Manuel Melchor Moreno</i>	
Turismo digital de los Pueblos Mágicos: Análisis crítico de las estrategias web.....	146
<i>Daniel Vargas Trujillo</i>	
Comunicación de la ciencia con incidencia social en la comunidad de San Lorenzo Almecatla, México.....	169
<i>Lourdes Mateos-Espejel</i>	
<i>José Luis Estrada Rodríguez</i>	
<i>Luis Daniel Ortega Martínez</i>	
La participación en orquestas infanto-juveniles como estrategia para mejorar la autopercepción, inserción social y procesos comunicativos de niños, niñas y adolescentes.....	197
<i>Iliana Leticia Garza de Lira</i>	
<i>Alma Elena Gutiérrez Leyton</i>	
Apropiación de TIC entre personas con discapacidad visual: una aproximación a la accesibilidad de contenidos audiovisuales en México.....	217
<i>Anel Martínez del Ángel</i>	
<i>María Consuelo Lemus Pool</i>	
<i>Arely Socorro Millán Orozco</i>	
Propuesta de difusión para la evaluación externa del aprendizaje en el programa de Educación: Universidad de Sonora, México.....	237
<i>María Melina Torres Alaniz</i>	
<i>Lisset Aracely Oliveros Rodríguez</i>	
Integración de los principios de la comunicación persuasiva a través de la metodología activa del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en estudiantes de comunicación en la creación de contenido audiovisual sobre la donación de órganos.....	253
<i>Marcos Enrique Flores González</i>	
<i>Mario Alberto Vázquez Peralta</i>	

Revisión sistemática de la formación de comunicadores y comunicadoras.....	277
<i>Ailén Ida Stranges</i>	
<i>Vanesa del Carmen Muriel Amezcua</i>	
Competencias de alfabetización digital en docentes de educación superior en el estado de Querétaro.....	300
<i>María Antonieta Mendoza-Flores</i>	
<i>Miriam Herrera-Aguilar</i>	
Educomunicación Transmedia: herramientas en clave de Alfabetización Mediática e Informativa para ciudadanía crítica.....	320
<i>Luis Javier Hernández Vásquez</i>	
<i>Claudia Cintya Peña Estrada</i>	
Representaciones sociales de las madres y padres de familia sobre su percepción de la educación en tiempos de pandemia.....	340
<i>Mariana Hernández Olmos</i>	
<i>Olga Rocío Díaz Cancino</i>	
<i>Tania Acosta Márquez</i>	
Agenda 2030: Políticas educativas para el cuidado ambiental. Caso BUAP.....	362
<i>Norma Angélica Martínez López</i>	
<i>Abril Celina Gamboa Esteves</i>	
<i>Miriam Carrillo Ruiz</i>	

PRÓLOGO

Lisset Aracely Oliveros Rodríguez

PTC de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación
Universidad de Sonora
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores de Conahcyt
lisset.oliveros@unison.mx

Para iniciar con la presentación de esta obra, se consideran las características actuales del contexto mundial que han propiciado la conformación de sociedades cada vez más complejas, y hacen necesaria la reflexión en torno al papel de la ciencia en el siglo XXI. De igual forma, en la valoración de un nuevo compromiso social de la ciencia, que se refleje en una mayor responsabilidad por parte de las comunidades científicas para coadyuvar en la solución de problemáticas emergentes, así como en la aplicación de estrategias comunicativas óptimas que garanticen la apropiación social del conocimiento.

Lo anterior, tiene su fundamento desde el análisis de política pública de organismos internacionales, siendo uno de los documentos rectores, el Informe Comunicación Pública de la Ciencia, propuesto en el año 2021 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). Su enfoque está en el incentivo e implementación de acciones para la apropiación social del conocimiento, la participación ciudadana en ciencia y tecnología, y fomentar el diálogo entre ciencia y ciudadanía.

Al mismo tiempo, en el documento mencionado se analizan sus diversas facetas y funciones, así como la identificación de estrategias para el desarrollo y toma de decisiones en este ámbito. Importante mencionar, que en dicho informe juega un papel trascendental el Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe –CILAC, cuya esencia se fundamenta en contribuir en la implementación de la agenda 2030 suscrita por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

A grandes rasgos, se destaca que las directrices principales se centran en la formación y capacitación de capital humano, generación de conocimiento y fomento para la apropiación, participación y comunicación pública de la ciencia. Es en éstas en las que encontramos interesantes análisis y propuestas a lo largo de cada uno de los capítulos que conforman esta obra.

Son varios los pilares fundamentales para el logro de una mejor forma de producción, difusión, acceso y control del conocimiento científico, no obstante, cada vez es más latente, el reto de lograr que la educación adquiriera un alto nivel de calidad, centrándose en la renovación de la enseñanza ya sea a través de las vías de educación formales, no formales e informales, en congruencia con los aspectos que deben conjugarse para la conformación de sociedades basadas en el conocimiento.

El acercamiento del campo educativo y profesional al ámbito de comunicación de la ciencia es una necesidad imperante en nuestra sociedad, en donde podemos observar grandes brechas de conocimiento entre la comunidad científica y la sociedad en general. Aunado a lo anterior, las brechas digitales derivadas del desarrollo tecnológico, suman también, nuevos retos que requieren nuevas alfabetizaciones, entre las que se encuentran las derivadas en los últimos años por la irrupción de la inteligencia artificial en el escenario social, educativo y profesional de todos los ámbitos y de manera particular en la comunicación.

Es importante enfatizar que la responsabilidad social de los profesionales de la comunicación es una labor incuestionable, tanto desde la esfera educativa, la comunicación interpersonal, los medios tradicionales y emergentes de comunicación, redes sociales digitales, el periodismo, las organizaciones y la cultura, entre otras. Dicha responsabilidad trasciende a quienes ejercen la comunicación desde otros campos disciplinares.

Lo anterior, lleva a destacar la necesidad de una comprensión conceptual básica en los linderos de cada uno de los conceptos aplicados al comunicar la ciencia, ya sea; difusión científica, divulgación científica, comunicación pública de la ciencia, comunicación de la ciencia, etc.

En nuestros días, cada vez es más común el acercamiento de la comunidad académica científica a los públicos de diferentes estratos sociales y contextos, los jóvenes estudiantes e investigadores de diferentes áreas de conocimiento, están

aprovechando las bondades de las redes sociales digitales para generar contenido e informar a la ciudadanía de forma más asequible sobre temas que por sí mismos están cargados de lenguajes científicos poco comprensibles para el ciudadano común.

Este libro es una valiosa oportunidad para conocer nuevas propuestas teórico-metodológicas y experiencias de investigación y producción, aplicadas en distintos ámbitos, tales como la salud, educación, cultura, etc. Su lectura permite encontrar respuestas a algunas preguntas derivadas del acercamiento al binomio ciencia-sociedad, y la educación, tales como: ¿Qué y cómo se genera nuevo conocimiento?, ¿Qué y cómo se produce material científico?, ¿Qué y cómo se difunde y divulga la ciencia?, siendo también muy importante por quiénes y en dónde?, desde diferentes trincheras profesionales e institucionales del contexto nacional.

La obra se compone por capítulos y en cada uno de ellos, los autores y autoras plasman situaciones y espacios para ejercer la comunicación de la ciencia y la educación, desde diferentes perspectivas teóricas, metodológicas y analíticas, que conducen a reflexionar el alcance e importancia de incidir socialmente en temáticas diversas.

A lo largo del libro se encuentran aportaciones en torno a la aplicación de comunicación de la ciencia con diferentes propósitos. Se describen diagnósticos de divulgación de la ciencia en boletines virtuales y el impulso de la misma en universidades mexicanas, la incidencia de las profesiones STEAM en niños y la brecha de género, aplicaciones de redes sociales por museos universitarios, adopción de innovaciones biotecnológicas en comunidades agrícolas, turismo y alfabetización digital, públicos infanto-juveniles, y medios para la difusión cultural, educativa y científica.

Desde el ámbito de la educación, se aborda la formación en comunicación, plasmando la necesidad de actualización de contenidos curriculares y perfiles docentes en correspondencia con los nuevos criterios que establece la cultura y sociedad digital y su impacto en el ejercicio profesional de la comunicación. De igual forma, se aborda la aplicación de propuestas de innovación y difusión para mejorar la calidad educativa en estudiantes de educación y las competencias docentes para la alfabetización digital en nivel superior. El tópico de la Inteligencia Artificial Generativa y la Alfabetización Mediática, se aborda como un agente para la formación de ciudadanía crítica. Así como el análisis de Políticas educativas para el cuidado ambiental, con base en la agenda 2030.

El libro en su conjunto, nos invita a la reflexión en torno a los retos y desafíos que implica comunicar, difundir y divulgar ciencia, para diferentes públicos y contextos y con una diversidad de recursos comunicativos y educativos. Así como la necesidad de asumir el compromiso ético con el propósito de incidir en la apropiación del conocimiento y el desarrollo social, en un entorno cambiante, complejo e incierto, apostándole a la educación como motor de desarrollo para el país.

Finalmente, podemos constatar que dedicarnos a este apasionante subcampo de la comunicación, requiere de una importante sistematización de los procesos formativos que permitan poner en común a la comunidad académica-científica en torno a la aplicación de bases teóricas-conceptuales, metodológicas y prácticas que confluyan de manera congruente con las directrices que se establecen desde los informes internacionales de CILAC y Unesco, así como los ejes rectores que se determinan desde las instancias gubernamentales en nuestro país, a través de la legislación en materia de comunicación científica y acceso universal al conocimiento.

INTRODUCCIÓN

En el marco del “Aniversario 45” de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC), se publicaron textos científicos que presentan la generación del conocimiento construida por investigadores jóvenes y consolidados. El presente libro se centra en un tema esencial que es la *Comunicación de la Ciencia y la Educación*.

En esta presentación, es importante contextualizar la formalidad académica, la AMIC fue constituida el día 24 de abril del año 1979, en una Asamblea realizada en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. En el inicio de esta organización estuvieron, como Presidente, Fátima Fernández Christlieb; Vicepresidente, Javier Esteinou Madrid; Secretario, Alberto Montoya Martín del Campo; Vocales, Mariclaire Acosta y Armando Cassigoli; Secretario de Finanzas, Guillermo Michel; Coordinador Académico, Héctor Schmúcler; Coordinador de Documentación, Rubén Jara; Coordinador de Prensa y Difusión, Guillermo Tenorio. Desde ese mismo año se definió a la investigación científica como uno de los ejes centrales de la organización.

Fue hasta el año de 1993 cuando se registró formalmente como Asociación Civil, con todo el reconocimiento que ello representa. En México existen otras organizaciones de investigación científica; sin embargo, AMIC es la que representa la mayor solidez en torno a dicha investigación científica del Campo de la Comunicación, con una presencia en América Latina en organizaciones como en la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación (ALAIIC), así como en otras internacionales.

La investigación científica es parte de la esencia de la AMIC, basada en los Estatutos de la Asociación, se establece en el Artículo Cuarto, Punto 1: “Promover todo tipo de actividades relacionadas con la investigación y difusión de la cultura en el área de las denominadas Ciencias de la Comunicación, tanto a nivel nacional, como internacional”, y en el Punto 6 : “Evaluar el desarrollo de la investigación científica en el campo mencionado...”.

Luego, en el Artículo Décimo Segundo se menciona a los miembros de la AMIC, quienes debemos cumplir con los siguientes requisitos: desarrollar actividades

de investigación en el Campo de la Comunicación, presentar trabajo de calidad académica que sea el resultado de una investigación en el área de las Ciencias de la Comunicación.

En el Artículo Cuadragésimo Segundo se establece que la Asociación instituye la figura de los Grupos de Investigación a fin de promover el desarrollo y fomento de la investigación en Comunicación de acuerdo con las líneas prioritarias en la agenda nacional, y en los problemas sociales, para una generación de conocimiento básica y aplicada.

En este libro, que presenta aportaciones científicas de los 20 Grupos de Investigación (GI) y 3 Grupos de Trabajo (GT), ubicamos los diferentes resultados de investigación científica en torno a la *Comunicación de la Ciencia y Educación*. El resumen de las descripciones del trabajo científico de los grupos es el siguiente:

GI01. Nuevas Tecnologías, Internet y Sociedad de la Información. Se enfoca en el estudio de los fenómenos comunicativos que tienen lugar a través de la mediación de tecnologías emergentes, coordinado por: Jorge Alberto Hidalgo Toledo y Paola Ricaurte Quijano.

GI02. Comunicación Política. Discute, analiza, critica, investiga, explora y divulga los procesos, fenómenos y escenarios de la comunicación que tienen lugar en el sistema político y los procedentes de la sociedad, coordinado por: Alejandra Rodríguez Estrada y Carlos Muñoz Muriel.

GI03. Economía Política de la Comunicación. Los medios son elementos clave en la economía global; se analizan los flujos, los mercados, la concentración de la propiedad, entre otros, coordinado por: Rodrigo Gómez García y Jorge Enrique Bravo Torres Coto.

GI04. Estudios de Recepción. Se busca avanzar en el análisis de interacciones de diferentes segmentos de audiencia con el objetivo general de construir conocimiento teórico y metodológico para abordar y entender cuestiones relacionadas a la recepción, coordinado por: David González Hernández y Ernesto Pablo Juárez Meléndez.

GI05. Estudios de Periodismo. Se enfoca en las condiciones, lógicas y dinámicas del trabajo periodístico en las sociedades contemporáneas, coordinado por: Arnoldo Delgadillo Grajeda y Rubén Arnoldo González Macías.

GI06. Comunicación y Educación. El propósito es estudiar la vinculación de dos campos de conocimiento: la comunicación y la educación, coordinado por: Miriam Herrera Aguilar e Iliana Cruz Sánchez.

GI07. Discurso, Semiótica y Lenguaje. El objetivo es acercar el diálogo entre los estudios de comunicación y las ciencias del lenguaje, coordinado por: Carlos Vidales Gonzáles y Raúl Roydeen García Aguilar.

GI08. Comunicación Organizacional. Conjunto de conceptualizaciones teóricas y prácticas profesionales, entendida como la triada integrada por: comunicación interna, comunicación mercadológica y comunicación corporativa, coordinado por: María Gabino Campos y Griselda Guillén Ojeda.

GI09. Historia de la Comunicación. La mirada histórica para comprender el presente y el futuro del Campo de la Comunicación, coordinado por: Raúl Fuentes Navarro y Francisco Hernández Lomelí.

GI10. Teorías y Metodología de Investigación en Comunicación. Se reflexiona sobre el desarrollo teórico y metodológico con que se abordan los distintos procesos y prácticas de la comunicación, coordinado por: Eduardo Andión Gamboa y Rebeca Domínguez Cortina.

GI11. Comunicación Intercultural. Enriquece el debate de la noción de cultura, al proponer su análisis, tanto en presupuesto teórico que orienta ciertas explicaciones de los procesos y fenómenos de la comunicación, como en la comprensión de diversas manifestaciones humanas que las sociedades construyen, coordinado por: Inés Cornejo Portugal y Vicente Castellanos Cerda.

GI12. Género y Comunicación. El interés obedece, por un lado, a que se trata de un grupo con un objeto muy delimitado, y por el otro, al reconocimiento y legitimidad que han logrado los estudios feministas en el campo que han repercutido en el incremento de investigaciones con este enfoque, coordinado por: Aimée Vega Montiel y Josefina Hernández Téllez.

GI13. Sociedad Civil, Participación y Comunicación Alternativa. Analiza los conceptos que prefiguran el trinomio sociedad civil-participación-comunicación, coordinado por: Miguel Sánchez Maldonado y Tonatiuh Lay Arellano.

GI14. Políticas de la Comunicación. Analizar qué y con qué políticas de comunicación se debe fortalecer la democracia en el proceso de transición política

nacional; cómo producir nuevas políticas de comunicación y descubrir qué desigualdades existen, coordinado por: Claudia Cecilia Flores Pérez, Hugo Sánchez Gudiño y Alejandro Cárdenas López.

GI15. Comunicación Intersubjetiva. Revisa las diferentes corrientes, enfoques y disciplinas que pueden ayudar a una mejor comprensión de los fenómenos de comunicación intersubjetiva, coordinado por: Marco Antonio Millán Campuzano y Alejandra Patricia Gómez Cabrera.

GI16. Estudios de Juventud y Comunicación. Se analizan los procesos comunicativos que tengan que ver con la juventud. Investigar esta temática emergente, en tanto que permite reflexionar sobre procesos comunicativos que ocurren en contextos socioculturales más amplios y que dan cuenta de la complejidad que atraviesa hoy la sociedad contemporánea, coordinado por: Maricela Portillo Sánchez y Victoria Isabela Corduneanu.

GI17. Deporte, Ocio y Entretenimiento. Espacio incluyente para compartir hallazgos en torno a cualquier práctica deportiva, forma de ocio y entretenimiento, o cualquier forma de expresión vinculada con la música, los videojuegos, los eSports, etc., coordinado por: Samuel Martínez López y Edith Cortés Romero.

GI18. Medios Públicos. Es un espacio para dilucidar y debatir acerca de los medios públicos, busca incluir desde la definición y discusión misma del concepto de servicio público hasta la revisión de las diversas experiencias nacionales y mundiales, coordinado por: Patricia Ortega Ramírez y Lenin Martell.

GI19. Comunicación de la Ciencia. Investigación científica de la comunicación de la ciencia, la divulgación, la difusión y la apropiación del conocimiento, desde los diferentes actores, mediaciones, políticas públicas, evaluaciones, entre otras; como una responsabilidad social; además, se dedica a explorar las discusiones epistemológicas en sus fundamentos, teóricas y metodológicas derivadas de las transformaciones, coordinado por: Lizy Navarro Zamora y Silvia Domínguez Gutiérrez.

GI20. Comunicación y Salud. Contribuye al fortalecimiento interdisciplinario con la finalidad de desarrollar intervenciones de comunicación que proporcionen condiciones favorables para la adopción individual y colectiva de comportamientos saludables, coordinado por: Janet García González y Luis Alfonso Guadarrama Rico.

GT1. Estudios Críticos de la Desinformación. Busca explicar y visibilizar las prácticas, actores y efectos asociados al fenómeno de la desinformación, coordinado por: Rosa Elba Arroyo Álvarez y Antony Flores Mérida.

GT2. Comunicación, Infancias y Adolescencias. Construir un espacio para dialogar y discutir el estudio de niñas, niños y adolescentes como agentes comunicativos, coordinado por: Martha Noemí Yah Santana e Itzel Lugo Sánchez.

GT3. Estudios de Cine. Espacio de diálogo y colaboración con el fin de construir vías que apoyen a la creación de nuevos conocimientos sobre el fenómeno del cine, coordinado por: Antonio Calderón Adel y Manuel Antonio Pérez Tejada Domínguez.

Para la generación de conocimiento que se expone en este libro de investigación científica de AMIC titulado *Comunicación de la Ciencia y Educación*, se realizaron rigurosamente todos los procesos de evaluación científica. El Comité Evaluador estuvo integrado por las y los expertos a quienes ubico por orden alfabético, en su mayoría coordinadores de los GI y GT, y otros investigadores destacados.

Arroyo Álvarez Rosa, Arroyo Gopar María Teresa, Cárdenas López Alejandro, Castellanos Cerda Vicente, Castillo Quiñonez Leticia, Cortés Romero Edith, Cruz Sánchez Ileana, Domínguez Gutiérrez Silvia, Flores Mérida Antony, Gabino Campos María, García Aguilar Raúl Roydeen, García González Janet, Gómez García Rodrigo, González Macías Rubén Arnoldo, Guadarrama Rico Luis, Guillen Ojeda Griselda, Herrera Aguilar Miriam, Lay Arellano Tonatiuh, Martell Lenin, Martínez López José, Melchor Moreno José Manuel, Millán Campuzano Marco Antonio, Muñiz Muriel Carlos, Navarro Zamora Lizy, Oliveros Rodríguez Lisset, Rodríguez Estrada Alejandra, Sánchez Maldonado Miguel y Vidales Gonzales Carlos.

Este libro se centra en los ámbitos de la Investigación Científica del GI19, en el cual se ha descrito que la “La Comunicación de la Ciencia, la Divulgación, la Difusión y la Apropriación Social del Conocimiento son los objetos centrales de la investigación científica de este Grupo. La Comunicación Pública de la Ciencia es una responsabilidad social y su investigación es un eje central, se deben atender objetivos amplios, que incluyan proyectos encaminados a construir una cultura científica de planeación social y prevención de riesgos, que contribuyan a incorporar efectivamente el conocimiento científico a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo. Además, se

dedica a explorar las discusiones epistemológicas, teóricas y metodológicas derivadas de las transformaciones de los procesos de la Comunicación de la Ciencia para los diferentes grupos sociales”.

El presente texto tiene como ejes centrales dos áreas del conocimiento: la comunicación y la educación, pilares en la construcción de una sociedad que se encuentra en constante crecimiento y cuyos avances científicos y tecnológicos toman nuevas rutas de manera continua. Llámese divulgación de la ciencia, comunicación de la ciencia, educación no formal en ciencia, popularización de la ciencia, alfabetización científica, comunicación pública de la ciencia, percepción social de la ciencia, democratización de la ciencia, apropiación social del conocimiento científico; acceso universal al conocimiento, despertar vocaciones científicas.

La Comunicación de la Ciencia como pilar en la comprensión, difusión y apropiación social del conocimiento, convierte de manera accesible al conocimiento científico y lo lleva a la sociedad; es un puente entre la investigación y la sociedad en su vida cotidiana.

En la comunicación se realiza la transcodificación de lenguajes especializados; la transmisión de conocimientos y los lenguajes omnicomprensibles; para construir una cultura que contribuya a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo, alcanzar una sociedad de la información y llegar a la sociedad del conocimiento, más en países como México.

La comunicación pública de la ciencia es una responsabilidad social, con un amplio espectro de objetivos, cuyos proyectos están encaminados a construir una cultura con un interés científico y comunicativo para la comprensión y ejecución en los diversos grupos sociales actuales.

En el segundo fundamento tenemos a la educación con el Aprendizaje significativo de David Ausubel con los principios de: 1) base previa, 2) interacción con el nuevo conocimiento, 3) relación con el nuevo conocimiento y 4) ponerlo en práctica.

Con los fundamentos de Lev Vygotsky con su Modelo Socio-Cultural se ubica la zona de desarrollo real como el conocimiento previo; la zona de desarrollo próximo es el conocimiento nuevo, y la zona de desarrollo potencial como la evaluación de conocimiento; es decir, lo aprendido.

A partir de la pandemia de la Covid 19, la Comunicación de la Ciencia debe ir hacia públicos amplios y diversos como los grupos por estratificación social, grupos por nivel económico, grupos por edades, grupos por nivel académico, grupos por marginación: (por discapacidad, ...), grupos por zonas urbanas y rurales diferenciadas en el país, grupos por acceso a Internet y sin acceso a Internet, etc.

En este libro que coordino, se ubican las aportaciones en torno a esta gran área de la comunicación en diferentes dimensiones como un compromiso social de la comunicación. En las tendencias del acceso universal al conocimiento tenemos las siguientes: etapas básica, acceso universal al conocimiento a partir de visiones únicas, de los investigadores e investigadoras; la tendencia avanzada a partir del contexto de los ciudadanos y de las ciudadanas; la etapa progresista a partir de las necesidades ubicadas por consejos inter, multi y transdisciplinarios; intergeneracionales, etc.

Agradezco la colaboración de los comunicólogos estudiantes Ana Vázquez Camarillo y Mario Julián Méndez Hernández, en el proceso de estos textos.

En el poyo a estas etapas de la Comunicación Científica, se ubica la Reglamentación para promover el acceso universal al conocimiento, humanístico y científico, la cual es un compromiso para quien es beneficiado por el programa del Sistema Nacional de Investigadores. Luego un reconocimiento de un compromiso ético de las y los investigadores.

Lizy Navarro Zamora

Presidenta AMIC 2023-2025
SNI 2 de Conahcyt/Perfil Prodep
Coordinadora del Grupo de Investigación de AMIC Comunicación de la Ciencia
Coordinadora del Grupo de Interés de ALAIC Comunicación de la Ciencia
Profesora Investigadora de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Líneas de Investigación: Ciberperiodismo, IA-Periodismo, Educación-TIC,
Comunicación de la Ciencia y Sustentabilidad.
Research Gate: [Lizy Navarro Zamora](#); ORCID: 0000-0001-7907-7729;
Google Académico: <https://scholar.google.com.mx/citations?user=jKmTt5cAAAAJ&hl=es>, etc.
lizy@uaslp.mx
(X) @LizyNavarro
(FB) Lizy Navarro
(IG) @lizynavarrozamora
(X) @AMIC_com
(FB) amicmx
(IG) @amic.mx
(YT) @difusionamic4079
(Web) <https://www.amic.mx>

Comunicación de la Ciencia y Educación

DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN TRES BOLETINES VIRTUALES: *SCIDEV.NET*, *INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO*, *MUY INTERESANTE*

Silvia Domínguez Gutiérrez
silvia_dominguez_g@hotmail.com

Universidad de Guadalajara

En este mundo con personas cada vez más participativas e interesadas en los acontecimientos globales, provoca conocer qué se publica con relación a la ciencia y la tecnología en *Facebook* -medio de gran popularidad y al alcance de muchos-, así como indagar en las reacciones de los usuarios prosumidores que visitan páginas relacionadas. Este estudio, de carácter exploratorio descriptivo, se inició con varios cuestionamientos con el fin de comparar tres boletines de divulgación científica y tecnológica que se presentan en *Facebook*, con la intención de registrar lo que se ve a primera vista cuando se entra a dichos portales. Por ejemplo, ¿Qué tipo de información científica y tecnológica presentan los boletines *online* de divulgación científica como *SciDev.Net*, *Investigación y Desarrollo*, y *Muy interesante* en *Facebook*? ¿Cuál es el contenido de las publicaciones de estos tres boletines informativos? ¿Qué disciplinas científicas son las que más se promueven en el período de estudio? ¿Qué reacciones tienen los usuarios de estas páginas ante tales notas? ¿Quiénes participan más? ¿Habrá diferencias al establecer comparaciones entre estos tres boletines, teniendo en cuenta que uno de ellos es privado/comercial y por ende propagandístico? Partiendo de estudios previos (Domínguez, 2018, 2021) se sugieren conjeturas como la prevalencia de notas relacionadas con la salud y el medio ambiente, dirigido a una población joven-adulta específica, con poca visibilidad de las ciencias sociales en general; *Muy interesante*, por provenir de una empresa privada (Televisa) y con mayor visibilidad (*offline* y *online*), tendrá más respuestas del público (a través de comentarios y “likes” o “me gusta”), no obstante los otros dos boletines -por su origen

no comercial y más orientado a un periodismo de ciencia- puedan presentar notas más relevantes en el campo científico y tecnológico.

Fundamentación Teórico-Conceptual

Como campo de investigación interdisciplinaria emergente, la historia del desarrollo de la comunicación de la ciencia es bastante corta y se ha convertido más bien en una teoría de investigación sistemática con objetos de investigación y métodos de investigación científicos únicos, y básicamente ha tomado la forma de un campo disciplinario maduro (Wang & Liu, 2016). Como bien ha argumentado Castelfranchi (2010, p. 10), se encuentran buenas razones para la existencia de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología, ya que en una sociedad a la que le gusta decir de sí misma que es una “sociedad del conocimiento”, “en red”, “basada en la información”, es obvio resaltar el valor de la educación científica, la divulgación y el periodismo científico. Comenta el autor que quienes disfrutan de los censos y las taxonomías pueden clasificar varias respuestas relevantes a la pregunta “*¿por qué es importante comunicar la ciencia a las audiencias ‘profanas’?*” Por un lado, dice que explicar, difundir y “democratizar” el conocimiento es una de las obligaciones morales de los científicos, tal como lo han declarado reconocidos investigadores. Por otro lado, conocer y apropiarse del conocimiento, es un derecho fundamental de todo ciudadano.

Sin embargo, finaliza el investigador, que limitarse a esa doble consideración (deber de comunicar para los productores de conocimiento y, derecho a saber para los “públicos legos”) constituye un esquema simplista, ya que, cada vez más lo contrario también es cierto, esto es, para muchas personas, tener acceso al conocimiento técnico y científico se ha convertido, además de un derecho, en una necesidad o un deber social; y dialogar, interactuar con grupos de “no especialistas”, para muchas instituciones científicas y para muchos científicos, se está convirtiendo, además de un pasatiempo honorable o el cumplimiento de una misión, también en una necesidad o incluso en un “derecho” a reclamar en la arena los debates sobre controversias tecnocientíficas.

Alcibar (2015), por su parte, denota que la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT) es una noción “paraguas” porque cubre una variedad de actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología en la sociedad. Por ejemplo, las noticias de ciencia y tecnología en los periódicos generalistas o en suplementos

especializados, libros escritos por científicos para el gran público, documentales de temática científica para la televisión, programas de radio dedicados a ciencia y tecnología, museos y exposiciones con contenidos científicos, páginas web y blogs de ciencia y tecnología, películas de ciencia ficción, etcétera, son algunas variedades relevantes de formatos, medios y mensajes en los que ciencia y tecnología se manifiestan fuera del núcleo cerrado de los especialistas.

No es difícil concluir, agrega el investigador, que dada esta variedad y diversidad, uno de los obstáculos más serios al que se enfrentan los estudiosos de las relaciones ciencia-sociedad, es la dificultad para comprender de forma sistemática y coherente el amplio rango de actividades producidas por múltiples agentes sociales y destinadas a audiencias heterogéneas, tanto en niveles de alfabetización científico-tecnológica como en expectativas, intereses, creencias y valores.

En sentido amplio, Trench y Bucchi (2010) mencionan que la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT) describe el campo de comunicación entre científicos y no-científicos y, los que investigan en él, suelen adoptar una posición crítica respecto a los que utilizan estrategias comunicativas como recurso de poder. Es decir, este término nace con la vocación de abarcar todas aquellas actividades con las que la cultura científica se incorpora a la cultura popular.

Desde otra visión, Brossard y Lewenstein (2010) acotan que dentro del estudio de la Comprensión Pública de la Ciencia (o PUS), se observan dos perspectivas que difieren tanto en su epistemología como en sus ideas acerca del público, la comunicación y la ciencia. Por un lado, está la **perspectiva tradicional**, impulsada por aquellos que practican actividades encaminadas a mejorar la comprensión del público y comprometerlo con la ciencia, como los científicos, los periodistas científicos, los gestores de museos, por ejemplo. Por otro lado, la **perspectiva crítica** es promovida por investigadores sociales para explorar las interacciones público-ciencia, y un ejemplo ilustrativo es el de los “blogs de ciencia”, como menciona Luzón (2013).

Desde una perspectiva tradicional, el científico utiliza los blogs como una útil herramienta para, mediante la gestión de entradas o *post*, comunicar sus propias investigaciones a una audiencia heterogénea. Desde una perspectiva crítica, el científico social analiza los blogs de ciencia y tecnología para averiguar cómo el gestor de estos blogs emplea estrategias retóricas para influir en el público receptor.

Cada perspectiva respalda modelos antagónicos de comunicación, ya que tanto los agentes que los emplean como los intereses a los que sirven, son muy diferentes. (Brossard & Lewenstein, 2010)

Cabe recordar que Elías (2008) decía que bajo la rúbrica de la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología –CPCT- se agrupan distintas prácticas que muestran aspectos comunes, pero también existen diferencias. Por ejemplo, a menudo se confunden el periodismo científico y la divulgación de la ciencia. El periodismo científico está especializado y se caracteriza por situar socialmente los contenidos de naturaleza científica y/o tecnológica, contextualizando la fuente de información. Suele practicarlo el periodista y su público es muy heterogéneo. La divulgación de la ciencia, por otro lado, se centra en hacer accesibles contenidos estrictamente científico-técnicos, lo que hace que sus temas sean atemporales y la realizan los científicos que poseen ciertas habilidades comunicativas y su audiencia suele ser más concreta, personas previamente interesadas, estudiantes y otros científicos, aunque también suele confundirse ésta última con la difusión de la ciencia, que es más bien una comunicación para y entre pares de científicos.

Weingart y Guenther (2016), por su parte, refieren que la información científica que recibe el público puede provenir de diversos actores y fuentes ya sea de los científicos, relaciones públicas científicas, periodistas científicos, por ejemplo, a través de diversos medios/canales como los periódicos, la televisión, los comunicados de prensa, las redes sociales. Se supone, acotan, que los actores involucrados en la comunicación pública de la ciencia tienen sus propios intereses al momento de comunicar la ciencia.

La comunicación científica se ha visto impulsada por la llegada de las redes sociales, ya que una parte considerable de la comunicación científica se realiza a través de académicos, universidades e institutos de investigación por medio de redes sociales virtuales como *X* –antes *Twitter*–, *Facebook*, *YouTube*, entre otras. Dichas plataformas, mencionan los investigadores, han sido aclamadas por los activistas de la comunicación científica, así como por aquellas instituciones que ven el potencial de participación y democratización, la comunicación bidireccional inmediata con el público objetivo sin interferencia de un guardián y, llegar especialmente al grupo de edad más joven; pero, no hay que olvidar un hecho fundamental: las principales plataformas de redes sociales se basan en los ingresos procedentes de las tarifas de

publicidad (Weingart & Guenther, 2016). Abonando a lo anterior, Brossard (2013) acota que esta fascinación y popularidad de las nuevas tecnologías de la comunicación y su aparente atracción por la comunicación científica, ha eclipsado la cuestión de cuán creíble es la comunicación a través de este medio.

Por lo mismo, Metzger et al. (2003) se cuestionan que el acceso casi ilimitado al medio y la falta de control de calidad, plantean la cuestión de la confianza tanto del medio como de la fuente. Y dado que las redes sociales también se convierten en la fuente más importante de información sobre ciencia de acuerdo a Brossard (2013), se plantea la hipótesis de que la tecnología no interfiere con la credibilidad del mensaje siempre que la fuente sea conocida y considerada creíble. Cuando los científicos utilizan cada vez más las redes sociales para mantenerse informados sobre los avances en su campo, normalmente saben quiénes son las fuentes de esa información, pero para el ciudadano común distinguir entre hechos y opiniones al leer cualquier de los comunicados en sus diferentes formatos y medios, es mucho más difícil y a menudo imposible. (Weingart & Guenther, 2016)

El presente estudio nos ayuda a averiguar, en parte, las reflexiones de los investigadores, aunque el análisis de la credibilidad merece un estudio aparte, porque no es cualquier cosa. Por lo tanto, analizar cómo ciertos boletines que ofrecen información científica cuya misión es comunicar la ciencia, como *SciDev.Net*, *Investigación y Desarrollo* y *Muy Interesante*, que se promueven ante un público asiduo a las redes sociales virtuales -con la intención de mostrar los hechos y descubrimientos más relevantes-, es el tópico principal de este estudio. Analizar estos boletines informativos en la red social virtual *Facebook*, proporcionará información ponderante, que permitirá conocer su proyección y posibles campos dialógicos, independientemente de la institución (pública o privada) que los avale.

Referentes Contextuales

Se eligieron en particular estos tres boletines por su interés en la publicación de notas relacionadas con las diferentes disciplinas científicas y la tecnología; pero también por el rigor en el hacer periodismo de ciencia tanto en *SciDev.Net* como en *Investigación y Desarrollo*; no se puede decir lo mismo de *Muy Interesante*, no se duda de la capacidad de sus reporteros (aunque no se dediquen a hacer solamente

reportes de investigación científica), pero se incurre en una gran propaganda comercial, sobre todo en sus revistas impresas y en la página web, además del tratamiento a las notas y, por lo mismo, podrían parecer dispares entre sí los tres boletines en conjunto. No obstante, la similitud que ofrecen en el portal de *Facebook* los hace, a primera vista, muy parecidos. Una breve semblanza de ellos a continuación.

SciDev.Net se originó en un proyecto diseñado por un equipo de reporteros de la revista *Nature*, con asistencia financiera del *Wellcome Trust* y del Departamento del Reino Unido para el Desarrollo Internacional. La página web de *SciDev.Net* fue lanzada oficialmente el 3 de diciembre de 2001, es joven, se puede decir. Se proclama como el líder mundial en noticias, opiniones y análisis confiables y autorizados sobre ciencia y tecnología para el desarrollo global. Su misión es ayudar para asegurar que la ciencia y la tecnología tengan un papel central y un impacto positivo en el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza, de manera global en el Sur. Es administrado actualmente por el Centro de Agricultura y Biociencias Internacional (CABI). Sus ediciones regionales están en América Latina y el Caribe, Oriente Medio y norte de África, Asia y el Pacífico, África Subsahariana de habla Inglesa, y África Subsahariana de habla Francesa. Este estudio en concreto, solo se enfoca en la edición de América Latina y el Caribe, con la investigadora brasileña Luisa Massarani, como coordinadora. Al final de las referencias se encuentran enlaces web a los que se puede acceder para obtener mayor información tanto de este boletín, como de los dos siguientes.

Investigación y Desarrollo (INVDES - <https://www.invdes.com.mx>), tanto en la página de *Facebook* como en su página web no se ofrecen mayores datos sobre los responsables, aunque por varios medios se pidió información, nunca fue proporcionada. Se sabe que es una fuente creíble ya que ofrece información detallada con diferentes opciones dentro de su página web. La información que ofrece en *Facebook* es que su creación también es muy reciente, fundada el 03 de marzo de 2010. Acerca de la información del administrador se muestra lo siguiente: “Esta página puede tener varios administradores. Es posible que tengan permiso para publicar contenido, comentar o enviar mensajes en nombre de la página.” No obstante, mencionan que son 4 los administradores radicados en México. El Identificador de la página, por cuestiones de transparencia, es 341168879. Se describe así mismo como una agencia de periodismo de ciencia, tecnología e innovación en México, cuyas oficinas se encuentran en la

Ciudad de México. Se decidió incursionar en este boletín porque es muy activo, esto es, a diario se encuentran noticias diferentes sobre ciencia y tecnología muy relacionadas con el entorno mexicano y con gran detalle –sobre todo en su página web-, a pesar de la poca información que ofrecen sobre ellos mismos (¿quiénes son? ¿de quién dependen? ¿cómo subsiste el boletín?, por ejemplo).

Muy Interesante, tiene dos páginas en *Facebook*, una llamada *Muy Interesante sitio web de ciencias*, y *Muy Interesante México*. El que se decidió analizar es el primero por estar más relacionado con las ciencias en general y para los propósitos de este estudio. Se describe como una revista mensual de divulgación y ciencia popular donde se acerca a la historia, la tecnología, la inteligencia artificial, el medio ambiente y otros temas más. Su aparición no es joven a diferencia de los dos anteriores, ya que su fundación en Madrid, España, data desde 1981. En 1989 se inicia su edición en México, bajo la editorial Televisa, lo que nos conduce al alcance comercial en cualquiera de sus ediciones, además de que *Zinet Media Global* (<https://www.zinetmedia.es/>) es la responsable de la página en *Facebook*.

Zinet Media Global se dedica a crear contenidos en diferentes marcas como *Marie Claire*, *Muy Interesante*, *Mía*, *Ser Padres*, *Muy Historia*, entre otras. En el caso de ciencia, *Muy Interesante* aborda diferentes disciplinas y hay que tener en cuenta que también hay una edición impresa, que es la que aparece mensualmente. Como dice la empresa de *Zinet Media*: “Nuestros contenidos impactan con más de 34 millones de personas mensualmente a través de diferentes canales: revista, web, vídeo, eventos y, por supuesto, redes sociales, donde además, somos líderes en contactos”; cuenta con 150 periodistas especializados en diferentes áreas: moda, belleza, salud, nutrición, parenting, gastronomía. Lo anterior nos lleva a dilucidar que su gran capital y poder económico hace que tenga un gran número de publicaciones todos los días, con gran publicidad de por medio.

Por otra parte, se decidió indagar en la red social virtual *Facebook* porque de acuerdo a Fernández (2024), esta red de nuevo encabezó en 2024 el ranking de las redes sociales con más usuarios activos mensuales con aproximadamente 3 mil millones, según datos facilitados por *DataReportal*; comenta la autora que desde que se creó *Facebook* su resonancia ha sido imparable, el número de usuarios mensuales activos se ha duplicado durante el último lustro. Además, es conocido que *Facebook*, como plataforma, es un medio que ofrece diversos espacios que pueden ser llenados

con contenidos diferentes. Por otra parte, no menos importante, *Facebook* es considerada como la máxima abanderada de la *web 2.0*, esto es, sitio o sitios web que permiten a los usuarios interactuar y colaborar entre sí, como creadores de contenido –prosumidores- y no como meros espectadores.

Como menciona Mallén (2013), en esta red social entendida como el arte o traza con que se conduce un asunto o se emplean los medios para alcanzar un fin determinado, la política parece ser predominante, ya que tanto políticos como ciudadanos participan de esta misma plataforma. No obstante, acota que esta red no debe ser considerada como un modelo revolucionario de participación horizontal, ni tampoco se merece calificativos que sobrevaloren su misión, ya que es netamente comercial (Mallén, 2013; Weingart & Guenther, 2016).

Mallén (2013) refiere que como consecuencia de su uso, parece que muchos de sus usuarios están siendo conducidos hacia el *slacktivism*, traducido como activismo de sillón, activismo en línea o activismo de salón, esto es, un comportamiento basado en defender una causa con el mínimo esfuerzo personal sin abandonar las actividades habituales, por lo general interactuando en las redes sociales. También se le suele denominar como declictivismo, activismo 2.0 o sofactivismo. Otras formas de *slacktivism* incluyen participar en actividades en línea como dar “me gusta”, “compartir” o “tuitear” (aunque ya haya cambiado de nombre *Twitter*, y ahora sea *X*), sobre una causa en las redes sociales, firmar una petición en Internet, copiar y pegar un estado o mensaje en apoyo de la causa, compartir información específica, *hashtags* asociados a la causa, entre otras.

Ojalá se pudiera averiguar (quizá en posteriores estudios) si los usuarios de esta plataforma que siguen estos boletines informativos, solo dan el “like” o “me gusta” (en el mejor de los casos) a los posts o notas, sin comentar o compartir, por esta misma tendencia hacia el activismo de sofá, aún cuando hay notas que compelen a la participación ciudadana de una forma material, realmente activa, sobre todo en el cuidado del medio ambiente.

Abordaje Metodológico

Este estudio está pensado en dos fases: 1) acercarse a la red social virtual *Facebook* y, 2) analizar las páginas web respectivas de estos boletines informativos.

En el presente, de carácter exploratorio descriptivo realizado medio de un acercamiento cuantitativo, solo se muestra lo que se realizó en *Facebook*, cuyo objetivo fue observar y registrar a través de la técnica de análisis de contenido (Piñuel, 2002), qué se publicó en cada boletín en el tiempo estipulado y las reacciones generadas entre los asiduos prosumidores a través de los *emojis* (son esos pequeños íconos que representan una amplia gama de emociones, objetos y situaciones, y que se han convertido en una herramienta fundamental para expresar sentimientos en mensajes de texto, correos electrónicos, redes sociales y más), de sus comentarios y si compartieron las notas. Es algo de lo que se puede observar en *Facebook* (sin intentar hacer un registro de etnografía virtual) como eje de entrada, más es en las páginas web donde realmente se aprecia el contenido completo de lo que se publica en cada boletín.

Las categorías de análisis estipuladas por medio de la técnica de análisis de contenido, se establecieron de la manera siguiente: dos titulares, es decir, el que se encuentra arriba de la imagen (la gran mayoría de las notas incluyen imágenes llamativas), y la que está por debajo de esta; la fecha de publicación; en qué consiste la nota -una breve reseña de la misma-, así como la descripción de la imagen que se muestra; las diferentes reacciones de los usuarios a través de los *emojis* y los comentarios de las notas, así como si es compartida y cuántas veces. El género, cuando eran pocas las reacciones, era sencillo de contabilizar, pero en aquellas en que la nota generaba muchas reacciones, fue difícil de hacer en una computadora de escritorio, por lo que se optó por contar sólo aquellas en que oscilaban entre 20 y 30 (o un poco más) para saber si eran mujeres u hombres quienes participaban. Esto no alteró el conteo final porque más o menos se siguió la misma tendencia en cada boletín. También se crearon las categorías de la página web, pero como se dijo al inicio de este apartado, no se presentan aquí por ser parte de una segunda fase en proceso de análisis; no obstante, se hace hincapié en ello porque de allí se derivan las conjeturas o hipótesis mencionadas para esta etapa de la investigación.

Período de estudio. Se realizó un estudio piloto en Mayo del 2023 con *SciDev.Net* para el establecimiento de códigos y categorías como parte del análisis de contenido para estudiar lo publicado por estos tres boletines informativos. Las fechas finales de obtención de información difirieron un poco entre los boletines; como la meta era conseguir 21 notas por cada uno, era fácil recuperarlas en uno o dos días en

Investigación y Desarrollo y en un día en *Muy Interesante*, pero no así de *SciDev.Net*, ya que este boletín publica entre 8 y 9 notas por mes. Por lo mismo, se aprecian fechas diferentes, incluso esto favorece al estudio ya que de esta forma se observa más lo publicado tomado al azar.

Temporalidades:

- Prueba piloto, mayo de 2023. Establecimiento de códigos y categorías.
- Fechas de estudio: 11 octubre 2023, 31 enero y 05 de febrero de 2024 para *Investigación y Desarrollo*. Se tomaron las 10 primeras notas de cada día, excepto para el 05 de febrero que fue solo una nota o post.
- *Muy Interesante*: 11 de octubre y 05 de febrero. De igual manera se tomaron las 10 primeras notas del 11 de octubre y 11 del 05 de febrero.
- *SciDev.Net*: Meses de Agosto y diciembre de 2023 (todas las notas publicadas); enero 3, 10 y 30 de 2024 y, febrero 09 de 2024, hasta completar las 21 notas.
- Meta: 63 notas o posts, 21 por cada boletín, independientemente de la fecha.

Hallazgos

Como primera aproximación al análisis, la Tabla 1 resume parte de lo estudiado en números: fueron 63 notas entre agosto y diciembre de 2023 y enero y febrero de 2024; las reacciones de los usuarios ante las notas varían, pero cabe hacer notar que *SciDev.Net* presentó dos agrupaciones de posts en una sola nota: la primera el 04 de agosto de 2023 que obtuvo 199 likes o reacciones parecidas (corazones, por ejemplo) y la segunda el 29 de diciembre de 2023, con 170; salvo esas dos notas, este boletín obtiene aproximadamente, 2 likes por nota. Si restamos la suma de las dos primeras, tendríamos 27 en total.

Se nota que *Muy Interesante* obtiene muchas reacciones a través de los *emojis*, así como notas que son compartidas por los mismos usuarios, que, como vemos, son los hombres los que más visitan las páginas de divulgación de ciencia y tecnología en los tres boletines, incluso, son los que hacen más comentarios al respecto y los que comparten más las notas de su interés. No siempre coincide la disciplina científica publicada con las reacciones de los usuarios o prosumidores, ya que aunque

se publique más cierta disciplina, otras de menor alcance son las que generan más reacciones. Más adelante se hace alusión a esto.

Tabla 1

Preferencias de notas en tres boletines de Ciencia y Tecnología en Facebook

Boletines Informativos en Facebook	Número de notas publicadas	Total de notas analizadas	Reacciones o emojis	Notas compartidas	Usuarios Hom-bres	Usuarías Mujeres	Disciplinas predominantes en el período de estudio
<i>SciDev.Net</i>	9 notas aprox. en un mes	21	404	25	27	6	1. Ciencias ambientales 2. Cuestiones de Salud 3. Tecnología
<i>Investigación y Desarrollo</i>	20 notas aprox. en un día	21	212	07	24	23	1. Tecnología 2. Ciencias ambientales 3. Biología 4. Cuestiones de Salud
<i>Muy Interesante</i>	120 notas aprox. en un día	21	817	97	55	18	1. Psicología 2. Tecnología 3. Medicina
Totales		63			106	47	

Se observa que sobre Tecnología se publican más notas, y valga decir que como está en boca de todos la Inteligencia Artificial, mayor atracción de los boletines a publicar más notas de ese tipo, aunque no hayan tenido tantas reacciones de parte de los usuarios. Destacan las ciencias ambientales en dos de estos boletines, en particular para *SciDev.Net* e *Investigación y Desarrollo*, ya que fijan más su atención a todo lo involucrado con el medio ambiente (sus cuidados, los riesgos, políticas gubernamentales, etc.), y también son las disciplinas que incluyen a otras –o se anclan a ellas-, como la ecología, la tecnología, aspectos de la salud. No es que la “salud” sea una ciencia en sí, pero están implicadas varias disciplinas científicas en cuestiones de la salud de las personas ya sea de manera física o psicológica, inclusive la salud física de los animales.

Las notas sobre el medio ambiente, incluida en las ciencias ambientales, son las que generan más *likes* y son las que se comparten más con otros usuarios. Y al parecer, en *Muy Interesante* por sus redes de mercadeo, las área de Psicología y Medicina podrían ser las disciplinas científicas que atraen más a los usuarios de *Facebook*, por lo temas tratados.

En las siguientes tablas se muestran las ciencias que se publicaron en detalle para cada uno en el período de estudio, así como temas sobre la tecnología y sus innovaciones, empezando por el boletín *Muy Interesante*. Cabe notar que los boletines hacen su propia clasificación de las ciencias, por ejemplo, en el caso de la Literatura, el Espacio, la Inteligencia Artificial (Tecnología) y Autos (Tecnología) en el boletín *Muy Interesante*, solo aparecían las notas clasificadas como “Actualidad” (temas de actualidad, se supone). Al leer la nota completa, se percató que dicha actualidad se refería a una ciencia o un tema tratado como por ejemplo, la Literatura -Frases célebres de Marcel Proust-

Tabla 2
Notas tratadas en el período de estudio en Muy Interesante

Disciplinas científicas y tecnología	Número de veces	Reacciones de los usuarios
1. Literatura (no es una ciencia, pero se encontró en el tiempo de análisis y se dejó tal cual para mostrar que este tema y otros similares son publicados por dicho boletín, que se dice de ciencia, más su visión de ciencia podría parecer corta).	1	20
2. Biología	2	148
3. Salud (interdisciplina científica)	1	22
4. Tecnología	4	132
5. Psicología	5	34
6. Historia	2	179
7. Espacio	1	175
8. Física	1	39
9. Medicina	3	43
10. Ciencias ambientales	1	25
Total	21	817

Se describen algunas de las notas con el propósito de tener mayor claridad sobre las publicaciones y reacciones de los usuarios. Así, *Muy interesante* coincide con su descripción de popular, ya que las notas que generaron mayores reacciones fueron 4 con más de 100 *emojis*, que no necesariamente coinciden con las disciplinas científicas de mayor publicación en el período estudiado; sólo se mencionan dos ejemplos para

recaltar los gustos de los usuarios. 1. Con 179 *emojis*, el encabezado o título de la nota –clasificada como Historia- el 05 de febrero de 2024 decía: “*Curiosamente, la pieza que ostenta este récord no está en Egipto, sino en Roma.*” Debajo de la imagen (esculturas gigantes) se escribió un encabezado menor: “*¿Cuál es el obelisco egipcio más alto del mundo?*”, fue 4 veces compartida y generó un comentario por parte de un varón (*Están todos en otros países, fueron robados y expoliados*). 2. El 11 de octubre de 2023 publicó: “*Una nueva investigación sugiere que el sistema solar primitivo sobrevivió al estallido de una supernova mientras este se estaba formando.*” Debajo de la imagen (el espacio con muchos colores debido a un estallido) se decía: “*Una supernova cercana casi destruye nuestro sistema solar.*”

Dicha nota obtuvo 122 *likes*, 4 corazones, 25 *emojis* de asombro y 24 *emojis* de risa, dando un total de 175 *emojis*. Fue compartida 14 veces y generó 16 comentarios, uno como ejemplo: *Las supernovas no “destruyen” sistemas solares ajenos... Simplemente en el caso del nuestro -como nube interestelar- la AGLUTINÓ y además proporcionó todos los elementos químicos necesarios, para que nuestro sistema solar se formará con toda la materia necesaria, para formar un Sol y todos los planetas asociados, incluyendo a futuro, las posibilidades de la Vida misma... Al igual que los volcanes.* Esta nota también es comentada por un hombre. No todas las notas generan *emojis* de risa, pero ésta y otra relacionada con la soledad –Psicología-, si lo hicieron. Se infiere que los prosumidores son sarcásticos (por los *emojis* de risa) y/o críticos, ya que interpelan al boletín/reportero que escribió dicha nota, pero también esperando retroalimentación de los usuarios, que creemos los hubo (16 comentarios), pero desgraciadamente el portal no deja verlos todos, en parte porque son posts que se ven con algo de retraso temporal.

En la Tabla 3 se muestra lo relacionado con el boletín *SciDev.Net*, en la que se cotejan datos diferentes al inmediatamente anterior.

Tabla 3
Notas tratadas en el período de estudio en SciDev.Net

Disciplinas científicas y tecnología	Número de veces	Reacciones de los usuarios
1. Salud (interdisciplina científica)	4	12
2. Tecnología	4	4

3. Química	1	199
4. Biología	2	2
5. Ética (no es una ciencia, pero se encontró en el período de análisis)	1	1
6. Ciencias Ambientales	6	185
7. Ciencias Sociales	3	1
Total	21	404

Siguiendo con el mismo formato, se toma una nota de ciencias ambientales que *SciDev.Net* publicó el 21 de agosto de 2023, cuyo titular de la nota expresaba: *“El fenómeno El Niño está afectando a América Latina y el Caribe en formas no siempre evidentes. Las variaciones en el clima y las precipitaciones están influyendo en los patrones de caza, lo que a su vez tiene repercusiones en el ámbito de la salud. Además, las lluvias intensas están teniendo un impacto en las poblaciones de mosquitos y otros vectores. En países como Brasil, Perú, Bolivia y Argentina, se observan cambios significativos.”* Y debajo de la imagen (un río con piedras con poca agua, pasto silvestre alrededor en malas condiciones) se leía: *“El Niño y sus cambios de clima aumentan enfermedades en Latinoamérica”*. Dicha nota obtuvo 5 likes (4 de hombres y 1 de una mujer), y fue compartida 3 veces. Esta es una nota que implica dos disciplinas, la del medio ambiente –ciencias ambientales– y salud. Cada nota o post se encuentra en los portales o muros de cada boletín informativo. Para buscar una nota en particular se escribe la fecha exacta y aparece la publicación.

Cabe recordar que este boletín hizo un corte en dos momentos del año en los que presentó un resumen de las notas más importantes en cada semestre, y por esa razón las altas reacciones de los usuarios en ciencias ambientales y química. Se incluyó como ejemplo una nota sobre el medio ambiente, porque en esta se implican otras ciencias.

Tabla 4

Notas tratadas en el período de estudio en Investigación y Desarrollo

Disciplinas científicas y tecnología	Número de veces	Reacciones de los usuarios
1. Física	1	8
2. Tecnología	6	52

3. Ciencias Ambientales	3	89
4. Espacio	2	10
5. Biología	3	22
6. Salud (interdisciplina científica)	3	13
7. Arqueología	1	7
8. Oceanografía	2	11
Total	21	212

Por último, *Investigación y Desarrollo*, el 05 de febrero de 2024 publicó: “*Denuncian ecicidio en construcción del Tren Maya por daño en 122 cavernas naturales*”. Dicha nota no tuvo subtítulo después de la imagen, que era una caricatura realizada por Luy; obtuvo 37 likes y 4 emojis tristes, fue compartida 2 veces y originó 10 comentarios, como muestra dos de ellos: 1. *Los ambientalistas a sueldo –muestra a un emoji vomitando-*. 2. *Se quejan del tren Maya y los hoteles que están en zonas prohibidas en zonas de playa donde hay áreas naturales protegidas y ahí sí*. No es posible ver todos los comentarios en *Facebook*, solo algunos, como los recién citados; ya se había hecho notar que por acercarse a las notas mucho tiempo después de publicadas no se muestran todos los comentarios. Más cabe resaltar que esta nota, con tinte político confirma a Mallén (2013) acerca de que las cuestiones políticas se suscitan en ambas direcciones -políticos y usuarios-, en esta red social, sobre todo en las campañas electorales de 2024, con cierta propaganda de desprestigio al gobierno en turno, como claramente se ve en esa nota.

Desgraciadamente, esta nota ya no se encuentra en el portal de *Facebook*, quizá fue borrada por su contenido de mofa hacia el Tren Maya (posible censura o autocensura, no se sabe); no obstante, se dejó en este trabajo por observar el contenido “humorístico/sarcástico” del post. En su lugar, con la misma fecha se encuentra otra nota, con menos likes (solo 2), de varones, sin comentarios y sin ser compartida, que dice: “*El aterrizador lunar japonés SLIM ha entrado en un estado inactivo por el inicio de la noche lunar, equivalente a 14 días terrestres. Pero la agencia espacial nipona, JAXA, intentará reanudar el contacto*”.

Si hacemos la comparación de las notas publicadas en los tres boletines en el período de estudio, sus contenidos difieren un poco: como hay mayores recursos

financieros y de tipo publicitario en *Muy Interesante*, hay más posts de diferentes disciplinas científicas, con mayor atracción por parte de los usuarios prosumidores, quizá por sus notas llamativas, las imágenes, o de ambas cosas, que son de las primeras cosas que se resaltan en *Facebook*. No obstante, se inclinan los 3 boletines hacia las publicaciones relacionadas con las ciencias naturales, y hay menos notas acerca de las ciencias sociales, con excepción de *SciDev.Net*, pero aún así son pocas (3 de 21). Esto apoya una de las conjeturas iniciales, visibilidad casi nula de las últimas.

Ahora bien, si uno pulsa o da el famoso “click” a las imágenes que muestran estos 3 boletines, o a cualquiera de los titulares de las notas, se remite a la página web correspondiente. Aunque no se reporte el análisis de estas páginas en el presente estudio, sí es importante señalar que el diseño de cada una es un tanto diferente. En *SciDev.Net e Investigación y Desarrollo* se observa que se hace periodismo de ciencia, es decir, notas extensas, con entrevistas a investigadores, enlaces, blogs, videos, etc. En cambio, en *Muy Interesante* la página no es muy atractiva, hay varios anuncios de por medio y el formato de la nota no está a lo ancho de la página lo que no favorece su lectura.

Por otra parte, existen dudas con respecto a si los usuarios o prosumidores se dirigen a leer la nota completa en la página web, o solo se quedan como simples activistas de sofá, pulsando una reacción por medio de los *emojis*, mismos que representan una amplia gama de emociones, objetos y situaciones haciendo un comentario o compartiendo la nota, y después de hacer esto, los prosumidores pasan a otros muros dentro de *Facebook*, o se dirigen a otra red social. Sería muy conveniente entablar diálogo con los visitantes de estas páginas para aclarar dudas, lo que hace que este estudio continúe en una etapa posterior y, de ser posible, analizar los blogs de ciencia que aportarían más información sobre los usuarios y los creadores de los blogs y, lo que escriben sobre los temas que les interesan o vislumbrar si solo los consultan por estar en voga. Muchos hilos se desprenden de este trabajo, que dan para continuar con el curso de los mismos.

Breve Colofón

A manera de conclusión, se mostró lo que predominó en el período de estudio en estos tres boletines que pretenden comunicar contenido de ciencia y tecnología a usuarios de los mismos en *Facebook*. Entre las conjeturas se tenía que predominarían notas sobre salud y medio ambiente, tomando como base estudios previos en la prensa

generalista local impresa (Domínguez, 2018, 2021). No obstante, se observa que emergieron otras disciplinas como la psicología, aunque más con un tinte popular y llamativo con temas como la hipnosis, medir la felicidad, la sexualidad, en particular en el boletín *Muy Interesante*.

La Tecnología no está incluida como una disciplina científica, sino como un derivado de la ciencia, por lo que no estaba en la conjetura inicial, que sin embargo, es muy notorio que los tres boletines la consideran como noticia de impacto, esto es, la Tecnología ocupa un lugar especial, ya que los avances científicos permiten que por medio de esta se tenga acceso de manera rápida o instantánea a datos u otras facilidades, tanto en la vida personal como en salud, ya sea por medio de las innovaciones y mediadas por la inteligencia artificial.

En el boletín *Muy Interesante*, dado su patrocinio privado, se observa que lo que divulga es de atracción por parte de los usuarios, a diferencia de los otros dos boletines. Se sabe que por anunciarse o publicar en *Facebook* hay que pagar, y esto depende de cuánto se desea publicar; quizá por ello, *SciDev.Net* e *Investigación y Desarrollo* por no contar con grandes auspiciadores, publiquen menos *posts* o tengan menos gente/reporteros trabajando. No obstante, falta ver el tratamiento a las notas en las respectivas páginas web, en las que se verá la calidad de las notas en ciencia y tecnología, vaticinando que *Muy Interesante* no llevará la delantera, a pesar de contar con más ventaja financiera, aunque sabemos que su objetivo es más comercial que difundir ciencia, tecnología e innovación.

Los usuarios/prosumidores parecen gente joven/adulta, más hacia lo último. Un vistazo a sus perfiles lo confirma, a pesar de que algunos no incluyen su fotografía, que puede no ser la del usuario mismo, sino la de un animal, alguna pintura abstracta o parte de su familia; la mayoría que sube su foto a su muro de *Facebook*, parece gente adulta. Puede ser que los muy jóvenes no estén tan interesados en informarse en CyT (Ciencia y Tecnología) en estos boletines y lo hagan en otros, ya que en *Facebook* hay muchos más como *Quo*, *National Geographic*, *History*, etc., que tienen otros formatos y contenidos diferentes, pero estos hallazgos permean el deseo de continuar con el análisis de otros boletines y ampliar las comparaciones.

Por otra parte, algo parecido a los jóvenes pasa con las mujeres, ya que en estudios previos también se ha visto que las mujeres se han interesado menos por

la ciencia, y son muchos los factores que determinan estos gustos (cf. Domínguez, 2012), y en *Facebook* también se confirmó esta tendencia. Inquieta, también, las pocas retroalimentaciones o comentarios en las notas así como las respuestas suscitadas entre los mismos, tanto de mujeres como de hombres, aunque estos participaban más.

Por último, y no por ello menos importante, la poca visibilidad de las ciencias sociales en estos boletines informativos, también es algo que llama la atención. Ya se había descubierto en la prensa generalista escrita (Domínguez, 2018, 2021), pero se corrobora también en *Facebook*, por lo menos en el período de estudio. Hay que destacar que las ciencias sociales no son prioridad, aunque sí hubo notas relacionadas con la historia, la gobernanza, política en CyT, pero en menor escala; en esta exploración sólo se presentan las disciplinas registradas con mayores *posts* o notas, quizá en un mayor período de estudio las preferencias cambian, aunque se duda.

Se sabe que el deterioro del planeta es algo que impacta, y más lo poco que se hace al respecto a pesar de las múltiples reuniones a nivel mundial y las recomendaciones; por ello, posiblemente, la prioridad para algunos de los boletines al hacer énfasis en las ciencias ambientales, así como cuestiones acerca de la salud, de medicina, de genética, más aún por la pasada pandemia que afectó a la mayoría. Por ello, no causan gran sorpresa los hallazgos en este estudio en que la minimización de las ciencias sociales es notoria, aunque son igual de importantes, pero desgraciadamente no han destacado ni tienen un lugar privilegiado como las anteriores.

Al igual que la prensa *offline* y *online*, en que se siguen tendencias mundiales con relación a la publicación de notas en CyT en las que predominan notas sobre el medio ambiente, la salud en general y, las innovaciones tecnológicas, *Facebook* no se queda atrás en estas tendencias, lo que se corrobora con el estudio de estos 3 boletines.

Referencias

- Alcázar, M. (2015). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología: una aproximación crítica a su historia conceptual. *Arbor*, 191(773), a242. <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2015.773n3012>
- Brossard, D., & Lewenstein, B. (2010). A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Using Practice to Inform Theory. En L. Kahlor, y P. Stout (Eds.), *Communicating Science. New Agendas in Communication* (pp. 11-39). Routledge.

- Brossard, D. (2013). New media landscapes and the science information consumer. *PNAS*, 110(Supplement 3), 14096–14101.
- Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária). En L. Massarani (Coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana* (pp. 13-22). Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz.
- Community of Multiculturalism. (s.f.). *Home* [Facebook page]. Facebook. Recuperado el 14 de enero, 2024, de <https://www.facebook.com/communityofmulticulturalism/>
- Domínguez, S. (2012). *Significados de la ciencia en estudiantes universitarios. Aproximaciones a las representaciones sociales de la ciencia, del científico y de la actividad científica*. Universidad de Guadalajara.
- Domínguez, S. (2018). El cuidado del medio ambiente en dos diarios jaliscienses, en Bustos. En B. Torres (Ed.), *Desarrollo, Ciencia e Investigación en Jalisco*. Academia Jalisciense de Ciencias, A.C.
- Domínguez, S. (2021). *La visibilidad de la ciencia y la tecnología en la prensa escrita*. AM Editores/CLAVE Editorial.
- Eliás, C. (2008). *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Alianza Editorial.
- Investigación y Desarrollo. (s.f.). *Home* [Facebook page]. Facebook. Recuperado el 14 de enero, 2024, de https://www.facebook.com/Invdes/about_details
- Luzón, M. J. (2013). Public Communication of Science in Blogs: Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience. *Written Communication*, 30(4), 428-457.
- Fernández, R. (2024). Redes sociales con mayor número de usuarios activos mensuales a nivel mundial en enero de 2024. *Statista*, 25 marzo. <https://es.statista.com/estadisticas/600712/ranking-mundial-de-redes-sociales-por-numero-de-usuarios/>

- Mallén, J. (2013). Participación en Facebook: accesibilidad, compromiso y empoderamiento. *Versión Estudios de Comunicación y Política-Nueva Época*, (31), 9-32
- Metzger, M. J., Flanagin, A. J., Eyal, K., Lemus, D. R., & Mccann, R. M. (2003). Chapter 10: Credibility for the 21st Century: Integrating Perspectives on Source, Message, and Media Credibility in the Contemporary Media Environment. *Communication Yearbook*, 27(1), 293–335.
- Piñuel, J.L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas de análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3(1), 1-42.
- Sobre nosotros. (s.f.). <https://www.scidev.net/america-latina/mas/about-us.html>
- Trench, B., & Bucchi, M. (2010). Science communication an emerging discipline. *Journal of Science Communication*, 9(3), 1-5.
- Wang, K., & Liu, X. (2016). The new trend in Science Communication research ecology: 2016 PCST conference review (14^o. Public Communication of Science and Technology Conference: The Global Conference on Science Communication, Istanbul, Turkey, 26–28 April). *Journal of Science Communication*, 15(06), R01.
- Weingart, P., & Guenther, L. (2016). Science Communication and the issue of Trust. *Journal of Communication*, 15(05), C01,1-11.

IMPULSANDO LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN LA UAEMÉX Y LA UAEM

Lorena Sánchez Adaya
lsanchez@uaem.mx

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Rosario Rogel Salazar
rrogels@uaemex.mx

Universidad Autónoma del Estado de México

El avance acelerado del desarrollo tecnológico debería propiciar que la Inteligencia Artificial sea tema de discusión al interior de las instituciones de educación superior, no sólo reforzando las líneas de investigación en el tema, sino también creando valor en nuevos productos y servicios mediante la adopción de estas nuevas tecnologías. Sin embargo, la creación de políticas o lineamientos sobre el uso de la IA es aún incipiente.

En octubre de 2023, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), publicó las Recomendaciones para el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la docencia, en este documento señala que la IA “aporta elementos que pueden convertirse en disruptivos para el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuando se utilizan en un marco ético, responsable y bien informado” (p. 5).

La Universidad Iberoamericana publicó en septiembre de 2023 los Lineamientos para el uso de la Inteligencia Artificial, el documento explica los beneficios del uso de la IA, así como los riesgos y desafíos, y propone directrices de uso para el estudiantado y el profesorado.

En octubre de 2023, la Universidad de Guadalajara presentó la Guía Práctica *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos*, dicho documento destaca que “las universidades tienen la

responsabilidad de incorporar el uso adecuado de la inteligencia artificial (IA) para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y generar una respuesta oportuna frente a la transformación de la educación” (p.7). Esta guía presenta ejemplos del soporte a la práctica educativa, dimensiones del aprendizaje con uso de la IA, integridad académica e IA, optimización del uso de prompts en IA y recomendaciones prácticas para el uso educativo de la IA.

En el transcurso de 2024 diversas universidades mexicanas han emitido sus lineamientos sobre el uso de la IA, todas enfocan su contenido en el alumnado y profesorado, sin embargo, las recomendaciones que presentan pueden ser adaptadas al trabajo que se realiza en el área de divulgación de la ciencia.

En la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), instituciones de estudio en este análisis, aún no se emiten lineamientos o se fija una postura respecto del uso de la IA, no solo en las actividades de enseñanza aprendizaje, si no también en las actividades de extensión, entre las que destaca la divulgación de la ciencia.

En este orden de ideas y en términos de alcance, este estudio no sólo busca comparar las herramientas digitales de inteligencia artificial utilizadas en la divulgación científica, sino también analizar cómo estas tecnologías están impactando la comunicación y la divulgación científica en el contexto universitario. Se pretende identificar las prácticas más efectivas y las áreas de oportunidad en el uso de estas herramientas, así como analizar de qué manera la formación profesional de los responsables de comunicación y divulgación científica influye en la implementación de estas tecnologías.

Además, se busca reflexionar sobre el papel de la inteligencia artificial en un contexto más amplio, considerando su impacto en la sociedad y la forma en que estas tecnologías pueden contribuir a la generación de conocimiento y a la democratización del acceso a la información científica.

Fundamentación teórica

Entendemos a la divulgación científica como el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible la investigación y el conocimiento científico al público en general, utilizando discursos que sean fácilmente comprensibles para los

destinatarios (Sánchez & Roque, 2011). Llevar a cabo esta tarea requiere de un conjunto de actividades que con el uso de la Inteligencia Artificial se podrían automatizar, o bien realizarse en menor tiempo.

De acuerdo con Rusell & Norvig (2003) la IA tuvo su origen en los avances que Alan Turing logró durante la II Guerra Mundial en la decodificación de mensajes. Sin embargo, el término se empleó como tal por primera vez en 1950, y fue hasta los años ochenta cuando la investigación comenzó a crecer con la resolución de ecuaciones de álgebra y el análisis de textos en diferentes idiomas (Sancho Caparrini, 2018).

Con relación a la polisemia de la expresión de la IA, Barrios et al. (2020) menciona tres enfoques, el primero como un área multidisciplinar que abarca campos diferentes como lógica, matemáticas, informática, psicología, sociología, economía, ingenierías, neurociencias, estadística, lingüística, entre otras. En segundo lugar, como disciplina relacionada con los sistemas y las tecnologías, y en un tercer enfoque, ubica definiciones que relacionan tecnologías, inteligencia(s), sistemas artificiales y mundo de la vida. Todas estas definiciones son aplicadas en los diferentes campos de acción de la IA.

Las herramientas de la inteligencia artificial se han desarrollado de manera exponencial y se han aplicado con mayor frecuencia en las redacciones periodísticas, desplazando en algún momento al ser humano (Túñez, 2018), con automatismos que mejoran la eficiencia y productividad del propio trabajo del periodista. Se trata de minimizar tareas rutinarias, lo que permitiría un mejor enfoque en las tareas más esenciales (Torres & Arroyo, 2023). Siguiendo a Túñez podemos afirmar que el uso de la IA, como en las salas de redacción, también puede implementarse en las oficinas responsables de la divulgación de la ciencia, para realizar historias automatizadas, reconocimiento de imágenes y transcripciones en tiempo real (Pavlik, 2023), entre otras muchas actividades.

Por otro lado, la adopción de inteligencia artificial en las áreas de divulgación de la ciencia, ya sea en procesos de investigación, reportería, producción o distribución de contenidos, requiere formación, recursos y un debate ético (Prodigioso Volcán, 2023).

La inteligencia artificial presenta nuevos desafíos para la regulación, la ley y la práctica profesional, entre estos desafíos destacan: información errónea y contenido

falso, privacidad, seguridad de los datos y propiedad intelectual, amplificación del sesgo, usos maliciosos y disrupción económica (Luke & Claire, 2023).

Entre los retos podemos agregar el uso adecuado de las herramientas, lo que implica la capacitación y actualización constante. Será fundamental que en las instituciones de educación superior del país se destinen recursos para la puesta en marcha.

La Inteligencia Artificial está directamente vinculada a las Humanidades Digitales (HD), campo interdisciplinar de producción y transmisión de conocimiento, en el cual convergen las inquietudes y problemas propios de las humanidades y las ciencias sociales con las nuevas tecnologías digitales.

Por lo tanto, sus prácticas y aplicaciones son muy variadas, incluyendo etiquetado de texto, construcción y visualización de bases de datos, digitalización de colecciones documentales, minería de datos y machine learning, cartografía y sistemas de información geográfica, entre muchas otras posibilidades (Berry, 2012; Terras et al., 2013).

Ambos campos, IA y HD actualmente forman parte de los procesos que se realizan para la transmisión del conocimiento, para la divulgación de la ciencia.

Metodología

Para lograr una comprensión integral, nuestro enfoque metodológico adoptado es mixto. Se describe el proceso de análisis de contenido (cualitativo y cuantitativo). Este análisis se complementa con entrevistas semiestructuradas a profesionales responsables de la divulgación científica en ambas instituciones de educación superior, lo que permite obtener una perspectiva profunda de las dinámicas, retos y sinergias en la práctica actual.

En el caso de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), se entrevistaron a los siguientes integrantes de la comunidad universitaria:

1. Persona titular de la Dirección de Publicaciones y Divulgación, área responsable de las actividades de comunicación pública de la ciencia.
2. Productora y locutora del programa radiofónico Despertar con Ciencia y Tecnología, espacio de Radio UAEM dedicado a la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

3. Persona titular de la Presidencia del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, instancia que incluye el Centro de Investigación en Ciencias (CInC), el Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC), el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), y el Centro de Investigaciones Químicas (CIQ).
4. Profesor investigador integrante del núcleo académico de la Licenciatura en Inteligencia Artificial.

En la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) se entrevistó:

1. Persona titular de la Dirección de Comunicación

De las cinco entrevistas realizadas una fue conducida vía videoconferencia, el resto de manera presencial durante el primer trimestre de 2024. Durante las entrevistas semiestructuradas las personas respondieron a las preguntas guía de esta investigación: ¿A partir de qué fecha dirige el programa de divulgación institucional?, ¿A qué unidad administrativa se encuentra adscrita el área que dirige?, ¿Cómo está integrado el equipo de divulgación?, ¿Cuáles son sus perfiles profesionales?, ¿Cuáles son las actividades de divulgación que integran el programa institucional?, ¿Usted o su equipo han recibido capacitación sobre el uso de inteligencia artificial, ciencias sociales computacionales y humanidades digitales?, ¿Qué tipo de herramientas sobre inteligencia artificial, ciencias sociales computacionales y humanidades digitales han incorporado a las actividades de divulgación?, Si la respuesta anterior es negativa. ¿Cómo cree que deben ser incorporadas dichas herramientas?, ¿Qué medidas debe tomar la institución para estar a la vanguardia en la materia?, ¿Conoce la experiencia de alguna institución de educación superior que haya incorporado estas herramientas en su labor de divulgación? A partir de las respuestas obtenidas se pudieron responder estas y otras preguntas que surgieron durante la investigación, como se verá a continuación.

Resultados

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

La Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) es una institución educativa que forma profesionales en los niveles Medio Superior y Superior,

que sean competentes para la vida y líderes académicos en investigación, desarrollo y creación. Con ello contribuye a la transformación de la sociedad. La docencia, la investigación y la extensión se realizan con amplias perspectivas críticas, articuladas con las políticas internas y externas dentro del marco de la excelencia académica. De esta forma, la universidad se constituye en un punto de encuentro de la pluralidad de pensamientos y se asume como protagonista de una sociedad democrática en constante movimiento (UAEM, 2018).

Como parte de la extensión universitaria, se realizan diversas actividades, entre ellas las enfocadas a la divulgación de la ciencia.

Como organismo institucional responsable de divulgar y difundir la ciencia, la cultura y el arte a través de productos editoriales académicos y estrategias de comunicación pública de conocimientos, la Dirección de Publicaciones y Divulgación cuenta con diversos proyectos enfocados en la materia:

1. Verano de la Investigación Científica en Morelos: Programa que fomenta el interés de los estudiantes por la actividad científica en cualquiera de sus áreas, mediante la realización de una estancia de investigación de cuatro semanas.
2. Club de Ciencias: Proyecto de divulgación de las ciencias que se planteó, desde 2015, como una oportunidad para que los hijos e hijas de toda la comunidad universitaria (personal administrativo, docente, investigadores y estudiantes), que a veces tienen que acompañarlos a sus lugares de trabajo debido a la suspensión de clases por el Consejo Técnico Escolar, tengan un espacio en donde puedan conocer, aprender y acercarse a los conocimientos que se generan en la UAEM.
3. Talleres de ciencia recreativa: Su finalidad es fomentar el interés por la ciencia y las humanidades a través de actividades interesantes y entretenidas, que llevan a los participantes a descubrir, comprender y volver a “crear” fenómenos y conceptos.
4. Calaveritas de ciencia: Las y los participantes del concurso escriben una calaverita (texto en verso de longitud libre alusivo a la muerte o la festividad de Día de muertos) que involucre de alguna manera a la ciencia.
5. Máquina de futuros: Concurso en el que escritores, comunicadores de la ciencia, estudiantes y público en general escriben relatos cortos de ciencia ficción, tecnología y futuro cercano, los ganadores se publican en la colección de cuadernillos literarios: *Máquina de Futuros*.

6. **Inventio:** Revista digital cuatrimestral multidisciplinaria, cuya misión es mostrar la diversidad del pensamiento universitario. Incluye investigaciones originales desarrolladas por investigadores nacionales y extranjeros. Inició su publicación en marzo de 2005, y se editó de manera semestral hasta 2012. Desde 2013 se publica cuatrimestralmente, en marzo, julio y noviembre. Publica resultados originales de investigaciones académicas, bajo la modalidad de publicación adelantada (*ahead of print*), con un propósito eminente de divulgación del conocimiento, desarrolladas desde las distintas áreas de conocimiento, campos de estudio y disciplinas universitarias (Inventio, 2024).
7. **Vórtice:** Revista digital, de acceso abierto y periodicidad continua, que se edita desde la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Tiene por objetivo divulgar temas relacionados con las ciencias y las humanidades, a través de textos breves que transmiten el gusto por el conocimiento científico. Cada edición ofrece un recorrido a través de diversos ejes temáticos que abarcan el universo, la naturaleza, la tecnología y las humanidades. Está dirigida a jóvenes de nivel medio superior y superior (preparatoria y universidad). Este proyecto nace en abril de 2013, primero en formato radiofónico, y luego, en septiembre de ese mismo año, en su versión de revista impresa. Hasta 2019 se publicaron 23 números, manteniendo un espíritu de difusión de las investigaciones realizadas en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM); se distribuyó principalmente en espacios de la comunidad universitaria y desde la página oficial. Actualmente, *Vórtice* forma parte del proyecto de medios de la Dirección de Publicaciones y Divulgación para la difusión de saberes y conocimientos de la UAEM (Vórtice, 2024).

Además del programa institucional de divulgación de la ciencia existen en la UAEM esfuerzos dispersos en diversas unidades administrativas y académicas. Tal es el caso del programa de radio *Despertar con ciencia y tecnología*, producción de la radio universitaria (frecuencias 106.1 y 89.7 FM), que cuenta con cerca de 20 años de transmitirse de lunes a viernes, en una primera etapa de 6:00 a 8:00 hrs, y en una segunda de 7:00 a 8:00 hrs (<https://radio.uaem.mx/>). Este programa de radio busca que los conocimientos que se generan en la universidad y en los diversos centros de investigación nacional que se ubican en el estado de Morelos sean compartidos con la sociedad.

La producción de *Despertar con ciencia y tecnología* abarca desde entrevistas con investigadores que de manera clara y sin tecnicismos comparten sus resultados de investigación, así como programas temáticos, participaciones de organizaciones civiles, entre otros.

Por otro lado, destacan las actividades de divulgación que se realizan en los doce centros de investigación de la UAEM:

- Centro de Investigación en Ciencias (CInC)*
- Centro de Investigación en Dinámica Celular (CIDC)*
- Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp)*
- Centro de Investigaciones Químicas (CIQ)*
- Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC)
- Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)
- Centro de Investigación en Biotecnología (CEIB)
- Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas
- Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario
- Centro Interdisciplinario de Investigación en Humanidades (CIIHu)
- Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Estudios Regionales (Cicser)
- Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPSI)

*Juntos integran el Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas (IICBA).

En estos espacios se realizan diversas actividades como ferias, conferencias y días de puertas abiertas. Diversas de sus actividades están enfocadas en la formación de vocaciones profesionales.

Además de los centros de investigación, la UAEM cuenta con unidades académicas de nivel medio superior y escuelas y facultades. Para esta investigación solo se tomó como referencia el trabajo que realizan los centros de investigación que integran el IICBA.

A través de una entrevista semiestructurada se preguntó a las titulares de las actividades de divulgación sobre la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial, se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 1
Uso de IA en las actividades de divulgación en la UAEM

Producto	Herramientas de búsqueda	Herramientas de traducción	Herramientas de análisis y síntesis	Herramientas de creación de contenido
Verano de la Investigación Científica en Morelos	-	-	-	-
Club de ciencias	-	-	-	-
Talleres de ciencia recreativa	-	-	-	-
Calaveritas de ciencia	-	-	-	-
Máquina de futuros	-	-	-	-
Inventio	-	-	-	-
Vórtice	-	-	-	-
Despertar con ciencia y tecnología	-	-	-	Generación de resúmenes Elaboración de guiones Corrección de estilo
Actividades centros de investigación	-	-	-	-

Elaboración propia.

Se observó que el uso de inteligencia artificial es mínimo, solo un programa de divulgación, el radiofónico Despertar con ciencia y tecnología, utiliza herramientas de creación, la capacitación para su uso ha sido de manera independiente. Resulta necesario reiterar que a la fecha la institución no cuenta con lineamientos en la materia. Sin embargo, cabe destacar que la UAEM cuenta con la Licenciatura en Inteligencia Artificial, la cual busca “formar profesionales en IA con un espíritu crítico e imaginativo, pensamiento analítico y sintético, conocimientos actualizados y competencias en la disciplina. Capaces de identificar, analizar, caracterizar y brindar soluciones novedosas a problemas y necesidades sociales relacionadas con las ciencias computacionales en la frontera con otras disciplinas con valores éticos” (UAEM, 2024). Esta licenciatura cuenta con un Plan de Estudios estructurado de tal forma que brinda un espectro más

amplio de competencias, conocimientos y habilidades, acorde con las tendencias tecnológicas de la Inteligencia Artificial (IA), los enfoques modernos en ciencias computacionales y las necesidades cambiantes del mercado laboral.

Además de esta licenciatura, la UAEM cuenta con una línea de investigación en Inteligencia Artificial en el Centro de Investigación en Ciencias, y con la Dirección de Formación Multimodal (e-UAEM), dependencia de la Secretaría Académica que tiene a su cargo el “desarrollo de servicios y productos relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos formativos, con especial énfasis en la implementación de modalidades educativas mediadas por tecnología, así como la construcción de cultura digital entre quienes integran la comunidad universitaria y la sociedad en general” (UAEM, 2024).

En este contexto, resulta apremiante la implementación de políticas institucionales en la materia, por lo que resulta necesario incluir el tema en la construcción del Plan Institucional de Desarrollo 2024-2030, debido a que en diciembre de 2023 inició el rectorado actual.

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex)

La Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) es una universidad pública, la mayor institución universitaria del estado, con más de 84.500 estudiantes, y su campus central se encuentra en la capital del estado, Toluca. Al igual que en la Autónoma de Morelos, en la UAEMex se realizan diversas actividades enfocadas a la divulgación de la ciencia.

A diferencia del caso anterior, dentro de la estructura administrativa de la Universidad Autónoma del Estado de México no existe un área en especial que tenga por objetivo desarrollar una agenda de divulgación de la ciencia, la tecnología y la cultura.

Esto no quiere decir, necesariamente, que en la UAEMex no se desarrollen actividades de divulgación científica, en todo caso, si bien existen diversas actividades que podrían ser vinculadas con esta labor, todas ellas se encuentran disgregadas en la agenda de diversas áreas como pueden ser docencia, investigación y promoción de la cultura.

En concreto, destacan al menos tres proyectos en el ámbito de la divulgación, aunque no necesariamente han tenido seguimiento o consolidación.

1. Programa de Becarios de la Red “José Antonio Alzate”

Si bien es una red que data de 1999, no tiene una agenda específica de trabajo, con objetivos y metas que puedan ser analizables. Se trata de una red de estudiantes, que es coordinada desde la Dirección de Innovación Cultural, dependiente de la Secretaría de Difusión Cultural. Opera mediante el otorgamiento de una beca para estudiantes de nivel medio superior y superior, que contempla diversas actividades de formación y profesionalización de divulgadores.

Lamentablemente, localizar información web acerca de las actividades de dicha red es prácticamente imposible. No tienen una página web donde se describa qué personas participan, su perfil y tampoco las actividades que desarrollan. Sólo existe una página web estática con información descriptiva, sin ningún tipo de enlace.

Existen dos perfiles de Facebook relacionados con esta red, uno de ellos no ha tenido actividad desde finales del 2022 y el otro perfil no ha tenido actividad desde 2010. En el primer perfil de Facebook se indica una página web que, lamentablemente, se encuentra inhabilitada: <http://web.uaemex.mx/reddivulgadores/>.

En el año 2022, la Red de Divulgadores lanzó un proyecto de revista de divulgación de la ciencia. Sin embargo, dicho proyecto es difícil de localizar en web, existe una versión disponible en el servicio de alojamiento de presentaciones SlideShare, donde se localiza el primer número lanzado en septiembre de 2022, pero no se advierte que dicho proyecto hubiera logrado concretarse (la publicación no cuenta con página legal, ISSN o algo similar). Fuera de ese número único, no se advierte seguimiento.

No es posible afirmar que las actividades de dicha red están suspendidas; sin embargo, identificarlas es bastante complicado.

2. Programa “Mujeres en la Ciencia”

Con un enfoque vinculado al periodismo de ciencia, “Mujeres en la ciencia” es un programa que se difunde desde el canal de YouTube UAEMéx TV, y puede ser localizado como una lista de reproducción “Mujeres en la Ciencia” que, a la fecha, cuenta con más de 50 entrevistas a científicas de la propia Universidad Autónoma del Estado de México.

Este proyecto busca contar las historias de mujeres que se desarrollan profesionalmente como científicas, las historias se cuentan a través de los proyectos

de investigación que ellas mismas desarrollan. El público objetivo son infancias, adolescencias y juventudes en quienes se busca desarrollar vocaciones científicas.

Este proyecto es desarrollado por la Dirección General de Comunicación Universitaria que –en la actual administración (2021-2025)– ha conformado un Laboratorio de Comunicación con el objetivo de brindar capacitación a alumnos de licenciatura para formarlos como periodistas científicos. El papel de los estudiantes es realizar entrevistas, redactar boletines y desarrollar capacidades de redacción periodística, con enfoque en temas científicos.

3. Formación de vocaciones científicas

En la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados se da seguimiento a los programas de formación de vocaciones científicas, como es el caso del Verano de la Investigación Científica, que organiza anualmente la Academia Mexicana de la Ciencia (AMC). Sin embargo, dado que dicho programa se ha suspendido, debido a las restricciones presupuestales, este apoyo se ha diluido.

Por su parte, la Universidad Autónoma del Estado de México participa en el Programa Delfín, que cuenta con un programa de becas de estancias de verano con un investigador.

Más allá de dar seguimiento a programas externos, no existe información acerca de una agenda propia de formación de vocaciones científicas por parte de la propia Universidad Autónoma del Estado de México.

En ninguno de los proyectos mencionados se utiliza algún tipo de Inteligencia Artificial para la programación, seguimiento o desarrollo. En términos generales, como se puede apreciar, la dispersión de las actividades de divulgación científica en diferentes áreas de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX) plantea varios problemas importantes. En primer lugar, la falta de una estructura centralizada dedicada a la divulgación de la ciencia, la tecnología y la cultura puede llevar a una falta de coordinación y coherencia en las actividades desarrolladas. Esto puede resultar en una duplicación de esfuerzos, así como en la falta de una estrategia integral para alcanzar los objetivos de divulgación de la institución.

Además, al estar las actividades de divulgación disgregadas en diferentes áreas como docencia, investigación y promoción de la cultura, es posible que se pierda el enfoque específico que se requiere para realizar una divulgación efectiva. Cada área

puede tener objetivos y prioridades diferentes, lo que podría afectar la calidad y el alcance de las actividades de divulgación.

Otro problema es la falta de seguimiento y consolidación de los proyectos destacados en el ámbito de la divulgación científica. Aunque existan iniciativas destacadas, si no se les brinda el apoyo necesario para su continuación y consolidación, se corre el riesgo de que queden en el olvido y no se logre aprovechar su potencial impacto en la comunidad universitaria y en la sociedad en general.

En resumen, la dispersión de las actividades de divulgación en la UAEMEx dificulta la coordinación y coherencia de las acciones, puede afectar la calidad y el enfoque de las actividades, y puede llevar a la falta de seguimiento y consolidación de proyectos destacados.

Análisis comparado

Se observa que tanto en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) como en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) falta una integración de la Inteligencia Artificial en las actividades de divulgación científica.

En la UAEM, aunque existe una dependencia específica encargada de la divulgación científica, y diversas áreas que también la realizan, tampoco se han incorporado herramientas de IA en sus actividades. Por otro lado, en la UAEMex, las actividades están dispersas en diferentes áreas, lo que dificulta la coordinación y coherencia de las acciones, así como el seguimiento y consolidación de los proyectos destacados.

En cuanto a la formación profesional de los responsables de la comunicación y divulgación de la ciencia, en ambas universidades no se observa capacitación en el uso de IA, ciencias sociales computacionales o humanidades digitales, lo que podría estar limitando la incorporación de estas tecnologías en su programa institucional de divulgación.

En resumen, ambas universidades enfrentan desafíos similares en cuanto a la integración de la IA en la divulgación científica, la formación profesional de los responsables de la divulgación y el seguimiento y consolidación de proyectos destacados. Sin embargo, la UAEMex parece enfrentar mayores dificultades debido a la dispersión de sus actividades en diferentes áreas y la falta de una estructura centralizada dedicada a la divulgación científica.

El estudio reveló la ausencia de iniciativas de inteligencia artificial y la aplicación de ciencias sociales computacionales y humanidades digitales en los programas examinados. Estos resultados proporcionaron un diagnóstico útil de la situación actual y sugieren direcciones futuras para la incorporación efectiva de estas tecnologías en la divulgación de la ciencia.

Propuestas institucionales

Para abordar la falta de integración de la inteligencia artificial (IA) en las actividades de divulgación científica en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y en la Universidad Autónoma del Estado de México, se proponen las siguientes estrategias:

Tabla 2
Propuestas de proyectos institucionales UAEM-UAEMex

Proyecto	Objetivo	Actividades
Centro especializado en divulgación científica digital	Coordinar y centralizar todas las actividades de divulgación científica, incluyendo la integración de herramientas de inteligencia artificial	<ul style="list-style-type: none"> * Creación de un portal web interactivo que utilice IA para personalizar la experiencia del usuario. * Implementación de chatbots para responder preguntas frecuentes sobre ciencia. * Organización de talleres y conferencias sobre divulgación científica digital.
Programa de capacitación en IA para profesionales de la divulgación científica	Brindar capacitación en IA, dirigido a los responsables de comunicación y divulgación de la ciencia en ambas universidades.	<ul style="list-style-type: none"> * Cursos y talleres prácticos sobre cómo utilizar herramientas de IA en la divulgación científica. * Sesiones de seguimiento para asegurar la implementación efectiva de lo aprendido. * Creación de una red de colaboración con expertos en IA para brindar asesoría y apoyo técnico en el desarrollo de proyectos de divulgación científica que utilicen esta tecnología.

Elaboración propia.

Ambas propuestas son el primer paso para fomentar el uso de la IA en las actividades de divulgación de la ciencia. Aunado a estas propuestas es deseable que ambas universidades emitan las recomendaciones o lineamientos para el uso de la Inteligencia Artificial, no solo para su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, también en lo concerniente a los procesos que implican la comunicación de la ciencia.

Conclusiones

En conclusión, la comparación entre la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) en cuanto a la integración de la inteligencia artificial (IA) en la divulgación científica revela la necesidad de desarrollar estrategias específicas para aprovechar el potencial de esta tecnología en la comunicación científica. Ambas instituciones de educación superior públicas estatales enfrentan desafíos similares, como la falta de una estructura centralizada dedicada a la divulgación científica y la dispersión de las actividades en diferentes áreas, lo que dificulta la coordinación y coherencia de las acciones.

Para abordar estos desafíos, se podrían proponer estrategias como la creación de un centro especializado en divulgación científica digital y un programa de capacitación en IA para profesionales de la divulgación científica. Estas estrategias podrían contribuir a mejorar la integración de la IA en las actividades de divulgación científica, permitiendo a las universidades aprovechar al máximo el potencial de esta tecnología para llegar a un público más amplio y promover una mayor comprensión pública de la ciencia.

Además, es importante destacar la importancia de la colaboración interdisciplinaria en la implementación de estas estrategias. La integración de la IA en la divulgación científica requiere la colaboración de expertos en diferentes áreas, como la informática, la comunicación y las ciencias sociales, para asegurar que las herramientas y estrategias desarrolladas sean efectivas y relevantes para el público objetivo.

La integración de la IA en la divulgación científica representa un desafío pero también una oportunidad para mejorar la comunicación científica y promover una mayor cultura científica en la sociedad. Mediante la implementación de estrategias específicas y la colaboración interdisciplinaria, las universidades pueden aprovechar al máximo el potencial de esta tecnología para alcanzar los objetivos de divulgación científica.

Por lo que, para implementar soluciones basadas en IA, será necesario que las universidades desarrollen una visión estratégica, inviertan económicamente, y conformen equipos interdisciplinarios.

Así que esta investigación queda abierta para dar seguimiento a la integración de las herramientas de inteligencia artificial, humanidades digitales y ciencias sociales computacionales en las actividades de divulgación de la ciencia, en ambas universidades, en el corto plazo y mediano plazo.

Referencias

- Barrios Tao, H., Díaz Pérez, V., & Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano'. *Veritas. Revista de Filosofía y Teología*, (47), 81-107. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/veritas/n47/0718-9273-veritas-47-81.pdf>
- Berry, D. (2012). *Understanding Digital Humanities*. Palgrave Macmillan.
- Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos. (2024, mayo 10). Acerca de la revista. <https://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/about>
- Luke, T., & Claire, L. (2023). The dangers of generative artificial intelligence. *Business Information Review*, 40(2), 46-48. <https://doi.org/10.1177/02663821231183756>
- Pavlik, J. V. (2023). Collaborating With ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84-93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Prodigioso Volcán, De la Hoz, K., & Coelho, F. (2023). *IA para periodistas, una herramienta por explotar*. https://www.prodigiosovolcan.com/sismogramas/ia-periodistas/IA_para_periodistas_2023.pdf
- Rusell, S., & Norvig, P. (2003). *Artificial intelligence*. Pearson Education, Inc.
- Sánchez, Y., & Roque, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Anales de Investigación*, 7, 91-94. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/315/323>

- Sancho, F. (2018). Breve historia de la inteligencia artificial. *Revista de Occidente*. Fundación José Ortega y Gasset-Gregorio Marañón.
- Terras, M., Nyhan, J., & Vanhoute, E. (eds.) (2013). *Defining digital humanities. A reader*. Farnham, Ashgate Publishing.
- Túñez, J. M. (2021). Tendencias e impacto de la inteligencia artificial en comunicación: cobotización, gig economy, co-creación y gobernanza. *Fonseca, Journal of Communication*, (22), 5-22. <https://doi.org/10.14201/fjc-v22-25766>
- Torres, D., & Arroyo, W. (2023). *Manual de ChatGPT: Aplicaciones en investigación y educación universitaria* [Manual]. Ediciones InfluScience. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/85145>
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2018). *Plan Institucional de Desarrollo*. http://pide.uaem.mx/assets/PIDE_2018-2023.pdf
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2024). Dirección de Formación Multimodal. <http://academica.uaem.mx/formacion-multimodal.php>
- Universidad de Guadalajara. (2023). *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos*, Guía práctica. https://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/guia_ia_udg.pdf
- Universidad Iberoamericana. (2023). *Lineamientos para el Uso de la Inteligencia Artificial*. <https://ibero.mx/sites/all/themes/ibero/descargables/corpus/co610.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2023). *Recomendaciones para el uso de Inteligencia Artificial Generativa en la docencia*. https://iagenedu.unam.mx/docs/recomendaciones_uso_iagen_docencia_unam_2023.pdf
- Vórtice. (s.f.). Quiénes somos. <https://vortice.uaem.mx/presentacion/>

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA. DIAGNÓSTICO DESDE EL EMISOR, EL MENSAJE Y EL RECEPTOR

Lizy Navarro Zamora
lizy@uaslp.mx

Facultad de Ciencias de la Comunicación
Universidad Autónoma de San Luis Potosí

La Comunicación de la Ciencia, representa una de las necesidades de investigación científica para que con los resultados se establezcan las políticas públicas para la población, luego de la pandemia de la Covid-19. La comunicación es un acto que permite mediar entre el conocimiento científico y la sociedad “como herramienta dialógica e interactiva desde una óptica epistémica que permita coadyuvar a una apropiación social del conocimiento. La comunicación de la ciencia desempeña un papel fundamental en la cultura actual” (García Cruz, 2019, p. 1).

La Comunicación de la Ciencia tiene los siguientes objetivos:

- a) La Comunicación de la Ciencia enfocada en compartir, anunciar, exponer, los conocimientos científicos generados, de las diversas áreas del conocimiento, a la comunidad académica a la que se corresponde. Si es Física con los físicos, si es Química con los químicos, etc.
- b) La Comunicación de la Ciencia entendida como la socialización del conocimiento a públicos no expertos a través de diferentes mediaciones.

De la Comunicación de la Ciencia, todavía es muy reducida la investigación científica, por ello los insumos son limitados. “El conocimiento es un bien que mientras más se comparte más crece entre la sociedad, que, al fin y al cabo, es la que lo genera, la que lo consume y proyecta en el futuro” (Bravo & León, 2018, p. 94).

Este tema es un ámbito innovador en el cual llevamos más de una década en México a través del Grupo de Investigación 19 de la Asociación Mexicana de

Investigadores de la Comunicación (AMIC) y del Grupo de Interés de la Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación (ALAIIC).

Las dos formas básicas de la Comunicación de la Ciencia representan para todo país una prioridad en las políticas públicas; sin embargo, para las naciones en vías de desarrollo una es la esencial la cual consiste en “se debe priorizar el establecer una comunicación entre la ciencia y la sociedad tal que se consensúen criterios, objetivos y modos de participación de unos con otros” (Mazaro, 2019, p. 126).

La Comunicación de la Ciencia como toda comunicación se dio a partir de la imprenta, la prensa, los medios de comunicación, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como con la Inteligencia Artificial (IA). La característica principal es la accesibilidad comunicativa y en donde el elemento educativo es esencial.

La comunicación de la ciencia ha evolucionado de manera paralela a los medios de comunicación masiva; su existencia es significativa, ya que es esencial para la apropiación del conocimiento en todas las áreas y de gran utilidad para los seres humanos. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), ubica internet como el elemento fundamental para el desarrollo de la humanidad para llegar a la sociedad del conocimiento, dejar la información, alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), como lo determina la Organización de las Naciones Unidas (ONU), por medio de las tecnologías. La comunicación se da cuando existe la retroalimentación, elemento esencial que se logró con internet y que no es posible en los medios tradicionales: El siglo XXI se inicia con el convencimiento de que internet conducirá a un modelo comunicacional bidireccional. (Berrocal et al. 2014, p. 65)

Quien construye el conocimiento siempre es el investigador; sin embargo, quien lo difunde ante un público igual es él o ella misma; mientras, quien lo comunica a la población es un divulgador o divulgadora que tiene competencias para ello “abarca una multitud de prácticas realizada a través de diferentes canales y en la que intervienen diversos agentes divulgadores entre los que destacan los propios científicos, docentes, periodistas y gestores culturales” (González Alcaide et al., 2009, p. 861).

En América Latina, sobre todo en los países en vías de desarrollo, las políticas públicas sobre estos temas son esenciales: conocer los avances en otros campos del saber; para estar actualizados, transparencia como política pública, acervo cultural básico de cualquier persona, para nutrirse de conocimientos científicos.

Se indicó que la comunicación, comprendida como un proceso dialógico en el que se integran conocimientos distintos a los generados en los sistemas de ciencia y tecnología, y estableciendo condiciones epistémicas para favorecer el diálogo, es posible que el público y la sociedad en general puedan apropiarse del conocimiento científico y tecnológico con la finalidad de establecer procesos para la resolución y toma de decisiones frente a problemáticas relacionadas con la ciencia y la sociedad. (García Cruz, 2019, p. 9)

Por ello, se define la comunicación como el puente que une los espacios distantes entre el emisor y el receptor. En el amplio concepto de Comunicación de la Ciencia han aparecido otros términos específicos: llámese divulgación de la ciencia, comunicación de la ciencia, educación no formal en ciencia, popularización de la ciencia, alfabetización científica, comunicación pública de la ciencia, percepción social de la ciencia, democratización de la ciencia, apropiación social del conocimiento científico; acceso universal al conocimiento, despertar vocaciones científicas. “Así es como han ido apareciendo diferentes formas de comunicar la ciencia bajo conceptos como difundir, divulgar, diseminar, popularizar, vulgarizar, o aquellos que ya implicaban una figura profesional como en el caso del periodismo científico y la comunicación pública de la ciencia y la tecnología” (Mazaro, 2019, p. 124).

De los términos de Comunicación de la Ciencia como lo establecen Sánchez Fundora y Roque García (2011), que la divulgación científica acerca la ciencia al público general, no especializado. Es toda actividad de explicación y de difusión de los conocimientos, así como del pensamiento científico y técnico.

La Comunicación de la Ciencia como pilar en la comprensión, difusión y apropiación social del conocimiento, convierte de manera accesible al conocimiento científico y lo lleva a la sociedad; es un puente entre la investigación y la sociedad en su vida cotidiana.

La difusión y la divulgación de la ciencia son tareas fundamentales para el avance del conocimiento. Sin difusión es imposible que los hombres de ciencia conozcan las contribuciones y hallazgos de sus colegas, y sin divulgación se niega la oportunidad a la sociedad a que comprenda y se beneficie del progreso científico. Y lo más grave: se imposibilita que los niños y los jóvenes se interesen por la ciencia. (Martínez Mendoza, 2012, p. 78)

Este capítulo, como todo el ámbito de la Comunicación de la Ciencia, se fundamenta en los dos pilares: la educación y la comunicación, construir y socializar procesos en los cuales se logren los objetivos de las apropiaciones científicas, en todas las áreas del conocimiento, desde las ciencias exactas hasta las ciencias sociales.

En la comunicación se realiza la transcodificación de lenguajes especializados; la transmisión de conocimientos y los lenguajes omnicomprensibles; para construir una cultura que contribuya a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo, alcanzar una sociedad de la información y llegar a la sociedad del conocimiento, más en países como México.

La comunicación pública de la ciencia es una responsabilidad social, con un amplio espectro de objetivos, cuyos proyectos están encaminados a construir una cultura con un interés científico y comunicativo para la comprensión y ejecución en los diversos grupos sociales actuales.

En el segundo fundamento tenemos a la educación:

Consiste en “hacer propio” algo que resulta ajeno o extraño; se trata de encontrar una manera de relacionarlo y de incorporarlo en la propia vida. Al hacer esto, los individuos buscan en su propio conocimiento personal, en sus habilidades adquiridas y disposiciones los recursos disponibles para ellos. Estos atributos sociales son elementos clave en un proceso de apropiación que empieza con la recepción inicial de los mensajes mediáticos, pero que se extiende mucho más lejos de ellos, implicando otros contextos, otros individuos, otros mensajes interrelacionados con aquellos inicialmente recibidos. (Thompson, 1998, p. 149)

Con el Aprendizaje Significativo que debe ubicarse en todo proceso de Comunicación de la Ciencia para un público en general de David Ausubel con los principios de: 1) base previa, 2) interacción con el nuevo conocimiento, 3) relación con el nuevo conocimiento y 4) ponerlo en práctica.

El aprendizaje significativo de temas de ciencia es “El conocimiento es un bien que mientras más se comparte más crece entre la sociedad, que, al fin y al cabo, es la que lo genera, la que lo consume y proyecta en el futuro” (Bravo & León, 2018, p. 94). Sin embargo, se desconocen en la mayoría de los países el estado del diagnóstico tanto en México como en América Latina y en algunos países desarrollados.

En el contexto de los fundamentos de Lev Vygotsky con su Modelo Socio-Cultural se ubica la zona de desarrollo real como el conocimiento previo; la zona de desarrollo próximo es el conocimiento nuevo, y la zona de desarrollo potencial como la evaluación de conocimiento; es decir, lo aprendido. Comprender las dos diferencias; es decir, la comunicación de la ciencia entre pares y la comunicación de la ciencia para la sociedad, se construye la ejecución del proceso que trabajan con información orientada a la ciudadanía (Duarte, 2009).

En la actualidad la divulgación de la ciencia todavía se realiza por medio de los diferentes medios de comunicación tradicionales: documentales de televisión, revistas de divulgación científica, artículos en periódicos generales; sin embargo, los más actuales, efectivos, que permiten la interactividad son los que se realizan con la mediaciones digitales y de Inteligencia Artificial.

Metodología de la Investigación sobre la Comunicación de la Ciencia. Diagnóstico de acercamiento en México

El objetivo fue desarrollar un diagnóstico de acercamiento para proporcionar insumos a las políticas públicas, desde la formación de los divulgadores hasta las prácticas más innovadoras. La hipótesis es que la Comunicación de la Ciencia en México no ha cumplido con sus diferentes objetivos, no ha formado divulgadores, no ha construido mensajes acordes a las necesidades de los receptores, y la apropiación social a través de los diferentes formatos no ha logrado evaluarse para que sean los insumos que permitan ubicar las políticas públicas.

A lo largo de más de una década se ha desarrollado la investigación científica en torno a la Comunicación de la Ciencia, situándonos principalmente en el emisor, el mensaje y el receptor. Aquí se ubicó enfocándose a la comunicación dirigida a la sociedad con sus diversos grupos sociales.

Las cuales se relacionan con la legislación del Consejo de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Se recuperaron las observaciones no participativas realizadas cada año, desde el 2013, a las actividades de Comunicación de la Ciencia realizadas en estados de México. Se ha dado el seguimiento a 80 divulgadores de la ciencia de las 32 entidades federativas, a través de sus publicaciones en las redes sociales. También se les ha aplicado una entrevista semi-estructurada.

Se han desarrollado análisis morfológicos de las actividades presentadas en las páginas de los consejos de los 32 estados. En el mensaje se han analizado los contenidos publicados en los 32 organismos de ciencia y tecnología de cada entidad, con sus actividades respectivas. El objeto de estudio lo enfocamos a la Semana de Ciencia y Tecnología y a actividades propias como el 30 de Abril del Día del Niño.

En el receptor, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a dos grupos: 30 niños y niñas y niños de 8, 10 y 11 años; 30 estudiantes de posgrados que participaron en su infancia en la Semana de Ciencia y Tecnología.

Emisor de la Comunicación de la Ciencia

En el concepto amplio de Comunicación de la Ciencia sabemos que existen dos emisores; el primero es el investigador o la investigadora quien realiza las investigaciones científicas y luego las da a conocer a sus pares académicos. En ello se habla de grupos que comparten los mismos conocimientos, niveles de profundidad en los temas y en los alcances de estos. El investigador tiene una nula formación en competencias didácticas y pedagógicas; por ende, su comunicación es con sus pares académicos.

Los espacios donde se da la Comunicación de la Ciencia es en libros, en capítulos científicos como el presente, en artículos para revistas científicas, en congresos. Aunque estos textos pueden ser leídos por la totalidad de la población, el nivel de comprensión será mínimo.

Luego se tiene al divulgador o divulgadora quien a partir de los contenidos científicos construye desde la forma tradicional o innovadora. En México, el divulgador de la ciencia tiene formaciones distintas: en el siglo XX fueron expertos en conocimientos de las ciencias exactas quienes iniciaron esta actividad, no eran investigadores. La formación en competencias didácticas pedagógicas no se construyó, ni se ha construido como programa de políticas públicas.

Fue hasta finales del siglo XX y principios del XXI que se establecieron programas para la formación de divulgadores; sin embargo del periodo que comprende el estudio sólo han sido recibidos por menos del 35% y de manera periódica, menos del 5 %. Esto ha provocado una carencia de competencias.

En la pandemia del Covid-19, y luego de esta, la actualización y formación fue totalmente disminuida y para quienes no tenían una formación inicial de

comunicólogos o educadores, los desafíos fueron mayores. En espacios como la Escuela de Periodismo Carlos Septién García la enseñanza en torno al periodismo científico, con una materia, tiene ya décadas de haberse impartido como parte de la formación de la licenciatura; en las Facultades de Comunicación inició este campo en los posgrados a finales del siglo XX.

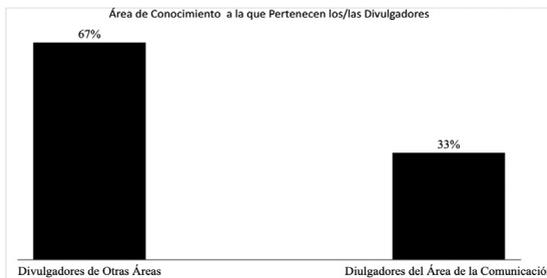
Los espacios de la Comunicación de la Ciencia en el siglo XXI, en México, tradicionales y emergentes. Mientras en los medios analógicos: prensa, radio y televisión, no permiten la interactividad; mediados por los espacios digitales, hay variables de posibilidades.

Los espacios actuales para la Comunicación de la Ciencia son los siguientes: museos de ciencia, institutos de investigación científica, centros culturales, ferias de ciencia, conciertos de rock, plazas públicas, etc.; los medios tradicionales: radio, televisión, impresos; nuevos medios: redes sociales (Facebook, X, YouTube, Instagram, Tik-Tok), blogs, videojuegos, propuestas digitales; comics y ciencia; “Stand up” comedy; arte y ciencia; música y ciencia; la literatura del siglo XXI y la ciencia; cine y ciencia; los “rockstars de la ciencia en el siglo XXI”; los cibermedios y las redes sociales.

A través de las diversas técnicas científicas, se ubicó que no existe un censo ni una definición clara de las tareas englobadas en la divulgación de la ciencia en México; no existe un directorio formal de las y los divulgadores de la ciencia. Y no se presenta una actualización permanente en las diferentes competencias del divulgador de la ciencia.

Figura 1

Área de conocimiento a la que pertenecen las y los divulgadores

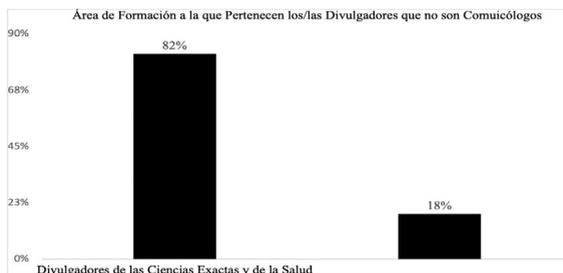


Elaboración propia.

Ubicar la necesidad de la investigación científica sobre todas las variables de la Comunicación de la Ciencia; conocemos que ésta inició con divulgadores de las ciencias exactas, no de la comunicación. Luego de las décadas, quienes son los expertos son quienes han sido formados en el Campo de la Comunicación.

Una gran mayoría de ellos y ellas, tiene competencias generales, no especializadas en la Comunicación de la Ciencia, es necesario integrarlas. En América Latina, menos del 1% de las Facultades han incorporado en sus programas de licenciatura esta formación, la cual se ha ubicado en los posgrados.

Figura 2
Área de formación a la que pertenecen las y los divulgadores que no son comunicólogos



Elaboración propia.

La formación del emisor de la comunicación de la ciencia refleja solo la expertis en el conocimiento que se va a comunicar. Más del 95% de los divulgadores no son investigadores científicos, son egresados de las carreras de ciencias exactas, en algunos casos con un posgrado, generalmente maestría, también enfocados a su propia área del conocimiento. De las Ciencias Sociales y de las Humanidades, es un reducido grupo de divulgadores el que se ha enfocado a esta tarea.

La comunicación de la ciencia inició con divulgadores de las ciencias exactas, no de la comunicación. Además, estos resultados ubican un campo de oportunidad laboral y desarrollo para los comunicólogos, lo cual se relaciona con la necesidad de re-estructuración de los planes de estudio.

Mensajes/Contenidos de Comunicación de la Ciencia

En este ámbito se tienen los siguientes resultados: la elaboración de los contenidos es a partir de las investigaciones científicas realizadas por el investigador; es decir, se comparte lo que se genera con base en la libertad de investigación científica que se ejerce en México.

Inferimos para futuras investigaciones que éste es uno de los argumentos del porqué el aprendizaje significativo no corresponde a los objetivos de las acciones. La Comunicación de la Ciencia debe ubicarse a partir de la necesidad o necesidades al que se dirige la comunicación, para ello, procede de inicio el diagnóstico de los requerimientos a través de técnicas científicas. No se trata de comunicar lo que el investigador decide, es necesario conocer las necesidades.

Los individuos buscan en su propio conocimiento personal, en sus habilidades adquiridas y disposiciones los recursos disponibles para ellos. Por la falta de capacitación y formación de los divulgadores, los comunicadores no emplean códigos acordes a los receptores y su prácticas discursivas no son construidas con los elementos didácticos pedagógicos y comunicativos necesarios. Generalmente la construcción se basa en material que tampoco es didáctico.

Figura 3
Contenidos divulgados



Elaboración propia.

Esta gráfica ejemplifica los contenidos que prevalecen en la Comunicación de la Ciencia en México: Las áreas del conocimiento de las ciencias exactas, de la ingeniería y de la salud tienen una amplia tradición de compartirse; mientras las ciencias sociales y humanidades han estado en una marginación.

Otro ejemplo muy significativo en espacios visibles de la comunicación de la ciencia son los museos. Del 100 % de estos, sólo existen algunos focalizados para los temas sociales y de humanidades; sin embargo, los que prevalecen se enfocan a los contenidos de las ciencias exactas, de ingeniería y de salud.

Por ejemplo, con el tema de la democracia o derechos humanos, menos del 1% se ubica en los museos y en las actividades de comunicación de la ciencia. Y en más del 99% de las actividades de comunicación de la ciencia no tienen procesos comunicativos.

es de especial relevancia para los centros educativos: la apropiación significa estar mejor capacitado para utilizar los saberes en la práctica; no en la forma de la memorización, ni tampoco en la de la repetición mecánica, sino como una herramienta crítica para resolver problemas. (Pabón, 2018, p. 119)

Receptor de la Comunicación de la Ciencia

La esencia y trascendencia de la comunicación de la ciencia está en el receptor de los mensajes, en los grupos que integran la sociedad y tienen necesidades específicas. El grupo de receptores es muy diverso.

A partir de la pandemia de la Covid 19, la Comunicación de la Ciencia debe ir hacia públicos amplios y diversos como los grupos por estratificación social, grupos por nivel económico, grupos por edades, grupos por nivel académico, grupos por marginación: (por discapacidad, ...), grupos por zonas urbanas y rurales diferenciadas en el país, grupos por acceso a internet y sin acceso a internet, etc.

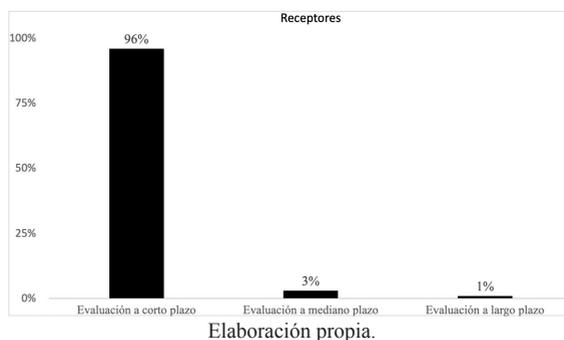
Entonces, los receptores son por edades, por niveles académicos, por niveles socioeconómicos, empresas, instituciones, organizaciones del tercer sector. Receptores que hacen propio algo que resulta ajeno o extraño; encontrar una manera de relacionarlo y de incorporarlo en la propia vida.

Dentro de la comunicación de la ciencia, mientras más alejado esté un lugar y complicada su llegada, se reducen las posibilidades de llevar la comunicación de la ciencia de manera analógica; con la mediación tecnológica y si se tiene conectividad a Internet y equipo de cómputo, esa realidad limitante se reduce.

La prioridad en países como México y a los cuales les llega menos del 1% son las zonas rurales, las zonas de grupos indígenas, las personas con discapacidad, los

adultos mayores que tiene dependencia en su movilidad. Es necesario construir contenidos con los códigos, formas, contenidos y prácticas discursivas al público al que va dirigido y que el receptor ubique la importancia que tiene dicho conocimiento científico.

Figura 4
Evaluación de la Comunicación de la Ciencia



En el análisis realizado se ubicó que no hay medición del impacto de la comunicación de la ciencia a mediano y largo plazo. La evaluación a corto plazo se realiza en un enfoque cuantitativo muy limitado, sólo al número registro de asistentes, número de actividades, así como de imágenes o videos que ejemplifican el desarrollo lo cual tanto para las políticas públicas, para los investigadores y divulgadores no puede justificar la real incidencia. Esta evaluación cuantitativa es muy reducida.

Resulta claro, entonces, por qué este concepto es de especial relevancia para los centros educativos: la apropiación significa estar mejor capacitado para utilizar los saberes en la práctica; no en la forma de la memorización, ni tampoco en la de la repetición mecánica, sino como una herramienta crítica para resolver problemas. (Pabón, 2018, 119)

Política pública actual en México

El Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías promovió la normativa de “La Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (HCTI)”, en la cual, en la Sección Sexta. Estrategia Nacional de Acceso a

la Información en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Información presenta en el resumen ejecutivo de la normativa, en el Título Primero que:

Se establece que toda persona, de forma individual y colectiva, tiene derecho a acceder al progreso científico y tecnológico, así como a gozar de sus beneficios sociales. Asimismo, se reconoce el derecho humano a la ciencia como fundamento de las políticas públicas en materia de HCTI y se mandata como objeto de la ley garantizar su ejercicio efectivo. En general, se comprenden la actividad científica y sus resultados como bienes de interés público y acceso universal que permiten el goce de otros derechos humanos. (Conahcyt, 2023, p. 68)

En el Capítulo II. Se establece que “el acceso universal al conocimiento humanístico y científico y a sus beneficios sociales en todas las regiones del país, además de la adecuación cultural y la seguridad humana y ambiental de sus aplicaciones tecnológicas” (Conahcyt, 2023, p. 68)

Con base en esta Ley el Artículo 41, en el cual se menciona el Sistema Nacional de Investigadores que reconoce a quienes realizamos investigación científica menciona que:

En los procesos de evaluación se considerará el comportamiento ético de las personas solicitantes y se tomará en cuenta invariablemente la correspondencia de su contribución con los ejes programáticos y de articulación de las políticas públicas, por lo que se deberá valorar la trascendencia de su trayectoria docente, académica y profesional en el fortalecimiento y consolidación de la comunidad y la promoción del acceso universal al conocimiento humanístico y científico y a sus beneficios sociales, así como en el avance del conocimiento universal mediante el impulso a la ciencia básica o de frontera en alguna de las áreas y campos del saber científico, o en el desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia e innovación abierta, o en la atención de problemáticas nacionales, preferentemente en el marco de los Programas Nacionales Estratégicos del Consejo Nacional. (Conahcyt, 2023, p. 241)

Esta normativa incluye el compromiso legal y de seguro ético de las y los investigadores de México. En el Reglamento del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. En el Capítulo III, De los Órganos Consultivos, en el Artículo 10 se establece que:

Artículo 10. Las comisiones dictaminadoras tendrán por objeto emitir dictámenes fundados y motivados de las solicitudes de reconocimiento en el SNI que presenten las personas investigadoras, con base en la evaluación que realicen de la trascendencia de su trayectoria docente, académica y profesional en el fortalecimiento y consolidación de la comunidad y la promoción del acceso universal al conocimiento humanístico y científico y a sus beneficios sociales, así como en el avance del conocimiento universal mediante el impulso a la ciencia básica o de frontera en alguna de las áreas y campos del saber científico, o en el desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia e innovación abierta, o en la atención de problemáticas nacionales, preferentemente en el marco de los Programas Nacionales Estratégicos del Consejo Nacional. Lo anterior, de conformidad con los criterios de evaluación que se establezcan en este Reglamento y en las demás disposiciones jurídicas aplicables. (Sistema Nacional de Investigadores, 2023, p. 11)

Conclusiones del diagnóstico de acercamiento de la Comunicación de la Ciencia

En el momento actual, de este 2024, la Comunicación de la Ciencia ubica al ser humanos en diferentes dimensiones: como investigadores e investigadoras científicos miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), es el primero, es el reconocimiento de la profundidad en la expertis de un ámbito del conocimiento y la ignorancia en la mayoría.

Ubicar el reconocimiento ético de compartir, no sólo en la comunidad científica en la cual nos desarrollamos, en los diferentes grupos sociales que existen, más en países como México y zonas como América Latina en los cuales la formación educativa institucionalizada ocupa un lugar muy importante; sin embargo, es esencial para los desafíos la formación no institucionalizada que caracteriza a la Comunicación de la Ciencia.

En este contexto, el trabajo desarrollado de manera específica para la comunicación de la ciencia ha tenido diversos caminos. Entre ellos, los más frecuentes han sido los tradicionales que pocos resultados tienen ante la realidad que se vive en habitantes en México y América Latina, con países en vías de desarrollo.

Ubicar un directorio nacional vigente y actualizados de las y los divulgadores de la ciencia que de manera frecuente realizan la actividad, luego realizar diplomados de actualización ante las innovaciones emergentes focalizándolas en los dos elementos: a) la comunicación y b) la educación.

Reconocer, al interior de los organismos de México, de las instituciones nacionales y locales, la actividad de comunicación de la ciencia dando un mayor puntaje en los procesos de evaluación internos y externos. La ejecución práctica no es generación de conocimiento; pero, sí tiene una gran relevancia para la sociedad.

Las Facultades de Comunicación deben incorporar un área emergente, desde la licenciatura, de tal manera que los diversos espacios que solicitan expertos en la materia sean ocupados por profesionales en ello y puedan tener mejores resultados e innovadoras actividades. Luego, en posgrado en los cuales se desarrolle la investigación científica básica y aplicada en torno a este tema.

Establecer, en el organigrama de las organizaciones públicas y privadas el reconocimiento de espacio laboral para desarrollar la comunicación de la ciencia, no sólo para rendir resultados en informes inmediatos, para ubicar el proyecto institucional en un mediano y largo plazo.

Tomar las decisiones de los contenidos de las diferentes iniciativas no con relación a las investigaciones realizadas, si no, a partir de las necesidades de cada grupo que recibirá esos elementos educativos formativos. La Comunicación de la Ciencia no es a partir de una visión, ya sea del investigador o del divulgador, es con base en los reconocimientos de las necesidades del receptor.

Equilibrar los contenidos de todas las áreas del conocimiento y no focalizarlas a las tradicionales. Entender que esta tarea no es a partir de la prioridad jerárquica de quien decide la investigación científica, es con base en los requerimientos de los receptores.

Construir los programas y las actividades, a partir de una apuesta comunicativa y pedagógica, para ello se requiere de la formación, de darle los tiempos necesarios y de involucrar a personas con un perfil adecuado. Capacitar a las y los colaboradores y trabajar desde los protocolos de seguridad hasta la evaluación final.

Como expertos en investigación científica de la comunicación en diferentes ámbitos, al igual la investigación científica de la comunicación, el receptor desconoce también sus derechos en torno al acceso universal al conocimiento. Es un tema que no se aborda y que es necesario que en las políticas públicas se determinen las necesidades y obligaciones que se tiene de parte de los investigadores

Sólo con el diagnóstico se evitará la imposición de conocimientos poco útiles, que se brinden la información que se necesita es lo más pertinente. Este ámbito tiene que ser un diálogo respetuoso.

Más allá de las posturas ideológicas partidistas, la actual Ley de Humanidades, Ciencia y Tecnologías, reconoce este compromiso el cual parte de la generación de conocimiento. Además, compartir el conocimiento debe ser una actitud ética, no obligatoria.

En las tendencias del acceso universal al conocimiento tenemos las siguientes: etapas básicas, acceso universal al conocimiento a partir de visiones únicas, desde los investigadores e investigadoras; la tendencia avanzada a partir del contexto de los ciudadanos y de las ciudadanas; la etapa progresista a partir de las necesidades ubicadas por consejos inter, multi y transdisciplinarios; intergeneracionales, etc.

Referencias

- Bravo, D., & J. León (2018). Divulgación de la investigación científica en el siglo XXI. *Universidad y Sociedad*, 10(3), 88-97.
- Conahcyt. (2023). Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Conahcyt.
- Conahcyt. (2023). Sistema Nacional de Investigadores.
- Duarte, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (ti) desde una perspectiva social, *Revista Electrónica Educare*, 12, 155-162.
- García Cruz, J. C. (2019). La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta para la apropiación social del conocimiento y la innovación. *JCOM América Latina*, 2, 1-12.
- García Cruz, J. C. (2019). La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta para la apropiación social del conocimiento y la innovación. *JCOM America Latina*, 2(1), 1-12.

- García Rodríguez, A., Rizo Rabelo, N., & Dávila Lorezo, M. (2024). La comunicación de la ciencia y la innovación en el sistema institucional de gobierno en Cuba. *Revista Científica de la Universidad Cienfuegos*, 16(3), 396-405.
- Gértrudix Barrio, M., & Rajas Fernández, M. (2021). *Comunicar la Ciencia. Guía para una comunicación eficiente y responsable de la investigación e innovación científica*. Gedisa.
- Gómez, M., Contreras, L., & Gutiérrez, D. (2016). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación educativa*, 16(71), 61-80.
- González Alcaide, G., Valderrama Zurián, J. C., & Alexandre Benavent, R. (2009). La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro. *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 731, 861-869.
- Hermelin, D. (2018). Comunicación de la ciencia. Un aprendizaje desde y con las ciencias sociales y humanas. *Inmediaciones de la Comunicación*, 3(2), 51-70.
- López Pérez, L., & Olvera Lobo, M. D. (2015). El papel de los centros públicos de investigación y de los medios digitales. *Revista Mediterránea de Comunicación/ Mediterranean Journal of Communication*, 6(2), 1-15
- Navarro Zamora, L. (2024). Diagnóstico de la necesidad de formación de competencias educativas para las y los comunicadores de la ciencia. *Emerging Trends in Education*, 6(12), 69-82. <https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.6002>
- Navarro Zamora, L. (2021). La Comunicación de la Ciencia en la pandemia por COVID-19 y sus divulgadores. *Emerging Trends in Education*, 4(7). <https://doi.org/10.19136/etie.a4n7.4456>
- Navarro Zamora, L. (2019). *La comunicación de la ciencia. Miradas interdisciplinarias con responsabilidad social*. Colofón.

- Martínez-Mendoza, S. (2012). La Difusión y la Divulgación de la Ciencia en Chiapas. *Razón y Palabra*, (78). <https://cutt.ly/pnrl0tQ>
- Mazzaro, C. (2019.). Comunicar la ciencia. Perspectivas, problemas y propuestas. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 2(2), 122-127.
- Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Revista Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139.
- Rodríguez, F. (2024). Comunicación pública de las ciencias a partir de controversias sociocientíficas. *Ciencia Tecnológica y Política*, 12, 1-10.
- Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Anales de Investigación*, 7, 91-94.
- Thompson, J. (1998). *Los media y la modernidad: una teoría de los medios de comunicación*. Paidós.

CONSTRUCCIÓN DEL MODELO STEAM SIN ESTEREOTIPOS DE GÉNERO

Janett Juvera Avalos
janett.juvera@uaq.edu.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

La presentación de este trabajo da continuidad a ponencias previas en este espacio académico como “Hallazgos iniciales sobre las expectativas en la infancia sobre las profesiones STEAM y su relación con la brecha de género”, “Construcción de una meta-síntesis sobre niñas y STEM” y “La niña que quería volar. Aplicación de un modelo STEM con perspectiva de género” presentadas en el 31, 32 y 34 Encuentros Nacionales y forma parte de una disertación doctoral en progreso titulada “Diseño de modelo STEAM de educación no formal y su relación con la brecha de género” que se desarrolla en el Doctorado en Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), cuyo objetivo principal es diseñar un modelo STEAM con perspectiva de género para impulsar las capacidades disciplinares y habilidades blandas en las adolescentes para eliminar los estereotipos de género y fomentar su interés por áreas científicas.

En el presente capítulo se presenta los antecedentes que fundamentan la creación de un modelo STEAM que tenga como principal objetivo eliminar los estereotipos de género y fomentar su interés por áreas científicas; ya que en el recorrido por la literatura que respalda la creación de modelos STEAM en distintas latitudes del mundo, se omite la transversalización de género; el no contar con estrategias claras que visibilicen la subordinación de género en nuestra sociedad, seguiremos utilizando modelos que puedan seguir perpetuando la brecha de género que actualmente existe en las áreas STEM.

Fundamentación Teórica

La fundamentación teórica de la investigación incluye los modelos STEAM (acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Artes), y sus diferentes aproximaciones para formar personas con habilidades blandas y disciplinares que se interesen en dichas áreas; además profundiza en la coeducación como una herramienta clave para la reinterpretación de la educación tradicional al evidenciar los sistemas de control y opresión a las mujeres. Realizar investigación basada en la perspectiva de género es trabajar desde una educación radical para su emancipación. La identificación de los estereotipos de género es fundamental para erradicarlos, es por ello que, es necesario ubicar las categorías del análisis feminista: patriarcado, sistema sexo-género, el empoderamiento, la emancipación femenina y la discriminación sexual del trabajo. Además de incorporar el género simbólico-género imaginario una categoría que nos permite identificar lo femenino y masculino y su relación de subordinación.

La educación como concepto puede referirse a la enseñanza, a la formación, así como a la supervisión y guía del desarrollo y fortalecimiento de competencias, a facilitar el espacio para la facultad de pensar. También cumple la función de guiar las buenas conductas, el buen gusto o tendencias culturales que tendrán repercusiones en la vida en sociedad. El objetivo principal de la educación consiste en favorecer el desarrollo de un pensamiento autónomo (Ducret, 2001).

Paulo Freire (1985), es uno de los pedagogos que cuestionó sus obras al incorporar la categoría de género en sus análisis; en su obra *Pedagogía del Oprimido* trató de redimir el concepto idealista de la educación. La nueva mirada que propuso Freire cuestionaba parte de su trabajo ya publicado con anterioridad en donde el machismo y la subordinación no era cuestionada; y abre un nuevo panorama para la lucha emancipadora en donde dentro de la mirada de los oprimidos logra incluir una práctica liberadora e inclusiva. Es por ello que logra marcar el sistema patriarcal, los discursos opresivos y represivos por parte del estado para proponer una práctica de la libertad para hacer frente a la mirada androcéntrica, colonizadora y capitalista. Además, advierte el ejercicio de lucha material y subjetiva para ponerle un alto o hacer frente a la mercantilización de nuestras vidas, a la privatización de nuestros

cuerpos y nuestros deseos; así nos deja claro que no fue casualidad que el método de concienciación se haya originado como método de alfabetización.

La perspectiva de género está basada en la teoría de género en el paradigma teórico-crítico y en el paradigma cultural de feminismo. Se estructura a partir de la ética y conduce una filosofía posthumanista, ya que “critica la concepción androcéntrica de humanidad que dejó fuera a la mitad del género humano: a las mujeres” (Lagarde y de los Ríos, 1996, p. 13). La perspectiva de género busca contribuir en la construcción subjetiva de una configuración capaz de resignificar con y desde las mujeres a la historia, la sociedad, la cultura, la política y la educación.

Desde la perspectiva de género se analiza y comprende ¿que define a las mujeres y a los hombres?; mira las posibilidades vitales de las mujeres y hombres, el sentido de su vida, expectativas de futuro, oportunidades, capacidades, relaciones sociales y conflictos cotidianos (Lagarde y de los Ríos, 1996). Pone especial atención a los aspectos que obstaculizan la igualdad, la justicia y todo aquello que perpetúe la jerarquización política basada en el género. Y con ello ser capaz de expresar aspiraciones de las mujeres y sus acciones para ser seres-para-sí para convertirse en protagonistas de su vida (Lagarde y de los Ríos, 1996, p. 5).

Desde una mirada feminista en México, es necesario recuperar el legado de la filósofa feminista Graciela Hierro quien marcó con su producción académica, con su actuar y desde la consolidación de instituciones los estudios de género en nuestro país. El hilo conductor de la vida y obra de Graciela Hierro convergen la educación, el género, el feminismo, del Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG), hoy el Centro de Investigaciones y Estudios de Género (CIEG).

Hierro nos habla de la agencia, advirtiendo que “las niñas sólo podrán acceder a la independencia cuando posean su propio cuerpo y sean capaces de habitarlo plenamente: “con el regalo de su cuerpo, la niña puede lanzarse al despertar de la inquietud política, a la ciencia, a la filosofía, el arte y a la espiritualidad” (Tapia González, 2017, p. 17). Aquellas mujeres que protagonizan su vida y logran como género su derecho a intervenir en el sentido del mundo, así como la configuración democrática del orden social, Lagarde las nombra sujetos históricos (Lagarde y de los Ríos, 1996, p. 5).

La filósofa Hierro (1989) utiliza el término “domesticación” para describirnos sobre el proceso que atravesaban las mujeres de forma sistemática para ser entrenadas,

sometidas a aceptar roles subordinados, en el que estaba prohibido cuestionar, salirse de las normas culturales y de género establecidas para que sólo los varones se beneficiaran de la educación y del desarrollo profesional.

De acuerdo con esta autora, la domesticación no es simplemente una cuestión de inculcar habilidades domésticas, sino un sistema complejo que asegura la sumisión femenina a través de la internalización de valores patriarcales; es decir, normalizar los actos violentos, la violencia psicológica, económica; y olvidarse de sus propios sueños, del autocuidado y autoconciencia. Dicha domesticación, nos comparte Hierro (1989) que se inicia a muy temprana edad y se perpetúa a través de la familia, la escuela, los medios de comunicación, cumpliendo su rol de instituciones socializadoras que perpetúan dicha desigualdad de género.

En la primera infancia, es el momento en el que las niñas se les inculcaban los valores de la sumisión al enaltecer la obediencia, la pasividad y la abnegación; por ello advertía Hierro que en contraparte a los hombres se les presentaban valores antagónicos, en los que sí se valora la independencia, miras de futuro, asertividad y ambición como parte de su identidad masculina. Las aportaciones y advertencias sobre la educación desigual entre niñas y niños, las realiza a finales de los años 80, y a pesar de que hace un recorrido muy puntual sobre la educación poscolonial, muchos de aquellos aprendizajes y formas de presentarse frente a grupo siguen siendo hoy realidades que hay que continuar modificando, para que, niñas y niños estén educados desde la libertad, desde la procuración y desarrollo de sus capacidades.

La problemática que nos vislumbra el seguir omitiendo la transversalización de género es que dichas actitudes forman parte de la estructura mental de niñas y niños limitando sus posibilidades de desarrollo personal, profesional, académico, familiar y social, orillándolas a roles al servicio del sistema patriarcal. Es así que la domesticación no es solo un proceso físico sino también mental; y ante ello sus acciones, sus anhelos, sus ambiciones están mermados, juegan un rol de subordinación que esta perpetuado por las instituciones, por los sistemas educativos que replican nuestro lugar de inferioridad (Hierro, 1989).

Ante el sistema patriarcal, las instituciones educativas y culturales que les conviene la subordinación y sumisión de las niñas y de las mujeres, la autora propone una educación liberadora, que en el centro esté el pensamiento crítico, el impulso

por poner en duda, cuestionar los roles que perpetúan desigualdades y redefinirlos. Se requiere entonces, mujeres con acceso a una educación liberadora y de calidad para formar al mismo tiempo, ciudadanas, mujeres capaces de cumplir el rol ciudadano, sin ataduras, sin sumisión, sin trabajo no remunerado, sin violencia.

La propuesta completa de Graciela Hierro está en su libro titulado “De la domesticación a la educación de las mujeres” (1989) el que nos invita a no dejar de pasar por alto los sistemas opresivos que aún existen en las aulas, en los pasillos, en las instituciones, en los planes de estudio, en los recreos en donde los niños ocupan el 80% o más del patio en el recreo y las niñas orilladas a convivir en las periferias.

Para construir una sociedad justa e igualitaria es menester realizar cambios sustantivos, cambios radicales en la educación de las infancias y que esta transversalidad de género trascienda también para la educación media superior y superior, en la que se requiere seguir consolidando la autoestima de las estudiantes en todas las carreras, y especialmente aquellas de las áreas STEM. Ya que es en las ingenierías en donde pocas veces las mujeres son bien recibidas por el cuerpo docente y pares para la consolidación de su carrera; se suelen enfrentar a más obstáculos para legitimar su conocimiento y para desenvolverse más tarde en el campo laboral.

Para la transversalización de género es necesario tomar la propuesta de esta gran filósofa que tiene muy claro que es preciso dismantelar las estructuras patriarcales que han moldeado la educación tradicional, que supone una educación patriarcal y misógina. Si logramos habilitar espacios para todas y todos podremos fomentar la crítica, la creatividad y pensamiento adaptativo.

Realizar una investigación con perspectiva de género desde la educación ayuda a visibilizar, hacer eco de aquellas voces de mujeres y hombres en búsqueda de la igualdad, generar espacios para la transformación cultural y situar a la educación como la llave para el camino a la ciudadanía basada en la autonomía y el empoderamiento (Martínez, 2016).

Desde las pedagogías feministas

Las pedagogías feministas adoptaron conceptos que surgieron del feminismo, como la crítica a la dominación capitalista y patriarcal, el cuestionamiento de la cultura androcéntrica, la deconstrucción de las categorías binarias, la promoción de la

horizontalidad, la búsqueda de la autonomía y la denuncia radical de las estructuras de dominación (Korol, 2007).

Desde la perspectiva de la pedagogía feminista, se plantea que el conocimiento académico interactúa constantemente con otros saberes, especialmente con el saber popular (Korol, 2007). También Everardo (2015) destaca la importancia de trabajar a niveles físicos, emocionales, mentales y ético-espirituales como parte de la construcción del yo interno, de forma crítica, humanista e integradora, con el objetivo de concienciar tanto a mujeres como a hombres sobre la necesidad de redefinirse a sí mismos y sus relaciones personales para reconstruir las condiciones de vida de género. Se pueden clasificar los factores internos y externos de la pedagogía feminista como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1
Los factores que constituyen la pedagogía feminista

¿Qué son?	
Internos	Los seres humanos crean opiniones desde sus propias subjetividades y vivencias. Las experiencias personales forman la base de las opiniones, las cuales reflejan verdades subjetivas.
Externos	Expresiones de contextos históricos, económicos y sociales, abarcando clases sociales, etnias, géneros, edades y conocimientos, que se manifiestan a través de las instituciones.

La pedagogía feminista incorpora posturas y afirmaciones feministas en la educación, promoviendo la equidad de género y el trato igualitario. Según Ríos (2015), se busca recuperar el respeto por la naturaleza, el cuidado integral de las personas, y el desarrollo de su intelecto, emociones, ética y cuerpo. Además, implica fomentar la conciencia personal, el autocuidado a través del amor, el respeto y la autoafirmación. Estos valores, criticados en el patriarcado por enfocarse en las diferencias entre el intelecto y las emociones, son fundamentales en la pedagogía feminista.

La práctica educativa feminista para una ciudadanía transformadora se considera un proceso interactivo que fomenta la autoconciencia crítica y feminista. Según Martínez (2016), la pedagogía feminista requiere procesos de enseñanza y

aprendizaje conscientes de las desigualdades, así como una toma de conciencia individual y colectiva sobre la posición de cada persona en el mundo.

Ahora bien, acercándonos a las pedagogías feministas modernas, como la de Tisdell (1998), éstas enfatizan la importancia conexiones sólidas basadas en la empatía, la posición del instructor, las interacciones entre las personas, y la deconstrucción de las dicotomías entre los espacios seguros y no seguros de aprendizaje. Los cuatro temas interrelacionados de la pedagogía feminista postestructural incluyen la construcción del conocimiento, la voz, la autoridad y el posicionamiento. Ahora bien, que tenemos claras las pedagogías feministas, así como filosofía feminista es necesario enlazar estos saberes con la educación, con el área que permite converger la transversalización de género en un modelo STEAM.

Acercándonos a la coeducación

La coeducación es promotora del respeto a la diversidad, la valoración y la visibilización de lo femenino y masculino desde la libertad de elección o capacidad de agencia (Federación de Mujeres Progresistas, 2018). Es gracias a la coeducación que se propone educar en igualdad para la participación plena de la ciudadanía incluidas sus libertades y derechos. Además, atraviesa por los saberes de la cotidianidad de las personas a lo largo de toda su vida, la UNESCO también la llama *aprendizaje a lo largo de la vida* (Federación de Mujeres Progresistas, 2018, p. 7).

La coeducación, por lo tanto, no solo se enfoca en la equidad de género en el ámbito educativo, sino que también busca transformar la sociedad en su conjunto. Al fomentar una convivencia basada en el respeto mutuo y en la eliminación de estereotipos de género, se construyen cimientos sólidos para una comunidad más justa e inclusiva.

Este enfoque educativo tiene un impacto significativo en la formación de individuos conscientes de sus derechos y responsabilidades, capaces de tomar decisiones libres de prejuicios y limitaciones impuestas por roles tradicionales. A través de la coeducación, se promueve un diálogo abierto y constructivo entre todos los miembros de la sociedad, fortaleciendo así la cohesión social y la comprensión intercultural.

La coeducación es una herramienta poderosa para lograr una igualdad real y efectiva, donde cada persona puede desarrollarse plenamente y contribuir al

bienestar colectivo. La implementación de políticas y prácticas coeducativas en todos los niveles educativos es esencial para alcanzar estos objetivos y construir un futuro más equitativo y respetuoso para todos.

Existe mayor material sobre coeducación en España, al ser el país precursor de esta propuesta pedagógica desde los años 70. De acuerdo con la *Guía de buenas prácticas coeducativas* (Federación de Mujeres Progresistas, 2018, p. 7) se puede trabajar cuatro pilares de la coeducación a lo largo de la vida:

1. Aprender a conocer. Conocer desde cualquier situación de la vida diaria o área curricular; aprender a realizar análisis de género, visibilizar las brechas, realizar propuestas para educar en igualdad. Supone “aprender a aprender” desde una mirada crítica y proactiva para distinguir las desigualdades.
2. Aprender a hacer. La práctica de la igualdad mediante acciones concretas de la vida cotidiana, capaz de notar los roles de género y procesos de socialización.
3. Aprender a vivir juntas y juntos. Impulsar una convivencia sin relaciones de opresión, ni injusticia, sino desde la igualdad y el reconocimiento de la riqueza de los puntos de vista y realidades de mujeres y hombres. Prioriza las relaciones sanas, la convivencia pacífica y la comprensión de las diferencias.
4. Aprender a ser. Conformado por la identidad desde la libertad y el reconocimiento de que vivimos en una sociedad diversa y compleja. Cada persona puede acceder a un desarrollo integral con autonomía, responsabilidad y en entornos libres de violencia.

La coeducación comprende el proceso de aprendizaje como un todo, su mirada es holística. Educar desde la igualdad es educar para desmontar estereotipos de género; educar ofreciendo todas las posibilidades sin que ser niña o niño predisponga sus posibilidades y capacidades. Rechaza los mecanismos de enseñanza patriarcales para convertirse en un espacio compartido en el que los estereotipos, las desigualdades sociales o la jerarquía cultural se desvanecen. Los principios de la coeducación son (Conética, 2009): La educación integral se basa en varios principios fundamentales que buscan fomentar la coexistencia de actitudes y valores tradicionalmente considerados como masculinos y femeninos, sin barreras de género. Estos principios incluyen:

1. La coexistencia de actitudes y valores, que refiere a la educación integral busca que las personas de cualquier sexo puedan aceptar y asumir actitudes y valores tradicionalmente considerados como masculinos o femeninos. Esto implica un enfoque inclusivo que no discrimina ni excluye a nadie debido a su género.
2. El desarrollo de la personalidad: es fundamental en la educación integral, lo que implica sin barreras de género, las personas pueden explorar y expresar sus sentimientos, pensamientos y comportamientos de manera auténtica, en completa libertad, sin la presión de cumplir con roles o estereotipos de género.
3. No Reconocimiento de Rasgos Determinantes: La educación integral no reconoce rasgos que determinan lo masculino y lo femenino. En su lugar, se enfoca en el desarrollo de habilidades y características personales que no estén ligadas a un género específico.
4. Educación Integral: La educación integral incluye la experiencia de las mujeres y otras perspectivas marginadas. Esto implica un enfoque que no solo se centra en la experiencia masculina, sino que también considera la perspectiva de las mujeres y otras minorías.
5. Cuestionamiento de las Formas de Conocimiento: La educación integral cuestiona las formas de conocimiento socialmente dominantes. Esto implica un enfoque crítico que analiza y desafía las estructuras y concepciones sociales que perpetúan la discriminación y la opresión.
6. Lenguajes Diversos: La educación integral hace uso de lenguajes diversos, abiertos a la comunicación interpersonal. Esto implica un enfoque que no solo se centra en un lenguaje o cultura específica, sino que también considera las perspectivas y experiencias de las personas de diferentes culturas y lenguajes.
7. Transformación Social: Pretende transformar las estructuras y concepciones sociales que perpetúan la discriminación. Esto implica un enfoque que busca cambiar las condiciones sociales y culturales que perpetúan la opresión y la discriminación.

La coeducación propone eliminar estereotipos de género, ya que es necesario exponer a niños y niñas a los mismos contenidos, actividades y oportunidades, rompiendo con la idea de que ciertas materias o carreras son “de chicos” o “de chicas”. El espacio en el recreo es fundamental para el esparcimiento y movimiento de niños y niñas por ello, al compartir el mismo espacio de aprendizaje y de área común de recreo, se fomenta el respeto, la igualdad y la valoración de las capacidades individuales más allá del género.

Utilizar a la coeducación permite desmitifica la idea de que las mujeres tienen menos habilidad para las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Una de las cualidades de la coeducación es que al recibir las mismas oportunidades que los niños, las niñas desarrollan confianza en sus capacidades para desempeñarse en materias STEAM.

Dicha confianza es necesaria para el desarrollo de sus capacidades, para tomar decisiones basadas en el pensamiento lógico y conectado con las expectativas y sueños de cada persona. Además, desde la coeducación las niñas pueden tener referentes femeninos en las áreas STEM, que las motive a explorar carreras que, en un primer momento, pudieran estar lejanas a la identidad femenina, pero que, al tener acercamiento con liderazgos femeninos dicho imaginario femenino abrace sin obstáculos todas las áreas STEM.

Entre otros beneficios de la coeducación que es preciso señalar, que la coeducación prepara a los estudiantes para interactuar con personas de diferentes géneros en la vida real; fomenta el desarrollo de habilidades sociales como la empatía, la comunicación y el trabajo en equipo. Estas habilidades son fundamentales para los trabajos de hoy del futuro, ya que promueve la diversidad, el trabajo en equipo, la flexibilidad y la adaptabilidad.

Metodología

La presente investigación aborda un enfoque mixto de Investigación Basada en Diseño también conocido también como IBD por sus siglas. Realizar este tipo investigación IBD orientado hacia la innovación educativa busca fundamentalmente incorporar un nuevo elemento para transformar una situación; De Benito y Salinas (2016) han advertido que la IBD es un método ideal para mejorar procesos educativos, con énfasis en la innovación y pruebas de teorías en contextos cotidianos.

En la búsqueda por responder a las realidades educativas que se enfrentan en la actualidad, la IBD recurre a teorías o modelos para proponer soluciones; involucra el diseño, construcción de programas o talleres, pone a prueba materiales, estrategias y didácticas para someterlos a prueba; al ponerlos a prueba la propuesta pasa por un proceso de evaluación y validación, y una de sus principales características es que es iterativa, es decir cada iteración advierte mejoras y éstas aportan conocimiento para el

diseño o el modelo. La agenda de la tecnología educativa utiliza con mucha frecuencia el método IBD y ha ido evolucionando e incorporándose en las investigaciones educativas, anteriormente sólo se le nombraba como una metodología sistemática con flexibilidad y dirigida a la mejora en la práctica educativa, señalando las iteraciones y entorno real de su aplicabilidad.

Existen diversas estructuras para llevar a cabo una investigación basada en diseño, sin embargo, el más utilizado está constituido por cinco etapas (Reeves, 2006) que se señalan a continuación:

1. Analizar la situación actual y la definición del problema.
2. El desarrollo de las soluciones de acuerdo con una fundamentación teórica o a un marco teórico referenciado.
3. La implementación.
4. La validación
5. Producción final, documentación y principios del diseño.

Es necesario advertir que la construcción de la posible solución parte de las dos primeras etapas iniciales, sin embargo, una vez implementando la posible solución, nuevamente se reconstruye la solución con los nuevos datos obtenidos de la primera iteración. En la fase de la implementación es permanente hasta que se consigue perfeccionar la intervención y contar con un producto final.

En la primera etapa de la IBD se dispusieron del análisis de artículos científicos con el fin de contar con la mayor información actualizada sobre modelos STEM orientados a las mujeres adolescentes; así como ubicar sus componentes educativos y didácticos. Todo ello a través de una metasíntesis para ubicar a las estrategias que favorecen la reducción de la brecha de género. El proceso de la metasíntesis se basó en los principios de un enfoque sistémico (Sandelowski & Barroso, 2003) que consta de cinco pasos: a) elaborar la pregunta de investigación, b) identificación sistémica y selección de los artículos para analizar, c) evaluación de la calidad de los artículos, d) extracción de los datos y e) la elaboración de la síntesis.

En esta primera etapa, de análisis la situación actual y la definición del problema, también se incluyeron entrevistas semiestructuradas con estudiantes adolescentes para reconocer los obstáculos a los que se enfrentan en su secundaria realizada en el marco del 11 de febrero día Internacional de la Mujer y la Ciencia en la Telesecundaria “José María Arteaga” del Estado de Querétaro. Se indagó sobre las motivaciones que tiene en su vida cotidiana, el papel de sus padres, de sus maestras y de sus amistades.

En la segunda etapa del desarrollo de las soluciones de acuerdo con una fundamentación teórica; se profundizó en la perspectiva feminista, en la coeducación, en las pedagogías feministas para plantear un modelo que incorpore sus categorías de análisis.

En la etapa tres y cuatro que corresponden a implementación y validación se realizaron en el estado de Querétaro en secundarias con rezago académico y en situación de vulnerabilidad según el catálogo de la Unidad de Servicios Para la Educación Básica en el Estado de Querétaro (USEBEQ).

Actualmente la investigación se encuentra en la última etapa, documentación y principios del diseño, que formará parte de la investigación de la autora para obtener el título como Doctora en Tecnología Educativa por la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. En esta etapa se presenta el modelo con las adecuaciones realizadas en cada una de las iteraciones y cambios que sufrió el modelo con el fin de proponer un modelo que incorpore estrategias coeducativas en las adolescencias para presentar imaginarios en donde las ciencias no tengan una relación exclusiva de un género determinado.

Se destaca además que esta investigación utiliza herramientas como las entrevistas semiestructuradas y técnicas no androcéntricas desde la perspectiva feminista. Perspectiva que ejerce una influencia significativa en la metodología y las etapas de la investigación científica, recurriendo a instrumentos como la entrevista semiestructurada y la historia oral. La adopción de técnicas no androcéntricas y sexistas es crucial, y se deben ajustar en función del objeto de estudio. En las ciencias sociales, se observa un interés marcado por examinar el papel de las mujeres, quienes históricamente han sido excluidas de diversas disciplinas. En esta investigación se realizaron entrevistas

con estudiantes de secundarias y con expertas y expertos en las áreas STEM con incidencia en talleres o actividades con el grupo etario del estudio.

Las indagaciones feministas cuestionan la ausencia de las mujeres en ámbitos tecnológicos, militares, políticos, culturales y artísticos, poniendo de relieve su subordinación social y su confinamiento tradicional a los roles de matrimonio y maternidad. La perspectiva feminista en la investigación científica y humanística se propone visibilizar y narrar la realidad social a través de un lente femenino, desafiando la invisibilidad histórica de esta perspectiva. Se cuestiona la escasa presencia de las mujeres en las áreas STEM, donde han estado crónicamente subrepresentadas debido a restricciones culturales, sociales y la falta de modelos a seguir y apoyo institucional.

Actualmente el modelo se encuentra en la etapa cinco que corresponde a la producción final, documentación y principios del diseño, la cuál permitirá la consolidación del modelo STEAM sin estereotipos. El modelo busca ser una herramienta para adolescentes mujeres que estudian el último nivel de la educación básica: la secundaria en el estado de Querétaro. Además, tiene como propósito acercar a las estudiantes a las áreas científicas a su contexto y provocar en ellas curiosidad e interés más allá de los estereotipos de género. La propuesta busca generar caminos vocacionales libres de estigmas y sesgos de género que posibilitan solo a los hombres al estudio dichas áreas, se necesita posibilitar los entornos para que las mujeres reconozcan en las áreas STEM, lugares seguros y confiables para aprender, para jugar, para crear tecnología y hacer ciencia.

Resultados

Como parte los resultados de etapa uno de la investigación se realizó una metasíntesis que tuvo como principal interrogante ¿qué estrategias STEM favorecen la reducción de la brecha de género? (Juvera & López, 2022). Los datos presentados nos permiten comprender la importancia de identificar los principales obstáculos que enfrentan las niñas, adolescentes y mujeres al optar por una carrera científica, desde su etapa educativa hasta su inserción en el ámbito laboral. Estos desafíos se originan en entornos cotidianos de socialización, como la escuela y el hogar, donde se destaca la necesidad de una motivación constante. La responsabilidad recae primordialmente en padres, madres, tutores y educadores.

Es imperativo destacar que el sistema patriarcal impacta en todas las fases de la vida de las mujeres. Por consiguiente, resulta esencial desafiar los estereotipos de género, fomentar entornos inclusivos y no discriminatorios para estimular la participación femenina. Sin transformaciones socioculturales, el trayecto de las mujeres en el ámbito científico se verá obstaculizado. La autoconfianza y la determinación personal se erigen como estrategias a fomentar respaldadas por el apoyo institucional de la familia, la escuela y las actividades educativas informales. Por ello, se destaca que las estrategias para reducir la brecha de género se clasifican en a) estructurales, que se relacionan con el entorno sociocultural, b) institucionales, que abarcan la familia y los centros educativos, y c) personales, vinculadas con la autovaloración de las mujeres (Juvera & López, 2022).

Además en las entrevistas realizadas, en los primeros acercamientos con las mujeres adolescentes se percibe una desmotivación por carreras que estén fuera del molde femenino como ser maestra, ser psicóloga; algunas ni siquiera piensan en profesiones sino en oficios como ser maquillista, poner uñas o cortar el cabello. Dichas entrevistas se encuentran aún en la fase de análisis para utilizar sus hallazgos para la implementación y construcción de la posible solución.

Para fines de este capítulo se profundizó en la parte teórica que formará parte del modelo STEAM sin estereotipos de género. En este hemos destacado que es necesario tomar en cuenta los conceptos teóricos emanados de las pedagogías feministas y de la coeducación, ya que hasta el momento hay mucha producción de acciones STEM en las que se basan únicamente en el acercamiento de las ciencias dejando a un lado uno de los fundamentos más importantes: la categoría de género. No podemos ser omisos ante los constantes obstáculos a los que se enfrentan hoy las ingenieras en su formación académica, en su desarrollo profesional y en las violencias y hostilidades que tienen que superar todos los días para legitimar su lugar en algunas de las áreas STEM.

Actualmente se trabajan en adecuaciones que forma parte de la metodología planteada que se encuentra en la fase 5. Esto se puede lograr mediante la implementación de programas educativos que presenten modelos a seguir femeninos en ciencia y tecnología, y que demuestren que las mujeres también pueden ser exitosas en estos campos. Además, es importante que los contenidos educativos sean sensibles al género y que los profesores reciban formación en pedagogías inclusivas para

evitar la perpetuación de estereotipos. Si dejamos de poner atención en los obstáculos emanados del género, se estarán alejando del impulso desde la raíz.

Los primeros resultados nos permiten inferir el gran trabajo pendiente que existe en el nivel secundaria sobre cuestiones relacionadas con el método científico, en el aprendizaje basado en la indagación, la necesidad de trabajar con proyectos colectivos en donde se priorice la colaboración y la diversidad. Se aprecia la competencia entre adolescentes como uno de los mecanismos más utilizados para el trabajo en equipo con mujeres, se deben de transitar a formas de colaboración en donde otras habilidades estén presentes como la confianza, la seguridad, mejorar el autoconcepto y priorizar la horizontalidad como una cualidad necesaria e indispensable para el taller STEM con mujeres.

Este modelo también permite una ardua reflexión sobre las políticas educativas, las que deben ser examinadas y reformuladas para garantizar que realmente promuevan la igualdad de oportunidades y que tengan como objetivo erradicar cualquier obstáculo que dificulte a las mujeres el acceso y avance en carreras STEM. Las becas, los programas de tutoría y las redes de apoyo representan instrumentos útiles que pueden facilitar a las mujeres superar los desafíos y alcanzar sus objetivos profesionales.

La implementación de un paradigma educativo STEAM, exento de prejuicios de género, no solo potencia el enriquecimiento del sector educativo y científico, sino que también fomenta la gestación de una sociedad más paritaria y equitativa. Al empoderar a las mujeres y niñas a seguir sus aspiraciones en las disciplinas STEM, estamos forjando un futuro caracterizado por la diversidad y la inclusión, donde cada individuo tiene la posibilidad de desarrollar sus capacidades. Además, esta aproximación educativa promueve el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación, habilidades esenciales para enfrentar los retos del siglo XXI, se espera que en próximas publicaciones se comparta la propuesta definitiva del modelo educativo en el que el género sea una categoría transversal.

Conclusiones

La identificación de los estereotipos de género es crucial para su eliminación, por lo tanto, es fundamental destacar las categorías del análisis feminista: patriarcado, sistema sexo-género, empoderamiento, emancipación femenina y discriminación

sexual en el trabajo. También es esencial incluir el género simbólico y el género imaginario, categorías que nos ayudan a reconocer lo femenino y lo masculino, así como su relación de subordinación. El enfoque feminista es imprescindible para dejar en claro que nacer mujer no significa tener menos valor o capacidad para el pensamiento complejo. Todo ello debe ser considerado en la construcción de un modelo STEAM sin estereotipos de género.

Otros modelos STEAM, resaltan la importancia de la sostenibilidad y los problemas ambientales, cuestiones vinculadas al ecofeminismo. Sin embargo, ninguno integraba la perspectiva feminista de forma central junto con la tecnología y las áreas STEM. A pesar de esto, coinciden en enfocarse en la resolución de problemas del mundo real, fomentar el pensamiento innovador, promover la colaboración y desarrollar habilidades para resolver desafíos. Por tanto, es en este contexto donde radica la relevancia de crear modelos basados en la perspectiva feminista y la coeducación.

Es importante proporcionar ejemplos de las dificultades que enfrentan las mujeres al intentar acceder a las mismas oportunidades que los hombres, con el fin de identificar las desigualdades a las que se enfrentan. Se presentan herramientas como la sororidad, el reconocimiento del síndrome del impostor y la aceptación de los errores como parte del método científico.

La disminución de la brecha de género incluye la visibilización de las contribuciones de las mujeres en diversos campos, desde la ciencia hasta las artes, y la promoción de políticas públicas que favorezcan la equidad. La educación juega un papel crucial en este proceso; es necesario implementar programas educativos que fomenten el respeto y la igualdad desde temprana edad, a partir de la coeducación, las pedagogías feministas y de modelos STEAM sin estereotipos de género.

Referencias

Conética. (2009). *Diccionario online de Coeducación. Educando en Igualdad*. FETE UGT y del Instituto de la Mujer. <https://www.educandoenigualdad.com/portfolio/diccionario-online-de-coeducacion/>

De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La investigación basada en diseño en tecnología educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, 44–59.

- Ducet, J.-J. (2001). Constructivismos: usos y perspectivas en la educación. *Perspectivas, revista trimetal educación comparada*, XXXI(118). <http://www.ibe.unesco.org>
- Everardo, M. R. (2015). Pedagogía feminista para la equidad y el buen trato. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, XXV(2), 123–143.
- Federación de Mujeres Progresistas. (2018). *Guía de Buenas Prácticas Coeducativas*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. <https://www.inmujeres.gob.es/observatorios/observIgualdad/estudiosInformes/docs/009-guia.pdf>
- Fernández, L. (2010). Género y Ciencia: Entre la tradición y la transgresión. In N. Blazquez Graf, F. Flores Palacios, & M. Ríos Everardo (Eds.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (pp. 79–110). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades Universidad Nacional Autónoma de México. www.clasco.edu.ar
- Freire, P. (1985): *Pedagogía del oprimido*. Tierra Nueva; Siglo XXI Editores.
- Hierro, G. (1989). *De la domesticación a la educación de las mexicanas* (5ta edición). Torres y Asociados.
- Juvera Avalos, J., & López Martínez, R. E. (2022). Estrategias para tratar de aumentar la presencia de mujeres en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas desde una perspectiva de. *Superación Académica*, 1, 10-17.
- Korol, C. (2007). *Hacia una pedagogía feminista. Géneros y educación popular*. Pañuelos en Rebelión. www.panuelosenrebelion.org
- Lagarde y de los Ríos, M. (1996). El género: la perspectiva de género. In *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia* (pp. 13–38). Horas y Horas.
- Martínez, I. (2016). Construcción de una pedagogía feminista para una ciudadanía transformadora y contra-hegemónica. *Foro de Educación*, 14(20), 129–151. <https://doi.org/10.14516/fde.2016.014.020.008>

- Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. En J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 86–109). Routledge
- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2003). Classifying the findings in qualitative studies. *Qual Health Res*, 13(7), 905-923. <https://doi.org/10.1177/1049732303253488>
- Serrano, M., & Biglia, B. (2011). Pedagogía cyberfeminista: entre utopía y realidades. *Teoría de La Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 12(2), 149–183.
- Tapia González, G. (2017). Graciela Hierro: Filosofía de la educación en clave de género. *Estudios de Género de El Colegio de México*, 3(5), 1–21.
- Tisdell, E. J. (1998). Poststructural Feminist Pedagogies: The Possibilities and Limitations of Feminist Emancipatory Adult Learning Theory and Practice. *Adult Education Quarterly*, 48(3), 139–156.

COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA 3.0 Y LA INTERACCIÓN SOCIOCOMUNICACIONAL EN LAS REDES SOCIODIGITALES DE LOS MUSEOS UNIVERSITARIOS

Patricia Durán Bravo
patricia.duran@correo.buap.mx

Nancy G. Cisneros Martínez
nancy.cisneros@correo.buap.mx

María Alejandra Ponce Morales
alejandra.ponce@correo.buap.mx

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015), representan un esfuerzo colectivo para promover el desarrollo basado en la equidad, la inclusión, la paz y la sostenibilidad ambiental. Esta iniciativa busca fomentar la colaboración y el equilibrio entre distintos actores, para impulsar proyectos innovadores que contribuyan al desarrollo social. En este contexto, se plantea el estudio de la interacción sociocomunicacional de los museos universitarios en Puebla para fortalecer su crecimiento institucional, y, además, contribuir a las aspiraciones de desarrollo de la *Agenda 2030* de la ONU.

La contribución de este estudio se centra en el objetivo 11 de la Agenda 2030 sobre ciudades y comunidades sostenibles, que establece en una de sus metas “redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo” (ONU, 2015). Según Hosagrahar (2017), directora de la División de Creatividad en Cultura de la UNESCO, la preservación del patrimonio cultural es fundamental para el bienestar social, el desarrollo local, regional y nacional. Además, el objetivo 4 de la Agenda 2030 sobre la educación de calidad, destaca que la cultura es un poderoso motor para impulsar el desarrollo sostenible (ONU, 2015).

En este sentido, se presenta el estudio de la interacción sociocomunicacional en las redes sociodigitales de los museos universitarios en Puebla, desde la perspectiva de la comunicación estratégica 3.0, para contribuir al fortalecimiento del tejido cultural y educativo de la sociedad.

Los museos son instituciones que el Consejo Internacional de Museos (ICOM) define como:

Una institución permanente, sin fines de lucro y al servicio de la sociedad y su desarrollo, que es accesible al público y acopia, conserva, investiga, difunde y expone el patrimonio material e inmaterial de los pueblos y su entorno para que sea estudiado, eduque y deleite al público. (ICOM, 2024, p. 15)

A partir de esta definición se identifican los tres propósitos estratégicos que cumplen los museos: estudiar el patrimonio cultural, educar a la comunidad y deleitar a su público. Organizacionalmente, los museos llevan a cabo una variedad de acciones complejas con el objetivo de lograr propósitos importantes para la sociedad. Estos propósitos incluyen: el fortalecimiento de la identidad y el tejido cultural; el apoyo al bienestar emocional y social de los individuos; la oportunidad de colaboración entre los agentes de una comunidad; y la contribución al crecimiento económico local, a través de la generación de empleos directos e indirectos en áreas como la curaduría, la educación, el esparcimiento y el turismo.

Por lo tanto, estas instituciones enfrentan grandes desafíos operativos en tres aspectos clave: en primer lugar, para llevar a cabo funciones de investigación, documentación, análisis, interpretación y exhibición de su patrimonio. Además, deben llevar a cabo procesos administrativos que les permitan contar con el personal y los recursos necesarios para garantizar su sostenibilidad. Finalmente, deben ofrecer experiencias museísticas que fomenten interacciones de co-creación, lúdicas y enriquecedoras para mantener un vínculo sólido con sus visitantes.

La pandemia del Covid-19 tuvo un impacto significativo en los museos, que provocó el cierre permanente de 36 museos en México, Centroamérica y el Caribe (Castañeda, 2021). Además, la Estadística de Museos (INEGI, 2022), reporta una baja asistencia de los mexicanos a los museos provocada por: desconocimiento (17.5%),

falta de interés en la oferta cultural (14.5%) y preferencia por otros tipos de entretenimiento (5.8%) (INEGI, 2022).

Según el Tablero del Consumidor de Deloitte (2023) después de la pandemia el 69% de los encuestados destinan parte de sus ingresos a la recreación y entretenimiento, que incluye plataformas digitales, televisión, eventos, deportes, cine, videojuegos y *streaming*. Esto representa un desafío para los museos, ya que compiten con otras formas de esparcimiento que se han vuelto más populares entre los consumidores.

De acuerdo con el Instituto Latinoamericano de Museos y Parques (ILAM, 2019) México es el segundo país con más espacios museales en Latinoamérica, con 1.639 museos registrados (SIC, 2023). Existen 25 museos universitarios que juegan un papel fundamental al vincular la misión educativa, la difusión de la cultura y el servicio a la sociedad de sus universidades (ICOM, 2024). En la ciudad de Puebla operan cuatro museos universitarios: *Museo Casa de los Muñecos (BUAP)*, *Museo Urbano Interactivo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Puebla (MUI-TEC)*, *Museo Universitario (UPAEP)*, *Capilla de arte (UDLAP)*.

Estos museos universitarios son parte fundamental de la vida cultural, educativa, recreativa y turística de Puebla. Según el informe de la Secretaría de Cultura de Puebla (2023) se registró una asistencia anual de 865 mil 376 personas, de las cuales 40 mil 290 eran visitantes extranjeros, representando un aumento del 83% con respecto al año 2022. A pesar de estos datos, la afluencia de los museos resulta ser mínima en comparación con los 50 mil espectadores que asisten al *Estadio Cuauhtémoc* en un partido de fútbol en una tarde o con el millón de visitantes que acuden a la Feria de Puebla, en un mes.

Los museos universitarios enfrentan diversos desafíos organizacionales para poder operar como espacios educativos, culturales y de entretenimiento que cumplan con las expectativas de la comunidad. Algunas de estas problemáticas incluyen la falta de financiamiento, la necesidad de personal especializado, altos estándares de infraestructura para la conservación de sus colecciones, así como la escasa notoriedad y atractivo para los visitantes. Además, existe la necesidad de adaptarse a un entorno digital que demanda narrativas complejas y un sistema de gestión de comunicación eficiente para mantener una relación sostenible con su público.

Ante estas dificultades, se plantea este estudio que aportará una visión comunicacional para lograr que los museos universitarios se conviertan en espacios de intercambio simbólico, generadores de experiencias educativas y constructores de tejido cultural, para esto se investigará la interacción sociocomunicacional en las redes sociodigitales de los museos universitarios en Puebla.

Fundamentación Teórica: Comunicación Estratégica 3.0

La cultura digital ha transformado la comunicación en un proceso horizontal, complejo y participativo. En los medios digitales no solo se consume información, también se crean interacciones multidireccionales que han cambiado el papel de los usuarios (Ballart, 2004). Además, la comunicación en el entorno digital se realiza a través de una variedad de herramientas tecnológicas que han modificado la forma en que las organizaciones se relacionan con sus públicos. En la actualidad, la comunicación de cualquier organización requiere de estrategias sofisticadas que combinan medios *online* y *offline*, redes sociales digitales, narrativas de realidad virtual y aumentada, *chatbots* e inteligencia artificial, entre otros. Todas estas condiciones exigen un proceso de comunicación complejo que enfrente las grandes paradojas organizacionales en un entorno digitalizado, manteniendo una perspectiva humanista y un fuerte sentido social.

Según el ICOM (2024) los museos 2.0 deben convertirse en espacios de conocimiento y creatividad, ofreciendo una experiencia museística basada en la interactividad, flexibilidad, adaptabilidad y movilidad orientada plenamente a la comunidad. Para lograr este objetivo los espacios museales deben hacer uso de diversas plataformas de comunicación innovadoras que permitan crear experiencias creativas cargadas de interacciones inmersivas y accesibles (Losada-Díaz & Capriotti, 2015).

En este sentido, las redes sociodigitales son una herramienta que apoya en la atracción de visitantes, proporcionando información relevante y generando interés en la oferta cultural (Fernández-Hernández, 2021), y al mismo tiempo facilita la creación de espacios de interacción entre las expectativas de los usuarios y los propósitos de los museos universitarios. El potencial de las redes sociodigitales radica en su capacidad de conectividad, inmediatez, interacción y personalización. Sin embargo, algunos investigadores plantean que “las organizaciones no capitalizan el potencial dialógico de los medios digitales” (Sommerfeldt & Yang, 2018, p. 62).

En ocasiones, la comunicación de varias organizaciones en las redes sociodigitales ha sido descrita como un monólogo, “lejos de la promesa de diálogo de estos medios digitales” (Aced Toledano & Lalueza, 2018, p. 1.270). Esta situación es preocupante, ya que el diálogo es una cualidad indispensable para la creación de cualquier relación o vínculo entre la organización y sus públicos y para lograrlo, es necesario concebir el proceso comunicacional como una interacción de entendimiento mutuo, impregnada de reciprocidad, empatía y respeto (Kent & Taylor, 2002; Theunissen & Wan-Noordin, 2012).

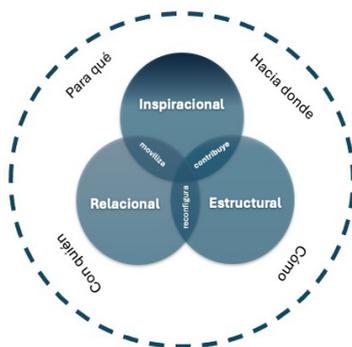
Desde esta perspectiva, la comunicación estratégica es un proceso potencializador de la riqueza social, simbólica e intangible de la organización, que le permitirá alcanzar sus propósitos con alto sentido humano y social. Debido a su importancia es necesario planificar, desarrollar y evaluar el sistema comunicacional de la organización para obtener la trascendencia social esperada. Por lo tanto, se entiende a la comunicación estratégica como “una función que dinamiza, orienta y maximiza las relaciones y, en las organizaciones, potencializa la capacidad relacional para generar su desempeño efectivo y sustentable” (Durán et al., 2019, p.73), que adquiere un papel trascendental en la articulación y coordinación de esfuerzos, iniciativas y decisiones de todos los componentes del sistema organizacional.

Por ello, el énfasis de la gestión de la comunicación estratégica radica en la interpretación de la producción simbólica del sistema social para conducirla con respeto y empatía hacia los propósitos sociales de la organización, articulando los recursos financieros, materiales, humanos y técnicos, sin embargo, lo más importante es dinamizar los recursos simbólicos, intangibles, sociales y culturales del ecosistema organizacional, para usarlos como catalizadores en los vínculos y relaciones entre la organización y sus públicos estratégicos.

Desde este enfoque, la comunicación estratégica 3.0 hace referencia a una reconfiguración de las dimensiones del proceso comunicacional como sistema tridimensional y se define como el esfuerzo de sistematización de los procesos comunicacionales complejos que permitan el logro del propósito social de la organización con una cosmovisión humanista y social. En la figura 1, se muestran las tres dimensiones de la comunicación estratégica 3.0: inspiracional, relacional y estructural.

La comunicación estratégica 3.0 tiene una visión humanista y de innovación social, ya que se focaliza en la gestión de la capacidad comunicacional de la organización, que emana de los componentes humanos, sociales, culturales, simbólicos e intangibles del ecosistema organizacional para generar un impacto social. Esto se logra, con una gestión colaborativa e integral, como lo plantea el modelo ICA (Durán et al., 2019), que se centra en una profunda comprensión de la identidad y los propósitos estratégicos de la organización, de una amplia apreciación del entorno y contexto social en el que se desarrollan las funciones organizacionales; en un legítimo entendimiento de las expectativas, intereses y necesidades de todos los públicos estratégicos y, fundamentalmente, en un esfuerzo de articulación y armonización de todas las capacidades y recursos comunicacionales del sistema organizacional, para conducirlos al cumplimiento de sus propósitos sociales, de manera responsable y ética.

Figura 1
Dimensiones de la Comunicación Estratégica 3.0



Desde esta perspectiva, la comunicación estratégica 3.0, deberá hacer énfasis en la configuración de espacios vinculantes entre la organización y sus grupos de interés, que promuevan diálogos, encuentros, sinergia social y que genere valor comunicacional en todo el ecosistema organizacional.

Dimensión Inspiracional

La dimensión inspiracional es el entramado simbólico que configura la construcción de sentido y que orienta las acciones hacia los propósitos corporativos, ésta se hace presente en la expresión de los ideales y futuribles de la organización, que son interpretaciones, “representaciones y visiones del mundo” (Giménez, 2005, p. 2).

Esta dimensión de la comunicación estratégica 3.0 tiene dos intenciones, por una parte, expresar el *¿para qué lo hacemos?* de tal manera que se configure el soporte psicológico, social y cultural necesario para activar los esfuerzos individuales y colectivos y por otra, *¿hacia a dónde vamos?*, que permita orientar estos esfuerzos en torno a las iniciativas organizacionales. Esto se logra cuidando la congruencia entre lo que se expresa en la filosofía corporativa, lo que se vive en la cultura organizacional y el impacto social que se activa en la comunidad. Debido a su componente simbólico se deberán priorizar los intereses, expectativas y necesidades de la red de grupos de interés, acompañada por un alto componente aspiracional sobre el crecimiento del ecosistema en su conjunto.

Para lograrlo, es necesario hacer uso del potencial creativo y persuasivo del sistema comunicacional, utilizando innumerables métodos, tácticas y operaciones comunicativas que orienten la conexión psicológica y emocional, en torno a la visión y los valores organizacionales. Para hacerlo de manera ética, es necesario configurar un comportamiento organizacional que honre, implícita y explícitamente, los valores organizacionales, para transmitir de forma genuina mensajes impactantes, historias poderosas, imágenes evocadoras y experiencias memorables que generen una respuesta emocional en los públicos y así, construir de manera natural una sinergia social en consonancia con los propósitos de la organización. Esto aporta un entramado simbólico que le otorga movilidad a la dimensión relacional, pues motiva actitudes y comportamientos en la red de públicos estratégicos en torno a la misión corporativa y, por otro lado, contribuye a la sistematización de los esfuerzos comunicativos de la dimensión estructural, pues guía y orienta las decisiones y las acciones hacia la visión corporativa.

Dimensión Relacional

La dimensión relacional alude al espacio social conformado por interacciones diversas y antagónicas, cordiales y respetuosas en el ecosistema organizacional.

Desde esta perspectiva el sistema comunicacional deberá configurar espacios vinculantes de entendimiento mutuo. Y, por lo tanto, esta dimensión de la comunicación estratégica 3.0 tiene como intención responder al cuestionamiento *¿con quién vamos a hacerlo?*, en este sentido se busca construir una red de relaciones sólidas y auténticas, con y entre los grupos de interés de la organización. Esto implica escuchar activamente sus preocupaciones, ideas y sugerencias, y responder de manera transparente y empática. Al involucrar a los públicos en un diálogo constructivo se fomenta la confianza, la reciprocidad y se fortalece el compromiso mutuo.

Para ello, es necesario utilizar los medios, soportes y herramientas del sistema comunicacional para expresar con asertividad múltiples ideas, escuchar quejas, críticas y sugerencias de manera abierta, intercambiar opiniones diversas y resolver los conflictos en forma constructiva. De modo que, se construya una dinámica de colaboración y participación colectiva para alcanzar metas comunes, con conciencia de que la diversidad y las diferencias enriquecen los resultados.

Dimensión estructural

La dimensión estructural representa el esfuerzo de gestión, entendido como un proceso que intenta ordenar, acoplar y sistematizar la dinámica fluida y compleja del sistema comunicacional. Baldissera (2009) afirma que en la gestión comunicacional en las organizaciones deben considerarse, por una parte, las perturbaciones y tensiones que provoca la interdependencia ecosistémica y por otra, el dinamismo de las relaciones dialógicas, recursivas y hologramáticas del espacio social; estas condiciones provocan un proceso de gestión cargado de incertidumbre, desorganización y (re) organización (Herrera & Bendezú, 2016).

Esta dimensión de la comunicación estratégica 3.0 se centra en responder la pregunta *¿cómo lo vamos a hacer?*, considerando que el proceso de gestión comunicacional enfrenta grandes paradojas, sobre esto, Majluf (2011) señala que, “La gestión viaja entre la razón y la emoción, la ciencia y el arte, lo formal y lo sutil” (p. 45). En este sentido, es importante considerar dos perspectivas que ayudarán a enfrentar con mayor efectividad los esfuerzos de gestión, en un primer momento es necesario responder el cuestionamiento *¿Qué puede hacer la estrategia por la comunicación?*, y en un segundo momento, responder *¿Qué hace la comunicación por la*

estrategia?. En el primer cuestionamiento es necesario considerar las herramientas del *management*, para lograr planear, dirigir y evaluar el proceso comunicacional con todas sus complejidades; en el segundo cuestionamiento, es importante considerar el potencial dinamizador del sistema comunicacional para capitalizar las dimensiones, inspiracional y relacional, en torno a la generación de los activos intangibles estratégicos de la organización, como son, cultura, clima, fidelización, posicionamiento, imagen, reputación e innovación social, entre otros.

Herrera (en Herrera & Pérez, 2014) señala que, se deberá detonar un proceso de sentido que permita indicar el para qué y hacia dónde, así como un proceso de significación que otorgue una lógica simbólica a las acciones, y de esta manera agilizar la reconfiguración de la cultura organizacional y su acoplamiento con los propósitos organizacionales.

Modelo Sociocomunicacional (MSC)

Para Herrera y Bendezú (2016) la comunicación integra lo informacional, lo emocional y lo relacional, por lo que es un proceso que comprende actores, espacios, prácticas, situaciones y soluciones; Castellucci (2010) señala que este cúmulo de relaciones pueden ser “leídas, interpretadas y gestionadas de una determinada manera y con un propósito específico” (p. 4). Luego entonces, gestionar la comunicación significa movilizar símbolos y configurar narraciones para proporcionar sentido a las acciones de los actores involucrados.

Pérez y Massoni (2009) mencionan que la comunicación estratégica es una interacción simbólica que da forma a la acción social, para resolver problemas o maximizar oportunidades. Desde esta perspectiva, Herrera (en Herrera & Pérez, 2014) afirma que el modelo de interacción sociocomunicacional presupone un espacio relacional de co-construcción, que significa una alta participación y colaboración. Herrera y Bendezú (2016) mencionan que gestionar el sistema comunicacional para lograr la articulación social, alude al mundo de lo simbólico e intangible de la organización en el que se activan procesos de interpretación y dinámicas de co-construcción. Y esto se logra en la configuración de interacciones sociocomunicacionales que consideran las siguientes dimensiones, como se muestra en la figura 2: Conexión, Relación y Vínculo, Articulación de la diferencia y finalmente, Sentido y Significación.

Figura 2

Dimensiones del Modelo de interacción sociocomunicacional



Nota: Modelo de interacción sociocomunicacional adaptado de Herrera y Bendezú, (2016)

Para Herrera y Bendezú (2016) la interacción sociocomunicacional se centra en identificar la densidad de los vínculos sociales, el diálogo y el grado de articulación social, y se explican de la siguiente manera:

- **Conexión:** Pretende identificar los nodos de la red que son los actores o públicos, las conexiones e intersecciones que se generan y el tipo de red que se configura.
- **Articulación:** La articulación lejana y antagónica, permite unir las diferencias y las relaciones de diferente índole, entre la organización y sus públicos estratégicos o entre ellos.
- **Relación y Vínculo:** Además de la conexión racional e informativa es necesario estudiar la relación afectiva que se construye entre los actores, y que con la consistencia durante un periodo de tiempo, se convierte en un vínculo emocional.
- **Sentido y Significación:** El sentido es dar respuesta al para qué, que configura la significación y la interpretación de los actores del ecosistema organizacional. Se traduce en el uso, tratamiento y apropiación que realizan los grupos de interés de los diversos esfuerzos comunicacionales de la organización (Herrera & Bendezú, 2016).

Metodología

El diseño metodológico de esta investigación se abordó desde un enfoque cualitativo, con un tipo de estudio no experimental, transversal y de alcance exploratorio,

usando una técnica de análisis de contenido. En el análisis de contenido cualitativo se realiza la interpretación del contenido manifiesto, el contenido latente y el contexto social, para generar hallazgos significativos e inferencias (Hoey, 1991).

En este estudio, el análisis de contenido se utilizó para formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva, las dimensiones de la interacción sociocomunicacional (Herrera & Bendezú 2016) en las redes sociodigitales de los museos universitarios, con el propósito de efectuar deducciones lógicas a partir de los postulados de la comunicación estratégica 3.0 y de esta manera, comprender el significado del contenido de las páginas de *Facebook* y su contribución al propósito social de estas instituciones, desde la concepción de los museos 2.0 (ICOM, 2024). Para ello se desarrollaron las siguientes fases:

Determinar el objeto del análisis

El objetivo de la investigación propone analizar la interacción socio comunicacional en *Facebook* de los museos universitarios en Puebla durante el año 2022. Para ello, se seleccionaron los cuatro museos universitarios reconocidos por el Sistema de Información Cultural de México (SIC, 2023) que forman parte de la agenda cultural en la ciudad de Puebla: *Museo Casa de los Muñecos (BUAP)*, *Museo Urbano Interactivo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Puebla (MUI-TEC)*, *Museo Universitario (UPAEP)*, *Capilla de Arte (UDLAP)*.

Con el propósito de responder la pregunta de investigación: ¿Cómo es la interacción socio comunicacional en las redes sociodigitales de los museos universitarios en Puebla? y con fundamento en los resultados del informe de la *Asociación de Internet Mx* (2019) que revela que la red sociodigital más usada por los mexicanos es el *Facebook*, se realizó un muestreo no probabilístico intencional que se orientó a la selección de las publicaciones de las páginas de *Facebook* de los museos universitarios durante el 2022, cuidando garantizar la cantidad (saturación) y la calidad (riqueza) de la recolección de datos.

Reglas de codificación

La codificación consiste en una transformación, descomposición y tratamiento sistemático de los datos recolectados mediante reglas precisas que permitirá la representación e interpretación de los datos. Para ello se tomaron en cuenta las

reglas de Bardin (1996): presencia, frecuencia, frecuencia ponderada, intensidad, dirección, orden y contingencia.

Sistema de categorías

La categorización según Bardin (1996), “es una operación de clasificación de elementos constitutivos de un conjunto por diferenciación, tras la agrupación por analogía, a partir de criterios previamente definidos” (p. 90). El criterio de clasificación fue de categorías temáticas, a partir del modelo de interacción sociocomunicacional de Herrera y Bendezú (2016), respetando las reglas de Ruíz Olabuenaga (1996): criterios únicos, categorías excluyentes, significativas, replicables, diferenciando las categorías nominales y ordinales. El resultado de este proceso se muestra en la Figura 3, en el que se presentan las dimensiones e indicadores.

Figura 3

Sistema de categorización: Variable, dimensiones e indicadores



Nota: Dimensiones del MSC adaptado de Herrera y Bendezú, (2016)

En este estudio, con fundamento en los planteamientos de Herrera y Bendezú (2016), en la figura 3 se muestran los indicadores que se utilizaron en el análisis de la interacción sociocomunicacional: en la primera dimensión de conexión, se consideraron tipo de red, tiempo de operación, tipo de perfil, frecuencia de actualización; en la segunda dimensión de relación, se tomaron en cuenta el vínculo racional (contenido informativo) y vínculo emocional (contenido persuasivo); en la tercera dimensión de articulación, se analizó la articulación lejana (alcance) y

antagónica (sugerencias y quejas) y por último, en la cuarta dimensión de sentido y significación, se estudió la función de la red, trascendencia del propósito social del museo y su concordancia con la misión de la universidad que los alberga.

Fiabilidad del instrumento

Phillips (2002) enfatiza la necesidad de utilizar instrumentos para la recolección de datos que permitan un proceso sistemático y riguroso en el análisis de contenido, aplicando técnicas como el análisis de frecuencia, el análisis temático y la codificación de datos para extraer información relevante y significativa. Para ello se diseñó una matriz de análisis de categorías para comprender el contenido comunicativo en profundidad como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1
Matriz de análisis de categorías

MATRIZ DE ANÁLISIS DE CATEGORÍAS				
Variable	Nombre de la red	Museo:		
	URL:	Fecha:		
	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIÓN EVIDENCIA
Conexión	1.1 Tipo de perfil:			
	1.1.1. Grupo: Privado, Público, Secreto			
	1.1.2. Página: Empresa, Marca, org. con fines de lucro, org. sin fines de lucro			
	1.1.3. Perfil: Personal, profesional			
	1.2. Operación de la página			
	1.2. 1 Año de Creación			
	1.2.2 Accesibilidad a la Página en los buscadores Web			
	1.2.3 Descripción del perfil corresponden a la identidad de la institución			
	1.3 Tipo de Red:			
	1.3.1 Centralizada: Participación, transparencia, seguridad			
1.3.2. Distribuida: Participación, transparencia seguridad				
Relación	2.1.1 ¿La información es relevante y provoca comentarios?			
	2.1.2 ¿Se comparten notas informativas?			
	2.1.3 ¿Qué tipo de eventos comparten?			
	2.1.4 ¿Se comparte información cultural, educativa?			
	2.1.5 ¿Contiene información publicitaria?			
	2.1.6 ¿Comparte información de los servicios del museo?			
	2.1.7 La información es atractiva y provoca reacciones?			
	2.1.8 ¿Contiene publicaciones que generan confianza?			
	2.1.9 ¿Comparten contenido positivo, optimista?			
	2.1.10 ¿Se generan empatía (reacciones) y diálogo (comentarios) con/entre usuarios?			
2.1.11 ¿Qué tipo de publicaciones tienen más reacciones positivas?				
Articulación	3.1.1 ¿Con cuántos seguidores cuenta la red?			
	3.1.2 ¿Cuántas Reacciones y respuestas a las reacciones tienen las publicaciones?			
	3.1.3 ¿Qué calificación tiene la página por los usuarios?			
	3.1.4 ¿Se realizan las publicaciones en el horario adecuado?			
	3.1.5 ¿Se muestran las sugerencias, críticas, quejas de los usuarios?			
	3.1.6 ¿Los usuarios comparten sus opiniones, expectativas y preferencias?			
	3.1.7 ¿Los usuarios recomiendan, felicitan y comparten las publicaciones?			
	3.1.8 ¿Los administradores de la página responden de manera oportuna y satisfactoria?			
	4.1.1 ¿La página está activa y actualizada, con diversas las secciones, información contacto y sección de fotos?			
	4.1.2 ¿Se usan de imágenes atractivas, hashtags relevantes y llamadas a la acción claras?			
4.1.3 ¿La página está utilizando adecuadamente las funciones de promoción y publicidad de Facebook para alcanzar sus objetivos?				
4.1.4 ¿Las publicaciones sobre las exhibiciones y actividades del museo universitario reflejan los valores y la misión de la universidad?				
4.1.5 ¿Existe información sobre cómo contribuye el museo universitario a la investigación y el conocimiento en áreas relevantes para la universidad?				
4.1.6 ¿Las publicaciones muestran programas culturales que ofrece el museo universitario y cómo se alinean con los objetivos de enseñanza y aprendizaje de la universidad?				
4.1.7 ¿En qué medida la página muestra cómo el museo universitario involucra a estudiantes, profesores y personal de la universidad en sus actividades y proyectos?				
4.1.8 ¿En las publicaciones el museo universitario demuestra su contribución en la reputación y el prestigio de la universidad a nivel local, nacional e internacional?				

Nota: Instrumento basado en las dimensiones de la Comunicación estratégica 3.0 y el Modelo de interacción sociocomunicacional de Herrera y Bendezú, (2016)

Para Krippendorff (1990), la fiabilidad se expresa como una función del acuerdo alcanzado entre los codificadores sobre la asignación de las unidades a las diversas categorías. Se realizó la prueba de fiabilidad concordante conocida como *coeficiente de Kappa*, para evaluar la consistencia y la estabilidad del instrumento en la medición de categorías (Gaitán & Piñuel, 2010). Para llevar a cabo esta prueba, se utilizó un proceso de doble codificación, aplicando el instrumento a la misma muestra de contenido: 50 publicaciones, con los criterios establecidos y se compararon sus resultados. Aquí se muestra el resumen del análisis:

Tabla 2
Muestra analizada

Evaluador 1	Evaluador 2
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión: 15 publicaciones • Articulación: 12 publicaciones • Relación: 10 publicaciones • Sentido: 13 publicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión: 14 publicaciones • Articulación: 11 publicaciones • Relación: 11 publicaciones • Sentido: 14 publicaciones

Concordancia observada (P_o): número de veces que ambos evaluadores categorizaron las publicaciones: $P_o = 50$

Concordancia esperada por azar (P_e): probabilidad de coincidencia al azar en la categorización

Tabla 3
Cálculo de concordancia esperada por dimensión

Concordancia	
$Pe(\text{conexión}) = \frac{(14+14) \times (15+14)}{50 \times 50} = 0.3324$	$Pe(\text{relación}) = \frac{(10+11) \times (10+11)}{50 \times 50} = 0.1764$
$Pe(\text{articulación}) = \frac{(12+11) \times (12+11)}{50 \times 50} = 0.2116$	$Pe(\text{sentido}) = \frac{(13+14) \times (13+14)}{50 \times 50} = 0.2916$

Concordancia esperada total (P_e): $P_e = Pe(\text{conexión}) + Pe(\text{articulación}) + Pe(\text{relación}) + Pe(\text{sentido})$

$$P_e = 0.3324 + 0.2116 + 0.1764 + 0.2916 = 1.012$$

Tabla 4
Cálculo del coeficiente de Kappa

Coeficiente de Kappa	
$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$	$K = \frac{5 - 1.012}{1 - 1.012} = 0.98$

Los resultados de la prueba indican un alto grado de concordancia entre los evaluadores al categorizar las publicaciones, lo que sugiere la fiabilidad en la aplicación del instrumento.

Codificación de análisis e Inferencias

Para el análisis de los resultados se combinaron tres tipos de codificación que se muestran en la figura 4 con base en la teoría fundamentada (Charmaz, 2013).

Figura 4
Sistema de codificación y análisis de los datos



Nota. Tipos de codificación basada en la teoría fundamentada (Charmaz, 2013).

En un primer momento, se desarrolló una codificación abierta para identificar las categorías y etiquetar los códigos descriptivos; para ello se utilizó un *escala de likert* que se muestra en la figura 5: Eficiente (verde), Regular (amarillo), Deficiente (Naranja), Muy deficiente (rojo). Esta colorimetría se utilizó para calificar, de manera global, cada dimensión del MSC de Herrera y Bendezú (2016).

Figura 5

Criterios de evaluación para etiquetar los códigos descriptivos

1	Eficiente
2	Regular
3	Deficiente
4	Muy deficiente

Además, se desarrolló una codificación axial, que implica reconocer las relaciones entre los códigos para configurar una comprensión más profunda de los datos, para lo cual se registró el número de publicaciones realizadas por cada museo durante el año 2022. En la tabla 5 se muestra un ejemplo del registro de datos aplicado a cada museo, tomando de forma diaria/mensual las publicaciones realizadas en *Facebook* durante el año 2022.

Tabla 5

Colorama Museo Casa de los muñecos (BUAP)

MUSEO CASA DE LOS MUÑECOS-BUAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL PUBLICACIONES POR DÍA
ENERO	1	0	1	1	5	3	3	0	1	2	0	4	2	1	0	0	3	4	2	4	3	0	0	3	2	3	2	2	0	0	0	52
FEBRERO	2	1	2	4	1	0	0	2	0	1	3	0	1	2	0	0	3	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	1	0	0	29	
MARZO	0	2	2	2	1	1	1	0	1	4	1	0	0	0	4	3	2	0	1	0	2	1	3	1	2	0	1	0	1	5	1	42
ABRIL	1	0	0	2	2	1	3	2	1	0	0	1	3	1	2	0	0	1	2	1	2	2	0	0	2	2	2	1	3	2	0	39
MAYO	0	1	2	2	1	1	0	0	1	0	3	4	2	2	0	5	3	4	1	3	2	0	1	3	2	1	2	1	0	0	47	
JUNIO	2	2	2	0	0	3	0	3	4	5	0	0	1	1	3	2	3	0	0	3	3	4	2	3	0	0	3	1	1	2	0	53
JULIO	3	1	0	0	3	3	2	2	0	0	0	3	0	2	0	0	1	4	3	2	4	3	1	0	2	1	2	0	1	1	1	45
AGOSTO	2	2	2	1	1	1	0	2	2	2	0	0	0	0	1	0	4	3	3	0	0	0	3	2	2	2	2	1	1	1	3	43
SEPTIEMBRE	0	2	1	0	1	0	3	0	1	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	2	2	1	0	30
OCTUBRE	0	0	0	2	1	0	1	0	0	3	2	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	1	3	1	2	0	0	0	26
NOVIEMBRE	0	0	2	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	3	0	1	1	0	0	0	2	2	1	2	0	0	1	0	2	0	23
DICIEMBRE	2	0	0	0	2	0	1	2	0	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	16
TOTAL DE PUBLICACIONES REALIZADAS EN 2022= 445																																

A partir de los datos obtenidos, se estableció un colorama para cada museo con los cuatro criterios de evaluación como se muestra en la tabla 5, en donde se marcó en color rojo los días con cero publicaciones, en color naranja si habían realizado al menos

una publicación, en color amarillo si habían publicado dos y verde a quien hubiera publicado de 3 o más publicaciones. Esto permitió identificar el patrón de comportamiento de las redes sociodigitales y observar la tendencia de publicaciones diarias y mensuales, y relacionarla con las fechas, actividades de los museos y contexto social.

Finalmente, se efectuó una codificación analítica y enfocada que permitió identificar las ocurrencias, patrones y tendencias en los datos y construir las inferencias. Según Bardin (1996) existen tres elementos básicos en el proceso inferencial, las variables de inferencia, el material analizado y la explicación analítica. Esto permitió llegar a ciertas conclusiones y extraer inferencias explícitas o implícitas. Las inferencias sociológicas según Krippendorff (1990) pueden ser: sistemas, estándares, índices, opiniones, procesos. En este estudio, el análisis de contenido alcanzó un nivel descriptivo considerando, textos, imágenes, discurso y los intercambios en las publicaciones de *Facebook* entre los museos universitarios y sus usuarios, para lograr construir inferencias sobre las interacciones sociocomunicacionales en las redes socio digitales de los museos universitarios en Puebla.

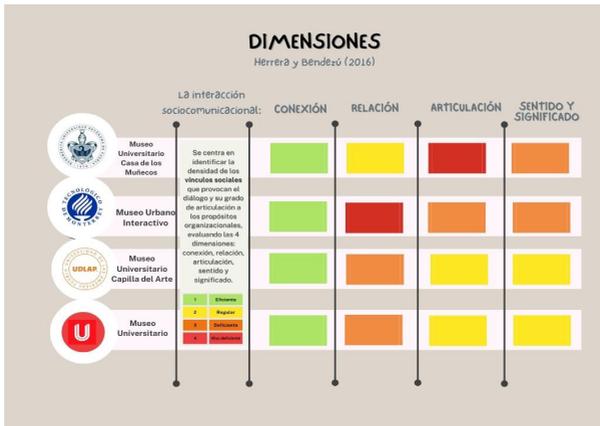
Resultados

A continuación, se presentan los resultados comparativos de la interacción sociocomunicacional de la red social *Facebook* de los museos universitarios en Puebla: *Museo Casa de los muñecos (BUAP)*, *Museo Urbano interactivo del Tecnológico de Monterrey campus Puebla (MUI-TEC)*, *Museo universitario (UPAEP)*, *Capilla de Arte (UDLAP)*.

La interacción sociocomunicacional de los cuatro museos universitarios es deficiente, ya que, aún falta fortalecer la articulación, los vínculos y el sentido con sus públicos. En la figura 6 se muestra una eficiente conexión de los cuatro museos universitarios con sus usuarios, sin embargo, las dimensiones de relación, articulación y significado muestran resultados regulares, deficientes y muy deficientes. Lo que significa que, desde la perspectiva de la comunicación estratégica 3.0, aportan a la dimensión estructural, ya que las páginas de *Facebook* operan de manera eficiente, pero no aportan a la dimensión inspiracional y relacional, lo que se traduce en una débil cercanía con sus grupos de interés.

Figura 6

Comparativa de la interacción sociocomunicacional de los Museos universitarios en Puebla



Análisis de cada dimensión del MSC

1. Conexión: En el modelo de interacción sociocomunicacional de Herrera y Bendezú (2016), esta dimensión se centra en identificar el alcance, los actores o públicos, las conexiones e intersecciones que se generan y el tipo de red que se configura.

Los cuatro museos tienen un nivel eficiente de conexión con sus públicos al generar intersecciones funcionales e informativas con ellos. La figura 7 indica que los museos universitarios cumplen de manera clara y puntual en la publicación de datos de su perfil y datos de operación de la red *Facebook*, sin embargo, en el indicador de actualización de contenidos, dos museos presentan una evaluación de regular a muy deficiente. En general, el tipo de red generada es centralizada, de conexión vertical y unidireccional.

Figura 7
Conexión de la interacción sociocomunicacional de los Museos universitarios en Puebla

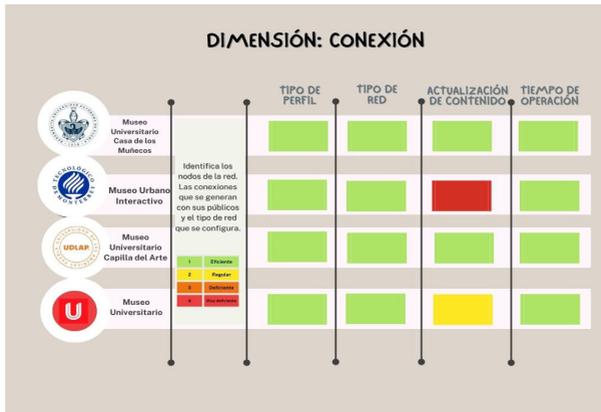


Figura 8
Publicaciones en las páginas de facebook de los Museos universitarios en Puebla

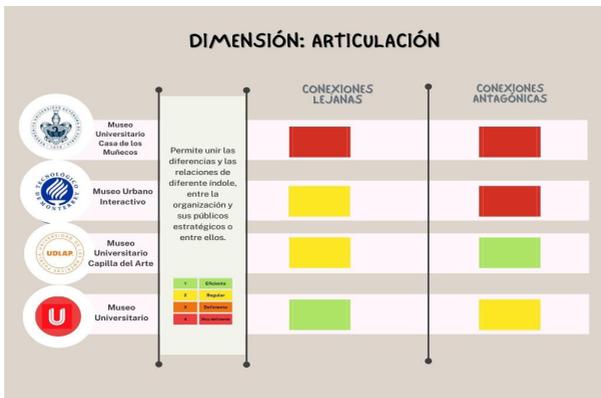


En cuanto al número de publicaciones realizadas, en la figura 8 se compara el total de publicaciones presentadas por los cuatro museos estudiados en el 2022,

resaltando que la *Capilla de Arte (UDLAP)* realizó el mayor número de publicaciones durante el periodo de estudio. El *Museo Universitario (UPAEP)* tuvo una participación del 80 % respecto a la *Capilla de Arte (UDLAP)*, la *Casa de los Muñecos (BUAP)* alcanzó el 49 % y el *Museo Urbano Interactivo (MUI-TEC)* solo el 29 %. Lo anterior significa que, en promedio diario, el museo *Capilla de Arte (UDLAP)* debió tener de dos a tres publicaciones. De manera general, se puede observar que todas las páginas muestran una consistencia regular en el número de publicaciones y generan conexiones funcionales y todas mantienen una presencia consistente durante el periodo analizado.

2. Articulación: La articulación lejana y antagónica permite unir las diferencias y las relaciones de diversa índole, entre la organización y sus públicos estratégicos o entre ellos (Herrera & Bendezú, 2016).

Figura 9
Articulación de la interacción sociocomunicacional de los Museos universitarios en Puebla



Las interacciones entre el museo-usuario, usuario-usuario y museo-sociedad son débiles por el poco o nulo esfuerzo por responder, atender las sugerencias, opiniones y quejas de los públicos por parte de los museos universitarios. En la figura 9 se aprecia la articulación lejana eficiente en el *Museo universitario (UPAEP)* y muy deficiente en el *Museo Casa de los Muñecos (BUAP)*, que se ve reflejada en el

alcance de sus publicaciones. Sin embargo, en la articulación antagónica se observa un esfuerzo deficiente, en los cuatro museos universitarios, lo que supone poca cercanía y diálogo con sus usuarios.

Figura 10
Respuestas a comentarios en las páginas de facebook de los Museos universitarios en Puebla

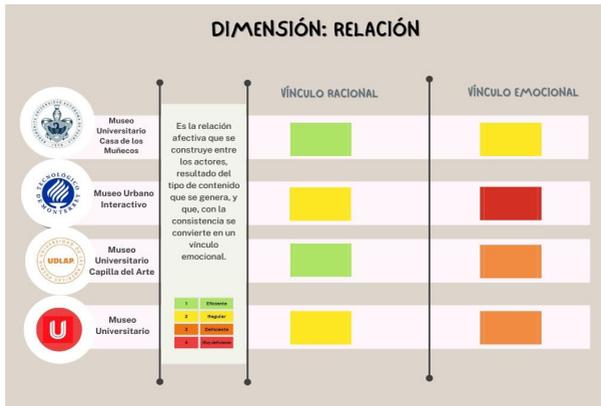


En el caso del *Museo Universitario Casa de los Muñecos (BUAP)* presenta una evaluación deficiente en la respuesta a los comentarios de los usuarios. El *Museo Urbano Interactivo del Tecnológico de Monterrey (MUI-TEC)* cuenta con una red sociodigital con un alcance regular, sin embargo, no se realiza la respuesta a los comentarios, por lo que, su conexión antagónica tiene una evaluación deficiente. En la *Capilla de Arte (UDLAP)* y el *Museo UPAP* tienen una conexión lejana y antagónica evaluada entre regular y deficiente. En general, en la figura 10 se observa pocos esfuerzos institucionales por responder, atender las sugerencias, opiniones y quejas. Y existe una debilidad por diversificar las interacciones multidireccionales que abonarían a la dimensión relacional de la comunicación estratégica 3.0.

3. Relación y Vínculo: Además del vínculo racional e informativo es necesario estudiar la relación afectiva que se construye entre los actores, resultado del tipo de contenido que se genera, y que, con la consistencia se convierte en un vínculo emocional (Herrera & Bendezú, 2016).

Figura 11

Relación de la interacción sociocomunicacional de los Museos universitarios en Puebla



Se identificó una tendencia en el contenido orientado a la conexión racional e informativa y carencia de conexión afectiva y vínculo emocional. La figura 11 muestra en color verde que los museos *Casa de los Muñecos (BUAP)* y *Capilla de Arte (UDLAP)* mantienen un vínculo racional e informativo eficiente con sus públicos y que el *Museo Urbano Interactivo (MUI-TEC)* y el *Museo Universitario (UPAEP)*, deben trabajar por alcanzar el nivel de eficiencia. En cuanto al vínculo emocional, ningún museo alcanza niveles de efectividad, pues tres de cuatro museos están registrados en color naranja a rojo y sólo el *Museo Casa de los Muñecos (BUAP)* se encuentra más cercano a una efectiva relación emocional.

Para profundizar en la relación racional e informativa, se identificaron los tipos de eventos publicados por cada museo, hallando siete categorías. La figura 12 muestra que entre el 50 y el 60 % de publicaciones realizadas por los cuatro museos fueron material relacionado con eventos y actividades de sus exposiciones presenciales y sólo el *Museo Urbano Interactivo (MUI-TEC)* y la *Casa de los Muñecos (BUAP)* publican información adicional a la colección presentada, que contribuye a la relación afectiva, ya que muestran la importancia del patrimonio cultural que albergan. Por otro lado, un evento digno de destacar es el relacionado al *Museo Universitario*

(UPAEP), quien publicó información (5%) relacionada con otras actividades propias del museo como reuniones, restauración y/o recepción de piezas, acercando a los usuarios al funcionamiento interno del museo y la relevancia de la preservación de su patrimonio. Por último, el mismo *Museo Universitario (UPAEP)* dedicó un 3% de sus publicaciones a eventos destinados a un público infantil y a temas ajenos al museo y de esta manera vinculan a sus usuarios con otras instancias culturales.

Figura 12
Tipo de eventos publicados



Figura 13
Número de reacciones en las páginas de facebook de los Museos universitarios en Puebla



En la figura 13 se muestra el porcentaje de reacciones realizadas por los públicos, como una respuesta inmediata usando los mecanismos de la propia red a través de *emojis*, en donde el *Museo Casa de los Muñecos (BUAP)* y el *Museo Urbano Interactivo (MUI-TEC)* cuentan con reacciones del 98% de “me gusta, me encanta, me enoja, me entristece”. En general, se puede concluir que los cuatro museos presentan una alta participación de sus públicos mediante reacciones. Lo que pone en evidencia la disponibilidad de reacción afectiva a las publicaciones por parte de los usuarios, derivado de las funcionalidades propias de la red social *Facebook*.

Figura 14
Comentarios en las páginas de facebook de los Museos universitarios en Puebla



El porcentaje de comentarios que generan los usuarios no supera el 15%, por lo que se puede señalar que su patrón de comportamiento, que se muestra en la figura 14, se orienta a una escasa tendencia a entablar diálogos. Por ello, se requiere de un alto componente emocional y persuasivo en las publicaciones para que se incentiven los diálogos e interacciones necesarios que fortalezcan la densidad del vínculo entre el museo y sus usuarios. Desde la perspectiva de la comunicación estratégica 3.0, la dimensión relacional se observa débil.

4. Sentido y Significación: El sentido es dar respuesta al para qué, a la significación y a la interpretación que realizan los actores del ecosistema organizacional.

Se traduce en el uso, tratamiento y apropiación que realizan los grupos de interés de los diversos esfuerzos comunicacionales (Herrera & Bendezú, 2016).

Figura 15

Sentido y significación de la interacción sociocomunicacional de los Museos universitarios en Puebla



En la figura 15 se observan grandes deficiencias en la dimensión de sentido y significación en los cuatro museos universitarios. La funcionalidad de *Facebook* como red social es subutilizada, ya que la mayoría de los museos universitarios no aprovechan diversas funciones para generar participación, interactuar con audiencias, segmentar mercados, así como la capacidad de operar programas de *marketing*, publicidad y *branding* entre otros. La contribución de los museos universitarios a los propósitos organizacionales de sus universidades se encuentra en un estatus positivo, ya que la sociedad en general reconoce la misión de las universidades para generar conocimiento, transmitir esos saberes y ampliar la divulgación cultural. Sin embargo, no existe un esfuerzo por visibilizar la identidad, filosofía y diferenciación de cada uno de los museos universitarios. En los cuatro museos universitarios existe un incipiente esfuerzo para generar valor a la experiencia museal, ya que no se muestra contenido orientado al aprendizaje significativo y al impacto de la apropiación del patrimonio cultural y no se utiliza el potencial de la red para construir experiencias interactivas,

inmersivas para los usuarios, lejos de esto, expresan una inconsistencia entre el mensaje que consumen en las redes sociodigitales y la experiencia en su visita presencial.

Conclusiones

Para enfrentar los desafíos de la sociedad actual, los museos universitarios deberán transformar muchos de sus procesos y dinámicas para lograr la preservación de su patrimonio cultural, el cumplimiento de su vocación educativa y fundamentalmente, para la satisfacción de las tendencias en el consumo cultural por parte de los usuarios. Ante estas emergencias del entorno, los museos universitarios deberán impulsar transformaciones estructurales en su operación. Uno de los pilares de esa transformación gira en torno de su estrategia comunicacional, que les permitirá configurar espacios vinculantes entre la cultura y la creatividad.

En este sentido, los museos universitarios deberán priorizar un modelo comunicacional participativo e interactivo, que promueva las experiencias culturales accesibles, amplias y abiertas para la sociedad. Para ello, es necesario considerar nuevas narrativas, diversidad de medios y complejas formas de relacionamiento con sus grupos de interés.

En el siglo XXI los museos deben ser espacios abiertos a la reflexión, a la conciencia, a la formación de los sentidos y valores sociales y culturales, acercando su valor patrimonial, histórico y cultural a públicos concretos. Actualmente, los museos universitarios de Puebla se mantienen distantes y desvinculados con sus públicos a los que se dirigen, su intención comunicacional está orientada únicamente a la conexión racional e informativa y carecen de procesos comunicacionales que generen conexión afectiva y vínculos emocionales con alto valor significativo y que otorguen sentido a los usuarios sobre su trascendencia social y cultural.

Para superar estas deficiencias comunicacionales, los museos universitarios en Puebla deberán desarrollar una comunicación estratégica 3.0, considerando sus tres dimensiones: inspiracional, relacional y estructural, de tal manera que prioricen un modelo comunicacional dialógico, participativo e incluyente que incentive las experiencias culturales que demandan los museos 2.0.

Los museos universitarios tienen un horizonte de posibilidades para transformarse en entidades culturales con alto impacto social, desarrollando procesos

comunicacionales en ecosistemas digitales, aprovechando la funcionalidad de las redes sociodigitales para construir experiencias museales que integren la creatividad y el conocimiento.

Esto requiere de una nueva cosmovisión comunicacional que deberá orientarse a la configuración de un diálogo genuino con los grupos de interés, que logre la apropiación de los propósitos organizacionales y la visualización del impacto social que genera su comportamiento organizacional. Por lo que los indicadores de éxito de una estrategia comunicacional no radican únicamente, en lo que dice una organización o en el efecto que provoca en sus públicos, sino además, en el afecto que se genera en los vínculos y relaciones, que se traduce en una sinergia social orientada hacia el cumplimiento del propósito organizacional, cargada de valor humano y trascendencia social. Esto significa que no basta con difundir un mensaje atractivo, por el canal apropiado al público meta, lo más importante es el impacto psicológico, social y cultural que se genera en la relación organización-público, transformando la conexión en un diálogo y vínculo denso y de largo alcance, que contribuya al cumplimiento del propósito social de los museos universitarios.

En este sentido, la comunicación estratégica 3.0 en las redes sociodigitales de los museos universitarios es más que expresar, intercambiar y difundir información. Para lograr la trascendencia del propósito organizacional en la sociedad, la comunicación deberá orientarse a la comprensión, su labor será tender puentes de entendimiento mutuo, que permita la activación de una red de valor compartido en todos los niveles: individual, organizacional y social. Lo que significa desarrollar grandes esfuerzos para comprender la identidad y filosofía de la organización y en este caso, de los museos universitarios desde un enfoque de museo 2.0; así como interpretar las expectativas, necesidades y características que distinguen a sus públicos estratégicos, en este estudio especialmente de los universitarios y sus visitantes; además, observar el contexto en el que funciona la organización, en este proyecto, en la oferta cultural y de esparcimiento de Puebla y finalmente, entender los patrones comunicativos que en el caso de este proyecto solo se enfocó en las redes sociodigitales, en general y de la red social *Facebook*, en particular.

En el caso de los museos universitarios su propósito social se consigue, en un primer momento, cuando se logra una experiencia museística memorable y el deleite

de sus visitantes, en un segundo momento, cuando esa experiencia se traduce en aprendizaje significativo que abone a una educación de calidad y finalmente, cuando se logra la apropiación del patrimonio cultural y el fortalecimiento de la identidad cultural de la sociedad.

Referencias

- Aced Toledano, C., & Lalueza, F. (2018). Monologues in the conversational era: Assessing the level of dialogic communication that big firms are reaching on social media. *El profesional de la Información*, 27(6), 1270-1280. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.nov.10>
- Asociación de Internet Mx. (23 de mayo 2019). Estudio de hábitos digitales. Recuperado de <https://www.asociaciondeinternet.mx/prensa-ssig-habitos-el-82-de-internautas-pasa-mas-tres-horas-en-redes-sociales-al-dia>
- Baldissera, R. (2009). Comunicacin organizacional en la perspectiva de la complejidad. *Revista Organicom*, 10/11, 115-120
- Ballart, X. (2004). *Un nuevo público para unos nuevos museos*, (Ejemplar dedicado a: Patrimonio histórico y autonomías). *DIALNET*, 94-100.
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido*. Akal
- Castañeda, M. J. (21 octubre 2021). El peligro de desaparecer acecha a decenas de museos en México y Centroamérica. *El país*. <https://elpais.com/mexico/2021-10-21/el-peligro-de-desaparecer-acecha-a-decenas-de-museos-en-mexico-y-centroamerica.html>
- Charmaz, K. (2013). *La teoría Fundamentado en el siglo XXI: Manual de Investigación cualitativa*. Gedisa.
- Deloitte. (15 de marzo 2023). *Entretenimiento: el sector que vuelve a 'divertir' a los mexicanos*. <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/consumer-business/articles/entretenimiento-el-sector-que-vuelve-a-divertir-a-los-mexicanos.html>

- Durán, P., Cisneros Martínez, N. G., Meléndez Rodríguez, V. M. ., & Cid Quiroz, R. . (2019). Comunicación Estratégica: Modelo de gestión comunicacional. *Anuario De Investigación De La Comunicación CONEICC*, (XXVI), 70–80. <https://doi.org/10.38056/2019aiccXXVI76>
- Fernández-Hernández, R. (2021). La comunicación digital en los museos estudio comparado de las herramientas de la Web 2.0. *aDResearch ESIC International Journal of Communication Research*, 24(24), 102-121.
- Gaitán, J., & Piñuel, j. (2010). *Técnicas de Investigación en Comunicación social*. Síntesis.
- Giménez, G. (2005). *Teoría y análisis de la cultura*. Conaculta.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia Emocional*. Javier Vergara Editores
- Herrera Echenique, R., & Pérez, R. (2014). *Nueva teoría estratégica. El paradigma emergente para la co-construcción y transformación de la realidad*. Santillán
- Herrera, R., & Bendezú, R. (2016). Variables para la creación de un modelo socio-comunicacional para estratagar la cohesión y articulación social desde la NTE. *Revista - Civilizar Ciencias de la Comunicación*, 143-147.
- Hoey, M. (1991). *Patterns of lexis in text*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Hosagrahar, J. (11 de mayo 2017. Última actualización: 13 de Junio de 2023). *La cultura, elemento central de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. UNESCO. <https://courier.unesco.org/es/articulos/la-cultura-elemento-central-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- ILAM. (2019). Definición de museo. Instituto Latinoamericano de Museos y Parques. Consejo Internacional de Museos. <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/>

- INEGI. (2022). *Estadística de Museos*. México. https://inegi.org.mx/contenidos/programas/museos/doc/museos_2022_notas_tecnicas.pdf
- Kent, M., & Taylor, M. (2002). Toward a dialogic theory of public relations. *Public Relations Review*, 28(1), 21-37. [https://doi.org/10.1016/S0363-8111\(02\)00108-X](https://doi.org/10.1016/S0363-8111(02)00108-X)
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido*. Teoría y Práctica. Paidós Comunicación.
- Losada-Díaz, J. C., & Capriotti, P. (Septiembre de 2015). La comunicación de los museos de arte en Facebook. Comparación entre las principales instituciones internacionales y españolas. *Palabra Clave*, 18(3), 889-904. <https://palabraclave.unisabana.edu.co/index.php/palabraclave/article/view/5092/pdf>
- Majluf, N. (2011). *Los desafíos de la gestión, de lo formal a lo sutil*. Editorial Aguilar.
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). La Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
- Phillips, N. (2002). *Análisis del discurso*. Publicaciones SAGE
- Pérez, R., & Massoni, S. (2009). *Hacia una teoría general de la estrategia*. Ariel.
- Ruiz Olabunaga, J. I. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Deusto
- SIC México. (2023). *Sistema de Información Cultural*. Directorio de Museos Puebla. https://sic.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=21&municipio_id=114
- Secretaría de Cultura de Puebla (2023). *Museos de Puebla*. Disponible en <https://sc.puebla.gob.mx/>

Sommerfeldt, E., & Yang, A. (2018). Notes on a dialogue: twenty years of digital dialogic communication research in public relations. *Journal of Public Relations Research*, 30(3), 59-64. <https://doi.org/10.1080/1062726X.2018.1498248>

Theunissen, P., & Wan-Noordin, W. N. (2012). Revisiting the Concept 'Dialogue'. *Public Relations. Public Relations Review*, 38(1), 5-13. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2011.09.006>

DIFUSIÓN CULTURAL EN VILLA DE REYES, SAN LUIS POTOSÍ

José Manuel Melchor Moreno
jose.melchor@upotosina.edu.mx

Universidad Potosina

El propósito del presente capítulo posee como idea primaria exponer una problemática relacionada con la difusión de la cultura en el Municipio de Villa de Reyes, San Luis Potosí. Lo anterior con base en el hecho de haber identificado qué tanto a través de la educación formal como la no formal, y a la par con el turismo sustentable, existen áreas de oportunidad, que de ser atendidas por todos aumentan la derrama económica y la sana convivencia entre los habitantes de este sitio.

Al estudiar una problemática debe hacerse uso la gran variedad de herramientas epistemológicas que permiten la interpretación de los significados. La semiótica como una de las áreas de la comunicación, de acuerdo con Florence Toussaint, puntualiza que: “hay sistemas constantes que permanecen ocultos. Esas constantes, en el caso de los medios de comunicación o mensajes, tienen características comunes que permanecen invisibles y se manifiestan de distintas formas en el mensaje” (Toussaint, 1990. p. 49).

Para lograr lo arriba mencionado las propuestas de carácter educativo se muestran como una alternativa que pretende fortalecer el quehacer del aprendizaje, y a la vez vincularlo más con la difusión de la cultura, siendo esta una actividad capaz de lograr mayor beneficio e impacto entre quienes viven en este contexto y los que lo visitan.

Otros autores, aunado a la necesidad de abordar la complejidad, manifiestan el hecho de generar alternativas de carácter integral. Ejemplo de ello lo remite Louis Valentín Mballa, quien expresa lo siguiente: “definir un problema público, es empezar a solucionarlo; y qué mejor que darle soluciones integrales descifrando la complejidad de ese problema público” (2017, p. 10).

Actualmente se apuesta a la educación como una verdadera herramienta que puede cambiar realidades si se fomenta y utiliza correctamente. En el presente trabajo se expone cómo en las escuelas no siempre se promueve la cultura regional, y aunado a ello quienes ya no están o no estuvieron adscritos a las mismas, desconocen situaciones o se niegan a trabajar en pro de estas.

En el caso de Villa de Reyes, San Luis Potosí, como en otros lugares, se deben atender las dimensiones económicas, históricas, sociales y culturales; gobierno no ha logrado atender las problemáticas existentes, como la inseguridad, el deterioro del medio ambiente, la falta de infraestructura y servicios, el alcoholismo, la drogadicción, entre otras.

Una investigación como esta, sin perder el enfoque educativo, también surge ante la necesidad de cuestionar las razones por las cuales Villa de Reyes aún no está catalogado como pueblo mágico, los daños al sistema hidro-agrícola, el deterioro del medio ambiente, el desarrollo económico favorecido por la instalación de armadoras de vehículos como General Motors y BMW (con sus empresas proveedoras de insumos) entre otros temas.

Acorde a lo anterior no se intenta solo exponer las situaciones que no se apegan a la sustentabilidad, sino llevar a cabo propuestas educativas de cómo cambiar lo que no corresponde. Hay muchas propuestas que pueden implementarse desde las aulas, pero también hay otras que pueden llevarse a cabo al programar actividades con los grupos que coinciden en un contexto diferente al escolar. Dichos grupos pueden ser quienes integran el gremio hotelero, restaurantero, comercial y de otros servicios, pero sin dejar fuera del proyecto a la sociedad en general.

El título del presente documento expresa el deseo de implementar contenidos de academia para resolver problemáticas sociales en este municipio, como en muchos otros, con el afán de aportar algo a una sociedad donde poco conocimiento científico se realiza y/o difunde. Esta investigación en parte adquiere relevancia al explorar, describir e incluso explicar el contexto donde se desarrolla la misma: Villa de Reyes, San Luis Potosí, un municipio que en las dos décadas recientes ha experimentado un cambio vertiginoso a raíz del desarrollo de la industria automotriz, situación que en consecuencia generó una serie de modificaciones en diversos rubros y situaciones, algunas para bien, otras con desacierto.

En la fundamentación teórica se exponen contenido acorde a reflexiones propias y de algunos autores, pero sin olvidar las fuentes de consulta que otorgan sustento educativo y de comunicación a la sociedad del conocimiento. De acuerdo a la página de internet Lifeder (2024) se define a la sociedad del conocimiento como aquella en: “la cual la creación, difusión y utilización de la información y del conocimiento son el factor más importante de la producción”. Hoy más que nunca la sociedad del conocimiento representa un papel primordial en la generación de saberes.

A través del marco metodológico, como una técnica cualitativa, se realizaron dos entrevistas semi-estructuradas: una al actual Cronista Municipal de Villa de Reyes, C. Cristóbal Martínez Maya, y otra a un académico experto en educación, el Dr. Javier Guerra Ruíz. A ambos se les preguntó sobre una variedad de situaciones, datos y problemáticas vinculadas con el tema en cuestión.

La presente investigación concluye al enumerar aseveraciones que integran propuestas en general; dichas aseveraciones pueden ser de gran utilidad para las autoridades encargadas de cultura, turismo y educación, no solo a nivel municipal sino también desde otras posiciones de gobierno. De igual manera lo aquí presentado se sustenta en aportaciones que otorgan elementos de academia, los cuales pueden ayudar al proceso formativo de alumnos, con la ayuda de profesores conscientes de vincular la cultura, el turismo y la educación, y con base en ello alcanzar objetivos de bienestar económico.

Este tema, en sus reflexiones busca despertar el interés por llevar a cabo enfoques multidisciplinarios que promuevan en los distintos contextos un proyecto que a su vez enfrente los desafíos de investigación existentes en determinados ámbitos, los cuales aún no han sido objeto de estudio desde ciertas perspectivas.

Fundamentación Teórica-Contextual

Costumbres y tradiciones

Estudiar por qué la difusión de la cultura no ha sido proyectada de manera idónea en determinado contexto, puede generar la identificación de causas multifactoriales que lo impiden, siendo algunas de estas la escasez de estudios multidisciplinarios y a la vez el poco uso de estrategias de comunicación asociadas a las tecnologías de la información y la comunicación. Esta investigación expone la necesidad del trabajo

conjunto, por parte de autoridades del municipio, profesores, promotores culturales, alumnos de los diversos niveles educativos, profesionistas y población en general.

El presente trabajo plantea alternativas de capacitación y difusión cultural como elementos propios de la comunicación que pueden ayudar en gran medida a la creación y mejora de la difusión de la cultura, además representa un gran aliciente para identificar áreas de oportunidad en materia de planeación, organización, dirección y control de acciones como: eventos (cívicos, populares y/o religiosos) visitas a haciendas, balnearios, presas, lugares históricos, restaurantes, sitios de hospedaje, etcétera.

Por lo anterior, la presente investigación promueve el diseño, publicación y difusión de cursos de capacitación, así como la creación de material didáctico (impreso y digital) para fomentar la difusión de la cultura, entre otras actividades. El turismo sustentable puede mejorarse a la par con los eventos de Villa de Reyes, en la medida que se asuman mejores decisiones en el ámbito económico, político y social; asimismo ayuda construir una perspectiva más amplia sobre las raíces y características que identifican a un grupo específico. La educación formal y no formal pueden contribuir en la creación proyectos de capacitación y difusión utilizando diferentes herramientas de internet para ello.

El municipio de Villa de Reyes, San Luis Potosí, es actualmente un lugar estratégico que ha destacado por detonar un crecimiento industrial y de población en las décadas recientes. Estas variables han propiciado más y mejores oportunidades de desarrollo y progreso en materia de empleo, sin embargo, la difusión de la cultura no ha sido difundida como debiera, ya que esta también puede implementarse en beneficio de los habitantes de este lugar, a fin de identificar alternativas para llevar a cabo mejores prestaciones de servicios hoteleros, restauranteros, comerciales, entre otros.

Estudiar el porqué la difusión de la cultura no ha logrado una proyección adecuada en determinado contexto, puede generar que se identifiquen diferentes causas que lo impidan, siendo probablemente una de estas el hecho de que la educación (formal o no formal) no haya sido empleada de manera pertinente para propiciar mayor interés en este tema. Ante ello, las propuestas educativas se perfilan como un elemento capaz de lograr un mayor impacto que beneficie la promoción cultural.

Se plantean opciones para mejorar la difusión de la cultura, además representa una ayuda para identificar áreas de oportunidad con relación al tema; dichas

opciones constituyen la pauta para desde el vínculo educacional planear y fomentar acciones como: recorridos por haciendas, balnearios, presas, lugares históricos, restaurantes, sitios de hospedaje, realización de eventos, etcétera. Por lo ya expuesto, la presente investigación da a conocer una propuesta educativa, integrada por una serie de acciones encaminadas a planear proyectos de trabajo entre gobierno, escuelas y la sociedad en general.

Acorde a lo anterior se sugiere la creación de material didáctico que ilustre la cultura de este municipio. También se proyecta la idea de utilizar recursos digitales como Facebook y otras redes, para difundir el tema en cuestión. El diseño de contenidos se expone como una opción para ilustrar el tema aquí tratado, y a la vez podría impactar de manera significativa en los ingresos de las familias villarreenses.

La presente investigación propone la necesidad de considerar la difusión de la cultura como una ruta que en gran medida ayude a obtener resultados en temas económicos, políticos, sociales y culturales, y de igual forma puede ser un aliciente para construir una perspectiva más amplia sobre las raíces y características que le son propias, todo ello sin perder de vista que desde la educación formal y no formal es posible contribuir para fomentar el interés en actividades turísticas.

Pareciera contradictorio que hoy en día con todos los avances que se tienen en materia de tecnología no logren concretarse acuerdos entre quienes representan las instituciones; como ejemplos de ello puede citarse que en repetidas ocasiones se ha evidenciado la falta de coordinación entre representantes de la iglesia y el gobierno municipal de Villa de Reyes, San Luis Potosí; existen desacuerdos que propician eventos que hasta cierto punto generan áreas de oportunidad en cuanto a organización se refiere.

Actualmente se plantea la necesidad de difundir las costumbres y tradiciones que dan cuenta de la identidad de los pueblos y los vínculos que existen entre sus habitantes. Ante ello la principal limitante deriva del desconocimiento de los saberes que en la mayoría de los casos antes se conservaban de generación en generación.

Con base en lo anterior, la divulgación científica representa un papel fundamental ya que hoy más que nunca se deben emplear las herramientas tecnológicas en pro de la investigación multidisciplinaria, misma que puede auxiliarse de protocolos sustentables como lo plantea la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

A través de campañas en medios de comunicación, aplicaciones de Internet e Inteligencia Artificial pueden encauzarse variedad de proyectos que impacten de manera benéfica las condiciones de economía de una región determinada. Ejemplo de ello también puede ser en materia de economía, turismo y cultura. Los representantes de las instituciones deben buscar la forma de implementar o dar seguimiento a los actores de la sociedad que buscan aportar proyectos de beneficio común, dejando de lado ciertos compadrazgos y hasta ideologías políticas que en ocasiones generan limitantes para alcanzar metas de beneficio común.

Educación

La educación puede contribuir en gran medida al promover el turismo sustentable de infinidad de regiones, ya que se presenta como una opción capaz de incrementar la derrama económica de diferentes escenarios. El senderismo es una actividad que cada vez suma más adeptos y se conoce más, y los medios de comunicación, particularmente las redes sociales, han ayudado para que ello ocurra.

Desde las instituciones educativas, se puede lograr y la Nueva Escuela Mexicana en sus leyes y reglamentos aboga por el inicio y consolidación de proyectos comunitarios, sin embargo, no debe perderse de vista que la educación no formal también forja valores que pueden ayudar al logro de objetivos que se encaminan a lograr acciones de beneficio.

Nunca estará de más que la sociedad en conjunto descubra desde una perspectiva más abarcadora la importancia de la historia y otras disciplinas afines, para que en consecuencia la actual y nueva generaciones encuentre sentido al preservar costumbres, tradiciones, gastronomía y con base en ello se rescaten prácticas y saberes que, desafortunadamente, a veces se pierden debido a que no hay quien las replique o sume esfuerzos para preservarlas. Esto incluye tanto al gobierno como a todas las instituciones de la sociedad.

Deben buscarse las formas para llevar a cabo procedimientos que permitan lograr una mejor Coordinación interinstitucional. Es necesario repensar qué y cómo puede realizarse alguna actividad cultural y/o turística y los beneficios que de la misma emanen.

Las escuelas formales constituyen una ayuda para tomar en consideración que buena parte de lo que se puede llevar a cabo tenga un enfoque recreativo y a la vez

represente una opción que hasta cierto punto frene la pérdida de valores, problemática social muy común en muchos lugares, siendo Villa de Reyes un ejemplo de tal situación.

Turismo

El turismo sin duda aún puede mejorarse, aunque se reconoce que en los recientes seis años, en Villa de Reyes, San Luis Potosí este ha mejorado por el hecho de dar seguimiento a actividades que antes no se organizaban, un ejemplo de ello es la Feria del Queso que anualmente se lleva a cabo durante el periodo vacacional de Semana Santa. En estas fechas, es común observar la venta de productos de la región como quesos, artesanías, además de otros enseres del municipio.

Durante la Feria del Queso en Villa de Reyes es ya una tradición que el gobierno municipal organice a la par presentaciones de grupos musicales, mismas que atraen gran cantidad de público, sobre todo joven. El problema radica en que a veces dichas presentaciones gruperas coinciden con la misma fecha de actividades religiosas, que a decir de quienes pertenecen a la comunidad católica los días previos a la Semana Santa deberían ser de luto, no de juerga y algarabía.

En este tipo de eventos si bien es cierto que hay comerciantes que concluyen que les beneficia en su economía, porque sí hay quienes les consumen productos o servicios, está la contraparte que también realiza señalamientos por la venta desmedida de alcohol, riñas que se presentan en el lugar, mala intervención de la policía para mantener el orden, desaseo de la plaza principal, bullicio en exceso, problemas con las instalaciones de electricidad en las calles aledañas, entre otras inconveniencias que experimentan principalmente quienes viven cerca de donde se llevan a cabo los eventos.

Es el municipio de Villa de Reyes un lugar que puede ser escenario de proyectos innovadores. Como ejemplo se cita la noticia dada a conocer recientemente por el Ayuntamiento actual. En tal información se difunde la idea de crear un Santuario de la mariposa monarca, acción que se espera no quede en solo buenas intenciones.

El Ayuntamiento de Villa de Reyes se comprometió a crear un santuario de la Mariposa Monarca, en conjunto con Rotary International y la ferroviaria Kansas City Southern de México (KCSM). El santuario estará ubicado en un terreno de 2.0 hectáreas en Jesús María, y se trata de una isla de hábitat con lo que se busca proteger la ruta migratoria de la mariposa Monarca, provenientes desde Canadá. (Tristán, 2022, p. 1)

En el tema de comercio se requiere prestar mayor atención a las prácticas relacionadas con el mismo, siendo una de las más representativas la higiene. Desde hace décadas se ha expuesto la necesidad de mejorar el lugar conocido como “El mercado de Villa de Reyes”, pero a la fecha son pocos los avances con relación a ello. Comerciantes y compradores se quejan de las plagas y fauna nociva que abunda en el lugar, sin que se tenga un plan de trabajo que pueda revertir la decadencia de un sitio que todavía es un punto de reunión para comprar desde una torta de lomo hasta ropa.

Resulta necesario llevar a cabo planes y proyectos de mayor impacto, no siempre se les ha dado continuidad debido a cuestiones de carácter multifactorial, aunado a ello el relevo de quienes dirigen los ayuntamientos en ocasiones puede representar una ruptura de lo hecho por quienes les antecedieron en funciones.

De acuerdo con la entrevista realizada a Cristóbal Martínez Maya, cronista municipal de Villa de Reyes, San Luis Potosí, en repetidas ocasiones se ha percibido que la sociedad en general del municipio no siempre brinda una buena atención al turista, como ejemplo de ello se menciona la apatía cuando alguien pregunta, como ejemplo, el nombre de una calle o los sitios donde pueden adquirirse productos de la región. El turista recibe comúnmente un trato de apatía.

Problemáticas como la anterior evidencian que faltan actividades de sensibilización para con la gente y a su vez esta brinde un servicio más atento a quienes visitan Villa de Reyes y sus comunidades. Logrando lo anterior, en consecuencia, se valorarían riquezas culturales como: recopilación de leyendas, balnearios, presas, monumentos, construcciones arquitectónicas, haciendas, balnearios, gastronomía, fiestas patronales, conventos, templos, espacios religiosos, etcétera.

Al capacitar a guías turísticos la promoción de un espacio cultural sería un proyecto detonante que genere un buen resultado. Asimismo, hace falta recurrir a los canales de comunicación pertinentes y que permitan establecer acuerdos entre las partes para bajo esa premisa, firmar convenios de colaboración, sobre todo con las familias apoderadas de las Haciendas.

El desarrollo económico de Villa de Reyes, San Luis Potosí, ha experimentado una serie de cambios por la instalación de dos armadoras de vehículos como General Motors y BMW, hay quienes anuncian como gran logro el hecho de que ahora se hayan aumentado y diversificado las opciones de empleo, faltan estudios de impacto

ambiental que reflejen desde otra perspectiva, qué tanto se procura la conservación de los mantos acuíferos, así como los posibles daños al medio ambiente en general.

En concordancia a lo anterior, el crecimiento industrial del municipio es el detonante de todas las situaciones que le aquejan, pero en palabras de quienes tiene más edad se habla de un lugar que si bien es cierto antes enfrentaba una variedad de carencias, sobre todo económicas, había más agua, la flora y fauna no se veían amenazadas, no era común la drogadicción y se veían menos actos de delincuencia, entre otras situaciones. Anteriormente no se tenía acceso a dispositivos móviles, internet y mucho menos a Inteligencia Artificial. Carlos Bauer clarifica el hecho de cómo los teléfonos móviles han revolucionado la vida cotidiana de las personas. Al respecto afirma:

Inseparables de los teléfonos móviles, las redes sociales han cambiado por completo la manera en la que interactuamos con otras personas, desde nuestros familiares y amigos más cercanos, hasta absolutos desconocidos con quienes no compartimos más que el tener una cuenta en una red social... (Bauer, 2020, p. 142)

Hace falta llevar a cabo una mejor valoración ecológica, brindar más atención a los sistemas hidro-agrícolas (y a través de ello frenar el abandono del campo); asimismo se propone desde el ámbito de la educación crear material didáctico que promueva la cultura y turismo de la región, porque a pesar de que se han hecho publicaciones impresas y/o digitales lo producido por las autoridades en y la sociedad en general es poco. Desde el gobierno se dice que no hay mucho presupuesto para ello y a la par en la sociedad se vislumbra una apatía, tanto para la lectura como para la creación de contenido que difunda temas de carácter cultural.

Problemáticas sociales

Una situación que no ayuda a que las actividades culturales o de turismo tengan mayor impacto es el hecho de que constantemente puedan verse situaciones disruptivas como drogadicción, inseguridad, alcoholismo, delincuencia, pérdida de valores, así como factores ambientales específicos, siendo ejemplo de ello: contaminación, incendios, sistemas deficientes de captación de agua, etcétera. Todo lo anterior requiere ser atendido a través estrategias que tengan un sustento de academia, porque en razón de que esto se lleve cabo, el contexto podría ser diferente.

En la legislación educativa más reciente de México, en materia de educación, se mencionan criterios que desglosan tópicos directamente relacionados con el medio ambiente, tan es así que en el artículo 16, fracción V a la letra dice que el Estado:

Inculcará los conceptos y principios de las ciencias ambientales, el desarrollo sostenible, la prevención y combate a los efectos del cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, el consumo sostenible y la resiliencia; así como la generación de conciencia y la adquisición de los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible, como elementos básicos para el desenvolvimiento armónico e integral de la persona y la sociedad. (LGE, 2019, Art. 16)

Otra problemática evidente en muchos lugares, en Villa de Reyes, San Luis Potosí, no es la excepción, es que no existe la suficiente educación vial, a la par que aún puede mejorarse el ordenamiento urbano. Es muy común ver personas, sobre todo jóvenes que suelen manejar vehículos o motocicletas a velocidades poco medidas. En el caso de los vehículos es común que en estos se vaya escuchando música a volumen muy elevado. Hace mucha falta que desde el gobierno, las familias y demás instituciones exista el diálogo y la búsqueda de opciones recreativas de otra índole.

Como en otros lugares, pareciera común el incumplimiento de leyes de todo tipo, y por ello la reflexión de que si fuese el caso contrario, que estas se respetaran, las acciones de los seres humanos no dejarían que desear. Aquí cabe la afirmación desde la perspectiva funcionalista con respecto a replantear los quehaceres de las familias, escuelas, grupos religiosos y demás instituciones.

En Villa de Reyes aún podrían mejorarse los servicios y la infraestructura, pero es cuestión de que tanto autoridades y sociedad analicen la forma de trabajar en conjunto en pro de lograr este objetivo. En palabras del actual alcalde, Daniel Lagunas López, aún suele haber resistencias, un ejemplo de ello es que hay comerciantes que se niegan a aceptar otras formas de pago distintas al manejo de efectivo. De igual manera es muy común que al comprarles algún producto o servicio no tengan liquidez.

Carencias aún las hay, y estas impactan directamente en la promoción turística y la realización de eventos culturales. En fechas recientes el Secretario de Turismo del Estado, Juan Carlos Machinena, mencionaba que un municipio como Villa de Reyes, San Luis Potosí tiene potencial para llegar a ser un pueblo mágico,

sin embargo, de acuerdo a los protocolos establecidos por la normativa de pueblos mágicos, aún faltan muchos requisitos para que un lugar como este pueda obtener un nombramiento de este naturaleza.

Metodología

Instrumento para la técnica de investigación: entrevista semi-estructurada.

Personas a entrevistar:

- Dr. Javier Guerra Ruíz, experto en educación y profesor del Centro de Investigación Para la Administración Educativa (CINADE). Profesor jubilado de tiempo completo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).
 - C. Cristóbal Martínez Maya, Cronista Municipal de Villa de Reyes. Guía de preguntas para realizar la entrevista semi-estructurada a Cristóbal Martínez Maya, Cronista Municipal.
1. ¿Cuáles son las funciones principales que realizan en conjunto las áreas de turismo y cultura por parte del Ayuntamiento de Villa de Reyes?
 2. ¿Considera usted que en Villa de Reyes se están perdiendo algunas costumbres y tradiciones? ¿cuáles?
 3. ¿Qué se sugiere para evitar desacuerdos entre autoridades municipales y religiosas?, ello debido a que en ciertas fechas ambas planean eventos y se nota que no existe una adecuada coordinación entre las partes.
 4. ¿Qué ha sido lo más complicado en su desempeño como cronista al realizar investigación y divulgación?
 5. ¿En materia de turismo cuáles son los principales desafíos que actualmente se enfrentan en Villa de Reyes?
 6. ¿De qué manera el crecimiento económico automotriz que ha tenido Villa de Reyes en los últimos años beneficiaría la difusión de la cultura?
 7. ¿Qué opina acerca de la delincuencia que ahora se ha acentuado más en el municipio en comparación a otras épocas?
 8. ¿De qué manera cree usted que la educación puede contribuir a la promoción turística, así como de la difusión de la cultura y la historia?

9. ¿Cuáles son algunas actividades en específico que se pueden hacer desde las aulas en favor de la difusión de la cultura?
10. ¿Considera usted que como lugareños de Villa de Reyes estamos bien educados para atender adecuadamente al turista?
11. ¿Qué tanto los grupos de visitantes se coordinan con el Ayuntamiento para organizar recorridos a los distintos lugares turísticos de Villa de Reyes?
12. ¿Qué es lo que todo villarreynense debería saber en materia de turismo?
13. ¿Qué se tiene planeado en materia de difusión sobre los temas culturales, turísticos e históricos de Villa de Reyes?
14. ¿Cuál considera que es una buena manera de motivar a las personas, sobre todo a las nuevas generaciones, para que se interesen en la cultura y el turismo de nuestra tierra?
15. Con respecto a algunos ejemplos de proyectos turísticos exitosos ¿Cuáles se ubican en Villa de Reyes?
16. ¿Cómo debemos que tener más cuidado para proteger el medio ambiente? ¿qué estamos haciendo mal en este aspecto?
17. Para culminar la entrevista. ¿Desea agregar algo?

· Guía de preguntas para realizar la entrevista semi-estructurada al Dr. Javier Guerra, experto en educación.

1. ¿Cree usted que la educación puede contribuir a mejorar la prestación de servicios culturales y turísticos en un municipio como Villa de Reyes?
2. ¿Considera usted que a partir de las acciones del profesorado se puede promover la cultura?
3. ¿De qué manera la educación no formal pudiera contribuir a favor de la difusión de la cultura?
4. En un municipio como Villa de Reyes, como en muchos otros, ¿Existen problemáticas ambientales, de seguridad y de otra índole?
5. ¿De qué manera se podría emplear la educación para revertir estas situaciones y a la vez promover el turismo? ¿qué tendríamos que llevar a cabo todos para favorecer esto?

6. ¿Cómo se podría contrarrestar la difusión negativa que se realiza con relación a actos delictivos o los daños que también se han generado en el medio ambiente?
7. ¿Conoce usted algún material didáctico, algún libro o recurso digital referente a la promoción cultural de Villa de Reyes?
8. ¿Constantemente usted consulta a través de redes sociales o internet alguna información relacionada con las costumbres y tradiciones de Villa de Reyes?
9. ¿Considera usted que hace falta escribir más sobre Villa de Reyes y su historia?
10. ¿Qué es lo que usted sugiere para motivar a la población en general para que se interese en el tema de la cultura en Villa de Reyes?
11. ¿Cuáles considera usted que son los principales desafíos que enfrenta hoy el turismo en Villa de Reyes y en otros municipios del Estado?
12. ¿Qué papel deberían asumir las autoridades para propiciar una mejor difusión de la cultura de Villa de Reyes?
13. Debido al crecimiento económico que ha tenido Villa de Reyes en los últimos años, en materia económica, se están generando procesos de interculturalidad que antes no ocurrían ¿Qué ventajas o desventajas identifica usted respecto a este fenómeno?
14. ¿Sabe usted si algunas otras instituciones ajenas a la escuela, la religión o el gobierno también contribuyen a la actividad turística?
15. ¿Considera usted que aún falta más difusión en los medios con respecto al tema de turismo para promocionar Villa de Reyes?
16. ¿Qué es lo que todos los prestadores de servicios, como comerciantes, hoteleros y restauranteros villarreenses deberían saber para apoyar el turismo y la cultura?
17. ¿Cómo originario de este municipio ¿Considera usted que hay costumbres y tradiciones se están perdiendo en este lugar?
18. En la feria del Queso, realizada hace algunos meses, en Villa de Reyes en los medios de comunicación se ventilaron algunos desacuerdos entre autoridades municipales y religiosas con relación a la organización de actividades ¿Qué opinión le merece esto?
19. ¿Qué opinión le merece el hecho de que Villa de Reyes aún no sea considerado como pueblo mágico?

20. ¿Qué es lo que considera usted que deben valorar los empresarios del sector turístico para no dañar la ecología de la entidad?
21. ¿Cree usted que en este municipio hay algún recurso turístico que la gente aún no haya identificado o valorado? ¿cuál?
22. ¿Cómo define usted la sustentabilidad?

Resultados

Resultados de la entrevista realizada al Dr. Javier Guerra Ruíz-Esparza, experto en educación.

- La educación contribuye en el mejoramiento de la difusión cultural y turística.
- Es factible que el profesorado, a través de la planeación de acciones culturales, comparta información que a su vez proporcione conocimientos que permitan organizar actividades recreativas, de investigación y/o capacitación.
- La escuela y el gobierno no son las únicas instituciones proveedoras de aprendizajes en materia cultural, ya que desde los escenarios de educación no formal también hay muchas acciones por llevar a cabo.
- Como resultado de la presente investigación se reconoce el esfuerzo del actual Ayuntamiento de Villa de Reyes, San Luis Potosí, para organizar actividades en favor de la difusión de cultura y turismo, pero se señala que aún se pueden realizar más eventos, ya que también hay acciones que por una u otra razón se han desatendido.
- Hay problemáticas sociales que limitan la promoción de la cultura y que a su vez deben atenderse de manera inmediata, tal es el caso de la basura que hay por doquier, la delincuencia, drogadicción y alcoholismo; aunque se sabe que en la mayoría de los casos es una responsabilidad compartida entre todas las instituciones sociales, principalmente la familia como base de la sociedad.
- Es necesario resaltar y ampliar la información que se difunde de los atractivos de turismo y cultura, siendo ejemplo de ello los balnearios, la feria del queso, lugares emblemáticos, espacios ambientales y/o de senderismo, entre otros.
- Hace falta escribir más sobre una variedad de temas relacionados con Villa de Reyes, San Luis Potosí, y su historia, aunado al hecho de inten-

sificar mayor coordinación con los Medios de Comunicación Masiva y las autoridades en favor de esta causa.

- Se sugiere compartir, a través de una difusión estratégica, los resultados de las investigaciones recientes como las llevadas a cabo por el Colegio de San Luis, entre otras entidades académicas. Ello en pro de difundir el conocimiento, sobre todo a las nuevas generaciones que con frecuencia desconocen sus raíces históricas, económicas, políticas y sociales.
- Urge crear planes de acción enfocados a proteger el patrimonio y los recursos en general con los que se cuenta en el municipio, implementando actividades siempre con apego a la sustentabilidad.
- Se ejemplifica la práctica del senderismo como opción turística, sin desatender la cuestión ecológica y la vez promoviendo actividades de economía local, y que a su vez constituyen una alternativa en favor de la prosperidad. De igual manera se pone de manifiesto llevar a cabo un especial cuidado de la flora y fauna de la región.
- Es necesario prestar mayor atención a la higiene, misma que debe mejorarse en los comercios, sobre todo donde se expenden alimentos.
- En materia de protección civil deben buscarse las maneras de difundir e implementar más protocolos que beneficien a la ciudadanía; si bien es cierto si se han llevado a cabo actividades de esta índole, aún se pueden realizar más.
- Se destaca el desarrollo económico, pero a la vez se citan como advertencia las posibles consecuencias que pueden no ser del todo benéficas para la región (sobreexplotación de mantos acuíferos por parte de las empresas, exterminio de algunas especies animales de la región, contaminaciones de todo tipo, etc.).
- Falta promover más entre los villarreenses la visión turística y cultural, es decir educarlos para que sean más atentos a las necesidades de quienes visitan su municipio, porque ello les permitirá beneficiarse gracias a la derrama económica; se manifiesta como inexorable compartir casos de éxito de quienes viven del turismo y la agenda cultural o de espectáculos de la localidad.
- En Villa de Reyes, como en muchas otras poblaciones, hace falta difundir más los eventos culturales y de la misma forma participar en el rescate de costumbres y tradiciones, ello con base en una buena coordinación entre autoridades municipales y religiosas, ya que todo eso fomenta la hermandad entre las mismas personas y quienes ejercen el poder eclesiástico y/o civil.

- Aún es necesario trabajar en algunas áreas de oportunidad para que Villa de Reyes, San Luis Potosí, algún día sea considerado por las autoridades de la Secretaría de Turismo como un pueblo mágico.

Resultados de la entrevista realizada al C. Cristóbal Martínez Maya, Cronista Municipal de Villa de Reyes, San Luis Potosí

- Falta coordinación entre las mismas áreas del Ayuntamiento de Villa de Reyes para llevar a cabo actividades que fomenten aún más el turismo, la cultura, difusión de la historia, etc.
- Es necesario buscar la manera de crear una visión de mayor complejidad, que a su vez permita cumplir metas que ayuden a vincular mejor al pueblo con las autoridades. Lo anterior ayudaría a rescatar ciertas costumbres y tradiciones que al paso del tiempo se han ido perdiendo, no en vano la observación de que el clero y la presidencia se coordinen mejor. Se enfatiza con respecto a que es frecuente que las mismas autoridades desconozcan la historia, cultura y turismo.
- El cronista municipal expresó su preocupación al señalar que por parte de la juventud de ahora suelen cometerse más faltas de respeto, acciones que reflejan el mal uso de la libertad de expresión.
- Se enfatiza el desinterés que suele prevalecer por parte del gobierno hacia algunos temas (no todos) o actividades en pro de la cultura, educación y recreación, por ello la necesidad de llevar a cabo divulgación científica, sin olvidar la historia y la cultura.
- También se cita al Colegio de San Luis como una institución que ha llevado a cabo proyectos de investigación en Villa de Reyes, los cuales son dignos de ser valorados y difundidos.
- Asimismo, se expresa la necesidad de capacitar a los prestadores de servicios públicos y privados para que tengan más claro el papel que les corresponde asumir, ejemplo de ello es que en otros municipios sí hay dicha capacitación a guías de turistas.
- Se mencionan áreas de oportunidad que en materia de turismo están desatendidas: ordenamiento urbano, falta de estacionamientos, mercado deficiente e insalubre, venta desmedida de alcohol, poco respeto a los reglamentos de comercio, desatención a la ecología, retraso en la realización de obras públicas, etc.
- Desde hace tiempo ya se llevaban a cabo las visitas guiadas, pero prevalece una limitada infraestructura y logística para fortalecer este tipo

de actividades; aunado a ello los servicios básicos (ingerir alimentos, acudir a sanitarios) presentan deficiencias

- Resulta necesario destinar mayor presupuesto a las actividades en pro del turismo, así como firmar convenios de colaboración entre apoderados de las haciendas y las autoridades para que se permita a lugareños y visitantes ingresar a las mismas.
- Faltan lugares para expender las delicias culinarias, aunque no se olvida que hay contadas excepciones que sí lo hacen, logrando con ello buena derrama económica.
- No hay mucho interés por parte de los turistas para conocer la cabecera municipal, aunque sí para las haciendas y balnearios. Los turistas saben de la falta de visión de los villarreenses para atender a los visitantes. La atención debería ser de calidad, educada y atenta. Se resalta la falta de visión y organización gremial que prevalece en la entidad.
- Villa de Reyes posee riquezas culturales (arquitectura, historia, costumbres y tradiciones) además es un polo de desarrollo económico no sólo desde la llegada de las armadoras automotrices que hace apenas algunos años se instalaron, sino desde hace siglos. Precisamente a raíz de la instalación de empresas como General Motors y BMW se espera que no se detonen más situaciones disruptivas que perjudiquen a la población y el lugar donde esta vive.
- El municipio en varias ocasiones ha sido escenario de grabación de películas o series de televisión. Ante ello se señala que, por parte del gobierno en turno, ante la coyuntura, aún se pueden gestionar más beneficios, en pro del turismo, con las producciones de esta índole.
- Se habla también de situaciones problemáticas como: la destrucción de la infraestructura hidroagrícola (lo cual agrava la problemática de agua en la región) los incendios, el mal manejo de la basura, y la poca seriedad al aplicar políticas ecológicas sustentables.
- Ante las problemáticas sociales se manifiesta la petición de que desde la familia se prevengan los actos delictivos, sumando esfuerzos con otras instituciones como la escuela, el gobierno, entre otras.
- De manera general el entrevistado resalta el turismo religioso, los balnearios, las haciendas y la tradición oral que existe en materia de leyendas, misma que resulta por demás interesante. Asimismo, manifiesta que todos debemos sumar esfuerzos para crear conciencia con respecto a la difusión de la cultura, buscando como objetivo que las nuevas generaciones conozcan la historia de este, no solo a través de las redes sociales o algunas páginas de internet, mismas que en ocasiones pueden carecer de veracidad.

Conclusiones

Con base en los resultados de las entrevistas e investigación documental, se desglosan las siguientes conclusiones:

- Es necesario capacitar a los comerciantes y demás prestadores de servicios, a fin de mejorar en temas de seguridad, limpieza urbana, atención al cliente, higiene, etc.
- Buena parte de la gente no le da importancia a la difusión de la cultura, la promoción es aún limitada; hay conventos, haciendas, balnearios y otros lugares que resultan ser desconocidos para los lugareños o turistas. El conocimiento de lo anterior ayudaría a consolidar sitios turísticos, evocar y citar la historia, así como las costumbres y tradiciones de la región.
- Algunos procesos adecuados de comunicación pueden ayudar a potenciar la difusión de la cultura. Se recomienda el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Hacen falta más políticas públicas encaminadas a dar a conocer la historia y ubicación de los lugares turísticos del municipio. Las publicaciones, apegadas al rigor académico, tanto impresas como digitales son escasas. Es urgente diseñar contenidos para potenciar la difusión de la cultura.
- Es importante reconocer y cuestionar lo que han hecho o no los gobiernos municipales y estatales en materia de difusión de la cultura.
- Es necesario promover la responsabilidad compartida entre el gobierno y la ciudadanía en pro de la difusión de la cultura.
- Se recomienda que los docentes consideren la posibilidad de realizar más actividades didácticas en pro de la cultura, tanto en el aula como fuera de la misma, al organizar visitas guiadas a sitios de interés, entre otras acciones.
- Conocer y comprender mejor las diferentes problemáticas económicas, políticas y sociales, ayudaría a identificar las circunstancias que frenan el desarrollo cultural en el municipio.
- Se plantea que la sociedad villarreynense sea más participe en las actividades y proyectos que pueden potenciar la difusión de la cultura, y en consecuencia esto genere una mejor derrama económica. Tal acción podría llevarse a cabo a través de la educación formal y no formal, mismas que pueden vincularse al turismo sustentable.
- Se propone fortalecer las actividades que promuevan aún más los saberes y prácticas de la región en materia gastronómica.

- Se exhorta a que se genere mayor coordinación entre las autoridades municipales y eclesiásticas, a fin de que haya mejor planeación y organización de los eventos.
- Se expone la necesidad de propiciar mayor divulgación científica, sobre todo con las nuevas generaciones. Un ejemplo de que sí hay publicaciones científicas son las realizadas en años recientes por alumnos y docentes del Colegio de San Luis (COLSAN).
- Atender las problemáticas de vialidad y estacionamiento, sobre todo en la cabecera municipal.
- Realizar un proyecto para mejorar o reubicar el mercado municipal. Realizar lo mismo con el rastro, porque de acuerdo con indicadores de aseo y ecología ambos ya resultan insalubres.
- Tomar acciones que permitan lograr un mayor control con respecto a la venta clandestina de alcohol y drogas. Ello en apego a la enseñanza activa de valores éticos.
- Cumplimiento de los reglamentos de ecología, comercio, desarrollo económico, obras públicas, etc.
- Crear convenios de colaboración con los dueños de los espacios turísticos (sobre todo de las Haciendas), empresarios (en materia de responsabilidad social) y demás prestadores de servicios (comerciantes, hoteleros, restauranteros, etc.). Esto con el objetivo de que dichos servicios sean de calidad y se cree mejor infraestructura.
- Fomentar las creaciones de consejos de artesanos a fin de fortalecer y aumentar el número de integrantes del gremio y que ello posicione mejor este oficio.
- Promocionar más visitas guiadas a los distintos lugares del municipio, siempre desde la perspectiva de valorar el patrimonio arquitectónico, cultural y ecológico.
- Resaltar el turismo religioso, senderismo, fiestas patronales y populares, e incluso las conmemoraciones cívicas.
- Realizar proyectos que permitan recuperar la tradición oral de la gente del municipio.
- Llevar a cabo acciones que faciliten el mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola.
- Combatir los incendios, utilizar adecuadamente el agua, realizar lo propio para evitar sequías, y adquirir mayor cultura con respecto a temas de protección civil en general.

- Fomentar nuevas tradiciones que posean pertinencia y también generen buenos resultados.
- Seguir otorgando facilidades para que producciones de cine y televisión (que ya han trabajado en Villa de Reyes) realicen grabaciones en los distintos lugares del municipio.
- Ante el reciente desarrollo económico automotriz, seguir impulsando de igual forma las actividades económicas que ya se practicaban en la región desde tiempos ancestrales (agricultura, ganadería, apicultura, etc.)
- Dar continuidad al ordenamiento y remodelación del Centro Histórico del municipio (edificios, áreas verdes, monumentos, etc.)
- Trabajar en conjunto con Gobierno del Estado para que a futuro Villa de Reyes también sea considerado un pueblo mágico.
- Se plantea la necesidad de realizar seguimiento a las páginas de internet o cuentas de redes sociales que difunden información vinculada al tema de cultura y/o turismo, por ejemplo, de historia, costumbres, tradiciones, política y economía de Villa de Reyes. Como muestra de lo anterior pueden citarse portales que incluyan temáticas de:
 1. Balnearios.
 2. Productores y vendedores de artesanías o productos de la región.
 3. Hoteles.
 4. Restaurantes o locales que promuevan alimentos y servicios.
 5. Agencias de viaje.
 6. Comerciantes y prestadores de servicios en general.
 7. Grupos de ciclismo.
 8. Grupos de motociclismo.
 9. Portales del Ayuntamiento Municipal y del Gobierno del Estado.
 10. Organismos No Gubernamentales.
 11. Promotores de cultura y/o turismo
 12. Otros.

Estudiar la difusión de la cultura desde la perspectiva educacional y comunicativa es un área de oportunidad, y puede ser un indicador para investigar a una variedad de temas adicionales. Recupero las palabras de Navarro Zamora: “Construir las actividades de comunicación de la ciencia no sólo concentradas en las prácticas de ejercicios analógicos y digitales... dejar el modelo pedagógico tradicional en el cual no se tendrá una incidencia y hacerlo en el modelo constructivista” (2024, p. 81)

Referencias

Bauer, C. (2020). *Contextualización de Fenómenos Sociales, Políticos y Económicos*. BookMart.

Ley General de Educación (Ley 28044, 2019).

Lifeder. (2 de septiembre de 2022). *Sociedad del conocimiento*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/sociedad-conocimiento/>

Mballa, L. (2017). *Políticas Públicas y Complejidad*. Porrúa.

Navarro Zamora, L. (2024). Diagnóstico de la necesidad de formación de competencias educativas para las y los comunicadores de la ciencia. *Emerging Trends in Education*, 6(12), 69-82. <https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.6002>.

Toussaint, F. (1990). *Crítica de la información de masas*. Trillas.

Tristán, M. (2022, octubre 22). Villa de Reyes contará con el primer santuario de mariposa Monarca en San Luis Potosí. *El Sol de San Luis*. <https://www.elsoldesanluis.com.mx/local/villa-de-reyes-contara-con-el-primero-santuario-de-mariposa-monarca-en-san-luis-potosi-9075510.html>

TURISMO DIGITAL DE LOS PUEBLOS MÁGICOS: ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS ESTRATEGIAS WEB

Daniel Vargas Trujillo
danielvargas@uadec.edu.mx

Facultad de Comunicación
Universidad Anáhuac México, Campus Norte

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT) el turismo mundial tuvo una firme recuperación durante el año 2022 y se previó que durante 2023 algunas regiones recuperarán los niveles prepandémicos, en 2022 la región de las Américas recuperó un 65% de los visitantes que tenía antes de la pandemia y se estima que las llegadas de turistas extranjeros a las diferentes regiones se sitúen entre el 80% y 95% de los niveles registrados en años previos a la pandemia (OMT, 2023). Por su parte, México también tuvo una recuperación importante durante 2022 alcanzado un aumento del Producto Interno Bruto Turístico de 1.6% en términos reales durante el tercer trimestre, cifra que representa una variación del 12.1% con respecto al mismo trimestre del 2021 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2023).

En México el gobierno federal y el gobierno del Estado de Coahuila, han encaminado los esfuerzos de promoción turística únicamente en promover los destinos y poco se ha hecho en materia del desarrollo y promoción de experiencias, por lo tanto, desarrollar y diseñar estrategias de marketing experiencial turístico que atraigan a turistas que buscan experiencias que estimulen sus sentidos y emociones además de promover los productos y servicios que los destinos ofrecen se vuelve un tema prioritario que debería estar presente en los sitios web de turismo del gobierno federal y de los gobiernos estatales.

El programa Pueblos Mágicos fue creado en 2001 para impulsar el turismo interior resaltando los atributos históricos y culturales de las localidades (DOF, 26/09/2014) actualmente integra 177 municipios. Coahuila, cuenta con ocho Pueblos

Mágicos; en 2005, se incorporó Parras de la Fuente; en 2012, Arteaga, Viesca y Cuatro Ciénegas; en 2015, Candela; en 2018, Guerrero y Múzquiz, y en 2023, General Cepeda. En 2020 el gobierno federal lanzó la Estrategia Nacional de Pueblos Mágicos y en 2021 el gobierno del Estado de Coahuila lanza la Estrategia Estatal de Pueblos Mágicos de Coahuila, la cual se encuentra alineada a la implementada por el gobierno Federal. El objetivo de esta investigación es analizar las estrategias de pueblos mágicos presentes en los sitios web de www.visitmexico.com/pueblos-magicos y www.coahuilaturismo.com/portfolio/pueblos/ con la finalidad de conocer la incidencia que estos sitios tienen en la promoción de los pueblos mágicos, así como la oferta de experiencias turísticas en los sitios analizados.

De acuerdo con el reporte sobre turismo digital del Ministry of Communications and Information Technology, (2023) de Arabia Saudita, el turismo digital hace referencia a la experiencia de viajar, recorrer y explorar destinos turísticos utilizando medios digitales como el Internet, las redes socio digitales, las aplicaciones móviles, la realidad aumentada y la realidad virtual ya que permite a los turistas digitales visitar, recorrer y experimentar los destinos que desea desde la comodidad de sus dispositivos electrónicos sin la necesidad de desplazarse físicamente hasta un lugar en particular.

El turismo digital incluye el uso de las nuevas tecnologías, plataformas y canales digitales que permitan mejorar las operaciones de la industria del turismo y con ello brindar una experiencia atractiva y personalizada a los viajeros. En este trabajo de investigación documental nos enfocaremos en algunos de estos aspectos, incluidos la importancia de estar en línea, las nuevas tecnologías de información y comunicación, las nuevas experiencias en el metaverso, la digitalización turística en México y las experiencias significativas, aspectos que podemos considerar claves para el turismo digital.

Turismo Digital

De acuerdo con Choi et al. (2022) la digitalización y la innovación tecnológica han tenido un gran impacto en la experiencia turística. Antes, esta experiencia estaba relacionada con salir de la rutina, explorar culturas y paisajes, buscar autenticidad y disfrutar el momento de ser turista. En la era digital, los turistas pueden disfrutar de una experiencia virtual gracias a nuevas tecnologías, esto, sin tener que desplazarse.

El desarrollo de los viajes en línea ha aumentado la movilidad al ofrecer experiencias virtuales inmersivas de destinos turísticos.

Durante la pandemia el turismo digital ha tenido un crecimiento significativo ya que las restricciones de viaje que fueron impuestas por los diferentes países llevaron a las personas a explorar distintas alternativas virtuales para descubrir y conocer nuevos lugares, por ello la Organización Mundial del Turismo (OMT) continúa estimulando el reinicio del turismo basado en “ideas y tecnologías innovadoras, que permitan la creación de ecosistemas de innovación global y regional orientados a acelerar la recuperación del turismo para el desarrollo” (OMT, 2021) y en 2022 puso en marcha el programa Futuros Digitales que busca acelerar la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas turísticas, el cual ayudará a que estas empresas se recuperen de las repercusiones de la pandemia impulsando la innovación y las nuevas tecnologías (OMT, 2022).

El desarrollo y crecimiento que ha tenido el turismo digital lo ha convertido en una alternativa atractiva para mantener la conexión de las personas con el mundo turístico y satisfacer la necesidad de explorar nuevos lugares, ya que de acuerdo con Araújo-Pereira y de-Sevilha-Gosling (2017) a las personas les gusta viajar y lo hacen no sólo para visitar y conocer un destino, lo hacen buscando vivir experiencias que les resulten memorables.

Aunque el turismo digital no puede reemplazar completamente la experiencia de viajar físicamente y estar presente en un lugar o destino, ofrece una forma complementaria de disfrutar y experimentar el mundo turístico, al mismo tiempo el turismo digital puede funcionar como una herramienta de marketing y promoción turística para los destinos, ya que permite a las personas descubrir y despertar el interés por visitar en un futuro los lugares que ha visitado de manera virtual.

La importancia de estar en línea

La presencia en línea es fundamental para el turismo digital, los destinos turísticos, las agencias de viajes, los hoteles y otros proveedores de servicios turísticos deben tener una presencia sólida en Internet a través de sitios web, perfiles en redes socio digitales y listados en plataformas de reservas en línea. Al respecto Vega Falcón y Carrera Calderón (2018) mencionan que, en un mercado tan competitivo,

con turistas que buscan servicios eficientes, rápidos y seguros, es difícil pensar que las empresas turísticas no utilicen el internet para cumplir con sus metas.

Las plataformas digitales, como los sitios web, las redes socio digitales y las agencias de viajes en línea, desempeñan un papel importante en la promoción de destinos a nivel global, por su parte, las organizaciones de gestión de destino aprovechan los canales digitales para mostrar atracciones, ofrecer contenido atractivo e interactuar con visitantes potenciales.

La presencia en línea es fundamental para el turismo digital, pero no basta sólo con tener presencia, según la Fundación Orange (2016) la reputación online en el turismo es de suma importancia para el desarrollo del negocio donde las valoraciones por parte de sus pares son uno de los activos más importantes que ofrecen los canales digitales como los sitios web y las redes socio digitales. Comunicar una imagen positiva en los canales digitales es de vital importancia para las empresas del sector turístico, ya que esto generará una buena reputación y resultará en un mayor consumo de sus productos y servicios, mostrar una imagen atractiva y positiva generará una mejor reputación y permitirá atraer turistas, así como mejores oportunidades de negocio, generación de empleos, entre otros beneficios a sus regiones.

El marketing digital es esencial para promover destinos turísticos y atraer a los viajeros. Esto incluye estrategias de optimización en motores de búsqueda (SEO) con la finalidad de incrementar la visibilidad en línea, para ello se debe desarrollar publicidad en línea, marketing de contenidos, campañas en redes socio digitales y colaboraciones con influencers y bloggers de viajes.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación

De acuerdo con Sánchez-Jiménez et al. (2018) con las nuevas tecnologías de información y de la comunicación (TIC) se ha transformado la manera en la que los turistas planifican, reservan y viven sus experiencias, provocando con ello oportunidades importantes de comercialización.

Hoy en día los turistas digitales pueden buscar, comparar, reservar hospedajes, vuelos, tours y un sinfín de servicios de viaje por medio de las diferentes plataformas de reserva en línea disponibles y que resultan ser sumamente accesibles y cómodas

para las personas que buscan con antelación la información sobre el destino que planean visitar.

Vale la pena mencionar que estos aspectos relacionados con las nuevas tecnologías de información se apegan más a lo que se conoce como “turismo electrónico” el cual Ávila-Ramírez et al. (2018) definen como:

El análisis, diseño, implementación y aplicación de soluciones, mediante las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el uso del comercio electrónico en la industria hotelera, de viajes y turística en general. El e-Turismo es la gran oportunidad, es la ventana abierta a todos en igualdad de condiciones. (p. 109)

El turismo digital y el turismo electrónico son términos relacionados pero que en sus enfoques tienen diferencias, el turismo electrónico se enfoca en el uso que se le da a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito del turismo, e incluye el uso de internet, dispositivos móviles y otras plataformas digitales para realizar actividades relacionadas con los viajes y el turismo, principalmente en la transacción de servicios y la gestión de la información turística a través de medios electrónicos.

Happ y Ivancsó-Horváth (2018) definen el turismo digital como el uso de una herramienta informática que puede ayudar a satisfacer las necesidades de los turistas y mejorar la competitividad de las organizaciones y empresas en el turismo. El turismo digital se refiere a la experiencia de viajar y explorar destinos turísticos a través de medios digitales y permite a las personas visualizar imágenes y videos de destinos, participar en visitas virtuales interactivas, explorar museos y sitios históricos en línea, también es posible vivir virtualmente eventos culturales y festivos, brindando una experiencia inmersiva a través de medios digitales.

Dentro de estas nuevas tecnologías no podemos dejar de mencionar a las aplicaciones móviles y enfatizar el uso de las redes socio digitales en este boom del turismo digital, ya que las aplicaciones móviles brindan a los viajeros acceso a información sobre la marcha, recomendaciones personalizadas, actualizaciones en tiempo real y funciones interactivas. Estas aplicaciones a menudo incluyen funcionalidades como planificación de itinerarios, navegación, traducción y consejos de

viaje. “Los usuarios han adoptado las Apps y esto ha cambiado la forma de viajar” (Navarrete-Torres et al., 2020, p. 560).

Para Fundación Orange (2016) las redes socio digitales se han afianzado como un canal de comunicación efectivo, que permite a las empresas del sector turístico conectar con sus clientes, donde habitualmente les ofrecen por redes socio digitales servicios de atención al cliente y marketing.

Por otra parte, las redes socio digitales se han convertido en las plataformas de promoción turística que cualquier empresa quisiera tener puesto que los turistas generan contenido para publicarlo en sus redes socio digitales, dentro de estos contenidos encontramos reseñas, fotos e historias de viajes, estos contenidos influyen significativamente en las decisiones de viaje para quienes son seguidores de estos usuarios y puede dar forma a la reputación y percepción de un destino, con respecto a ello, Ramalho-Feitosa et al. (2019) mencionan la capacidad de influir en la decisión de los turistas sobre sus viajes futuros cuando una fotografía de una ciudad turística es compartida en las redes socio digitales por sus amigos.

El turismo en el metaverso – una realidad que nos alcanza

Entendamos como metaverso el entorno digital donde las empresas e individuos pueden comunicarse con otros usuarios y elementos digitales. Arruda-Gomes y Branco-Araújo (2012) lo definen como “mundo virtual tridimensional que simula ambientes reales y también crea otros, fruto de la imaginación” (p. 877). Por lo tanto, podemos definir el turismo en el metaverso como la experiencia de viajar y explorar destinos turísticos en entornos o mundos virtuales.

Comencemos por diferenciar el metaverso y la realidad virtual donde REVFINE (2022) propone como rasgo diferenciador y que define al metaverso como la creación de un mundo interactivo virtual, donde la realidad virtual juega un papel importante, esta no es una necesidad, y proponen pensar en la realidad virtual como una posible tecnología que facilite las ofertas del turismo en el metaverso.

Las tecnologías de realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR) ofrecen experiencias inmersivas que permiten a los viajeros explorar destinos virtualmente o mejorar sus experiencias en el sitio. Los recorridos virtuales, los videos de 360 grados y las aplicaciones de realidad aumentada permiten a los usuarios visualizar e interactuar

con su entorno, incluso antes de llegar al destino. Rebold Marketing (2022) reconoce el avance de las nuevas tecnologías, y una nueva realidad que fue generada por la pandemia como responsables del cambio en el tradicional concepto de viaje por ocio ya que en la actualidad el turista busca experiencias personalizadas, diferentes y accesibles, por lo que la realidad aumentada puede detonar exponencialmente los viajes en el metaverso, por lo tanto, las empresas turísticas tendrán que adaptarse para ofrecer los mejores servicios en el mundo virtual y en el real.

De acuerdo con Go y Kang (2022) producir productos y experiencias de turismo de metaverso con licencia y rentables podría aumentar la rentabilidad de los destinos turísticos y debería desarrollarse de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización Mundial del Turismo. Esto con relación a cómo las tecnologías digitales contribuyen a promover prácticas de turismo sostenible y responsable ya que en las plataformas en línea se puede difundir información sobre hospedajes ecoturísticos, iniciativas sustentables de la comunidad local y opciones de viaje sostenibles, estimulando a los viajeros a tomar decisiones más conscientes que traiga consigo beneficios para el medio ambiente.

Además de la exploración de destinos, el turismo en el metaverso puede incluir actividades interactivas, como juegos, tours guiados por avatares, asistencia virtual y eventos especiales organizados dentro del metaverso.

Es importante tener en cuenta que el turismo en el metaverso es una tipología emergente de turismo y aún está en sus primeras etapas de desarrollo, sin embargo, con los avances tecnológicos continuos y la creciente popularidad de los entornos virtuales, es probable que el turismo en el metaverso se convierta en una opción más relevante y atractiva para los viajeros en el futuro y es aquí donde de acuerdo con REVFINE (2022) festivales como Coachella se ha comprometido para crear el Coachellaverse para permitir a las personas que no pueden asistir de manera presencial puedan interactuar con los diferentes elementos del evento desde la comodidad de sus casas a través de dispositivos tecnológicos y de esta manera ver en vivo las actuaciones a través de realidad aumentada e incluso interactuar con otros usuarios y comprar NFT relacionados con la música entre otras peculiaridades.

De acuerdo con Forbes (2022) el grupo hotelero Millennium Hotels and Resorts está montando un hotel virtual en Decentraland, una plataforma de realidad

virtual basada en Blockchain que permite a los usuarios tener, desarrollar y comercializar terrenos virtuales en el metaverso y lo han hecho bajo el nombre de M Social Decentraland, el cual pretenden convertirlo en un espacio de reunión para que todos descubran el mundo de la realidad virtual.

Por su parte, la aerolínea Emirates, ha sido pionera en el uso de la tecnología de realidad virtual en su sitio web, la aerolínea ofrece desde hace ya más de 5 años la posibilidad de recorrer sus cabinas mediante una visión inmersiva en 360 grados, y en 2022, anunció que lanzaría NFT y experiencias en el metaverso como parte de su objetivo de crear experiencias de marca en el mundo virtual (Europapress, 2022).

Estos ejemplos ilustran cómo el turismo en el metaverso ofrece nuevas formas de explorar destinos y experimentar viajes sin salir de casa, conforme avance la tecnología y la creatividad, es probable que encontremos y veamos más innovaciones en este espacio del metaverso, así como nuevas oportunidades para el turismo virtual.

En cuanto a los retos que debe enfrentar el comercio electrónico dentro del metaverso consideramos que uno de los que requieren mayor atención es la seguridad de las transacciones, no tanto en las formas de pago que ofrecen los sitios, sino en el procesamiento de los pagos, ya que las personas prefieren opciones de pago en efectivo, aunque esto les demande un mayor tiempo, puesto que deben ir a realizar el pago o depósito a una tienda de conveniencia o establecimiento fuera de casa y debido a la preocupación que sienten los consumidores al proporcionar sus datos en las pasarelas de pago de los comercios electrónicos, donde también se encuentra latente la limitante de la confianza o reputación de los comercios que se han visto involucrados en temas de fraudes por suplantación de identidad o phishing.

Otra de las limitantes que debe enfrentar el comercio electrónico en el metaverso es la conectividad 5G que tal como lo indican Mohdhar y Shaalan (2021) es el futuro del alto rendimiento de los sistemas y sitios de comercio electrónico, ya que tiene la capacidad de procesar grandes cantidades de datos lo que permitiría el establecimiento de tecnologías como Blockchain que dan la posibilidad a las empresas de librarse de intermediarios para realizar transacciones directamente con el cliente.

De acuerdo con el reporte de Ericsson, (2023) los proveedores de servicios han implementado diversos servicios 5G dirigidos a los consumidores, entre los que se incluyen la banda ancha móvil mejorada (eMBB), el acceso inalámbrico fijo (FWA),

servicios de juegos y aplicaciones basadas en realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR). El crecimiento de las suscripciones 5G en América del Norte ha sido más sólido de lo esperado, y a finales de 2022 la región tenía la penetración más alta de suscripciones 5G, alcanzando el 41%.

Por su parte el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) destaca que la introducción del 5G tendrá un costo estimado de entre 3,000 y 8,000 millones de dólares por país y deben realizar una inversión adicional para extender la cobertura en un rango del 20% al 35%, con esta inversión la mayoría de los países experimentarían beneficios económicos que oscilarían entre tres y siete veces más que el costo adicional de expandir la cobertura. En el caso específico de México, se calculan costos de implementación de 2.4 mil millones de dólares y beneficios de 15,000 millones de dólares (IFT, 2023).

El IFT, (2023) identificó las prioridades para el año 2023, donde el enfoque del sector se dirige hacia el despliegue de nuevas redes y la expansión de la cobertura de servicios de Internet. Resaltaba la relevancia de tecnologías como el 5G, el Internet de las cosas (IoT) y la computación en la nube, que permiten mejorar la eficiencia empresarial y ampliar la influencia en el mercado. En este informe se anticipa que la calidad del servicio de Internet móvil se mantendrá, con un aumento proyectado en el número de accesos hasta en un 4.99% y en el tráfico de datos móviles un aumento entre 3% y 9.99%.

Digitalización turística en México

En México el turismo digital ha experimentado un crecimiento significativo, especialmente durante la pandemia cuando las restricciones de viaje impulsó a los turistas a buscar alternativas virtuales que les permitieran conocer y explorar nuevos destinos nacionales y extranjeros, por lo que hubo un gran auge en el desarrollo y oferta de visitas virtuales, videos 360, y se incrementó la promoción de destinos por medio de las redes socio digitales; otro aspecto que tuvo un impulso significativo fueron las plataformas de reservas en línea ya que permiten a los turistas planificar, reservar vuelos y hospedajes sin la necesidad de visitar físicamente una agencia de viajes.

Por su parte la Secretaria de Turismo (2021) presentó la cruzada por la digitalización turística en los Pueblos Mágicos, esta iniciativa busca hacer posible

la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la vida productiva de las empresas turísticas y cerrar la brecha de acceso a la cultura digital, y que las pequeñas y medianas empresas puedan contar con instrumentos tecnológicos que les permitan acceder a actividades de promoción, redes socio digitales y comercialización en plataformas de e-commerce y que con ello puedan competir en igualdad de condiciones con los grandes centros turísticos, durante el lanzamiento de esta campaña de digitalización el secretario de turismo Miguel Torruco Marqués señaló que “el poder de la digitalización, su indudable influencia en los diferentes campos de la vida actual, y su creciente expansión, conforman un todo fundamental y básico para el crecimiento, operación y éxito de las empresas turísticas” (Secretaría de turismo, 2021).

Aunque los esfuerzos por parte del gobierno parecieran ser mínimos la implementación y desarrollo efectiva de esta campaña de digitalización turística en México traerá una serie de beneficios, dentro de los cuales podemos incluir fácil acceso a la información, simplificación de los procesos de reservas en línea, mejores experiencias virtuales y la posibilidad de realizar una mejor promoción y marketing que mejore la experiencia para el turista.

Marketing experiencial: el marketing de los sentidos y las emociones

Una tendencia reciente en el área de la mercadotecnia es el marketing de experiencias; este promete a los consumidores experiencias únicas con base en la estimulación de los sentidos y las emociones durante el proceso de compra; busca que el consumidor conecte y vincule una experiencia agradable con el producto, marca o empresa.

Una definición inicial de marketing experiencial aparece en la década de los 80's del siglo XX de la mano de Holbrook y Hirschman (1982) quienes consideraban que el consumo involucraba una visión experiencial que implica un flujo constante de fantasías, diversión y los sentimientos; y consideraban el consumo como un estado de conciencia subjetivo cargado de múltiples significados simbólicos, respuestas placenteras y criterios estéticos.

Para Carbache-Mora et al. (2020) el marketing emocional tiene como objetivo lograr un vínculo afectivo estrecho con sus consumidores y futuros consumidores que les permita fidelizar y sentirse parte con la marca.

El marketing sensorial se enfoca en los sentidos y busca despertar reacciones cuando se estimulan los cinco sentidos; esto permite que los consumidores permanezcan durante más tiempo en un punto de venta sólo porque huele bien, o porque sus colores son agradables (Molina, 2021). Estos disparadores llevan al consumo por parte de las personas y buscan que la experiencia sea satisfactoria para el consumidor, de igual forma pueden jugar en contra al ahuyentar a los consumidores por la música que se emplea para crear el ambiente del punto de venta, porque el aroma que predomina no es del agrado de los consumidores o simplemente porque a la vista hay poca organización en los productos.

De esta forma la percepción que tienen las personas sobre los destinos turísticos, las marcas o productos se convierte en la imagen real, la cual se ha alojado ya en la mente de los consumidores y se ha construido desde diferentes perspectivas como la calidad de los productos o servicios, el valor de la marca, es decir, las expectativas que se tienen sobre la misma y el modo en que estas se cumplen, la identidad de la marca son los elementos que caracterizan a la marca y sus productos; asimismo están incluidos los sentidos (olfato, gusto, tacto, oído, vista) ya que estos amplían los mecanismos de percepción de la marca, la personalidad de la marca son todos los rasgos que establecen su manera de ser y de actuar, la cultura se encarga de reflejar la esencia de la marca tanto al interior de la compañía como al exterior y por último la reputación, la cual podemos entenderla como la consolidación del prestigio que logra la marca gracias a su actuar en la sociedad (Puig-Falcó, 2018).

Stăncioiu et al. (2014) mencionan que desde la perspectiva de los turistas las estrategias de marketing sensoriales mejoran las experiencias y con ello generan una imagen positiva del destino y por su parte en el destino se promueve un desarrollo armónico. Para Mesa (2020) el marketing emocional y experiencial en el área turística está más que justificada puesto que la atención a los turistas está condicionada a los estímulos que disparan las emociones a través de los recuerdos y deseos de vivir escenas que se guarden como experiencias vividas o experiencias que les gustaría vivir.

Diller et al. (2006) definen experiencia significativa como el proceso de integrar beneficios económicos, sociales, emocionales o funcionales en un contexto significativo por el cual las empresas pueden orientarse hacia los valores del cliente y de esta forma transmitir una experiencia que se percibe de manera coherente en los canales de marketing, comunicación e interacción utilizados por la marca. El proceso para diseñar una experiencia significativa comienza por la identificación de oportunidades que permitan establecer o mejorar las conexiones con el significado y termina con la expresión y apoyo a dicho significado por medio de los diferentes puntos de contacto que se tienen con el consumidor.

Método

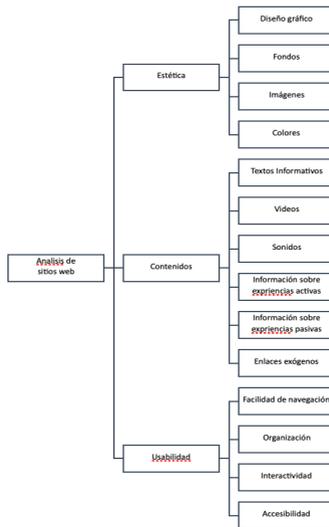
Piñeiro-Naval e Igartua-Perosanz (2013) definen el diseño web como una construcción que hace referencia a la parte formal de un sitio y que está conformado por, la estética gráfica, la usabilidad y la arquitectura de la información, conceptos que se encuentran fuertemente relacionados, donde el grafismo tiene que ver con la parte visual y la estética, la usabilidad se refiere a la funcionalidad del sitio y la arquitectura de la información refiere a la forma en que la información se ha estructurado para aparecer en el sitio.

Una página web es parte importante de la imagen corporativa de cualquier empresa o dependencia, por lo que su desarrollo y posterior análisis debe realizarse a conciencia para determinar las áreas de oportunidad que tienen los sitios, uno de los modelos de análisis de sitios web es el que presentan Crovi et al. (2002) quienes proponen un esquema que no detalla procedimientos metodológicos, ya que consideran que este campo puede abordarse desde diversas perspectivas, como la lingüística, el análisis del discurso y la semiótica. El esquema comienza identificando el tema, objetivo y público del sitio, seguido de una navegación exploratoria. Después se analiza el diseño gráfico, los soportes hipertexto y el contenido, considerando la interactividad y usabilidad. A continuación, se deconstruye el sitio para analizar el texto, imágenes (fijas o en movimiento), contenido audiovisual (videos, animaciones), y sonido (música, efectos, locución), así como las páginas, niveles y aplicaciones del sitio.

El análisis de los sitios web visitmexico.com/pueblos-magicos y coahuilaturismo.com/portfolio/pueblos/ se llevó a cabo del 1 al 3 de abril de 2024, utilizando el modelo

propuesto por Crovi et al. (2002). Como podemos observar en la figura 1 este estudio se basa en un análisis semiótico exhaustivo de las distintas categorías que componen estos sitios como son la estética, los contenidos y la usabilidad. En la categoría de estética, se examinaron elementos como el diseño gráfico, los fondos, las imágenes y los colores, con el objetivo de evaluar su impacto visual y su capacidad para atraer al usuario.

Figura 1
Categorías de análisis



Por su parte, la categoría de contenido incluyó la revisión de textos informativos, videos, sonidos y la información relacionada con experiencias activas y pasivas. Se buscó identificar cómo estos elementos contribuyen a enriquecer la experiencia del usuario al proporcionarle información relevante para su visita. Los enlaces exógenos fueron analizados para determinar su utilidad en proporcionar información económica y de negocios de interés para los habitantes locales, especialmente aquellos relacionados con el turismo y el emprendimiento en la comunidad.

La categoría de usabilidad abordó aspectos como la facilidad de navegación, la organización del sitio, la interactividad y la accesibilidad, con el propósito

de evaluar la experiencia de usuario en términos de comodidad y eficacia durante su interacción con el sitio web.

Resultados

Los resultados del análisis muestran que los sitios analizados tratan el tema de los Pueblos Mágicos y tienen como objetivo brindar información y promocionar los Pueblos Mágicos, los sitios están dirigidos al público en general que tiene gusto por los viajes interiores, en la Tabla 1 podemos ver el resumen de los hallazgos.

Con respecto al análisis realizado en la categoría de estética y sus componentes encontramos que los sitios web analizados sobre los Pueblos Mágicos exhiben un diseño gráfico minimalista y sobrio, caracterizado principalmente por el uso de fondos blancos que facilitan la legibilidad de textos e imágenes. Las imágenes, que son prominentes en ambos sitios, destacan por ocupar el ancho completo de la pantalla, especialmente en el sitio de la Secretaría de Turismo de Coahuila, donde cada Pueblo Mágico está ilustrado con imágenes representativas. El esquema de colores es coherente con el estilo minimalista, utilizando tonos que complementan la simplicidad del diseño y contribuyen a una presentación visual clara y atractiva.

Para la categoría de contenido y sus componentes se encontró que ambos sitios analizados ofrecen textos informativos que dan la bienvenida a los usuarios y proporcionan datos básicos sobre los Pueblos Mágicos. La página de visitmexico incluye un video sin sonido en la cabecera y una serie de videos que promocionan algunos de los municipios que cuentan con el nombramiento de Pueblos Mágicos en el cuerpo del sitio; además, incluye un video que hace alusión a los nuevos Pueblos Mágicos incluidos en el programa en el año de 2023, este video, al igual que el anterior, aparece sin sonido y al reproducirlo, se reproduce con sonido, en la página de inicio encontramos banners textuales que buscan atraer el interés del visitante hacia más información sobre los destinos, así como una galería de imágenes limitada y que no muestra todos los Pueblos Mágicos que forman parte del programa. Por su parte, el sitio de la Secretaría de Turismo de Coahuila enriquece su contenido con descripciones detalladas de las actividades que se pueden realizar en cada Pueblo Mágico, promoviendo experiencias activas como el senderismo, la observación de flora y fauna, la natación en pozas naturales y actividades en ranchos cinegéticos,

entre otras. Mientras que Visitmexico se enfoca más en experiencias pasivas, el sitio de Coahuila invita a la interacción directa con el entorno. A pesar de la relevancia de estos lugares, los sitios analizados no incluyen enlaces exógenos que permitan acceder a los sitios o información de otros sectores que participan de manera activa y que son considerados dentro de la estrategia de Pueblos Mágicos como son los promotores turísticos, empresas turísticas y Oficinas de Convenciones y Visitantes, incluso la invitación principal para obtener más información sobre los Pueblos Mágicos es un hipervínculo exógeno que traslada al visitante a una página desarrollada por una empresa editorial privada y no por la Secretaría de Turismo del Gobierno de México.

Tabla 1
Resumen de hallazgos

www.visitmexico.com/pueblos-magicos	www.coahuilaturismo.com/portfolio/pueblos/
Promueve experiencias pasivas (Folclor, tradiciones, cultura, historia, etc.).	Promueve experiencias pasivas (Folclor, tradiciones, cultura, historia, etc.).
No promueve experiencias activas.	Promueve experiencias activas (Senderismo, Exploración, Natación, etc.).
Permite cambiar el idioma del texto a inglés.	No permite cambiar el idioma.
Dirigidos al público en general.	
Diseño sobrio con fondos blancos.	
Muestran textos, imágenes y videos relacionados con los Pueblos Mágicos.	
Alojados en sitios que contienen información turística nacional y estatal lo que facilita que el usuario pierda su ruta de navegación.	
Las imágenes evocan un flujo constante de fantasía y diversión para quienes tienen la intención de visitar los Pueblos Mágicos.	
Para quienes han visitado los Pueblos Mágicos visitar los sitios despierta sentimientos de nostalgia que puede detonar una intención de revisita.	
Carecen de enlaces exógenos que permitan acceder a la información de otros sectores que participan en la estrategia de Pueblos Mágicos como son las cámaras de comercio, las OCV, etc.	
Ausencia de elementos interactivos como videos 360° o tours virtuales, evidenciando desconexión con las prácticas actuales de digitalización y transformación tecnológica.	

El análisis de usabilidad revela desafíos significativos para ambos sitios, dado que están integrados en portales web más amplios que albergan una variedad de información turística. Por ejemplo, la página de Visitmexico está alojada dentro del sitio que incluye la información turística de la estrategia nacional de turismo,

mientras que la página de Pueblos Mágicos de Coahuila se encuentra dentro del sitio de turismo del Estado de Coahuila de Zaragoza. Esta integración dificulta el acceso fácil a la información específica sobre los Pueblos Mágicos y puede llevar a la pérdida de visitantes, ya que las páginas no se enfocan exclusivamente en este tema. La organización de la información dentro de estos sitios podría mejorarse para permitir un acceso más directo y focalizado a los contenidos relacionados con los Pueblos Mágicos. Por otro lado, en términos de accesibilidad, solo el sitio de visitmexico ofrece la opción de cambiar el idioma a inglés, lo cual es positivo para la inclusión de turistas internacionales y mejora la accesibilidad general del sitio. Sin embargo, se observa una falta de elementos interactivos como videos 360° o tours virtuales, lo que evidencia una desconexión con las prácticas actuales de digitalización y transformación para aprovechar plenamente la tecnología en la promoción de los Pueblos Mágicos en la web.

Discusión

La revisión de la literatura y los resultados obtenidos sugieren que los sitios están cumpliendo solo con las funciones básicas de información y promoción y están lejos de alcanzar el potencial que las nuevas tecnologías ofrecen para el sector turístico, en este apartado vinculamos y discutimos algunos de los resultados para contrastarlos con lo que dicen algunos de los autores que se revisaron.

Choi et al. (2022) destacan que la digitalización ha permitido la transformación de la experiencia turística mediante el uso de tecnologías que ofrecen experiencias virtuales inmersivas. Los sitios analizados ofrecen contenido visual y textual estáticos. La falta de elementos interactivos como videos 360° o tours virtuales muestra una desconexión con estas prácticas de digitalización y transformación para aprovechar plenamente la tecnología en la promoción de los Pueblos Mágicos en la web.

Para Vega-Falcón y Carrera-Calderón (2018), la presencia en línea es fundamental para que las empresas cumplan sus metas, no estar en línea puede afectar de manera negativa la capacidad de atraer y mantener el interés de los turistas, pero no se trata sólo de estar en línea, se deben implementar características interactivas que permitan enganchar eficazmente a los usuarios al proporcionarles una experiencia significativa.

Con respecto a la conexión emocional y el marketing experiencial que se oferta en los sitios analizados encontramos que el contenido promueve los Pueblos Mágicos, pero parecen no estar diseñados para estimular las emociones de los visitantes, al respecto Holbrook y Hirschman (1982) y Carbache-Mora et al. (2020) resaltan la importancia de las experiencias de consumo y el marketing experiencial, que busca conectar emocionalmente con los consumidores. Los sitios web analizados podrían incluir en sus sitios elementos como música, historias de viajero y videos atractivos que permitan estimular y enriquecer la experiencia sensorial y emocional del usuario.

En cuanto a la utilización de tecnologías avanzadas como la realidad virtual y realidad aumentada Happ y Ivancsó-Horváth (2018) resaltan que el turismo digital debe incorporar las últimas tecnologías para mejorar la competitividad y satisfacer las necesidades modernas de los turistas. Los resultados del análisis evidencian la nula incorporación de estas tecnologías las cuales permitirían explorar de manera innovadora los destinos y llenar las expectativas de los turistas digitales.

Por su parte, Go y Kang (2022) mencionan que el metaverso representa una frontera emergente en el turismo, donde los destinos pueden ser explorados de manera virtual mediante las tecnologías de realidad aumentada y realidad virtual y de esta forma enriquecer la experiencia turística; los sitios visitmexico.com/pueblos-magicos y coahuilaturismo.com/portfolio/pueblos/ no integran este tipo de tecnologías, la promoción de los Pueblos Mágicos en los sitios analizados sigue siendo pasiva y no explota las posibilidades que el metaverso ofrece para la exploración virtual de los destinos, la incorporación de tecnologías transformaría la promoción turística al hacerla más dinámica y accesible. La integración de estos elementos no solo podría mejorar la competitividad de los destinos en el mercado digital global, sino que además permitiría captar la atención y el interés de un mercado que valora las experiencias digitales inmersivas y personalizadas.

La capacidad de ofrecer experiencias atractivas en línea depende en gran medida de la calidad y la capacidad de la infraestructura tecnológica con la que se cuenta, la cual de acuerdo con Mohdhar y Shaalan (2021) es fundamental para el éxito del comercio electrónico y, por ende, del turismo electrónico, en este sentido, la Secretaría de Turismo de México y los demás organismos involucrados deben priorizar la mejora de la conectividad e infraestructura a nivel nacional para que

pueda sostener y maximizar los beneficios de estas tecnologías y así transformar la experiencia turística en México.

Conclusiones

Hoy en día los turistas son consumidores que al igual que muchas personas buscan con anticipación información sobre los productos o servicios que pretenden adquirir, en este caso, los turistas digitales usan la tecnología y los medios digitales para planificar, organizar y disfrutar sus experiencias de viaje, por este motivo, para los gobiernos y empresas contar con sitios web y plataformas digitales actualizadas que tengan información pertinente y adecuada se convierte en una estrategia de mercadotecnia que beneficia el desarrollo integral de las empresas y destinos turísticos y que permitirá que más consumidores opten por visitar los destinos.

El rápido avance de las tecnologías digitales continúa remodelando la industria del turismo, ofreciendo nuevas oportunidades para que las empresas interactúen con los viajeros, simplifiquen las operaciones y creen experiencias memorables. Este rápido avance ha permitido a los viajeros acceder a información, personalizar sus itinerarios y conectarse con destinos de formas que antes no eran posibles.

Este capítulo permitió tener un acercamiento exploratorio a la pertinencia y éxito de las estrategias que se desarrollan en materia de turismo digital donde observamos cómo esta modalidad emergente de turismo ha transformado la percepción del mundo y permite la exploración virtual de destinos para recorrer sitios históricos o maravillosos paisajes naturales, tener acceso a información detallada para una mejor planificación; experiencias inmersivas mediante las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada, compras y reservaciones en línea que posibilitan hacer una comparación antes de la toma de decisiones, todo esto desde la comodidad del hogar.

Por lo tanto, estudios posteriores podrían evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados por las dependencias responsables de los Pueblos Mágicos que permitan el cumplimiento de los indicadores y las metas, no sólo en materia de promoción turística si no en función de la transición hacia lo digital para conocer el avance en la integración de herramientas y plataformas que beneficie el éxito general de la estrategia en el desarrollo y bienestar de las personas que viven y trabajan en los Pueblos Mágicos.

Será esencial observar y analizar los indicadores y métricas de flujo de visitantes y derrama económica en los municipios que forman parte del programa de Pueblos Mágicos con la finalidad de reforzar o modificar las estrategias de turismo electrónico y digital implementadas.

En cuanto a la promoción turística se deberá seguir haciendo un registro o inventario de las campañas de promoción turística lanzadas por la Secretaría de Turismo federal y la Secretaria de Turismo y Desarrollo de Pueblos Mágicos de Coahuila, en los medios tradicionales y/o en los demás canales digitales como Facebook, X e Instagram puesto que hasta ahora podemos considerar que la promoción realizada en los sitios web ha sido poca y se debería incrementar para lograr atraer a un mayor número de visitantes.

De igual forma, resultará fundamental conocer los cursos y capacitaciones que han tenido los empresarios y prestadores de servicios turísticos en materia de turismo digital y turismo electrónico para el desarrollo e implementación de sistemas y plataformas que permitan realizar reservaciones en línea y la implementación de terminales punto de venta por parte de los empresarios, así como, viajes y visitas virtuales, videos y recorridos 360, campañas de promoción para los diferentes productos y servicios que se ofertan.

En conclusión, el turismo digital es una herramienta poderosa para conectar personas, enriquecer la comprensión cultural y fomentar un espíritu de descubrimiento y apertura hacia el mundo que nos rodea, esto a través de las redes socio digitales y comunidades en línea donde los viajeros pueden compartir sus experiencias, obtener recomendaciones por parte de otros turistas, conectar con las personas locales y establecer relaciones incluso con personas extranjeras, el turismo digital permite ampliar nuestra perspectiva global al conocer diferentes culturas gracias a la tecnología, lo que resalta la importancia de impulsar la transformación digital en el sector turístico de México.

Referencias

- Araújo-Pereira, G., & de-Sevilha-Gosling, M. (2017). Los viajeros y sus motivaciones. Un estudio exploratorio sobre quienes aman viajar. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 26(1), 62-85. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180749182004>
- Arruda-Gomes, D., & Branco-Araújo, M. (2012). Oferta turística virtual. Un estudio del metaverso. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21(4), 876-903. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180724056005>

- Ávila-Ramírez, P., Mendoza-Vera, A., & Meza-Valencia, J. (2018). E-Turismo: Herramienta clave para el desarrollo turístico en el Ecuador. *XII Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo*, 107-117. <https://www.eumed.net/actas/18/turismo/9-e-turismo-herramienta-clave.pdf>
- Carbache-Mora, C., Zambrano-Zambrano, J., & Lemoine-Quintero, F. (2020). Estrategia de marketing emocional para la promoción de locales de servicios gastronómicos en la ciudad de Bahía de Caráquez. Ecuador. *Económicas CUC*, 41(1), Versión Postprint. <https://doi.org/10.17981/econcuc.41.1.2020.Org.4>
- Choi, Y., Hickerson, B., Lee, J., Lee, H., & Choe, Y. (2022). Digital Tourism and Wellbeing: Conceptual Framework to Examine Technology Effects of Online Travel Media. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5639), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095639>
- Crovi, D., Aguirre, D., Apodaca, J., & Camacho, O. (2002). Página Web. Una propuesta para su análisis. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, XLV(185), 167-185. <https://www.redalyc.org/pdf/421/42118510.pdf>
- Diller, S., Shedroff, N., & Rhea, D. (2006). *Making Meaning: How Successful Businesses Deliver Meaningful Customer Experiences*. New Riders.
- Ericsson. (2023). Ericsson Mobility Report. Ericsson. <https://www.ericsson.com/49dd9d/assets/local/reports-papers/mobility-report/documents/2023/ericsson-mobility-report-june-2023.pdf>
- Europapress. (2022 abril 18). Emiratos lanzará NFT y experiencias en el metaverso. *Europa Press Turismo*. <https://www.europapress.es/turismo/transportes/noticia-emiratos-lanzara-nft-experiencias-metaverso-20220418095920.html>
- Forbes. (2022 mayo 2). Estos grupos hoteleros asiáticos ya construyen en Decentraland y el metaverso de Sandbox. *Forbes Colombia* <https://forbes.co/2022/05/02/editors-picks/estos-grupos-hoteleros-asiaticos-ya-construyen-en-decentraland-y-el-metaverso-de-sandbox>

- Fundación Orange. (2016 marzo). *Estudio – La transformación digital del sector turístico*. eEspaña. https://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/eE_La_transformacion_digital_del_sector_turistico.pdf
- Go, H., & Kang, M. (2022). Metaverse tourism for sustainable tourism development: Tourism agenda 2030. *Tourism Review*, 78(2), 1-20. <https://doi.org/10.1108/TR-02-2022-0102>
- Happ, É., & Ivancsó-Horváth, Z. (2018). Digital tourism is the challenge of future - A new approach to tourism. *Knowledge Horizons - Economics*, 10(2), 9-16. https://www.researchgate.net/publication/325631194_DIGITAL_TOURISM_IS_THE_CHALLENGE_OF_FUTURE_-_A_NEW_APPROACH_TO_TOURISM
- Holbrook, M., & Hirschman, E. (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings. *The Journal of Consumer Research*, 9(2), 132-140. <https://www.jstor.org/stable/2489122>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2023). *Pronósticos de los Servicios de Telecomunicaciones*. Instituto Federal de Telecomunicaciones. <https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/PronosticosTelecom2023.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023). Indicadores de la Actividad Turística. <https://www.inegi.org.mx/temas/itat/>
- Mesa, R. (2020 junio 22). *Marketing emocional como clave para triunfar en el sector Turismo*. IMF Blog de marketing. IMF Smart education. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/marketing/marketing-emocional-turismo/>
- Ministry of Communications and Information Technology. (2023). *Digital Tourism*. Technology Foresight Center. <https://www.mcit.gov.sa/sites/default/files/2023-09/Digital%20tourism%20Reports.pdf>
- Mohdhar, A., & Shaalan, K. (2021). The future of e-commerce systems: 2030 and beyond. *Recent Advances in Technology Acceptance Models and Theories*, 311-330. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64987-6_18

- Molina, D. (2021 noviembre 17). *Marketing sensorial: cómo vender a través de los sentidos*. IEBS. <https://www.iebschool.com/blog/marketing-sensorial-como-vender-a-traves-de-los-sentidos-marketing-estrategico/>
- Navarrete-Torres, M., García-Muñoz-Aparicio, C., & Sánchez-Rosado, O. (2020). El uso de las apps como herramienta de promoción en las empresas turísticas. *Vinculatégica EFAN*, 553-564. http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/Vinculategica6_1/43%20NAVARRETE_GARCIA_SANCHEZ.pdf
- Organización Mundial del Turismo. (2023 enero 17). *El turismo va camino de recuperar los niveles prepandémicos en algunas regiones en 2023*. https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2023-01/230117-unwto-barometer-january-2023-es.pdf?VersionId=GOQq2O4qvDOCV9AhToMkldw_p91h.t5w
- Organización Mundial del Turismo. (2022 mayo 17). *La OMT inaugura el programa Futuros Digitales para las PYMES*. Organización Mundial del Turismo. <https://www.unwto.org/es/news/omt-inaugura-el-programa-futuros-digitales-para-las-pymes>
- Organización Mundial del Turismo. (2021 julio 9). *Herramientas digitales para revitalizar el turismo*. Organización mundial del turismo. <https://www.unwto.org/es/news/herramientas-digitales-para-la-revitalizar-el-turismo>
- Piñeiro-Naval, V., & Igartua-Perosanz, J. (2013). El análisis formal de sitios web y su papel en la promoción del e-turismo. *Revista Comunicación*, 1(11), 82-98. <https://revistascientificas.us.es/index.php/Comunicacion/article/view/21274>
- Puig-Falcó, C. (2018 enero 18). Brand Perception: 4 pasos para comprobar la percepción de marca. *Brandward*. <https://brandward.com/branderstand/brand-perception-4-pasos-comprobar-la-percepcion-de-marca/>
- Ramalho-Feitosa, W., Tolentino, D., Pedroso, M., & Gianocário, G. (2019). El uso de las redes sociales para posicionar un destino turístico: el caso de la ciudad de Guararema y sus visitantes del día. *Turismo - Visão e Ação*, 21(3), 398-422. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261061061009>

- Rebold Marketing. (2022 abril 8). *Metaverso y turismo: Oportunidades para revolucionar el sector*. Rebold Marketing - Adtech. <https://letsrebold.com/es/blog/metaverso-y-turismo-opportunidades-sector/>
- REVFINE. (2022 febrero 20). *Metaverse Tourism: descripción general, beneficios, ejemplos y más*. <https://www.revfine.com/es/metaverso-turismo/>
- Sánchez-Jiménez, M., Fernández-Allés, M., & Mier-Terán-Franco, J. (2018). Revisión teórica de la relevancia de las nuevas tecnologías de la comunicación (TIC) en el sector turístico. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*, 11(24), 1 - 21. <https://www.eumed.net/rev/turydes/24/tecnologia-turismo.html>
- Secretaría de Gobernación. (2014 septiembre 26). *ACUERDO por el que se establecen los Lineamientos generales para la incorporación y permanencia al Programa Pueblos Mágicos*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5361690&fecha=26/09/2014#gsc.tab=0
- Secretaría de Turismo. (2021 septiembre 20). *Presenta Miguel Torruco la Cruzada Nacional por la Digitalización Turística en Pueblos Mágicos*. Secretaría de Turismo - Prensa. <https://www.gob.mx/sectur/prensa/presenta-miguel-torruco-la-cruzada-nacional-por-la-digitalizacion-turistica-en-pueblos-magicos>
- Stăncioiu, A., Dițoiu, M., Teodorescu, N., Onișor, L., & Pârgaru, I. (2014). Sensory marketing strategies. Case study: Oltenia. *Theoretical and Applied Economics*, XXI(7(596)), 43-54. <http://www.ectap.ro/articol.php?id=999&rid=112>
- Vega-Falcón, V., & Carrera-Calderón, F. (2018). El turismo a través de Internet. *Editorial Jurídica del Ecuador*. https://www.researchgate.net/profile/Vladimir_Vega2/publication/329322764_El_turismo_a_traves_de_Internet/links/5c014ff4a6fdcc1b8d4ceed/El-turismo-a-traves-de-Internet.pdf

COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA CON INCIDENCIA SOCIAL EN LA COMUNIDAD DE SAN LORENZO ALMECATLA, MÉXICO

Lourdes Mateos-Espejel
lulumateos@gmail.com

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

José Luis Estrada Rodríguez
jluis.estrada@correo.buap.mx

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Luis Daniel Ortega Martínez
luisdaniel.ortega@upaep.mx

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

La comunicación de la ciencia se ha establecido como una disciplina cuyo propósito se centra en informar, involucrar y elevar la conciencia sobre temas relacionados con el ámbito científico y tecnológico (Science Europe, 2023). En la agricultura, esta disciplina resulta necesaria de aplicar (Kantar et al., 2023) para influir en la disminución del uso intensivo de productos químicos, situación que ha puesto en riesgo la seguridad alimentaria de la humanidad desde hace más de una década. Consecuencias como la degradación y erosión de los suelos han provocado la disminución de la calidad de los alimentos y una reducción en su producción (Organización para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2023).

Por esta razón, la FAO (2022) ha manifestado la necesidad de mejorar e incrementar la práctica de la comunicación de la ciencia en los sistemas agroalimentarios del mundo, ya que es necesario fortalecer la conciencia y el debate sobre la adopción de innovaciones tecnológicas y la disminución de incertidumbre respecto a su efectividad. Y es que la adopción de innovaciones, específicamente en países en desarrollo, se concibe como un riesgo económico por parte de la comunidad agrícola (Briese, 2019).

Aspecto que exige la necesidad de generar confianza entre científicos y agricultores a través de relaciones personales y la comprensión de los desafíos que se enfrentan en la agricultura; es decir, lo que Stern y Baird (2015) definen como confianza por afinidad.

El reto entonces, consiste en conjuntar a científicos y agricultores para crear un espacio de diálogo que motive la adopción de nuevas tecnologías, como es el caso de biofertilizantes, biosustratos y bioplaguicidas. Además de generar un mecanismo que abra la convivencia entre el conocimiento científico y local (Amaro-Rosales & Gortari-Rabiela, 2015), sin la imposición del primero sobre el segundo. Sobre todo, porque en zonas rurales y marginales existen una serie de obstáculos para comunicar la ciencia, como la necesidad de trasladarse a cabeceras municipales para acceder a las actividades científicas, la escasez de contactos con la ciencia y la carencia de programas de comunicación de la ciencia (Navarro, 2022).

Sumado a lo anterior, en el caso de México, la experiencia con la adopción de innovaciones biotecnológicas en la agricultura ha estado determinada por la tradición heredada de la Revolución Verde, cuyo legado ha sido el uso intensivo de agroquímicos; la transferencia de tecnologías a agricultores que poseen poco control sobre su desarrollo y manejo (Pagliarino et al., 2020); la pérdida de fertilidad del suelo y mayor participación del hombre en las labores agrícolas. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2023) ha referido que el 83% de la mano de obra en el campo son hombres, mientras el 16.2 % son mujeres.

En este marco, la presente investigación se orientó a un caso particular: un grupo de 15 mujeres entre 35 y 72 años, que dedican parte de sus actividades cotidianas a la agricultura y son habitantes de San Lorenzo Almecatla, junta auxiliar perteneciente al municipio de Puebla, colindante con el estado de Tlaxcala. Este grupo se concibe como único por tres aspectos primordiales. El primero, estar conformado por mujeres, sector que como se ha mencionado anteriormente, tiene una menor participación en la agricultura en comparación de los hombres. El segundo, estar situado en un espacio de formación agroecológica¹ que desde agosto de 2022 ha estado promovido por catedráticos y estudiantes de la Escuela de Comunicación y Medios Digitales y la Facultad de Biotecnología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de

1. “La práctica de la ciencia con la gente” (Cuéllar-Padilla & Calle-Colaldo, 2011, p. 374)

Puebla [UPAEP], así como de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [BUAP]. Finalmente, el tercer aspecto corresponde a la participación de científicos del área de biotecnología en la práctica de la comunicación de la ciencia, lo cual remarca a la singularidad del caso, sobre todo porque en la literatura (Briese, 2019) se ha considerado que la información científica disponible para los ciudadanos está situada principalmente en el acceso a las revistas de investigación. Además de que se ha estimado que la información que proviene “directamente de los científicos no constituye el método más eficiente, práctico o popular” (Briese, 2019, p. 422). Esta situación subraya la unicidad del caso, sobre todo por la experiencia generada entre científicos y agricultores.

Los temas por indagar fueron los siguientes: ¿cómo desde la comunicación de la ciencia se motiva la adopción de innovaciones biotecnológicas en la agricultura? ¿cómo pueden aplicarse los modelos de comunicación de la ciencia en la adopción de innovaciones?, ¿cuáles son los intereses que motivan a las mujeres a participar en procesos de la comunicación de la ciencia en la agricultura?

Este estudio es de alcance exploratorio y se basa en la metodología de estudio de caso intrínseco propuesta por Stake (2010). Igualmente se fundamenta en el análisis de conceptos de investigaciones anteriores, vinculadas con el tema de nuestro interés, así como la realización de diversas entrevistas y observación participante durante visitas a la comunidad de San Lorenzo Almecatla entre agosto y noviembre de 2023.

Fundamentación teórica

Las definiciones contemporáneas de la comunicación de la ciencia se han centrado en los objetivos que conlleva su práctica, como es la transmisión de información, provisión de aprendizajes o cumplir con fuertes expectativas políticas (Bucchi & Trench, 2021). Incluso autores como Quiñones (2015) han manifestado que la comunicación de la ciencia debe ser comprendida como un proceso de transcodificación de distintos temas relacionados con la ciencia y la tecnología dentro y fuera de la academia para informar, diseminar o divulgar la ciencia y la tecnología a través de redes sociales o actividades con fines culturales.

No obstante, Davies et al. (2019) consideran que más allá de la transmisión de ciertos hechos, la comunicación de la ciencia hace referencia a la forma en que una

sociedad o grupo en particular explican el mundo, lo cual implica que esta disciplina se conciba como una generadora de significados, cuyas funciones también se ubican en el nivel de identidades compartidas e imaginarios, junto con el rol indudable de difundir nociones científicas.

Así, es posible concebir que la comunicación de la ciencia se define por la interacción que se genera a través de compartir o discutir los procesos, resultados e implicaciones de las ciencias. De ahí que su principal objetivo sea interpretar los desarrollos científicos o tecnológicos, así como discutir problemáticas con una dimensión técnica o científica (Dijkstra et al., 2020). Situación que ha dado pie a procesos de democratización (Clyde, 2022) que han buscado garantizar que la ciencia esté al alcance de audiencias no especializadas y lograr que los investigadores expandan sus públicos para brindar mayor poder en la toma de decisiones respecto a las problemáticas científicas.

Modelos de Comunicación de la Ciencia: definición de roles e interacciones

La oportunidad de generar la conversación alrededor de la ciencia en la cultura popular también está definida por el rol que ejercen los científicos y los públicos en el proceso de comunicación. Los modelos de comunicación de la ciencia del déficit, diálogo y participación social son constructos teóricos que permiten definir claramente las intervenciones, interacciones y grados de participación de ambos actores, así como los momentos de la ciencia se ejerce para fines determinados.

Schmid-Petri y Bürger (2020) especifican que la premisa básica del déficit es ser un modelo simple de estímulo- respuesta en el que los científicos producen y dan a conocer de manera exclusiva el conocimiento a las audiencias sin posibilidad de cuestionamientos o críticas. En contraposición, el modelo del diálogo, también conocido como participación pública o *public engament* en inglés, se enfoca a un flujo de doble vía de información; es decir, de un experto hacia un público no experto y viceversa. Por esta razón, los científicos tienen la responsabilidad de compartir información, así como recibirla de otros, escuchar y aprender de los otros e invertir en la construcción de relaciones interpersonales (Reincke et al., 2020). En el caso del modelo de la participación social el principal objetivo es incluir a las personas no expertas en procesos de cocreación del conocimiento. Las características de cada modelo mencionado pueden observarse en la Tabla 1.

Tabla 1*Características de los modelos de comunicación de la ciencia*

Característica	Déficit	Diálogo	Participación social
Objetivo	Popularizar la ciencia y educar en la ciencia	Contrarrestar la falta de confianza en la ciencia Descubrir la opinión de los públicos sobre la ciencia y generar una comunicación efectiva	Aprendizaje colectivo Modelar la agenda de investigación
Interacción	Una vía, vertical	Dos vías	Múltiples direcciones
Relación entre actores	Científicos tienen control	Organizaciones científicas y gubernamentales tienen control, pero desean consultar o conversar	Equitativa y compartida.
Conocimiento	Científicos tienen todo el conocimiento necesario	Científicos tienen el conocimiento, pero pueden obtener nuevo conocimiento de otros	Múltiples fuentes de conocimiento

Nota. Adaptado de Comparing science communication theory with participatory practice: case study of the Australian Climate Champion Program (Metcalf, 2022).

En el caso de la biotecnología, el modelo del déficit ha sido el dominante por determinar que a mayor conocimiento sobre la ciencia y la manera en que funciona, habrá mayor oportunidad de generar actitudes positivas hacia la evidencia científica (National Academy of Sciences [NAS], 2017). Sin embargo, en la literatura el modelo del déficit ha sido objeto de críticas (Reincke et al., 2020) e incluso se ha considerado obsoleto (Dudo & Besley, 2016; Nisbet & Scheufele, 2009) porque asume de forma implícita que la experiencia y los puntos de vista de los científicos dominan sobre otras formas de conocimiento (Jasanoff, 2011), no se toma en cuenta que las características personales relacionadas con el origen, los valores y las creencias personales intervienen en el proceso de comunicación (Allum et al., 2008).

En este sentido, Metcalfe (2022) ha especificado que estas críticas corresponden a la aplicación del modelo de forma aislada, pero ha especificado que pueden coexistir de manera simultánea ya que como Orthia et al., (2021) indican que estos modelos se complementan con los enfoques de intermediación científica, vecinal y de resolución de problemas y se orientan a una comunicación de la ciencia comunitaria, como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2
Enfoques comunitarios de la comunicación de la ciencia

Enfoque	Definición	Casos de aplicación
Vecinal	Promueve el interés por la ciencia, pero no construye y mantiene relaciones de largo plazo con grupos específicos.	Incremento en la diversidad de audiencias a festivales de ciencia a partir de trabajar con grupos comunitarios (Canovan, 2020)
Intermediación científica	Opera dentro de la comunidad para fortalecer los intereses de los miembros. Se busca el codiseño de iniciativas con los miembros.	Codiseño de la exposición Percepción del cuerpo entre científicos y adolescentes que se sentían excluidos del centro de ciencia en Melbourne, Australia (Museums Victoria, 2018)
Resolución de problemas	Preocupación por riesgos específicos que viven los miembros de la comunidad, quienes codiseñan con sus experiencias y prioridades.	Control y eliminación de la esquistosomiasis, enfermedad causada por gusanos parásitos; mediante estrategias que integren la cocreación de inodoros de compostaje, hechos con materiales propios (Onasanya et al., 2021)

Nota. Con información de Museums Victoria (2018), Canovan (2020), Onasanya et al., (2021) y Orthia et al., (2021).

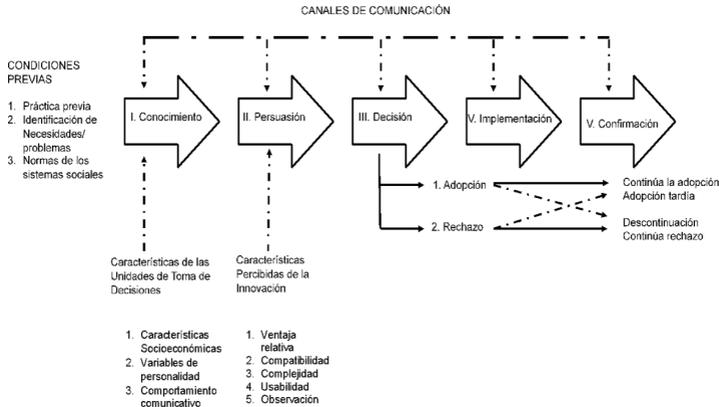
En latitudes fuera de occidente, la comunicación de la ciencia ha sido exitosa cuando los mensajes se comunican a través de los miembros de las comunidades, dinámica que permite la construcción de relaciones interpersonales entre científicos y comunidad, lo que resulta esencial para el establecimiento de una identidad compartida que fortalece la confianza y consciente conversaciones significativas sobre la ciencia y la tecnología; es decir, lo que Stern y Baird (2015) denominan confianza por afinidad.

Comunicación de la Ciencia en el Proceso de Adopción de Innovaciones

En un proceso de adopción de innovaciones, los modelos de comunicación de la ciencia deben incorporarse a un proceso que defina las etapas que debe considerar un científico para lograr que los adoptantes conozcan, comprendan y utilicen las nuevas tecnologías. Por esta razón y para fines de este trabajo se considera a la Difusión de Innovaciones (Rogers, 2003), cuyo objetivo es comprender la adopción de la tecnología a través del análisis del ambiente donde los miembros de una organización social establecen los usos y aplicaciones de la innovación. Así, la difusión se puede definir como un proceso en el que los participantes crean y comparten información con el objetivo de alcanzar una comprensión mutua. Se concibe a nivel individual, toma

en cuenta factores sociopsicológicos como determinantes para la adopción e integra cinco etapas: conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación, tal y como puede observarse en la Figura 1.

Figura 1
Proceso de Difusión de Innovaciones



Nota. Modelo propuesto y elaborado por Rogers (2003).

En la primera etapa, el conocimiento se produce cuando una persona se expone a una innovación existente y requiere comprender sus mecanismos y funciones. Rogers (2003) manifiesta que prevalecen tres tipos de conocimiento para generar la adopción: de uso (cómo usar) y de proceso (para qué usar). En la etapa de persuasión, la persona debe formarse una visión hacia la innovación y percibir sus atributos: ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, observación. La etapa de decisión, que consiste en usar o rechazar la innovación, es importante puesto que la decisión antes tomada puede revertirse si los individuos están expuestos a mensajes confusos o si después de un tiempo se considera que las prácticas del pasado son menos complejas y sobre todo acordes al sistema de producción agrícola (Curry et al., 2021; Wangithi et al., 2021).

Y si bien la Difusión de Innovaciones pudiera considerarse como superada en los estudios de comunicación, la literatura reciente indica que el constructo teórico sigue latente, por ejemplo, Timpanaro et al., (2023) en su investigación sobre el

comportamiento de adopción de innovaciones para el desarrollo de cultivos de árboles mediterráneos especifican que la percepción de las características de la innovación se retoma desde la visión de Rogers (1995). Igualmente, Ranjan et al., (2022) emplean la Difusión de Innovaciones como soporte teórico para cubrir la brecha que existe respecto a la preparación organizacional que debe existir para promover la adopción de herramientas para el soporte de decisiones en organizaciones gubernamentales de recursos naturales agrícolas.

Canales y Objetivos de Comunicación

Rogers (2003) refiere que la adopción inicia al compartir información a los usuarios potenciales a través de dos canales: el impersonal y el interpersonal. El canal impersonal integra a los medios de comunicación masiva, la publicidad, folletos o guías de uso. Su principal objetivo es diseminar el mensaje, generar conocimiento y provocar ligeros cambios en las actitudes. El segundo canal integra a los agentes de cambio que buscan influir en el sistema de líderes de opinión de los adoptantes para influir en las decisiones de las personas que pertenecen al sistema social (Dearing & Singal, 2020).

El canal personal involucra un contacto cara a cara a través de contactos informales (familiares y amigos), así como contactos formales (instituciones, organizaciones, consultores). Unay-Gailhard y Bojnec (2016) subrayan la importancia de los contactos formales, los cuales, a diferencia de los impersonales, poseen mayor efectividad y aceptación en la percepción de las características de la innovación, ya que los contactos impersonales pueden ser ignorados o evitados más fácilmente.

La Difusión de innovaciones (Rogers, 2003) está en concordancia con uno de los modelos más empleados en comunicación estratégica: la Jerarquía de los efectos (Avery & Teixeira, 2016). Este constructo es necesario para definir claramente los objetivos de comunicación a través de tres procesos psicológicos: el cognitivo (lo que la gente sabe), el afectivo (lo que la gente siente) y el conativo (lo que la gente hace). Por esta razón, los mensajes incorporan hechos, atributos, sugieren una nueva forma de hacer algo o buscan aceptación y apoyo de los públicos respecto a una problemática o cambio de un comportamiento (Johnston & Glenny, 2021).

Metodología

Para el desarrollo de este estudio de caso se consideró al denominado por Stake (2013) como intrínseco, el cual apunta a desarrollar lo que se percibe que son las cuestiones, contextos e interpretaciones propios del caso, su “descripción densa” (p. 168). Se busca un conocimiento profundo del caso, con el objetivo de agrupar los significados complejos, así como describir el caso a través de una narrativa que permita a los lectores vivir y experimentar los acontecimientos de manera directa, a la vez de brindarles la oportunidad de sacar sus propias conclusiones.

Con esto es posible obtener una mayor comprensión de las percepciones de las personas respecto a un fenómeno particular (Merriam, 2009) y poner atención a las experiencias ordinarias (Stake, 2010). Lejos de contar con experimentos o pruebas de hipótesis, los casos de estudio cualitativo están más orientados a obtener particularidades y no generalizaciones. “Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, y no principalmente para ver en qué se diferencia de los otros (...) se destaca la unicidad” (Stake, 2010, p. 20).

La recolección de datos se propuso trabajar en tres vías: información documental, entrevistas a profundidad a 15 agricultoras, a Anahí Hernández² como informante clave y el líder del proyecto científico, el doctor Luis Daniel Ortega, profesor-investigador de la Facultad de Biotecnología en la UPAEP. La duración de cada entrevista a profundidad estuvo determinada por el alcance de un nivel de saturación teórica (Saunders et al., 2018; Strauss & Corbin, 1998); es decir, el punto donde no existen nuevos códigos en los datos, ya que se encuentran varios ejemplos de los mismos códigos, pero no surgen nuevos (Urquhart, 2013). Los participantes consintieron su participación verbalmente y no recibieron ninguna compensación por su colaboración. Los instrumentos empleados consistieron en un cuestionario cualitativo para conocer las expectativas e intereses de las participantes y una guía de preguntas agrupada por temas.

Para el análisis de datos se emplean los métodos de “interpretación directa de los ejemplos individuales y la suma de ejemplos hasta que se pueda decir algo

2. Informante clave, originaria y residente de la comunidad que ha estado involucrada en el cultivo de hortalizas desde su niñez. Actualmente es estudiante de octavo semestre de la Licenciatura en Comunicación y Medios Digitales en la UPAEP.

sobre ellos como conjunto o clase” (Stake, 2010, p.69). Por tanto, existe un énfasis en la interpretación que realiza el investigador, quien recoge con objetividad lo que sucede, examina los significados de los acontecimientos y reorienta las observaciones para precisar o permitir que los significados sean más sustanciales.

La principal intención es comprender la subjetividad que existe en “los términos usados por los mismos actores sociales” (Lindlof & Taylor, 2002, p. 220). Por tanto, el constructivismo es esencial para que el investigador no sólo descubra una realidad, sino construya una realidad más clara y sólida, a la vez de justificar la existencia de descripciones narrativas (Stake, 2010). Sobre la validez se estableció un proceso de triangulación en el que se utilizaron descripciones e interpretaciones de diferentes contextos y puntos de partida para la narración de experiencias, situación que a su vez confiere la credibilidad necesaria para incrementar el crédito de la interpretación (Stake, 2013).

Resultados

Descripción del Caso

San Lorenzo Almecatla es una junta auxiliar del municipio de Cuautlancingo, Puebla, ubicada a 40 minutos de la capital de este Estado. Se caracteriza por estar ubicada en un espacio periurbano; es decir, un espacio intermedio entre la ciudad y el campo. Como puede visualizarse en la Figura 1, la comunidad colinda al norte con el estado de Tlaxcala y el municipio de Puebla, Desde finales de la década de 1950 (Pineda, 2019), ha vivido transformaciones demográficas, institucionales y administrativas que han amenazado las extensiones agrícolas.

El año 2013 fue determinante porque la urbanización del municipio creció de manera exponencial, lo que provocó la pérdida de suelos agrícolas y por tanto desempleo y reducción de ingresos para las personas dedicadas a esta actividad (Pineda, 2019). De hecho, en 2018 apenas se contaba con 20 hectáreas para cultivos (Sánchez, 2018), situación que se agravó por la sobreexplotación de mantos acuíferos por la perforación ilegal de pozos (Meléndez, 2018).

Figura 2
Ubicación de San Lorenzo Almecatla



Nota. La figura indica los límites de la junta auxiliar entre el estado de Puebla y Tlaxcala, lo que define su ubicación periférica (Google, s.f.)

Para 2021, formó parte de la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria debido al alto nivel delictivo de la zona y conforme al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2020), la mayoría de la población (30.3%), vive en situación de pobreza³. En cuanto a su producción agrícola, los últimos datos que ha generado el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP] (2020), refieren que el maíz de grano representa uno de los mayores ingresos (15,635.55 miles pesos) del municipio donde ubica San Lorenzo, seguido de la gladiola (2, 979.34. miles de pesos).

En este contexto la Escuela de Comunicación y Medios Digitales y la Facultad de Biotecnología de la UPAEP, bajo la premisa de los Sistemas Académicos de Pertinencia [SAPS] que rigen los procesos y criterios de la investigación científica en la Institución (UPAEP, s.f.), en colaboración con la BUAP aplicaron una estrategia de comunicación de la ciencia, basada en la perspectiva teórica de este documento.

Anahí Hernández, como informante clave, realizó una convocatoria en conjunto con la presidencia municipal entre el 15 y 20 de febrero de 2023, que logró reunir un grupo de 15 mujeres. Para ello debían tener cierto tiempo de vivir en San Lorenzo

3. Personas que presentan al menos una carencia social y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL, 2020).

Almecatla, pues tal condición permitiría obtener información sobre sus experiencias en el cultivo de hortalizas en esta localidad. Al elegir mujeres, se buscaba captar los matices de género en la información recabada. Así, las participantes llevaban al menos cinco años viviendo en la comunidad, contaban con experiencia mínima de seis meses en cultivo de hortalizas y tenían entre 35 y 75 años de edad, tal y como puede apreciarse en la Tabla 3.

Tabla 3
Características de las agricultoras del presente caso

Cantidad	Edad
3	35 a 43 años
7	51 a 54 años
4	62 a 64 años
1	72 años
Total 15	
Cantidad	Ocupación
7	Labores del hogar
4	Apoyo a su esposo en negocio familiar
4	Venta de hortalizas en mercado local
Total 15	

Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación.

Es importante especificar que no se trata por tanto de una muestra representativa, ni de casos de investigación centrados en sus historias de vida. Esto no les resta interés como informantes y sólo se aclara para enmarcar los resultados en una dimensión y contexto adecuados sin intentar ninguna generalización (Negrete, 2011).

Estrategia de Comunicación de la Ciencia para la Adopción de Innovaciones Biotecnológicas en San Lorenzo Almecatla

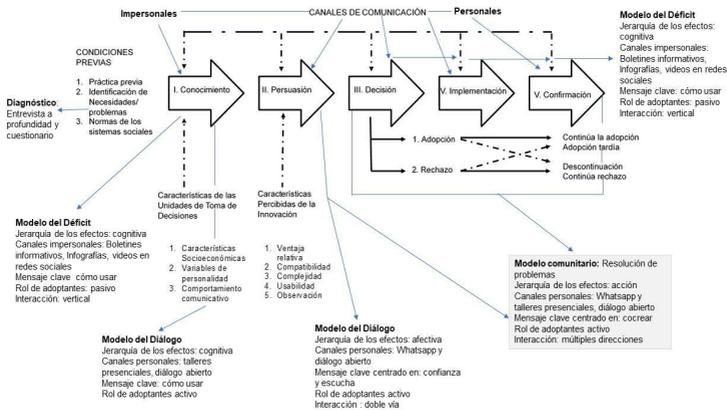
El desarrollo de la estrategia de comunicación de la ciencia se fundamenta en la Difusión de Innovaciones (Rogers, 2003) ya que establece una serie de pasos definidos e integra la visión de los canales de comunicación. Igualmente, en cada

etapa del constructo mencionado se incorporaron los modelos déficit, diálogo, así como al modelo comunitario de resolución de problemas.

Se consideró este último modelo porque el presente caso se orienta a contribuir a la reducción de fertilizantes químicos, incrementar la calidad de los alimentos, además de buscar un resultado práctico, la adopción de innovaciones biotecnológicas. Con base a esta propuesta se establecieron los objetivos de comunicación a partir de la Jerarquía de los efectos (Avery & Teixeira, 2016) y posteriormente se definieron los mensajes y tácticas a emplear (Johnston & Glenney, 2021).

Tal y como puede apreciarse en la Figura 3, para iniciar la estrategia se realizó un diagnóstico de corte cualitativo con entrevistas a profundidad y un sondeo que tuvo como propósito responder a una de las preguntas planteadas al inicio de la investigación ¿cuáles son los intereses que motivan a las mujeres a participar en procesos de la comunicación de la ciencia en la agricultura?, además de identificar las variables que indica el modelo de difusión respecto a prácticas previas, necesidades y normas sociales.

Figura 3
Modelo de estrategia de comunicación de la ciencia de la presente investigación



Nota. Modelo basado en Metcalfé (2022) y Rogers (2003).

El sondeo realizado a las 15 agricultoras indicó que las causas que motivan la participación se concentraron en incrementar el aprendizaje en el uso de nuevas tecnologías, mejorar la calidad de los cultivos, vivir la experiencia en la producción de hortalizas y tener la oportunidad de cultivar un producto como la fresa, el cual no es común en la comunidad.

Dentro del pequeño grupo compuesto por las entrevistadas se pueden distinguir patrones similares en las necesidades que buscan resolver a través de la tecnología, como es el contar con alimentos libres de químicos que permitan contribuir a la salud de sus familias. Un caso específico es el de María (55 años), cuya hija fue diagnosticada con estrés desde los ocho años. Los médicos le sugirieron incrementar el consumo de verduras, por lo que decidió construir un huerto y cultivar por sí misma brócoli, coliflor, cilantro, apio, pepino, jitomate principalmente.

Figura 4

Reunión para implementación de estrategia de comunicación de la ciencia



Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación.

Otro caso es el de Lila (63 años), quien después de la pandemia ocasionada por la COVID-19 decidió consultar videos en la red social You Tube para aprender técnicas y obtener consejos respecto al cultivo de hortalizas, sobre todo por su hija que se contagió del virus y por el asma que ha padecido desde su niñez. “Mi hija se

contagió de COVID y comenzamos a tomar tés de orégano, tomillo, laurel y ajo que cultivamos en casa” (Comunicación personal, 5 de agosto de 2023). Un hallazgo a destacar es la costumbre de aprender en conjunto. Las reuniones en las viviendas son ejes centrales para la socialización del conocimiento. Para las agricultoras reunirse en torno al nuevo conocimiento resulta una práctica que va más allá de recibir una capacitación, también es sinónimo de convivencia y mutuo entendimiento, como se observa en la Figura 4.

Implementación de la Estrategia de Comunicación de la Ciencia

Etapa: conocimiento.

En esta etapa la Facultad de Biotecnología decidió que los *microgreens*⁴ serían los productos con los que se trabajarían en principio, sobre todo por su bajo grado de complejidad para cultivarlos. No exige el uso de amplios espacios, ni grandes cantidades de agua y sólo materiales como platos de cartón y las semillas brindadas por el grupo de investigadores. De esta forma, se realizó una primera sesión el 23 de marzo de 2023 para brindar 30 días de oportunidad del crecimiento de los cultivos.

En la planeación del mensaje se estableció que el modelo del déficit y el diálogo serían los más convenientes. El primero, porque el científico debió indicar el cómo usarlos (conocimiento de uso) y para qué usarlos (conocimiento de principios) (Rogers, 2003). De esta forma, la primera táctica fue una sesión presencial en la que el Dr. Luis Daniel Ortega indicó los pasos y cuidados a tener una vez realizado el cultivo, así como los nutrientes que contenía este tipo de productos. El estilo de comunicación fue unidireccional, con el mensaje clave: cultivar los *microgreens* es igual de fácil que hacer un pastel. De esta forma el objetivo de comunicación se fijó en la etapa cognitiva de la Jerarquía de los efectos.

Se conformó un grupo de *Whatsapp* entre las agricultoras y los investigadores. El objetivo fue monitorear el grado de crecimiento de los *microgreens* y aplicar el modelo del diálogo, sobre todo para resolver dudas y reconocer los logros. El mensaje clave que prevaleció fue: cada logro es un aplauso. Con esto se buscó motivar a

4. Plantas comestibles que se caracterizan por ser jóvenes y tiernas. Se producen con semillas de distintas especies y en entornos al aire libre o interiores. Pueden ser recolectadas de siete a 21 días desde su germinación (Di Gioia & Santamaria, 2015). Forman parte de la agricultura ambiental controlada que responde al crecimiento poblacional, disminución de tierras cultivables y fortalecer la seguridad alimentaria (Goodman & Minner, 2019).

las agricultoras a desempeñar un rol activo dentro del proceso de comunicación con el científico. Por este medio, se emplearon infografías, boletines y envío del video de la sesión en la plataforma YouTube. Así mismo, se generó una comunicación bidireccional orientada al reconocimiento de los logros y resolución de dudas, lo cual nuevamente ubicó al objetivo de comunicación en la etapa cognitiva, como se visualiza en la Figura 5.

Etapa: persuasión.

En esta etapa los forrajes para animales a base de granos de maíz fue la segunda tecnología que se buscó introducir a las agricultoras. A diferencia de los *microgreens*, la complejidad de uso (Rogers, 2003) era mayor ya que el uso de fertilizantes orgánicos requirió explicar proporciones para el empleo de los fertilizantes biotecnológicos.

Figura 5
Grupo de Whatsapp para motivar el diálogo entre agricultoras y el científico



Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación.

Por esta razón, el modelo del diálogo fue necesario para generar una comunicación bidireccional en la que las agricultoras pudieran expresar sus dudas. Así mismo, el mensaje se centró en destacar a la compatibilidad (Rogers, 2003); es decir, un atributo percibido que consiste en que la tecnología esté en concordancia con valores y

creencias. Luis Daniel Ortega enfatizó que el uso de fertilizantes orgánicos permitía mejorar la flora intestinal, lo cual concuerda con las motivaciones encontradas en el diagnóstico respecto al interés por una buena alimentación para la familia.

Se incorporó el modelo comunitario de resolución de problemas para que las agricultoras pudieran cocrear en conjunto los forrajes; es decir, organizarse para comprar los materiales y decidir el momento óptimo para que los forrajes pudieran emplearse. Para esto la comunicación por *Whatsapp* fue fundamental, ya que dependiendo del color y tamaño que se reportara de la planta, el científico brindaría la indicación para ocuparla. En este sentido, la táctica empleada fue la sesión presencial que empleó el diálogo abierto entre agricultoras y científicos, tal y como puede percibirse en la Figura 6.

Figura 6

Segunda sesión con aplicación del modelo del diálogo y modelo comunitario de resolución de problemas



Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación

El diálogo abierto, al ser relacional y colaborativo, genera una discusión de puntos de vista significativa, donde diferentes voces emergen (Dieren & Clavero, 2022). Y debido a la complejidad de uso, esta táctica se empleó para resolver las dudas y permitir que se reconocieran los atributos de la innovación, tales como su ventaja relativa (Rogers, 2003), la cual implica que se perciba que la innovación es mejor en comparación de otras. Así el mensaje clave fue: organizarnos permitirá que los forrajes crezcan.

Etapas: decisión e implementación.

En esta etapa el producto a cultivar fue la fresa y la tecnología empleada fue un biofertilizante elaborado en el laboratorio de la Facultad de Biotecnología de la UPAEP. Las dos sesiones anteriores permitieron que las agricultoras tuvieran mayor acercamiento con el científico y por tanto se generará mayor confianza ya que el diálogo abierto, la oportunidad de cocrear y la organización entre la propia comunidad originó mayor unidad en el grupo. Esta situación fue fundamental para desarrollar un proceso más complejo. La fresa, a diferencia de los *microgreens* y los forrajes, debió cultivarse en suelo o en bolsas con tierra. Implicó una explicación detallada de la colocación de la fresa en estos dos espacios por parte del científico y que la informante clave, Anahí Hernández, organizara a las agricultoras para el pago de las raíces y la distribución del biofertilizante.

Figura 7

Diálogo con agricultoras de San Lorenzo Almecatla



Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación

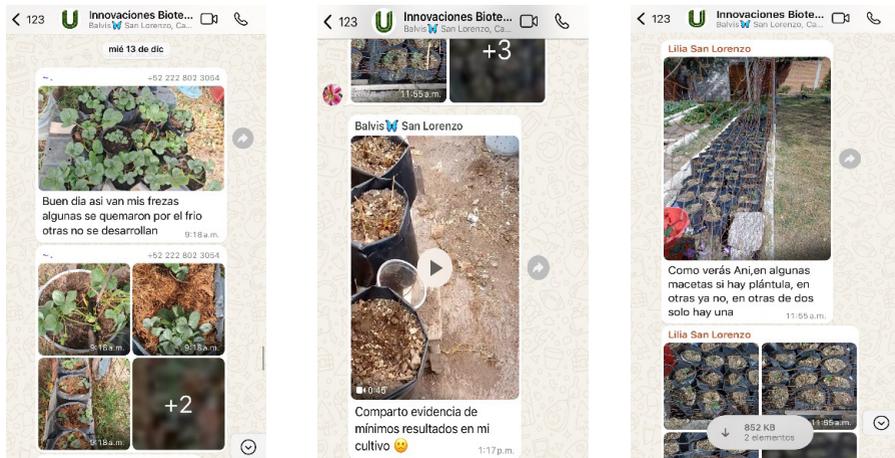
Por esta razón, el modelo del déficit fue necesario de emplear, en específico, en lo relacionado a las instrucciones por parte del científico. Por este motivo, las tácticas se concentraron en infografías, un boletín informativo y videos informativos. El objetivo de comunicación se centró en la etapa cognitiva. En tanto, el modelo comunitario de resolución de problemas se aplicó nuevamente para generar un espacio

colaborativo entre las agricultoras. De ahí que se desarrollara una sesión presencial previa a la explicación del cultivo de la fresa. En esta sesión, el científico escuchó lo que las agricultoras querían comentar respecto a sus experiencias con la tecnología, sus preocupaciones familiares e incluso preguntar por opciones para combatir plagas, tal y como puede observarse en la Figura 7.

No obstante, esta etapa representó el reto más significativo de la presente investigación ya que las agricultoras después de dos semanas de las sesiones presenciales, comenzaron a manifestar sus resultados por *Whatsapp*. De las 15 agricultoras participantes, cinco indicaron que las fresas no crecieron o que habían muerto. Las 10 agricultoras restantes tardaron más de 30 días para comunicarse, sin embargo, informaron que sus plantas no se habían muerto. Las evidencias se pueden observar en la Figura 8.

Figura 8

Comunicación sobre el crecimiento de la fresa por la red social Whatsapp



Nota. Elaboración propia con información de la presente investigación

Con esto, las agriculturas indicaron que requerían mayor información sobre los componentes del biofertilizante, buscaban comprender el efecto de este sobre las fresas, en sí tenían más dudas sobre qué impacto tenía el biofertilizante en el

crecimiento o supervivencia de la planta. Todas estas inquietudes las comentaron de manera individual y directamente a la informante clave, quien reportó al grupo de investigadores la necesidad de generar visitas al laboratorio de Biotecnología para que las agricultoras comprendieran desde dónde surge la innovación y desarrollar un café científico a través del cual se conociera la procedencia de la fresa. Uno de los principales cuestionamientos fue saber de qué parte del país se obtenía la fresa y por qué los métodos que empleaban previamente con otros productos, como las hortalizas, no funcionaban para la fresa.

Nuestra informante especificó que “al hablar con ellas me di cuenta que trataron de cultivar la fresa como lo hacen con sus hortalizas, al parecer tuvieron influencia por parte de una de las integrantes que estudió agronomía, quien les comentó que necesitaba saber de qué estaba hecho el biofertilizante” (Comunicación personal, Anahí Hernández, 23 de mayo de 2024).

Etapas: confirmación.

La consolidación de esta etapa está en proceso debido a las transformaciones que siguen generándose en la comunidad por parte del grupo de investigadores hasta la redacción del presente documento.

Conclusiones

La visión estratégica de la comunicación de la ciencia es un componente esencial de la presente investigación debido a que permite generar acciones encaminadas al alcance de objetivos de comunicación en las etapas cognitiva, afectiva y de acción (Avery & Teixeira, 2016), así como a enfatizar el rol activo de los públicos. Sobre todo, porque es necesario que comunicación de la ciencia se vislumbre como un proceso de transformación interactivo, más allá de sólo ser un transporte de contenidos a través de diversos contextos comunicativos, lo cual hace referencia a que se ejecute con calidad, es decir que se brinde importancia y valor a la comunicación del conocimiento a través de diferentes niveles y distintos foros (Bucchi, 2013), como es el espacio periurbano y las agricultoras del presente caso de estudio.

Así mismo, se sugiere que la postura de Metcalfé (2022) sobre la convivencia simultánea de los modelos del déficit y el diálogo es viable, sobre todo si se desarrolla

de manera planificada y fundamentada en un modelo teórico, como lo es la difusión de innovaciones (Rogers, 2003). Aspecto que logra que comunicación de la ciencia no sólo se conciba desde el ámbito meramente divulgativo, sino en la incidencia que puede tener el comportamiento y bienestar de las personas, como es la adopción de las innovaciones biotecnológicas y la conversación que se genera alrededor de estas (Bucchi & Trench, 2021) a través de generar significados que conforman imaginarios alrededor de la ciencia (Davies et al., 2019).

Es importante especificar que, en el caso descrito, el modelo del déficit es importante para generar conocimiento de uso y de principios (Rogers, 2003). No obstante, como se plantea en la perspectiva teórica, considerar únicamente este modelo no es suficiente para promover el comportamiento. De ahí que en la estrategia implementada el diálogo sea una constante en todas las etapas. Razón por la que una red social como *Whatsapp* en la literatura se haya considerado como esencial para los procesos de cocreación de las innovaciones y resolución de problemas (Mendes et al. 2023).

En el presente caso esta red social brinda la oportunidad de que el científico se abra a la escucha de las expresiones y reconocimiento de distintas formas de conocimiento entre expertos y no expertos. Y de igual forma, como en las sesiones presenciales, en *Whatsapp* la discusión se hace presente para que el aprendizaje se nutra entre ambas partes y se formen relaciones interpersonales que deriven en una confianza por afinidad (Reincke et al., 2020; Stern & Baird, 2015).

Uno de los principales hallazgos de la presente investigación es que la confianza que genera el científico debe reforzarse constantemente. Si bien entre las agricultoras y el científico se conformó una relación de equidad, la necesidad de explicar el origen de las innovaciones, como son los biofertilizantes, resulta un área de oportunidad. Sobre todo, porque las agricultoras manifestaron el interés de comprender, no sólo cómo funciona y para qué funciona la tecnología, sino cómo fue producida, bajo qué criterios y conocer el laboratorio donde se genera. En este sentido, la necesidad de ir más allá de un proceso de adopción conduce a incorporar una perspectiva conceptual como la ciencia ciudadana⁵.

5. Rango de prácticas que integran a personas no expertas o profesionales en un área relacionada al ámbito científico con o sin la participación de investigadores de tiempo completo. La incorporación puede suceder en varias fases del proceso de investigación, desde la definición de la pregunta de investigación hasta la interpretación de resultados (Wagenknecht et al., 2021).

Se concluye que en un grupo particular como el de San Lorenzo Almecatla, las motivaciones y conocimiento de las agricultoras sobre las tecnologías exigen que la estrategia de comunicación de la ciencia en cada una de sus etapas incorpore procesos de cocreación que pueden orientarse hacia la gobernanza sociotécnica, ya que los ciudadanos desarrollan, construyen e implementan materiales, procedimientos y protocolos por sí mismos para resolver problemáticas específicas de su ámbito local (Marres, 2012). A partir de esta incorporación la etapa de confirmación puede lograrse debido a que el empleo de artefactos propios permite que la adopción adquiera un significado de empoderamiento y desarrollo para la mujer, lo cual es fundamento para nuevas investigaciones.

Referencias

- Allum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D., & Brunton-Smith, I. (2008). Science knowledge and attitudes across cultures: A meta-analysis. *Public Understanding of Science*, 17(1), 35-54.
- Amaro-Rosales, M., & de Gortari-Rabiela, R. (2016). Innovación inclusiva en el sector agrícola mexicano: los productores de café en Veracruz. *Economía Informa*, 40(1), 86-104. <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/400/06AmaroGortari.pdf>
- Avery, J., & Teixeira (2016). Marketing Communications. En S. Gupta (Ed.), *Core Curriculum. Marketing*. Harvard Business Publishing.
- Briese, L. G. (2019). *Science Communication in Agriculture: The Role of the Trusted Adviser* [Tesis de doctorado, University of Nebraska- Lincoln]. DigitalCommons@University of Nebraska-Lincoln. <https://digitalcommons.unl.edu/planthhealthdoc/11/>
- Bucchi, M., & Trench, B. (2021). Rethinking science communication as the social conversation around science. *Journal of Science Communication*, 20(03). <https://doi.org/10.22323/2.20030401>
- Bucchi, M. (2013). Style in Science Communication. *Public Understanding of Science*, 22(8), 904-915.

- Canovan, C. (2020). Sharing the pi: are incentives an effective method to attract a more diverse science festival audience. *International Journal of Science Education*, 10(3), 217–231. <https://doi.org/10.1080/21548455.2020.1753126>
- Cuéllar-Padilla, M., & Calle-Collado, Á. (2011). Can we find solutions with people? Participatory action research with small organic producers in Andalusia. *Journal of Rural Studies*, 27(4), 372-383. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.08.004>
- Clyde, A. (2022). AI for science and global citizens. *Patterns*, 3(2). <https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100446>
- CONEVAL (2020).Data Mun. <https://sistemas.coneval.org.mx/DATAMUN/dato-actualizado?e=21&m=21041&sg=4&g=26>
- Curry, G., Nake, S., Koczberski, G., Oswald, M., Rafflegeau, S., Lummani, J., & Nailina, R. (2021). Disruptive innovation in agriculture: Socio-cultural factors in technology adoption in the developing world. *Journal of Rural Studies*, 88(1), 422- 431. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.07.022>
- Davies, S., Halpern, M., Horst, M., Kirby, D., & Lewenstein, B. (2019). Science stories as culture: experience, identity, narrative and emotion in public communication of science. *Journal of Science Communication*, 18(5). <https://doi.org/10.22323/2.18050201>
- Dearing, J., & Singhal, A. (2020). New directions for diffusion of innovations research: Dissemination, implementation, and positive deviance. *Human Behaviour & Emerging Technology*, 2(1), 307-313. <https://doi.org/10.1002/hbe2.216>
- Dieren, A., & Clavero, C. (2022). Open Dialogue: A case study on the influence of sharing or withholding reflections during a network meeting. *Frontiers in Psychology*, 13(1). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1028757>
- Di Gioia, F., & Santamaria, P. (2015). *Microgreens*. ECO-logica srl

- Dijkstra, A., Bakker, L., Dam, F., & Jensen, E. (2020). Science communication: An introduction. En F. Dam, L. Bakker, A. Dijkstra, & E. Jensen (Eds.), *Science Communication* (pp.1-17). Word Scientific Press.
- Dudo, A., & Besley, J. (2016). Scientists' Prioritization of Communication Objectives for Public Engagement. *PLoS ONE*, *11*(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>
- FAO. (2022). FAO Science and Innovation Strategy. FAO. <https://www.fao.org/3/cc2273en/cc2273en.pdf>
- FAO. (15 de mayo de 2023). World Soil Day 2023 highlights link between soil and water, increasingly crucial in face of climate crisis. *FAO News and Media*. <https://www.fao.org/newsroom/detail/world-soil-day-2023-highlights-link-between-soil-and-water--increasingly-crucial-in-face-of-climate-crisis/en>
- Goodman, W., & Minner, J. (2019). Will the urban agricultural revolution be vertical and soilless? A case study of controlled environment agriculture in New York City. *Land Use Policy*, *83*(1), 160-173. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.038>
- Google. (s.f.). [San Lorenzo Almecatla]. Recuperado el 28 de mayo de 2024. <https://maps.app.goo.gl/QVfkpVC6wuSnUmtZ6>
- INEGI. (2023). Resultados definitivos del censo agropecuario 2022. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CA_Def/CA_Def2022.pdf
- Jasanoff, S. (2011). Constitutional Moments in Governing Science and Technology. *Science and Engineering Ethics*, *17*(1), 621-638. <https://doi.org/10.1007/s11948-011-9302-2>
- Johnston, J., & Glenny, L. (2021). *Strategic Communication*. Routledge

- Kantar, M., Wang, D., Hale, I., Pratt, R., Jensen, V., Lewenstein, B. (2023). Improving agricultural science communication through intentionality. *Agricultural & Environmental Letters*, 2(1). <https://doi.org/10.1002/ael2.20115>
- Lindlof, T., & Taylor, B. (2002). *Qualitative Communication Research Methods*. SAGE.
- Marres, N. (2012). *Material Participation: Technology, the Environment and Everyday Publics*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137029669>
- Meléndez, D. (27 de agosto de 2018). Vecinos de Almecatla culpan a Agua de Puebla y VW de provocar grieta de 3km. *Diario Cambio*. <https://www.diariocambio.com.mx/2018/zoon-politikon/item/24914-vecinos-de-almecatla-culpan-a-agua-de-puebla-y-vw-de-provocar-grieta-de-3-km>
- Merriam, S. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass
- Mendes, J., Carrer, M., de Mello, M., & Meirelles, H. (2022). Adoption and impacts of messaging applications and participation in agricultural information-sharing groups: an empirical analysis with Brazilian farmers. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 1(1). <https://doi.org/10.1108/JADEE-09-2022-0194>
- Metcalfe, J. (2022). Comparing science communication theory with participatory practice: case study of the Australian Climate Champion Program. *Journal of Science Communication*, 21(2). <https://doi.org/10.22323/2.21020204>
- Museums Victoria. (26 de abril de 2018). Invisible Science Reveals STEM Pathways for Teens. *Media and Communications Team*. <https://museums victoria.com.au/media-releases/invisible-science-reveals-stem-pathways-for-teens/>
- NAS. (2017). *Communicating Science Effectively*. National Academies Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/23674/communicating-science-effectively-a-research-agenda>

- Navarro, L. (2022). La apropiación social de la ciencia en espacios emergentes, vulnerables y marginales, a través de la comunicación y la divulgación científica, la ciencia y el arte en colaboración. En J. Sadi, C. Aguilar, & J. Alejandro (Coords.), *Viesca en acción, ideas interdisciplinarias para la sociedad*. Ediciones Comunicación Científica S.A. de CV. <https://comunicacion-cientifica.com/wp-content/uploads/2022/09/047-PDF-2-Viesca-en-Accioon.pdf>
- Negrete, M. (2011). La vivienda de los migrantes mexicanos en Nueva York: sueño o pesadilla. En A. Tepichin (Coord.), *Género en contextos de pobreza* (pp.149-176). El Colegio de México.
- Nisbet, M., & Scheufele, D. (2009). What's next for science communication? Promising directions and lingering distractions. *American Journal of Botany*, 96(10). 176-1778. <https://doi.org/10.3732/ajb.0900041>
- Onasanya, A., Bengston, M., Oladepo, O., Van Engelen, J., Carel, J. (2021). Rethinking the Top-Down Approach to Schistosomiasis Control and Elimination in Sub-Saharan Africa. *Frontiers in Public Health*, 9(1). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.622809>
- Orthia, L., McKinnon, M., Viana, J., & Walker, G. (2021). Reorienting science communication toward communities. *Journal of Science Communication*, 20(3). <https://doi.org/10.22323/2.20030212>
- Pineda, J. (2019). *Comercialización de hortalizas en San Lorenzo Almecatla, Puebla*. [Tesis de maestría, Colegio de Posgraduados de Puebla] .Repositorio del Colegio de Posgraduados.
- Pagliarino, E., Orlando, E., Vaglia, V., Rolfo, S., & Bocchi, S. (2020). Participatory research for sustainable agriculture: the case of the Italian agroecological rice network. *European Journal of Future Research*, 8(7). <https://doi.org/10.1186/s40309-020-00166-9>
- Quiñones, H. (2015). Comunicación Científica: un análisis documental desde la mirada contemporánea. *Razón y Palabra*, 90(1). http://www.razonypalabra.org.mx/N/90/Varia/03_Quinones_V90.pdf

- Ranjan, P., Usher, E., Bates, H., Zimmerman, E., Tyndall, J., Morris, C., Koontz, T., & Prokopy, L. (2022). Understanding barriers and opportunities for diffusion of an agricultural decision-support tool: An organizational perspective. *Journal of Hydrology*, 607(1). <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.127584>
- Reincke, C., Bredenoord, A., & Mil, M. (4 de agosto de 2020). From deficit to dialogue in science communication: The dialogue communication model requires additional roles from scientists. *EMBO Reports*, 21(1). <https://doi.org/10.15252/embr.202051278>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations* (5a. Ed.). Free Press.
- Sánchez, O. (16 de julio de 2018). Quedan menos de 20 hectáreas de cultivo en San Lorenzo Almecatla por industrias. *Enfoque*. <https://old.periodicoenfoque.com.mx/2018/07/quedan-menos-de-20-hectareas-de-cultivo-en-san-lorenzo-almecatla-por-industrias/>
- Saunders, B., Sim, J., Kingstone, T., Baker, S., Waterfield, J., Bartlam, B., Burroughs, H., & Jinks, C. L. (2018). Saturation in qualitative research: exploring its conceptualization and operationalization. *Quality & Quantity*, 52(4), 1893-1907.
- Science Europe. (2023). Science Communication. *Science Europe*. <https://scienceeurope.org/our-priorities/science-communication/>
- SIAP. (2020). *Estadística de la Producción Agrícola*. (2020). http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php
- Schmid-Petri, H., & Bürger, M. (2020). Modeling science communication: from linear to more complex models. En A. Leßmöllmann, M. Dascal, & T. Gloning (Eds.), *Science Communication*. De Gruyter Mouton. <https://doi.org/10.1515/9783110255522>
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudio de casos* (5a. Ed.). Ediciones Morata.

- Stake, R. (2013). Estudios de casos cualitativos. En N. Denzin, & Y. Lincoln (Comps.), *Estrategias de investigación cualitativa* (Vol. 3, pp. 154-197). Gedisa
- Stern, M., & Baird, T. (2015). Trust ecology and the resilience of natural resource management institutions. *Ecology and Society*, 20(2), <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07248200214>
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Bases de la investigación cualitativa*. Universidad de Antioquia
- Timpanaro, G., Pecorino, B., Chinnici, G., Bellia, C., Cammarata, M., Cascone, G., & Scuderi, A. (2023). Exploring innovation adoption behavior for sustainable development of Mediterranean tree cops. *Sustainable Food Systems*, 7(1). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1092942>
- Unay-Gailhard, I., & Bojnec, S. (2016). Sustainable participation behaviour in agri-environmental measures. *Journal of Cleaner Production*, 138(1), 47-58. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.003>
- UPAEP. (s.f.). *Sistemas Académicos de Pertinencia Social*. [Documento PDF]. UPAEP. https://upaep.mx/images/normatividad_politicas/B_2_Sistemas_Pertinencia_Social_SAPS.pdf
- Urquhart, C. (2013). *Grounded Theory for Qualitative Research: A practical Guide*. SAGE Publications.
- Wagenknecht, K., Woods, T., Nold, C., Rufenacht, S., Voigt-Heucke, S., Caplan, A., Hecker, S., & Vohland, K. (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(3). <https://doi.org/10.22323/2.20030213>
- Wangithi, C., Muriithi, C., & Belmin, R. (2021). Adoption and dis-adoption of sustainable agriculture: A case of farmers' innovations and integrated fruit fly management in Kenya. *Agriculture (Basel)*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/agriculture11040338>

LA PARTICIPACIÓN EN ORQUESTAS INFANTO-JUVENILES COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA AUTOPERCEPCIÓN, INSERCIÓN SOCIAL Y PROCESOS COMUNICATIVOS DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES

Hiana Leticia Garza de Lira
ianygarza@hotmail.com

Alma Elena Gutiérrez Leyton
alma.gutierrezly@uanl.edu.mx

Universidad Autónoma de Nuevo León

El uso de las redes sociales ha modificado las formas de interactuar en el seno familiar, entre los grupos de estudiantes y en el entorno escolar, ya que prefieren comunicarse a través de los dispositivos que de manera presencial. En medio de esta crisis relacional derivada de las nuevas formas de comunicación y del uso intensivo de redes sociales es importante considerar acciones que modelen positiva y significativamente las habilidades relacionales en los contextos en que se desarrollan niños y adolescentes como la práctica musical grupal, que propicia relaciones de distintos tipos en una estructura social única (en la que el trabajo de cada individuo es igualmente importante y trascendente) y que le permiten una enriquecedora experiencia de formación social. La orquesta, en la integración de elementos diversos y heterogéneos, reproduce a nivel micro, las formas de interacción de la sociedad y ayuda a los participantes a practicar sus habilidades comunicativas y sociales con el pequeño grupo/sociedad que es la orquesta. La práctica musical grupal desarrolla en los participantes cualidades como extroversión, responsabilidad, esfuerzo, trabajo, atención, dedicación, concentración, fortalecimiento del autoestima, orgullo, sentido de pertenencia, ayuda, confianza, convivencia, respeto, pluralidad, trabajo colaborativo, paciencia, disciplina, empatía, buena comunicación, apertura a nuevos grupos, tolerancia, competitividad, escuchar con atención y consciencia del otro. El objetivo

de la investigación es caracterizar cómo la educación musical y la participación en una estructura social como la orquesta ayudan a los niños y adolescentes a establecer relaciones sociales, a fin de establecer la forma en que impacta en su desarrollo social en otros contextos. Se busca comprender cómo estas habilidades relacionales constituyen un andamiaje que permita establecer interacciones saludables con el entorno familiar, escolar y social. Para la presente investigación se trabajó con un grupo de siete alumnas y exalumnas pertenecientes a la Orquesta de la Ciudad de los Niños de Monterrey, con cuatro madres de familia y con tres profesoras(es) del Centro Educativo Mujeres (CEM) del mismo colegio. Se considera que los hallazgos de la presente investigación justifican el desarrollo y la implementación de proyectos de educación musical y práctica musical grupal que permitan a niños, niñas y adolescentes tener acceso a los beneficios que ofrece dicha práctica y que ellos, a su vez, puedan llevar estas dinámicas sociales a otros entornos sociales.

Fundamentación Teórica

La práctica musical y sus ventajas en los procesos cognitivos

La práctica musical grupal puede fomentar habilidades sociales desde la dinámica propia de la producción musical, es decir, la orquesta o ensamble está constituida por elementos que son trascendentes de manera individual (aportan partes musicales específicas necesarias para el resultado sonoro deseado) y son complementarios en la estructura armónica y melódica de las piezas musicales. De esta manera, los sujetos integradores de la orquesta o ensamble, se encuentran en una dinámica en la que se deben escuchar unos a otros, estar atentos a las indicaciones del director y manipular su participación orquestal en torno a estas relaciones. La orquesta forma en los sujetos un sentido de alerta a la participación del otro, así como la capacidad de comunicarse de una manera no verbal para el logro de un objetivo.

Tomando como ejemplo la interpretación de una pieza musical en el piano, una persona al sentarse al instrumento toca una melodía con la mano derecha, un acompañamiento armónico con la mano izquierda y con los pies, presiona pedales que modifican la prolongación de algunos sonidos, todo esto recordando una serie de lineamientos técnicos que rigen posturas y movimientos; lee y decodifica las notas musicales de su partitura (dos líneas musicales simultáneas, una para cada mano), está

consciente de la velocidad y el volumen requeridos para la pieza con sus respectivos cambios, conoce el estilo musical e histórico de la pieza y lo que quiere comunicar a través de ella y finalmente, disfruta de la interpretación.

La práctica instrumental conlleva una actividad cerebral holística de interacción de ambos hemisferios y su prolongación temporal deja cambios a nivel funcional y estructural, de manera que se ha llegado a descubrir una mayor velocidad de transferencia interhemisférica en el cerebro de los músicos profesionales (Soria-Urios et al., 2011), entre otros cambios.

Diversos estudios han mostrado que el cerebro del músico es distinto al de las personas que jamás han llevado a cabo ningún entrenamiento musical. El hecho de practicar a diario con un instrumento durante varias horas, implica a diversas áreas cerebrales y funciones cognitivas, lo cual tiene como consecuencia que el cerebro del músico sea diferente, tanto funcional como estructuralmente. Cuando una persona con estudios musicales percibe una melodía está activando una red cerebral muy extensa, ya que se activan áreas de procesamiento del tono, de control motor y auditivas. Por el contrario, en una persona sin estudios musicales se activan áreas auditivas principalmente (p. 745).

Campayo y Cabedo-Mas (2016) aseguran que los cambios en la estructura cerebral que la práctica instrumental habitual lleva consigo repercuten en el comportamiento del individuo. Para Schellenberg (en Campayo & Cabedo-Mas, 2016), el beneficio de la práctica instrumental es tal, que incluso se incrementa el coeficiente intelectual de los intérpretes en un pequeño porcentaje y estos pueden, mediante la capacidad de transferencia (Hallam en Campayo & Cabedo-Mas, 2016), aplicar estas redes neuronales desarrolladas en el ejercicio musical en cualquier otra área de su vida.

En su investigación sobre Música y Competencias Emocionales, Campayo y Cabedo-Mas (2016) enumeran también una serie de características de conducta desarrolladas por quienes practican la música que son las siguientes:

- Organización
- Perseverancia
- Responsabilidad

- Concentración
- Disciplina
- Sentido del logro
- Individualismo
- Pensamiento dicotómico
- Competitividad
- Crítica, autocrítica y perfeccionismo

La música como un proceso educativo para la formación competencias socioemocionales

Muiños de Britos (2010) define la sociedad contemporánea o “sociedad del conocimiento” como aquella que ha sido masificada, individualizada y competitiva, aquella en la que ha quedado una “profunda ausencia de otros”. Como alternativa a esta dura realidad, la autora señala con urgencia que “es necesario encontrar sin demora, estrategias que fortalezcan el hacer y el sentir compartidos, creando ámbitos en los que la proximidad y la participación posibiliten la construcción de un ‘nosotros’ pacífico, de respeto y comprensión” (pp. 2-3).

La música es una importante herramienta en el desarrollo completo del individuo física, mental y espiritualmente (Gutiérrez, 2016), por lo que constituye una parte fundamental en la educación. Cabedo-Mas y Díaz-Gómez (2015) destacan que la educación artística, y con ella la educación musical, no sólo incrementa el acervo cultural y la creatividad del individuo, sino que le permite desarrollar cualidades sociales y cívicas que, en conjunto, impactan de manera positiva en las comunidades. Según los autores, la música, como el resto de las artes, tienen una “doble capacidad” que promueve la convivencia, que es el transmitir conocimientos y el transmitir emociones (Cabedo-Mas & Díaz-Gómez, 2015). Soria-Urios et al. (2011) aseguran que “la música tiene la capacidad de provocar en todos nosotros respuestas emocionales” (p. 49) y clasifican las emociones según su valencia en positivas y negativas y según su intensidad en alta o baja. Algunos estudios destacan también la capacidad que la música

tiene para regular las emociones y cómo favorece estados de ánimo positivos (Juslin, 2015; Koelsch, 2015 en Campayo Muñoz & Cabedo-Mas, 2016; Saarikallio, 2011).

Koelsch (en Campayo Muñoz & Cabedo-Mas, 2016) describe tres funciones sociales de la música que pueden presentarse tanto en participantes activos (intérpretes) como en participantes pasivos (escuchas):

- Empatía
- Comunicación
- Cooperación

Si bien la práctica musical en sí tiene grandes beneficios a nivel cognitivo para el individuo que afectan su plasticidad cerebral, creatividad, resolución de problemas, entre otras cosas, es la práctica musical en grupo lo que permite reforzar las habilidades sociales. En un estudio realizado por López Prado y Salcedo Moncada (2021), los autores encontraron que la práctica orquestal fortalece la educación básica integral al ejercitar la disciplina, el trabajo en equipo, la sensibilización, la empatía y la creatividad, “lo que genera un ambiente de bienestar que permite incrementar sus relaciones interpersonales” (p. 16). La práctica musical grupal trae consigo la oportunidad de reconocimiento hacia los niños o jóvenes participantes, tanto de compañeros, amigos, maestros y familia como de desconocidos y profesionales de la música. La mayoría de los jóvenes relacionan este reconocimiento de sus habilidades con sentimientos de bienestar y autoconfianza (Wald, 2011). En su estudio comparativo entre dos orquestas de Buenos Aires, Wald encontró sentimientos de autoestima, autovaloración, orgullo, pertenencia, bienestar, compromiso, entre otros, relacionados a la práctica orquestal.

La implementación de programas de orquestas infanto juveniles basados en el modelo de El Sistema Venezuela, busca tener importantes implicaciones a nivel social, tal como concluye Quijada Medina (2014): El Sistema “actúa como integrador social, preventivo, dentro de su alcance, de declives sociales relacionados con la violencia, la ignorancia y la pobreza”. El modelo educativo de las orquestas de El Sistema Venezuela permite que los alumnos pasen la mayor cantidad de tiempo practicando en grupos, es decir, ensayos seccionales y ensayos orquestales, en lugar de las largas jornadas de práctica individual comunes en el estudio de la música.

Además, los participantes tienen la oportunidad de presentarse regularmente frente a diversas audiencias en sus comunidades, lo que fomenta una relación entre ellos (Aponte Moreno & Latting, 2017).

El programa literalmente cambia sus vidas, dándoles esperanza y propósito, un lugar en la sociedad. Les provee de un sentido de pertenencia. Los inspira a trabajar duro y a ser excelentes en lo que hacen. Afirmamos que este elemento transformacional permite a los jóvenes músicos de El Sistema adquirir las habilidades esenciales de liderazgo para fomentar el cambio social en sus comunidades. (Aponte Moreno & Latting, 2017, p. 102)

Las orquestas proveen al infante de un medio que le permite desarrollarse socialmente de manera igualitaria (Verhagen et al., 2016). A la luz del modelo del Desarrollo del Liderazgo para el Cambio Social (Astin y Astin citado por Aponte Moreno & Latting, 2017) identifican y relacionan el modelo educativo de El Sistema con las siete C's del cambio social, es decir: auto consciencia, congruencia, compromiso, colaboración, propósito común, controversia con civilidad y ciudadanía. Estas siete características forman tres importantes estratos del cambio social que son las siguientes:

- los valores individuales,
- los valores grupales y
- los valores comunitarios.

El niño y el joven que ingresa en El Sistema no está solo, está rodeado de anillos sociales concéntricos que lo abrazan, como son la familia y la comunidad. El cambio que produce la música a nivel individual se extiende a estos anillos y a la colectividad. (Verhagen et al., 2016, p. 37)

Verhagen et al. (2016) concluyen que aquellos alumnos que han sido formados en las orquestas de El Sistema desarrollan su carácter individual a través del aprendizaje musical en comunidad. La orquesta constituye un ambiente ideal para la integración eficaz y completa del alumno en una micro sociedad de la que se vuelve un elemento valorado e indispensable. Muiños (2010) señala que en la orquesta “instrumentos e

instrumentistas coadyuvan a la generación de sonidos desde la diversidad, para la integración y articulación de lo plural, en un todo múltiple sonoro. Todos requieren, necesitan y aportan al otro u otros que comparten ese espacio de producción” (p. 5). De esta manera se espera que los integrantes de la orquesta vayan forjando cualidades de convivencia que le serán útiles en su desenvolvimiento social durante la adultez.

Las orquestas juveniles: su origen e impacto social

Por iniciativa del músico y economista venezolano José Antonio Abreu, entra en funciones, en 1975, la Orquesta Sinfónica Nacional Juvenil de Venezuela “Juan José Landaeta”. Tres años más tarde dicha orquesta cambia su nombre a Orquesta de la Juventud Venezolana “Simón Bolívar” y en 1979 se establece la Fundación del Estado para el Sistema Nacional de Orquestas Juveniles e Infantiles de Venezuela, asumiendo el Estado la responsabilidad financiera del programa. La visionaria idea del maestro Abreu pronto se consolidó, no sólo nacional sino internacionalmente, inspirando a músicos, empresarios y servidores públicos de una destacada cantidad de países (aunque no se ha publicado oficialmente un número, en su página web oficial se hace mención de entre 40 y 60 países) para echar a andar programas similares. De acuerdo con la misma fuente, El Sistema:

Constituye una obra social del Estado venezolano consagrada al rescate pedagógico, ocupacional y ético de la infancia y la juventud, mediante la instrucción y práctica colectiva de la música, dedicada a la capacitación, prevención y recuperación de los grupos más vulnerables del país, tanto por sus características etarias como por su situación socioeconómica. (Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela, 2018, párr. 2)

Como se establece en su visión, la idea central de El Sistema es la de proveer al niño, niña o joven, mediante la educación musical y su práctica en grupo, de una oportunidad de sensibilización; de desarrollo personal, intelectual y emocional; de la oportunidad de pertenecer a esa “micro sociedad” (coro, orquesta o ensamble) en la que el individuo puede trabajar y experimentar la empatía, el respeto, la dependencia de otros elementos, donde no hay distinciones raciales, sexuales o socioeconómicas

(Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela, 2018). Refiriéndose a lo anterior, Sánchez (2014) señala que:

En la intención educacional de “El Sistema” vemos un acento marcado en la formación integral del individuo y, al mismo tiempo, un acento marcado en el carácter colectivo del aprendizaje, al mismo tiempo se espera que dicho aprendizaje sea factor transformador de las condiciones familiares y la calidad de vida tanto del estudiante como de su entorno social. (p. 3)

Según el autor, es precisamente este “carácter colectivo del aprendizaje” (p. 3) lo que influye en la expectativa de modificación de las relaciones del individuo expuesto a la práctica musical grupal consigo mismo y con las personas que le rodean. El impacto social logrado por este proyecto se refleja en las cifras siguientes: 1,012,077 alumnos beneficiados, 443 núcleos (centros educativos), 1,704 módulos, 1,722 agrupaciones orquestales, 694 agrupaciones de “alma llanera”, 1,772 agrupaciones de iniciación musical, 260 agrupaciones de música popular y otros géneros (Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela, 2018). Además de las múltiples agrupaciones musicales existentes sobre la extensión territorial venezolana, El Sistema cuenta con programas especiales entre los cuales destacan: el Programa Académico Penitenciario en el que se trabaja con hombres y mujeres cumpliendo condena en el sistema penitenciario venezolano, el Programa de Atención Hospitalaria para niños, niñas y jóvenes que por motivos de salud permanecen recluidos en hospitales, el Programa de Educación Especial, entre otros (Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela, 2018).

Las cifras anteriores, las numerosas réplicas del programa alrededor del mundo y figuras importantes a nivel internacional como el director orquestal Gustavo Dudamel (quien tuvo su formación musical entre las filas de El Sistema), son resultado del éxito logrado a través de los 44 años de vida del programa, de su alcance y de su impacto.

Otros ejemplos en América Latina: Colombia y Argentina

En el contexto de la creación de la Constitución Colombiana de 1991 e inspirada en el programa de El Sistema Venezuela, aquel país ve nacer el 15 de noviembre del mismo año la Fundación Nacional de Orquestas Juveniles e Infantiles de la que inmediatamente surgiría la Fundación Nacional Batuta, una red de orquestas, coros

y ensambles que tiene como objetivo el alcance de aquellos niños, niñas y jóvenes víctimas del conflicto armado en Colombia.

La Fundación Nacional Batuta trabaja por el desarrollo integral y la mejoría de la calidad de vida de niños, niñas, adolescentes y jóvenes (NNAJ) en zonas vulnerables, por la construcción de tejido social, la generación de espacios de reconciliación y convivencia y por la construcción de capacidades individuales útiles para ejercer una participación activa en la sociedad. (Fundación Nacional Batuta, 2019, párr. 1)

Por medio de esta búsqueda de la mejora en la calidad de vida de los niños, niñas y adolescentes y de su entorno social se busca también la construcción de paz. Rodríguez (2013) señala tres elementos favorecedores en esta búsqueda: la relación de los alumnos con el material sonoro musical (apelando al efecto sensibilizador de la apreciación musical), los espacios de las orquestas-escuela y aquellas actividades realizadas con la finalidad de incluir a padres de familia y otros miembros de la comunidad (como proyecciones cinematográficas, tertulias literarias...).

A través de la música y los espacios de encuentro colectivo se genera la oportunidad para desaprender la guerra o descansar de la guerra viviendo la paz, dando centralidad a las relaciones y generando hábitos de interacción constructiva. Así las personas y las comunidades pueden replantearse su identidad, reconfigurar sus relaciones y reconstruir conjuntamente el tejido social. (Rodríguez, 2013, p. 93)

En un contexto similar, en el año 1999, el pianista y director de orquesta argentino de origen judío Daniel Barenboim y el teórico literario de origen palestino Edward Said fundaron la West-Eastern Divan Orchestra un taller anual (con sede en Sevilla), en el que se reúne a jóvenes músicos israelíes, palestinos y, ahora, españoles, con el propósito de ofrecer un espacio de coexistencia y diálogo a dos culturas que han sufrido una enemistad histórica. En palabras de Barenboim:

Puede que nuestro proyecto no cambie al mundo, pero es un paso hacia adelante. Edward Said y yo vemos nuestro proyecto como un diálogo continuo, donde el universal y metafísico lenguaje de la música conecta con el diálogo continuo que tenemos con los jóvenes y que los jóvenes tienen entre ellos. (West-Eastern Divan Orchestra, s.f., párr. 5)

Un caso más a considerar es el desarrollado por el Programa de Zonas de Acción Prioritaria de Buenos Aires, Argentina, que desde finales de 1996 comenzó las actividades del Programa de Orquestas Infanto-Juveniles, el primero de muchos programas de educación musical y práctica orquestal que se implementarían en las zonas menos favorecidas de la capital argentina. En la página web oficial del gobierno de Buenos Aires se establece que el objetivo de las orquestas es:

Promover y acercar ciertos bienes culturales en sectores sociales tradicionalmente alejados de esa posibilidad y alentar la participación de los niños y jóvenes no sólo en términos de formación musical, sino también como una instancia de aprendizaje individual y colectivo. (Buenos Aires Ciudad, s.f., párr. 1)

Programas de orquestas infanto-juveniles en Monterrey, México

El primer proyecto inspirado por El Sistema Venezuela en México, nace en 1989 con el nombre de Orquestas y Coros Juveniles de la Ciudad de México, liderado por el director Fernando Lozano motivado, a su vez, por el músico oaxaqueño Eduardo Mata quien fuera director huésped de la Orquesta Sinfónica “Simón Bolívar” y un entusiasta del efecto de El Sistema en la sociedad venezolana. Años más tarde, en 1996, se crea el Sistema Nacional de Fomento Musical (SNFM) dependencia del antiguo Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, ahora Secretaría de Cultura y que hasta ahora alberga la Orquesta Sinfónica Infantil y Juvenil de México, la Escuela Orquesta “Carlos Chávez”, la Banda Sinfónica Infantil y Juvenil de México, el Ensamble Escénico Vocal del SNFM y el Coro Infantil de la República (Secretaría de Cultura, 2017).

A nivel local, en el año 2011, como iniciativa de los empresarios regiomon-tanos Francisco Garza Ayala y José Camelo, nace un proyecto de educación musical inspirado en el programa del Sistema Nacional para las Orquestas Juveniles e Infantiles de Venezuela (El Sistema), con el objetivo de proveer, en su caso particular, a niños, niñas y adolescentes de escasos recursos, de un acercamiento íntimo a la práctica musical en grupo. A pesar de no ser ni el primero ni el único proyecto de este tipo en el país, el llamado Sistema México ha llevado un espacio de nuevas experiencias a sus alumnos y alumnas buscando con eso lograr un cambio positivo en su estructura social inmediata. Según su página web (www.elsistema.mx), El Sistema México beneficia a un total de 1,330 alumnos en 3 diferentes instituciones, de las cuales sólo el colegio

Ciudad de los Niños cuenta con grupos orquestales. Por otra parte, en un esfuerzo conjunto entre el Gobierno del Estado de Nuevo León y la Facultad de Música de la Universidad Autónoma de Nuevo León, nace en 2013 la Red de Orquestas Juveniles por la Igualdad, un proyecto que alberga orquestas en centros comunitarios en los diferentes municipios del área metropolitana abiertos de manera gratuita no sólo a niños y jóvenes, sino a ciudadanos de todas las edades con el objetivo de lograr a largo plazo la prevención del delito mediante la educación musical.

Metodología

La elección del enfoque cualitativo para la realización de la presente investigación es, primeramente, por su capacidad de dejar de ver los sistemas sociales como sólo objetos cuantificables. Por otra parte, el enfoque cualitativo otorga a cada elemento un lugar de sujeto con identidad, historia, deseos, necesidades, pensamientos y otros atributos subjetivos que les hace quienes son y que influyen de manera directa (aunado a las condiciones de su ambiente) en sus relaciones tanto sociales como intrapersonales. En el caso del trabajo que se lleva a cabo en las aulas de orquesta de Ciudad de los Niños es indispensable considerar a los alumnos, alumnas, maestros y maestras de dicha manera no sólo por las subjetividades que de manera natural influyen en las relaciones, sino porque la música, como el resto de las artes, tiene la particularidad de exponenciar dichas subjetividades.

En este caso, en el que la investigadora es maestra activa de los ensambles de banda que El Sistema México tiene en el Centro Educativo Mujeres de la Ciudad de los Niños desde agosto de 2012, ha podido ver (con no poco interés) desde el núcleo de la presente unidad de análisis (los grupos orquestales infanto juveniles de El Sistema México) el proceso de crecimiento y de naturalización y apropiación de la música, tanto en la ejecución instrumental como en la lectura de la misma, de decenas de niñas por nueve generaciones. Por lo anterior, se ha elegido la metodología de estudio de caso para el acercamiento, la observación, el análisis y la total comprensión de la mencionada orquesta como caso.

En cuanto a las herramientas de recolección de información, se utilizaron la observación participante y las entrevistas semiestructuradas.

La muestra está constituida por siete alumnas y exalumnas, cuatro madres de familia y tres profesoras(es) del Centro Educativo Mujeres (CEM) del colegio Ciudad de los Niños de Monterrey, Nuevo León.

Resultados

A continuación se desarrollan los resultados obtenidos en la investigación, categorizados en las siguientes secciones: la participación en los ensambles como factor de mejora de la autopercepción, la práctica musical grupal como medio de adquisición de competencias sociales, integración y participación social en la práctica musical grupal, procesos de comunicación verbal y no verbal al interior de los ensambles y trabajo colaborativo y dinámicas sociales entre pares y en la relación docente –alumno.

Participación en los ensambles como factor de mejora de la autopercepción

La percepción que las alumnas entrevistadas tuvieron de ellas mismas fue balanceada, es decir, se consideraron como buenas intérpretes, aunque reconocieron que tuvieron que pasar por un proceso de aprendizaje y que aún tenían pasajes musicales para los cuales debían practicar. En seis de los siete casos, las alumnas pudieron reconocer en sí mismas cualidades como: extroversión, responsabilidad, esfuerzo, trabajo, atención, dedicación y concentración.

La mayoría de las madres entrevistadas (cinco de siete) consideran que sus hijas se muestran confiadas en la práctica de sus instrumentos.

Los maestros coincidieron en que la práctica musical ayuda a las alumnas a fortalecer su estima propia conforme van obteniendo logros individual y colectivamente. De la misma manera observan que, al ver nuevas capacidades y un bagaje cultural más amplio, las alumnas comienzan a verse a sí mismas en un nivel más elevado. Los resultados obtenidos en este apartado permiten observar una similitud con el estudio comparativo realizado por Wald (2011) en Argentina, en donde, al igual que en el caso del ensamble de Banda del Centro Educativo Mujeres de Ciudad de los Niños, se encontraron sentimientos de autoestima, autovaloración, orgullo y sentido de pertenencia que, se espera, promueva en los integrantes del ensamble un estado de bienestar. Es importante destacar que la mayoría de estas características fueron también externadas por las madres de familia entrevistadas, por lo que se espera que

el impacto de la práctica orquestal de las alumnas alcance a afectar de manera positiva la autopercepción de sus familias también.

Práctica musical grupal como medio de adquisición de competencias sociales

Las competencias que se encuentran implícitas o explícitas en una cantidad mayor de veces fueron: ayuda (con 10 referencias), confianza (con 8 referencias), convivencia (con 6 referencias) y el respeto (con 6 referencias). Otras competencias encontradas son: pluralidad, responsabilidad, trabajo colaborativo, paciencia, disciplina, empatía, buena comunicación, apertura a nuevos grupos, tolerancia, competitividad, escuchar con atención y consciencia del otro. Es importante señalar que, en cuanto al respeto, 16 de las 17 entrevistadas concuerdan en que existe una relación respetuosa entre las alumnas y sus compañeras, profesoras, director de orquesta y padres. En este sentido se encuentra una congruencia, como se mencionó anteriormente con las propuestas de Cabedo-Mas y Díaz-Gómez (2015) y Koelsch (en Campayo Muñoz & Cabedo-Más, 2016) en cuanto a la promoción de la convivencia y las funciones sociales de la música (empatía, comunicación y cooperación), respectivamente. De la misma manera se encuentran tres de las diez características de conducta enumeradas por Campayo Muñoz y Cabedo-Más (2016): responsabilidad, disciplina y competitividad. Por último, los resultados en esta categoría son congruentes con los resultados obtenidos por López Prado y Salcedo Moncada (2021) en cuanto al fortalecimiento de la educación integral a través de la disciplina, el trabajo en equipo y la empatía que se favorecen con la práctica orquestal.

Integración y participación social en la práctica musical grupal

La mayoría de las alumnas entrevistadas (4 de 7) coinciden en la convivencia como la mejor parte de pertenecer a su ensamble, la ayuda en el grupo (tanto la que se otorga, como la que se recibe) y en la dinámica de comunicación de las integrantes.

Las madres destacan como ventajas de pertenecer a los ensambles de Orquesta: la convivencia, conocer a nuevas personas, consciencia de la responsabilidad, escucharse, mayor desenvolvimiento social, fortalecimiento de la percepción propia y exposición a expresiones musicales que se consideran más elevadas.

Los maestros coincidieron en el sentido de pertenencia, la consciencia de escuchar, un mayor desenvolvimiento social, desarrollo de liderazgo, unión familiar, elevación de autoestima, empoderamiento y mayor bagaje cultural.

Procesos de comunicación verbal y no verbal al interior de los ensambles

La mayoría de los entrevistados (alumnas, madres y maestros) coincidieron en que existe un ambiente de confianza que favorece una comunicación eficaz en el grupo de Banda, tanto entre compañeras como con la profesora. Algunas alumnas coinciden en que esta dinámica comunicacional les permite o les permitió en su momento, tanto el logro de objetivos comunes como la resolución de conflictos. Además, dos de los maestros destacaron el papel fundamental de la comunicación no verbal en la dinámica de la clase de música, desde aquella que el director de la orquesta establece con las alumnas al darles indicaciones no verbales durante la interpretación de las piezas, hasta pequeñas señas que ellas usan para apoyarse mutuamente cuando se encuentran desubicadas a mitad de una interpretación. Los resultados anteriores evidencian que existe una conexión positiva entre la dinámica de trabajo de los ensambles de Orquesta de El Sistema México en el Centro Educativo Mujeres de Ciudad de los Niños y una comunicación abierta y eficiente verbal y no verbal entre pares y en la relación docente-alumno. Así mismo se establece una conexión entre esta comunicación positiva y los lazos de confianza que se han creado entre las integrantes de los ensambles. En este sentido se cumple la segunda de las tres funciones sociales de la música propuestas por Koelsch (en Campayo Muñoz & Cabedo-Mas, 2016).

Trabajo colaborativo y dinámicas sociales entre pares y en la relación docente –alumno

En cinco de los siete casos, las alumnas entrevistadas contestaron que su relación con sus compañeras de ensamble era “buena”, “muy buena” o “súper buena”; en los otros dos casos las respuestas fueron “más o menos” y “normal”. Aunque algunas mostraron interés especial por tocar como solistas, todas encontraron más ventajoso el pertenecer a un ensamble. De la misma manera, el cien por ciento de las entrevistadas coincidió en que, aunque los errores de una integrante afectan a todo el ensamble, ellas no muestran sentimientos personales negativos en contra de las alumnas que se equivocan, por el contrario, el total de alumnas entrevistadas mencionaron estar dispuestas, en la medida de sus posibilidades, de ayudar a sus compañeras que lo necesitaran. Todas las alumnas entrevistadas aseguraron tener una buena relación con su profesora o profesores de ensamble, destacando la confianza y la apertura de

comunicación como principales razones expuestas por las alumnas. En seis de los siete casos, las entrevistadas coincidieron en que existe un ambiente de confianza y respeto en el grupo. En cuanto a sus preferencias sobre el trabajo colaborativo en otras materias no relacionadas con la música, cuatro de las siete alumnas dijeron preferir el trabajo en equipo, dos prefirieron el trabajo individual y una alumna dijo no tener preferencia sobre una forma en especial. En cuanto a las madres, las cuatro coincidieron en el buen ambiente que perciben en la clase de ensamble, según los comentarios de sus hijas y sus propias observaciones. Destacan en este sentido, el respeto, el trabajo colaborativo y el ambiente de convivencia. Tres madres entrevistadas coincidieron en que sus hijas mantienen una relación de confianza, cariño y buena comunicación con su profesora. Los tres maestros entrevistados coincidieron en que la dinámica de la clase de Orquesta favorece el trabajo colaborativo incluso en un nivel intergeneracional, al tiempo que ayuda a la desmembranización de los subgrupos de interés. Dos de los maestros señalan que la misma dinámica favorece también las buenas relaciones entre las compañeras del ensamble, aunque la maestra Irma asegura que este no es diferente al trato que se ve entre las compañeras de la generación completa, es decir, incluyendo aquellas alumnas que no pertenecen a la Orquesta. Estos mismos maestros destacaron el respeto y la confianza especiales que las alumnas sienten por los maestros de los ensambles de Orquesta.

En general, al ambiente en los ensambles de Orquesta de El Sistema México en el CEM se podrían describir como de buenas relaciones entre pares y entre profesores y alumnas que se caracterizan mayormente por la confianza, el respeto, la convivencia y el apoyo que en conjunto promueven el trabajo colaborativo. Entre otros aspectos positivos de las dinámicas sociales propias del trabajo en los ensambles de Orquesta, se pueden observar la convivencia, propuesta por Cabedo-Mas y Díaz-Gómez (2015) y la educación integral a través del trabajo en equipo, propuesta por López Prado y Salcedo Moncada (2021).

Conclusiones

Desde el año 2012 que El Sistema México echó a andar su proyecto de orquestas infanto-juveniles en el Centro Educativo Mujeres del Colegio Ciudad de los Niños en Guadalupe, Nuevo León, la autora de la presente investigación ha observado

con gran interés fenómenos que definitivamente han tenido un impacto positivo en la dinámica de la clase de Orquesta (ensamble de Banda, en el caso de la investigadora) y que, considera, las alumnas pueden estar migrando a otras áreas de su vida.

A pesar de que, debido al poco presupuesto, el inventario de instrumentos de aliento y percusión con el que se cuenta en el proyecto consta de instrumentos de segunda mano o de marcas de calidad deseable, que llegaron en su mayoría, hace más de diez años y que representan un reto para tocar, las alumnas del colegio no sólo lo logran con un natural desempeño (sería inimaginable el logro sonoro que los ensambles alcanzarían con instrumentos nuevos de buena calidad), si no que disfrutan hacerlo en cada etapa. Cada día se les enseña que son capaces de lograr tocar con excelencia su instrumento y se les insta a hacerlo cada vez mejor.

La mirada de una niña de cuarto año de primaria al sostener el que será su instrumento por, al menos, los siguientes seis años es algo muy particular, se aprecia en ella una emoción casi siempre contenida, orgullo y atención. Están listas para adoptar una metodología rigurosa que les ayudará a dar sus primeros pasos como ensamble.

Desde que las alumnas llegan a la clase de Orquesta por primera vez en cuarto de primaria hasta que se dividen los grupos en los ensambles de Banda, Cuerdas y Artes, pasan aproximadamente seis meses (en los cuales se refuerzan temas de educación musical básica y solfeo). A partir del momento en el que se publican las listas de los ensambles pasa uno de los fenómenos más fuertes de la dinámica de trabajo del CEM: nacen fuertes lazos de pertenencia al ensamble propio y se hace entre los ensambles (especialmente entre Banda y Cuerdas) una especie de rivalidad que no se ve cuando trabajan en otras materias. Esta “rivalidad” entre ensambles durará hasta secundaria, cuando los ensambles se unan para formar la Orquesta de Selección y, a pesar de ser compañeras de generación, normalmente la interacción entre las integrantes de ambos ensambles es muy poca.

Con el paso del tiempo, la autora ha observado un cambio paulatino evidente en las generaciones con respecto al apego, confianza y respeto de las alumnas hacia ella.

De igual manera, considera que al paso de los años se ha ido creando, en torno a la comunidad del colegio (alumnos, familias y trabajadores del colegio), una cultura de la orquesta sinfónica y la música académica gracias, por una parte, a aquellas familias que tuvieron o tienen una integrante en la Orquesta (hay casos de niñas que

llegan a cuarto grado sabiendo ya qué instrumento prefieren tocar por el ejemplo, de una hermana mayor o familias enteras de tres o cuatro hermanos que pertenecen o han pertenecido a la Orquesta) y, por otra parte, a los eventos internos en los cuales participan los ensambles de El Sistema México.

Las presentaciones públicas (dentro y fuera del mismo colegio) son fundamentales en la dinámica de trabajo de los ensambles de Orquesta, ya que funcionan como meta común y no sólo eso, sino que permiten al alumno dejar el lugar de espectador para convertirse en protagonista (recibiendo muchas de las veces un trato especial por parte de quien invita y organiza la presentación), lo cual provoca en las integrantes de los ensambles sentimientos positivos que les resultan en una mejoría de la percepción propia.

El trabajo del ensamble musical consiste en buena medida, en interpretar una parte de un todo y escuchar con atención las demás partes para, de este modo, lograr el mejor resultado musical. Esta dinámica tiene grandes implicaciones sociales a nivel micro. Primero, las alumnas aprenden a escuchar con atención de manera intencional las aportaciones de cada una de sus compañeras. En segundo lugar, comprenden que cada participación es igualmente necesaria e importante, que si alguien se equivoca eso afecta el resultado de todo el grupo (por lo tanto, hay que ayudarle) y que si alguien deja de tocar, aunque la participación no parezca trascendente, sí deja un hueco en el resultado sonoro. Esta misma dinámica, aunada al tiempo que las integrantes del ensamble comparten juntas (40 minutos de clase, cuatro días a la semana, por seis años) va creando en el grupo un ambiente de confianza que fomenta la amistad, la empatía, el apoyo y la buena comunicación. En este último tenor se observa en los ensambles una tendencia generalizada y natural para llegar a acuerdos comunes por medio del diálogo y a la toma de decisiones por medio de la votación, sin necesidad de un profesor o profesora como mediador.

Es por tanto, importante destacar, la *facilitación* de los procesos (mayormente efectivos) de comunicación verbal dentro del grupo derivados de una relación de confianza que es consecuencia, a su vez, de la convivencia diaria, cordial y respetuosa entre pares y en la relación docente-alumnas como una de las mayores ventajas del trabajo de ensamble en el aula. Y no sólo verbal, sino que la dinámica misma de la clase de orquesta exige el intercambio de múltiples mensajes no verbales (fundamentales

para la ejecución musical grupal) por diversos canales, tanto entre las integrantes de los ensambles, como entre ellas y sus profesores.

Independientemente de las ventajas que, de por sí, representa la práctica musical en el desarrollo neuronal, motriz y en la regulación emocional del individuo, al observar el ensamble de Banda de El Sistema México en el CEM como una especie de microsociedad, se distinguen cualidades que impactan de manera positiva el trato entre integrantes y se espera que estas cualidades migren hacia los contextos sociales en los cuales las alumnas se desenvuelven. Los ensambles de Orquesta preparan a las alumnas para su inserción social, desde que se promueve en ellas un sentido de pertenencia que ellas disfrutaban a modo de convivencia, donde aprenden a escuchar atentamente a sus compañeras, a valorar cada contribución, a desenvolverse, a socializar, a ser responsables de su falta de preparación, a desarrollar su liderazgo natural, hasta favorecer dinámicas comunicacionales para la solución de problemas y la obtención de acuerdos grupales de manera pacífica.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación surgen nuevas preguntas de investigación para abordar en próximos trabajos, tales como las siguientes:

¿De qué manera la pandemia por Covid-19 y sus implicaciones afectaron la dinámica relacional en la Orquesta del CEM?, ¿cuál sería el impacto en el desarrollo de las alumnas de El Sistema México de contar con los recursos suficientes para proveerles de las condiciones ideales?, ¿de qué manera impactaría a la comunidad si hubiera un instrumento musical disponible para que cada alumno de Ciudad de los Niños tuviera la oportunidad de ser beneficiario de los ensambles de El Sistema México?, ¿cómo se beneficiaría nuestra sociedad si cada niño, niña y joven mexicano de escolaridad primaria, secundaria y preparatoria tuviera la oportunidad de aprender a tocar un instrumento musical y pertenecer a una Orquesta Sinfónica?, ¿de qué manera la pandemia por Covid-19 y sus implicaciones afectaron la dinámica relacional en la Orquesta del CEM?

Referencias

Aponte Moreno, M., & Latting, L. (2017). Classical music as an instrument to Foster leadership skills for social change: the case of Venezuela's El Sistema. *Journal of Social Change*, 9, 100-106.

- Buenos Aires Ciudad. (s.f.). *Buenos Aires Ciudad*. Obtenido de Orquestas de Inclusión Infantiles y Juveniles. <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/descubri-las-orquestas-infantiles-y-juveniles>
- Cabedo-Mas, A. y Díaz Gómez, M. (2015). Arte y música en la educación obligatoria, algo más que un detalle curricular de buen tono. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 5(3), 268 – 295.
- Campayo Muñoz, E. y Cabedo-Mas, A. (2016). Música y competencias emocionales: posibles implicaciones para la mejora de la educación musical. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 13, 124 – 139.
- Fundación Nacional Batuta. (2019). *Fundación Nacional Batuta*. Obtenido de <https://www.fundacionbatuta.org/c.php?id=44>
- Gutiérrez Martínez, A. (2016). La música en el ámbito educativo: las comunidades de aprendizaje. *International Journal for 21st Century Education*, 3.1, 15 - 24.
- López Prado, J. M., & Salcedo Moncada, B. (2021). Beneficios de la práctica musical en los niveles de educación básica obligatoria en México. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).
- Muiños de Britos, S. (2010). La práctica musical colectiva. Aprendizaje artístico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52.
- Quijada Medina, Á. (2014). Comparación en materia de políticas culturales y programas de desarrollo social enfatizados en “el Sistema” entre Europa y Latinoamérica con ejemplificación en países como Austria, México y Venezuela. *Saskab, revista de discusiones filosóficas desde acá*, 8.
- Rodríguez, A. (2013). Los programas musicales colectivos como espacios de construcción de la paz, caso Programa Música para la Reconciliación de la Fundación Nacional Batuta en Colombia. *Fórum de Recerca*, 18, 81-96.

- Sánchez, F. (2014). El Sistema Nacional para las Orquestas Juveniles e Infantiles. La nueva educación musical de Venezuela. *Revista da ABEM*, 15(18). <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/275/205>
- Secretaría de Cultura. (2017). *Sistema Nacional de Fomento Musical*. Obtenido de https://snfm.cultura.gob.mx/acerca_de_snfm/
- Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela. (2018). *Sistema Nacional de Orquestas y Coros Juveniles e Infantiles de Venezuela*. Obtenido de <http://fundamusical.org.ve/que-es-el-sistema/>
- Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J. M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Rev Neurol*, 52(1), 45-55.
- Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J. M. (2011). Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical. *Rev Neurol*, 53(12), 739-746.
- Verhagen, F., Panigada, L., & Morales, R. (2016). El sistema nacional de orquestas y coros juveniles e infantiles de Venezuela: un modelo pedagógico de inclusión social a través de la excelencia musical. *Revista Internacional de Educación Musical*, 4, 35-45.
- Wald, G. (2011). Promoción de la salud integral a través del arte con jóvenes en situación de vulnerabilidad social: estudio comparativo de dos orquestas juveniles de la Ciudad de Buenos Aires. *Eä*, 3(1).
- West-Easter Divan Orchestra. (s. f.). *The founders*. Obtenido de <https://west-eastern-divan.org/founders>

APROPIACIÓN DE TIC ENTRE PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL: UNA APROXIMACIÓN A LA ACCESIBILIDAD DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES EN MÉXICO

Anel Martínez del Ángel
a2203320046@alumnos.uat.edu.mx

María Consuelo Lemus Pool
clemus@docentes.uat.edu.mx

Arely Socorro Millán Orozco
amillan@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas

La accesibilidad es un derecho primordial para que las personas con discapacidad visual puedan ser partícipes de una sociedad con igualdad de oportunidades. Al hablar de accesibilidad se considera promover y asegurar las formas de acceso en diferentes aspectos de la vida cotidiana, así como la eliminación de toda barrera que impida que sea accesible.

La Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (2024) define la accesibilidad como:

Las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público tanto en zonas urbanas como rurales. (p. 1)

Los avances tecnológicos tienen un gran impacto en diferentes ámbitos, estas innovaciones y desarrollos tecnológicos permiten una mejor eficiencia y rapidez en la productividad, el acceso, manejo de la información, el alcance global, entre otros. El trabajo de Arellano (2020) menciona que:

los avances tecnológicos como el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas —también de aprendizaje y dominio de tales tecnologías para una adecuada adopción, adaptación, innovación y despliegue para sus diversos usos en las estructuras productivas, así como en los ámbitos institucional, de gobierno y la organización social— desempeña un papel estratégico para superar las brechas de productividad, de ingresos, de bienestar, tecnológicas y digitales respecto de los países más avanzados. (p. 370)

Desde esta perspectiva, las tecnologías de la información deben cumplir con ciertos requerimientos para una accesibilidad universal en personas con discapacidad visual. En las TIC se pueden encontrar diversas herramientas de accesibilidad que permiten a las personas con discapacidad visual desplazarse por cualquier red o tecnología digital. Un ejemplo de ello son los lectores de pantalla, que ayudan a las personas con ceguera total a través de la interpretación de lo que se muestra en la pantalla, facilitando la navegación *web*. Arellano (2020) menciona la existencia de impresoras en braille que permiten la impresión de un documento para que se comprenda a través del braille, sistema alternativo de escritura a través de signos en relieve.

Para las personas con visión débil, hacen uso de sistemas alternativos que les permite navegar en el mundo digital. Etelvina (2008), menciona que:

las personas con baja visión tienen diferentes posibilidades de configurar la pantalla de la computadora, de forma que los textos y los íconos aumenten de tamaño, que los colores varíen en función de sus necesidades y de utilizar el máximo contraste entre letra y fondo. También pueden usar ampliadores de pantalla, que funcionan como lupas que aumentan o disminuyen la pantalla o partes de ella. Asimismo, los sistemas operativos incorporan opciones de accesibilidad como son sonidos, ajustar el teclado de tal forma que con teclas de alternancia logre mayor accesibilidad a un teclado normal, uso de la lupa, configurar el *mouse* y personalizar las pantallas. Actualmente los distintos navegadores permiten agregar extensiones para conversión de texto-habla (voz) y viceversa, como *Chrome Speak* y otras herramientas que facilitan la navegación. (p. 11)

Al dominar el uso de estas tecnologías, se demuestra una independencia y apropiación tecnológica, ya que hay una interacción y participación con las tecnologías de la información, generando una alfabetización digital. Para ello, cobra relevancia el concepto de apropiación social de las TIC, ya que personas y las instituciones incrementan su espacio de capacidades conforme hacen suyas esas tecnologías,

desarrollándose procesos de apropiación personal, pero también de manera colectiva (Labrada, 2011).

Sin embargo, en el caso de las personas con discapacidad visual, cuando no hay una cultura digital, es decir, no hay prácticas ni participación en el uso de las TICs y medios, se percibe un analfabetismo digital. Además, sin mencionar que la falta de accesibilidad, las deficiencias u otros tipos de barreras tecnológicas impiden que las personas con ceguera y/o problemas de visión tengan un mejor aprendizaje en el uso de las tecnologías, por lo que estas problemáticas van generando una brecha digital. De acuerdo con Castro & Zamora (2009) la brecha digital es “la diferencia existente en el manejo de la información, provocado fundamentalmente por la accesibilidad comunicacional a ésta”; es denominada “brecha digital”, y es parte de un ciclo que se relaciona con diferencias educacionales y económicas, donde actúa como causa y consecuencia dependiendo del punto de vista que se tome (p. 51).

Garzón, et al. (2022) mencionan que la brecha digital es la “distancia entre quienes pueden hacer uso efectivo de las herramientas de información y comunicación y los que no pueden, por ser personas mayores, con discapacidad analfabetos, analfabetos tecnológicos, o personas con limitaciones económicas o en situación marginal” (p. 6).

Esta problemática se refleja en las personas con discapacidad que reciben una educación y estudian en una escuela. De acuerdo con el INEGI (2020a) el 45% de las personas con discapacidad visual de tres a veintinueve años estudiaban y asistían a la escuela, en comparación con el 56% que no tenían discapacidad, demostrando un acceso a la educación en esos años de forma diferenciada. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2020), en este mismo sentido, realizó foros virtuales acerca de los problemas de la inclusión social, entre ellas la que corresponde a discapacidad. En estos foros la maestra Francesca Munda Magill, académica de la Universidad Anáhuac e integrante de la Red, menciona que solo el 5% de 7.7 millones de personas con discapacidad en México logran estudiar en una escuela superior, siendo este uno de los retos más importantes en el ámbito educativo del país (ANUIES, 2020, párr. 15).

Todas las personas con discapacidad tienen derecho a recibir educación, por lo que, es importante descartar toda exclusión, discriminación y problemáticas de acceso

que impidan una educación inclusiva. La UNESCO (2016) establece en los ODS “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (p. 7). Por lo que las instituciones educativas deben diseñar procesos de aprendizaje acordes a las personas con discapacidad. La implementación de las TIC permitirá a las personas con discapacidad desarrollar habilidades y capacidades en el ámbito digital, consiguiendo nuevos conocimientos y una accesibilidad a la información. Asimismo, “la incorporación de las TIC en personas con discapacidad debe verse como una herramienta que permita el desarrollo personal, la realización de actividades y el disfrute de situaciones desde su propia individualidad”, así como para su participación plena y activa en las actividades de su entorno (Aquino et al., 2016, p. 3).

Respecto a las competencias digitales que requieren los estudiantes con discapacidad visual, se aborda a través del concepto de tiflotecnología (Sánchez-García, 2017; Velázquez-Wong & Ortiz-Macías, 2024), un conjunto técnicas que permite la adaptación de tecnologías para las personas con discapacidad visual, facilitando la accesibilidad de espacios digitales para personas con ceguera o problemas de visión.

Aquino et al., (2014) indican que este concepto se enfrenta al objetivo de desarrollar nuevas tecnologías o de adaptar y dotar de accesibilidad a las tecnologías existentes para su utilización y aprovechamiento por parte de las personas con discapacidad visual. Las nuevas tecnologías aplicadas a la discapacidad visual son los sintetizadores de voz, los lectores de pantalla, los lectores ópticos de caracteres, el teclado en braille y los magnificadores de texto e imagen, escáner parlante, entre otros.

De acuerdo con los datos del Censo de población y vivienda por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020a), México cuenta con una población de 20,838,108 de personas con discapacidad, limitación y/o problemas o condición mental. Mientras que en el estado de Tamaulipas se cuenta con 577 mil 731 personas con discapacidad, limitación y/o con algún problema o condición mental, donde un 44.8% de estas cifras representa la población con discapacidad visual y/o problemas de visión (2020b).

En este trabajo de investigación se tiene como objetivo analizar la apropiación tecnológica de las personas con discapacidad visual en la zona sur de Tamaulipas, con el fin de conocer la participación e interacción con las TIC y los medios digitales, así

como su adaptación en estas mismas. A través de un análisis cualitativo se analizó si las deficiencias de apropiación tecnológica en personas con discapacidad visual pueden convertirse en una barrera para ellos en el acceso de la información y uso de las tecnologías.

Fundamentación Teórica

La perspectiva teórica que fundamenta este estudio se genera desde el derecho humano a la información y la comunicación. Según la perspectiva de Saffon (2007, citado en Ochoa-Chavez et al., 2017, p. 3), el derecho a la comunicación se diferencia de la libertad de prensa y a la información porque la primera surge para garantizar la libre expresión, especialmente de los medios de comunicación; por otra parte, el derecho a la información nace como respuesta a la necesidad de proteger tanto a productores como a destinatarios de la información. En este sentido, el derecho a la comunicación, se basa en la necesidad de garantizar que todas las personas no solo accedan a la información, sino que, puedan producirla y transformarla en conocimiento (Naciones Unidas, 2006).

En este sentido, en México existen diversos marcos legales que amparan el derecho humano a la información y la comunicación para la población con discapacidad visual. En primer lugar, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 6º define que: “Toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2024, p. 12). Por otra parte, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión también estipula los estándares de accesibilidad de todas las transmisiones de radiodifusión y estándares en materia de telecomunicaciones (Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 2014), que expresamente mandata en el artículo cuadragésimo tercero que la programación que se transmita en las concesiones de uso comercial cuya cobertura sea de más del 50 % del territorio nacional, deberán contar con interpretación a la lengua de señas mexicana, subtítulo oculto en idioma nacional y todas las formas de accesibilidad que atiendan a las mejores prácticas internacionales (Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 2014).

Por otra parte, es indispensable considerar que las telecomunicaciones y la radiodifusión en México son servicios públicos de interés general, esto significa que el Estado debe salvaguardar la accesibilidad de los contenidos, ya que la ausencia de estas características técnicas se considera una forma de discriminación.

En la prestación de dichos servicios estará prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas. (Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 2014, p. 1)

Metodología

Desde la perspectiva cualitativa, se generó una muestra por casos-tipo, quien de acuerdo con Hernández-Sampieri et al., (2014) es el análisis significativo de las opiniones y experiencias de un grupo social. Álvarez-Gayou (2013) define que una muestra por casos tipo es un método de muestreo cualitativo, que también se conoce como muestreo intencional, en el que se seleccionan deliberadamente ciertos casos que se consideran representativos o emblemáticos de un fenómeno o grupo en estudio. Estos casos no son seleccionados al azar, sino que se eligen porque ilustran de manera clara y comprensible las características, tendencias o problemas específicos que se desean investigar. En este trabajo el criterio de selección principal considera a las personas con discapacidad visual como el grupo en estudio central, con el fin de describir el nivel de apropiación tecnológica de las personas con discapacidad visual.

Se seleccionaron a 24 personas con discapacidad visual que residen o son de origen de las ciudades de Tampico, Ciudad Madero y Altamira, en el sur de Tamaulipas. Para la recolección de datos, se aplicaron dos técnicas de entrevista en profundidad: en primer lugar, entrevistas individuales (conformadas por once participantes voluntarios con ceguera y debilidad visual) y, en segundo lugar, dos entrevistas grupales (conformadas por dos grupos de seis a ocho participantes voluntarios, hombres y mujeres, con ceguera y debilidad visual).

El instrumento fue una guía de entrevista y tuvo una validación por expertos, alcanzando un 0.95 de consistencia, según el coeficiente V de Aiken, con un intervalo

de 95% de confianza (Bravo-Mancero, 2022). Las categorías que se estudiaron en el instrumento fueron las siguientes: acceso, problemáticas o barreras y mejoras en el uso de las TIC, medios de comunicación, plataformas de streaming, y redes sociales. Después de la validación, en la siguiente tabla se presentan las preguntas realizadas a los participantes.

Tabla 1
Instrumento de medición

Categoría	Subcategoría	Indicadores
DATOS GENERALES	Nombre	¿Cuál es su nombre?
	Edad	¿Cuántos años tiene?
	Grado escolar	¿Actualmente está estudiando?
	Discapacidad	¿Qué grado escolar está cursando actualmente?
		¿Cuántas personas integran su familia?
		¿Qué tipo de discapacidad presenta?
TIC		
ACCESO	Tecnologías digitales a la mano	¿A qué tecnologías digitales tienen acceso en su hogar? (computadora o laptop, Internet, celular, tableta, consuela de videojuegos, etc.) ¿La tecnología que usan en casa es individual o compartida con otros miembros de la familia?
	Problemáticas principales	¿Cuál es la principal barrera con la que se enfrenta al momento de utilizar las tecnologías que cuenta en su hogar? ¿Cree que estos dispositivos son flexibles en accesibilidad para usted y para las personas con discapacidad visual y auditiva?, ¿Por qué?
BARRERAS Y ACCESIBILIDAD	Accesibilidad	¿Qué tipos de herramientas de accesibilidad reconoce usted que se utilizan en las tecnologías para un mejor uso y consumo en personas con discapacidad visual o auditiva? (Como audio descripción, subtítulos, texto alternativo, narrador, lupa u otro).
REDES SOCIALES		
ACCESO	Redes sociales a la mano	¿Cuenta usted con alguna red social? (Facebook, WhatsApp, Instagram, YouTube, Twitter, TikTok, Twitch).
		¿Con que fin les da uso a las redes? (para estar en contacto con amigos, familiares, trabajo, entretenimiento, etc.)
		¿Qué tipo de contenidos le gusta encontrar en las redes sociales?

BARRERAS	Problemáticas principales	¿Cuál es la principal barrera con la que se enfrenta al momento de utilizar las redes sociales? ¿Cree que sus cuentas de redes son flexibles en accesibilidad para usted y para las personas con discapacidad visual y auditiva?, ¿Por qué?
	Accesibilidad	¿Qué tipos de herramientas de accesibilidad reconoce que se usan en las redes sociales para un mejor uso y consumo en personas con discapacidad visual o auditiva? (Como audio descripción, subtítulos, texto alternativo, narrador, lupa u otro).
PLATAFORMAS DIGITALES		
ACCESO	Plataformas a la mano.	¿Cuenta con una cuenta en alguna plataforma digital? (Netflix, Amazon Prime, HBO, Disney+, Star, Paramount, Spotify, Crunchy Roll).
BARRERAS	Problemáticas principales	¿Cuál es la principal barrera con la que se enfrenta al momento de entrar a las plataformas digitales? ¿Cree que estas plataformas son flexibles en accesibilidad para usted y para las personas con discapacidad visual y auditiva?, ¿Por qué?
	Accesibilidad	¿Qué herramientas de accesibilidad reconoces que utilizan las plataformas digitales para un mejor uso y consumo en personas con discapacidad visual o auditiva? (Como audiodescripción, subtítulos u otros).
MEDIOS DE COMUNICACIÓN		
ACCESO	Medios de comunicación a la mano	¿Qué medios tiene acceso en su hogar? (TV abierta o de paga, radio, periódicos). ¿Los medios que usa en casa son individuales o compartidos con otros miembros de la familia? ¿Qué tipo de contenidos le gusta consumir en estos medios?
BARRERAS	Problemáticas principales	¿Cuál es la principal barrera con la que se enfrenta al momento de consumir los medios que cuenta en su hogar? En cuestión de los medios tradicionales, ¿Los medios actuales utilizan algún tipo de alternativa para un mejor uso y consumo en personas con discapacidad visual o auditiva?
	Accesibilidad	¿Qué tipo de herramienta de accesibilidad usa los medios de comunicación para un mejor uso y consumo en personas con discapacidad visual o auditiva? (Como audiodescripción, subtítulos, u otro)
CIERRE FINAL		
CIERRE FINAL	Recomendaciones	Si crees que deberían mejorar las herramientas de accesibilidad en las TIC, ¿Qué función te gustaría encontrar? (En caso de una respuesta afirmativa). Para los medios tradicionales como la TV, radio, periódicos ¿Qué recomendación daría a estos medios para poder consumirlos? De agregar alguna mejora en las herramientas de accesibilidad para personas con discapacidad ¿Qué opción o función te gustaría agregar? ¿Alguna experiencia o aspecto más que desee agregar sobre el tema?

Elaboración propia.

A continuación, en las siguientes tablas 2 y 3 se describen los perfiles de los participantes, respetando la privacidad de datos de los participantes se dejó en anonimato, identificando los con un código de participación.

Tabla 2
Participantes en el estudio entrevistas

Código del Participante	Características
Sujeto 1	Hombre, 48 años, discapacidad visual débil, síndrome Leber.
Sujeto 2	Hombre, 22 años, estudiante de derecho, con ceguera total
Sujeto 3	Hombre 32 años, Licenciado en comunicación, discapacidad visual.
Sujeto 4	Mujer, 46 años, discapacidad visual
Sujeto 5	Mujer, 28 años, discapacidad visual
Sujeto 6	Mujer, 30 años, Profesora de universidad en el IEST, Ceguera total.
Sujeto 7	Hombre, 19 años, discapacidad visual
Sujeto 8	Mujer, 18 años, estudiante de preparatoria, discapacidad visual,
Sujeto 9	Mujer, 19 años, discapacidad visual.
Sujeto 10	Hombre, 39 años, ceguera total

Elaboración propia.

Tabla 3
Participantes en el estudio a través de grupos focales

Código del Participante	Grupo focal	Características
Sujeto 11	1	Grupo 1, Hombre, discapacidad visual
Sujeto 12	1	Grupo 1, Mujer, discapacidad visual
Sujeto 13	1	Grupo 1, Hombre, 43 años, discapacidad visual
Sujeto 14	1	Grupo 1, Hombre, 48 años, discapacidad visual
Sujeto 15	1	Grupo 1, Hombre, discapacidad visual
Sujeto 16	1	Grupo 1, Mujer, discapacidad visual
Sujeto 17	1	Grupo 1, Mujer, discapacidad visual
Sujeto 18	1	Grupo 1, Hombre, 56 años, maestro, discapacidad visual
Sujeto 19	2	Grupo 2, Mujer, 37 años, discapacidad visual
Sujeto 20	2	Grupo 2, Hombre, 39 años, discapacidad visual

Sujeto 21	2	Grupo 2, Hombre, discapacidad visual
Sujeto 22	2	Grupo 2, Mujer, discapacidad visual
Sujeto 23	2	Grupo 2, Hombre, discapacidad visual
Sujeto 24	2	Grupo 2, Hombre, 57 años, discapacidad visual

Elaboración propia.

El levantamiento de las entrevistas se realizó a personas con discapacidad visual pertenecientes a la comunidad Universidad Autónoma de Tamaulipas, campus Tampico, y los grupos focales se desarrollaron dentro de la comunidad del Centro de Rehabilitación Integral, CRI Altamira, de la escuela “Camino de Luz”, así como a la comunidad del club deportivo Lagartos Golbol Tampico. Durante el proceso de las entrevistas la interacción con ellos fue buena, los entrevistados se sentían cómodos y seguros de responder las preguntas, la información que nos proporcionaron fue de mucha ayuda para el análisis que se presenta a continuación.

Resultados y Discusiones

Los resultados se dividen en tres categorías para detallar y comprender mejor la información obtenida: Acceso, principales problemáticas y apropiación.

Acceso

Uno de los primeros cuestionamientos que se realizó a los participantes fue sobre el acceso que tienen con las tecnologías, donde se pudo observar un gran acceso a la mayoría de ellas. En las tecnologías de la información, los participantes mencionan principalmente contar con: celular, internet y computadora de escritorio o laptop. Otros participantes mencionan contar con asistentes de voz como “Alexa” y “Siri”. Asimismo, al tener un celular comparten tener redes sociales para estar comunicados con amigos y familiares, así como disfrutar los contenidos de estas redes como forma de entretenimiento y de información. “Facebook”, “Instagram” y “WhatsApp” son las más populares entre las personas con discapacidad visual, seguido de “X”, “Messenger”, “YouTube”, “TikTok”, entre otros.

En cuanto a plataformas de *streaming*, los participantes mencionan contar o haber contado con “Netflix”, “Prime Video”, “Paramount”, “Spotify”, “HBO”,

“Disney +”, “Star +”. Las menos frecuentes fueron la plataforma “Claro video” y “Trebel”, esta última es una plataforma para descargar y escuchar música gratis con funciones similares a la de Spotify.

Por último, los participantes mencionan tener acceso a la televisión, radio y periódico. Entre televisión abierta y de paga, los participantes indican tener ambas, en el caso de servicios de paga, los participantes cuentan con servicios de cable de “SKY”, “Total Play”, “Izzi”, “INBTEL” y “Dish”. La televisión es su medio principal como medio de información, pues la gran mayoría de los participantes consumen la televisión por las noticias locales y nacionales, otro propósito es por entretenimiento.

Los participantes mencionan contar con la radio en sus hogares, sin embargo, también una parte de ellos declaran no consumir ninguna de estas dos, dando preferencia a las plataformas digitales y redes sociales. Asimismo, los participantes mencionan consumir noticias de periódicos digitales.

Principales Problemáticas

A pesar de contar con un gran acceso a una diversidad de tecnologías y medios, y contar con adaptaciones para hacer uso de ellas, los participantes identifican barreras y problemáticas al momento de hacer uso de una tecnología o consumir algún tipo de contenido. Con respecto a las TIC, los participantes consideran que las barreras de accesibilidad se presentan al navegar en sitios web o usar aplicaciones.

El problema es más bien por ejemplo las páginas, pues pueden no ser muy accesibles muchas veces o tener imágenes que no son bien descritas, porque ahora con la inteligencia artificial, bueno por ejemplo Facebook ya tiene una descripción muy austera pero una descripción de imágenes, pero a veces no están descritas, por ejemplo, las páginas que tienen animaciones o cosas en movimiento, el lector de pantalla no las puede leer. (Sujeto 4, Mujer, 46 años)

De acuerdo con Ferrer (2011), “una página o sitio web es accesible cuando sus contenidos informativos o servicios están disponibles para cualquier persona, indistintamente de los equipos y aplicaciones que emplea para su navegación y de las posibles discapacidades físicas que pudiera presentar” (p. 252). Las páginas web deben cumplir con las pautas necesarias, para una mejor accesibilidad en personas con discapacidad. Para el participante 3, presenta problemas con *softwares* que son esenciales dentro de su carrera profesional:

Personalmente como comunicólogo que por ejemplo yo no puedo editar video, ni edición de fotografía, este pues porque la aplicación que utilizo también para hacer hablar la computadora no es accesible para esas, vaya no es accesible con el premier ni con el Photoshop, entonces fuera de eso para chatear esté, publicar todo ese rollo si lo puedo hacer, pero hablando de como profesional de eso como no ya es algo que he tenido que dejar de hacer. (Sujeto 3, Hombre 32 años)

En cuanto a las redes sociales, las principales problemáticas son las deficiencias de descripción de imágenes e historias, los participantes, comparten sus experiencias en la red social de Facebook e Instagram:

Hay plataformas sobre todo en redes sociales que no son tan accesibles para nosotros como por ejemplo en Instagram, en algunos sentidos y yo entiendo que el público al que se dirige es completamente audiovisual, pero hay cosas que no entiendo, por ejemplo, para subir una historia de Instagram yo tengo que preguntar por qué la foto se corta distinto y muchas veces mi mamá me dice que la foto completa no sale. (Sujeto 6, Mujer, 30 años)

Mientras que la participante 4 menciona que: Pues son medianamente accesibles las que uso, gracias a los lectores de pantalla de los dispositivos que utilizo, desde cuándo, por ejemplo, las historias de Instagram y en Facebook no me las describe, digamos que algunas partes y usos de las redes sociales no son tan accesibles en general, digamos en un 80% lo son. (Sujeto 4, Mujer, 46 años)

Pues lo mismo que te comentaba, en el trabajo, videos muy visuales y que no están muy descriptos, el tema de las imágenes, bueno no se si te lo mencione antes, pero los lectores de pantalla no leen imágenes, simplemente te leen que hay una imagen, pero no te explican que hay. Ahorita ya en el caso de Facebook, por medio de la inteligencia artificial ya te describe un poquito, pero es muy básico. Por ejemplo, en una foto de una persona, simplemente te dicen “hay una persona” pero no te dice por ejemplo que va vestida con una blusa azul, que está en un centro comercial, entonces es muy básica la descripción que te da, pero algo ya es mejor. Entonces ya ha habido avance, pero todavía hay limitaciones. (Sujeto 5, Mujer, 28 años)

Por otro lado, en las aplicaciones de chat, como WhatsApp los lectores de pantalla no interpretan los *stickers* al recibir uno. Los participantes comparten sus experiencias:

Serían situaciones visuales, en WhatsApp cuando me llegan *stickers* y bueno esos *stickers* el parlante no te lo identifica, o sea te menciona que llega un *sticker* pero no que trata, son cuestiones visuales, así en Facebook hay imágenes que no te describen tal cual, o hay ciertos *emoji* que la verdad ni idea de que sean, entonces esos son las principales barreras que me tocó. (Sujeto 2, hombre, 22 años)

Por otra parte, la participante 5 comenta algo similar: Bueno pues el uso de imágenes, las conversaciones de WhatsApp lo que son los *stickers* que no son accesibles en los lectores de pantalla. Por ahí el contenido de algunos videos, diapositivas que de repente son muy visuales y a veces la gente no tiene en cuenta a compañeros de trabajo o la misma familia no tienen en cuenta que tengo discapacidad visual y que a veces tienen que contarme que hay en las imágenes. (Participante 5, Mujer, 28 años)

Para el participante 1, quien tiene visión débil, menciona que sería preferente que WhatsApp cuente con un propio lector de pantalla que lea los mensajes recibidos:

Ahorita con el WhatsApp me resulta cómodo mandar y que me lleguen audios, sin embargo, muchas personas no pueden escuchar los audios porque depende de la circunstancia en las que se encuentra y por eso muchos les resulta mejor mandar mensajes, pero yo descubrí una herramienta de WhatsApp hay una herramienta donde uno puede dictar sus mensajes, yo lo utilizo mucho, sin embargo, ya cuando me llegan los mensajes tengo que leerlos. Yo le comentaba al joven ojalá hubiera una herramienta en el WhatsApp que cuando me lleguen los mensajes que el mismo WhatsApp me los pueda leer, eso sería padrísimo. (Sujeto 1, Hombre, 48 años)

Sin embargo, se cuenta con herramientas de accesibilidad que permiten una mejor interacción en estas tecnologías incluyendo las redes sociales, los sistemas parlantes (Aquino et al., 2014), son aquellos dispositivos de apoyo a la lectoescritura que permiten la conversión de texto en voz, y viceversa, y ayudan a la lectura y elaboración de documentos. Los sistemas parlantes son, en general, software que lee en voz alta los escritos digitalizados; aunque la voz todavía tiene un timbre robótico, son bastante eficientes y leen en varios idiomas. (p. 36)

Los participantes reconocen algunos sistemas parlantes, como el lector de pantalla para IOS *VoiceOver*; que cuenta con reconocimiento de imágenes. Para el sistema operativo Android, ofrece el lector de pantalla *TalkBack*

Para las personas con discapacidad de visión débil, se encuentran los sistemas ópticos (Aquino et al., 2014) que permiten una mejor visibilidad en textos e imágenes a través de amplificadores de pantalla. El participante 1 menciona que en su lugar de trabajo cuenta con una pantalla extendida que permite mayor visibilidad al trabajar con su computadora de escritorio y laptop:

Entonces yo no sabía éste que había esta opción en la configuración de Microsoft que se llama este “escritorio extendido” o sea esto es una extensión de este escritorio... entonces esto es del escritorio extendido tiene la ventaja que tengo que acercarme para poder bien ver bien aquí abajo, la opción es que no tapo las herramientas, lo que necesite aquí abro, lo veo y ya extendiendo... porque el mismo Microsoft hay una herramienta que se llama lupa y tiene más inconvenientes porque suele tapar las herramientas, a mí no me sirve mucho, porque tengo visión, con manchas, veo borroso pero tengo visión, entonces irme a herramientas completamente auditivo se me complica. (Sujeto 1, Hombre, 48 años)

Por último, en cuestión de los medios (televisión, radio y periódico) los participantes no encuentran problemáticas para su consumo a comparación de las TIC y redes sociales.

El participante 2, comparte como problema la identificación en señas en el control remoto de la televisión: En cuestión de la televisión, el control remoto no tiene señas como para saber los botones de números, para subir y bajar el volumen, o sea no cuenta con esos detalles y a pesar de que hay unos que traen como cierta señita realmente no se identifica bien. (Participante 2, Hombre, 22 Años)

El conocimiento de herramientas de accesibilidad en medios de comunicación es limitado, y aunque reconocen esfuerzos en la descripción de contenidos, hay una necesidad de mayor accesibilidad en los medios. Algunos ejemplos son en los noticieros, donde el periodista trata de narrar los hechos descriptivamente permitiendo una mejor interpretación para las personas con discapacidad visual. Los comentaristas o narradores deportivos también permiten una mejor interpretación de lo que va sucediendo en un partido, sea cual sea el deporte.

Apropiación

Entre los principales hallazgos, se descubrió que una parte de personas con discapacidad visual no consiguen hacer uso de alguna tecnología, debido a que no tienen un dominio o conocimientos de poder utilizarlas. Una de las razones es porque no cuentan con los recursos económicos suficientes para acceder a alguna, pero demuestran un interés por aprender a usarlas.

Los participantes comparten sus opiniones acerca de la falta de apropiación tecnológica como una barrera de accesibilidad: “Cuando no hay internet o el caso grave de las personas que no saben utilizar la tecnología, esa es otra de los detalles; el no usar la tecnología o no tener los conocimientos” (Sujeto 14, Grupo 1, 48 años). “Si, es lo que estaba comentando, nada más es el asunto que muchas veces nos falta estar debidamente capacitados con las herramientas” (Sujeto 1, Hombre, 48 años). Conforme haya una práctica en las tecnologías, las personas con discapacidad visual se van adaptando a ellas, el participante 7 comparte que: “Pues antes, pues la mera verdad. Antes no sabía utilizar el parlante del teléfono, pero ya con el tiempo ya” (Sujeto 7, Hombre, 19 años).

La participante 6 menciona sus dificultades con Tik Tok indica: Pues con Tik Tok, a mí me desespera porque yo al menos “yo” no sé usar Tik Tok, de repente entro y luego se actualiza. Yo no sé si es porque yo no sé usarla o porque de verdad es que no es accesible y uno le tienen que ayudar mucho, y no sé si sea personal, pero no me considero buena con la tecnología. (Sujeto 6, Mujer, 30 años)

De ahí la importancia de introducir a las personas con discapacidad visual al mundo digital, donde puedan generar una cultura digital, conocer, interactuar, aprender y desarrollar habilidades con la tecnología. No solo es necesario promover el acceso a los sistemas y tecnologías de información sino dar también una formación continua que ayude a reconocer las capacidades, la autonomía y la independencia individual de las personas con discapacidad visual.

En el trabajo de Figueroa & Castro (2023) analiza la autodeterminación de estudiantes con discapacidad visual, ya que considera que la autodeterminación fortalece las habilidades, actitudes y capacidades tecnológicas para una educación inclusiva. “Como hemos dicho, la autodeterminación tiene un fuerte componente

individual, como la motivación, la autorregulación y la voluntad, sin embargo, el contexto social puede también impulsar o inhibir los objetivos y necesidades de los individuos” (Ryan y Deci, 2017, citado en Figueroa & Castro, 2023, p. 10). Por lo que toda persona que decida empezar a tener una cultura digital debe contar con una autodeterminación y confianza en sí mismo.

En el trabajo de Rendon (2019) se describen algunos caminos para contribuir con la inclusión de las personas con discapacidad visual en la cultura digital. Menciona que es importante ofrecer formatos accesibles, asegurar la cercanía y percepción de las TIC que se vaya formando con las personas con discapacidad visual.

Este análisis permitió conocer que las personas con discapacidad visual enfrentan barreras de accesibilidad importantes en los distintos medios de comunicación y tecnologías de la información, como deficiencias en sitios web y redes sociales, problemas con herramientas de accesibilidad, como los lectores de pantalla, falta de textos alternativos, audio descripciones en contenidos audiovisuales, etc. Sin embargo, se reconoce el gran avance tecnológico que se tiene, el cual permite una mejoría en la accesibilidad que años atrás, por lo que las personas con discapacidad visual llegan a interactuar más con las nuevas tecnologías y forman parte de una sociedad inclusiva, sin embargo, continúan presentes importantes retos para una apropiación tecnológica en este grupo con discapacidad visual.

Conclusiones

Las barreras de acceso y uso de TIC siguen presentes en el contexto contemporáneo, pese a los importantes avances tecnológicos y regulatorios para garantizar el derecho humano a la información y comunicación de las personas con discapacidad. Por lo anterior, se requieren medidas para aplicar un diseño universal a las tecnologías, para un uso simple y funcional, flexible y que comunique la información necesaria para las personas con discapacidad visual.

La tiflotecnología permite que estas adaptaciones (lectores de pantalla, sistemas de Braille, lupa, narradores, aplicaciones accesibles, entre otros) facilitan el acceso a las personas con discapacidad, permitiendo una inclusión en la sociedad digital, sin embargo, es importante considerar que toda persona discapacitada desarrolle habilidades y competencias digitales para el manejo de las TIC.

Durante la entrevista de grupos focales, algunos participantes comentaron recibir clases de computación por parte de su escuela “Camino de luz”, mostraron su entusiasmo por aprender a usar una computadora, pero contaban con una problemática, una sola computadora de escritorio para grupos de 8 a 10 personas con discapacidad visual. Es imaginable el largo tiempo para que todos los integrantes del grupo aprendan a hacer uso de la computadora.

Las personas con discapacidad deben tener la oportunidad de poder introducirlos al mundo digital y que adquieran una apropiación tecnológica, donde puedan aprender, desarrollar habilidades e interactuar con la tecnología, consiguiendo nuevos conocimientos y oportunidades en distintos aspectos.

En cuanto al campo regulatorio de medios de comunicación tradicionales, ceñirse a los estándares básicos que el IFT establece en cuanto a los parámetros de accesibilidad para telecomunicaciones y radiodifusión. Por lo que se hace un llamado a incorporar mecanismos de accesibilidad, así como fomentar la inclusión e igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad visual.

Después de un análisis detallado sobre la accesibilidad y apropiación tecnológica de la discapacidad visual, surgen varios campos por explorar, para los futuros investigadores que quieran dar una continuidad en la mejora de accesibilidad y apropiación tecnológica pueden centrarse en un medio o tecnología de la información en específico, para tener más profundización específica de los problemas de accesibilidad. Por otra parte, queda como reto abierto la aplicación de métodos de enseñanza de las TIC a las personas con discapacidad visual dentro de las instituciones de educación superior regulares.

Referencias

Aquino, S.P., García, V., & Izquierdo, M.N. (2014). Tiflotecnología y educación a distancia: propuesta para apoyar la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad visual en asignaturas en línea. *Apertura*, 6(1), 32-45. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68831999004>

Aquino, S. P., Izquierdo, M. N., & García, V. (2016). Percepción de estudiantes con discapacidad visual sobre sus competencias digitales en una universidad

pública del sureste de México. *Apertura*, 8(1), 1-11. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68845366001.pdf>

Álvarez-Gayou, J. L. (2013). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Paidós.

Arellano, M. A. (2020). Las brechas digitales en México: un balance pertinente. *El Trimestre Económico*, 87(346), 367-402. <https://doi.org/10.20430/ete.v87i346.974>

ANUIES, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020, agosto 21). *Sólo 5% de mexicanos con alguna discapacidad obtiene grado de licenciatura*. http://www.anui.es/noticias_ies/slo-5-de-mexicanos-con-alguna-discapacidad-obtiene-grado-de

Bravo-Mancero, J. (2022). *Investigación social en comunicación. Metodologías cuantitativa cualitativa y participativa*. UNACH. <https://doi.org/10.37135/u.editorial.05.57>

Castro, P., & Zamora, L. (2009). La Brecha Digital. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 2(5), 50-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477847123004>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 22 de marzo de 2024, (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Etelvina, C. (2018). Objetos de Aprendizaje digital para personas con discapacidad visual en estructuras de datos: grafos (OAGRAF). *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 289-310. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-74672018000100289&lng=es&nrm=i

Ferrer, M. D., Prieto, C. M., & Sánchez, J. I. (2011). ¿Una sociedad de la información en igualdad de condiciones? Evaluación al grado de inclusión social-digital que

ofrecen las TIC desde la perspectiva de la usabilidad y la accesibilidad. *Quórum Académico*, 8(2), 247-267. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199020215005>

Figueroa, E., & Pérez, J. (2023). Autodeterminación y éxito académico de personas con discapacidad visual. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1643

Garzón, A., Segovia, J., & Mora, R. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en Ecuador Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista angolana de ciencias*, 4(1), 1-22. <https://www.redalyc.org/journal/7041/704173394010/704173394010.pdf>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6th ed.). Mc Graw Hill.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020a). *Censo de Población y Vivienda 2020*. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Discapacidad_Discapacidad_01_29827fe7-b1cd-4bd2-81d6-9d08bda47df8&idrt=151&opc=t

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía -INEGI (Ed.) (2020b). *Presentación de resultados. Tamaulipas*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_tamps.pdf

Labrada, E. (2011). Apropiación tecnológica en personas con discapacidad visual. *Reencuentro*, (62), 55-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066007>

Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 04 de mayo de 2024, (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión [LFTyR], Reformada, Diario Oficial de la Federación [DOF], 01 de abril de 2024, (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR.pdf>

Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Ochoa-Chavez, L., Castro-Camacho, A., & Cubero, E. (2017). Leyes de comunicación en América Latina: derecho a la comunicación con perspectiva de género. *Cuadernos Inter.c.a.mbio Sobre Centroamérica y El Caribe*, 2(14), 1–33. <https://doi.org/10.15517/C.A..V14I2.30942>

Rendón, E., Camacho, C., & Brambila Medrano, B. (2019). Construyendo caminos hacia la accesibilidad para las personas con discapacidad sensorial y física. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 10(18), 107-123. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588662103008>

Sánchez-García, J. (2017). Tiflotecnología. *Acción Social. Revista de Política Social y Servicios Sociales*, 1(5), 97-107. <https://socialmurcia.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/11/accic3b3n-social-1-51.pdf>

UNESCO (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Velázquez-Wong, K., & Ortiz-Macías, C. (2024). Necesidades de inclusión en educación superior en México, desde la voz del alumnado con discapacidad visual. *Eirene Estudios de Paz y Conflictos*, 7(12), 139-166. <https://doi.org/10.62155/eirene.v7i12.243>

PROPUESTA DE DIFUSIÓN PARA LA EVALUACIÓN EXTERNA DEL APRENDIZAJE EN EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN: UNIVERSIDAD DE SONORA, MÉXICO

María Melina Torres Alaniz
melinatorresa@gmail.com

Lisset Aracely Oliveros Rodríguez
lisset.oliveros@unison.mx

Universidad de Sonora

La sociedad actual demanda con frecuencia cambios en el ámbito educativo para que los diferentes países logren un nivel de desarrollo acorde a las demandas del presente. Por tanto, la calidad educativa ha adquirido una importancia significativa, ya que en un mundo competitivo, innovador y centrado en la gestión del conocimiento se necesitan profesionales altamente capacitados y con los conocimientos y habilidades específicos para destacar en un entorno global dinámico y en constante evolución (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020).

En respuesta a la dinámica actual, se ha priorizado la formulación de políticas públicas que garanticen la calidad educativa a nivel mundial, con un enfoque en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del mercado laboral. En este contexto, la garantía de la calidad académica se ha convertido en un objetivo fundamental para todas las instituciones educativas, puesto que se asegura que los estudiantes reciban una educación de alta calidad que les permita desarrollar sus habilidades y conocimientos en el campo laboral de manera efectiva (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2019).

Una medida clave para lograr esta calidad académica es la evaluación de la educación superior, está no solo avala la vigente calidad de las instituciones y los programas educativos, sino que también certifica su capacidad para afrontar los

desafíos futuros, particularmente en lo que respecta a la mejora de la empleabilidad de los estudiantes y en la promoción del desarrollo económico y social de los países (UNESCO, 2020).

En México, el Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) se reconoce como una organización no gubernamental dedicada al diseño y aplicación de evaluaciones en instituciones de educación media superior y superior (Ceneval, 2022). En el ámbito de la educación superior, ha desarrollado el Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL), un instrumento que mide el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes al finalizar sus estudios universitarios. Recientemente, este examen fue renovado como EGEL Plus, ampliando su evaluación para incluir no solo conocimientos, sino también habilidades disciplinares y transversales en lenguaje y comunicación (Ceneval, 2023).

Esta evaluación externa permite a las instituciones educativas superiores comparar el desempeño de sus egresados con un estándar nacional, utilizarla como una opción para la titulación y obtener información objetiva y válida que ayude en la planificación y evaluación curricular para ajustar programas y planes de estudio con el fin de mejorar la formación de los egresados. Además, proporciona información a los actores educativos sobre el desempeño de los egresados en términos de conocimientos y habilidades requeridas para ingresar al mercado laboral. A los empleadores y a la sociedad en general, les brinda información sobre el perfil de los nuevos profesionales a través de juicios confiables que reflejan la calidad profesional del individuo de acuerdo con las demandas del entorno laboral (Ceneval, 2022).

Para el estudiante que realiza la evaluación, esta ofrece la oportunidad de conocer el nivel de su formación mediante la aplicación de un examen nacional validado, el cual ha sido probado con estudiantes universitarios de diversas instituciones en el país. Además, le permite conocer los resultados específicos en las diferentes áreas del examen, identificando aquellas en las que tiene un desempeño sobresaliente y las que necesitan ser reforzadas. Por último, le proporciona un punto de referencia adicional al momento de integrarse al mercado laboral (Ceneval, 2023).

La difusión de la evaluación externa del aprendizaje es crucial para asegurar la transparencia, rendición de cuentas y la mejora continua en los sistemas educativos. Una comunicación efectiva de los resultados de estas evaluaciones permite a los diversos

actores del sistema educativo comprender el desempeño académico, identificar áreas de oportunidad y celebrar logros. Además, la difusión adecuada de esta información facilita la toma de decisiones informadas, el diseño de políticas educativas basadas en evidencia y el fomento de una cultura de mejora constante en la calidad educativa.

Algunos autores, como Menzli et al. (2022) exploraron los atributos que influyen en la adopción de una innovación específica por parte del profesorado universitario y descubrieron que, aunque los participantes reconocen los diversos beneficios asociados con la innovación, se muestran reacios a adoptarla plenamente en sus labores de investigación o enseñanza debido a desafíos como la complejidad, la falta de capacidad para probar la novedad, así como problemas de compatibilidad y observabilidad. En vista de esto, los autores resaltan la necesidad de implementar iniciativas de difusión a nivel institucional para superar estos desafíos, proponiendo conferencias de concienciación y programas de capacitación que fomenten la creación, utilización, dominio y la adopción efectiva del cambio.

Por otra parte, Hains & Hains (2020), llevaron a cabo un estudio sobre las reacciones de una comunidad frente a la innovación social y destacan la importancia de comprender el contexto de la población de interés antes de la implementación de una innovación. Este entendimiento contextual se revela crucial para atraer a un mayor número de adoptantes tempranos, especialmente dado que, en los convencionales círculos de extensión, suele observarse una mayor proporción de adaptadores tardíos en comparación con innovadores o adoptantes tempranos. Esta consideración contextual puede contribuir significativamente a un proceso de adopción y una transición comunitaria más exitoso.

En el contexto nacional, Vásquez et al. (2020) desarrollaron un modelo de intervención en respuesta al elevado índice de nivel de desempeño sin testimonio en la evaluación EGEL-EDU. Este modelo consta de prácticas innovadoras en el proceso educativo gestionadas por la alta dirección donde las estrategias primordiales son la gestión y difusión del EGEL Ceneval, así como un curso taller de profesionalización docente. La razón detrás de estas iniciativas radica en la necesidad de informar y capacitar a la población para llegar a más sustentantes y sobre todo, incrementar los estándares de desempeño educativo en consonancia con las demandas educativas.

A nivel local, destaca el estudio de Zavala et al. (2019), el cual pone especial énfasis en la vitalidad de sensibilizar a los estudiantes para que se preparen y presenten el EGEL Plus. Este enfoque se lleva a cabo mediante estrategias de difusión y concientización implementadas desde los primeros años de su trayectoria universitaria. Los investigadores argumentan que este proceso no solo debe ser percibido como una evaluación académica, sino como una parte integral de su formación universitaria, subrayando las ventajas sustanciales que esta certificación conlleva para su futuro profesional. La iniciativa busca cultivar una mentalidad proactiva desde el inicio de la experiencia universitaria, brindando a los estudiantes las herramientas y el conocimiento necesarios para abordar exitosamente el EGEL Plus y, al mismo tiempo, fomentar un entendimiento más profundo de su relevancia en el contexto de su desarrollo académico y profesional.

Contexto de la investigación

La Universidad de Sonora (UNISON) se destaca como la institución de educación superior más importante en la región noroeste y en el estado de Sonora y es reconocida como una de las 17 universidades distinguidas a nivel nacional, gracias a la calidad de su educación y su impacto en el desarrollo regional (Unison, 2022). Esta institución, cuenta con 30 programas educativos que forman parte del Padrón EGEL Plus: Programas de Alto Rendimiento Académico del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, lo que la posiciona como la tercera universidad pública estatal y la octava a nivel nacional con la mayor cantidad de programas incluidos en este padrón (Unison, 2021, 2022).

Con base en lo anterior, la UNISON (2021) plantea en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) actual, impulsar la evaluación externa de los programas educativos de licenciatura para su acreditación por parte de organismos tanto nacionales como internacionales. Esto incluye la evaluación continua de los programas y el seguimiento de las observaciones realizadas por acreditadores, evaluadores y asesores curriculares. Además, se busca aumentar la participación de un mayor número de estudiantes en la aplicación de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura (EGEL) y ampliar la inclusión de programas educativos en el Padrón de CENEVAL.

La Licenciatura en Educación es una carrera relativamente nueva en la UNISON, que comenzó en 2018 en los campus de Hermosillo y Santa Ana y después en Navojoa y Caborca, Sonora. Los egresados de este programa tienen varias opciones para obtener su título, incluyendo el promedio, una tesis de investigación, prácticas profesionales y desde 2023, el EGEL Plus EDU. Este último instrumento tiene como objetivo evaluar si los egresados de Pedagogía o Ciencias de la Educación tienen los conocimientos y habilidades necesarios para comenzar su carrera profesional de manera efectiva (Ceneval, 2023; Unison, 2022).

A nivel nacional, el EGEL Plus EDU se ha aplicado durante más de dos décadas, sin embargo, en el caso del programa de Educación de UNISON, al ser de reciente creación en sus diversas unidades regionales, la participación aún no alcanza niveles representativos (Unison, 2022). Esto resalta la importancia de ampliar la cobertura del examen e involucrar a más egresados mediante acciones de difusión para garantizar el éxito de esta iniciativa innovadora.

Por lo tanto, se utilizan referentes empíricos para comprender la realidad del objeto de estudio y generar conocimiento a través del análisis de distintos tipos de documentos que proporcionan evidencia tangible y confiable (Luvezute et al., 2015).

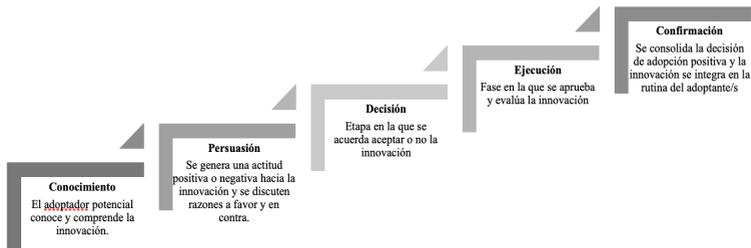
Fundamentación Teórica

La difusión emerge como un elemento fundamental para el éxito de una innovación, al garantizar la integración efectiva de nuevas ideas y tecnologías en la sociedad. La teoría de difusión de innovaciones de Rogers (2010) proporciona un marco para entender cómo se adoptan y difunden las innovaciones dentro de un sistema social.

La adopción de una innovación se configura como un proceso mediante el cual un individuo o una unidad de adopción progresa, desde obtener un conocimiento inicial sobre la innovación hasta llegar a la decisión de adoptarla o rechazarla. En la Figura 1 se visualiza que este proceso se compone por cinco etapas.

Figura 1

Etapas de difusión de una innovación según Rogers (2010)



Este proceso incluye la obtención de información que capacita al individuo para disminuir su nivel de incertidumbre sobre la innovación y decidir si es conveniente adoptarla. Además, Rogers (2010) clasifica a los adoptantes en cinco categorías: los innovadores, que son los primeros en adoptar una innovación o cambio social; los adoptantes tempranos, que suelen ser líderes de opinión y adoptan innovaciones en una etapa temprana; la mayoría temprana, que adopta las innovaciones antes que la mayoría, pero después de los adoptantes tempranos; la mayoría tardía, que adopta la innovación después de que la mayoría lo ha hecho, generalmente siendo escépticos y necesitando más evidencia antes de aceptar la novedad y finalmente, los rezagados, que son los últimos en adoptar una innovación, mostrando una fuerte aversión al riesgo y resistencia al cambio. Esto resulta fundamental para comprender cómo la evaluación externa puede ser introducida y aceptada en el programa educativo.

Aunado a lo anterior, la representación y la percepción en la comunicación son aspectos fundamentales, ya que las representaciones mediáticas pueden influir significativamente en cómo los individuos perciben los cambios (Rodríguez et al., 2022). En este contexto, es esencial que la comunicación institucional represente de manera precisa y positiva los beneficios y objetivos de la evaluación para facilitar las etapas de conocimiento y persuasión en el proceso de adopción. Una representación adecuada puede ayudar a desafiar y cambiar percepciones negativas y estereotipos asociados con la evaluación, promoviendo una aceptación más amplia entre estudiantes y docentes.

Barranquero (2012) aboga por una comunicación que promueva el desarrollo y el cambio social, enfatizando la importancia del empoderamiento comunitario y la participación activa. Esto implica desarrollar estrategias comunicativas que fomenten la participación activa del estudiantado y de los profesores en el proceso de evaluación. La transparencia, la colaboración y el acceso equitativo a la información son esenciales para empoderar a la comunidad educativa y facilitar las etapas de decisión e implementación del proceso de adopción.

Además, la inclusión social y el acceso a la información son cruciales para una difusión efectiva de la evaluación externa. Barranquero (2012) subraya la necesidad de asegurar que la población de interés tenga acceso a la información relevante sobre el tema, utilizando tecnologías y medios comunitarios para difundir esta información. Esto es particularmente importante en la etapa de conocimiento del proceso de adopción de Rogers (2010), donde el acceso equitativo a la información puede influir en la disposición de los individuos a adoptar la innovación.

La resistencia a lo novedoso es un desafío común, por lo cual la comunicación juega un papel relevante en la prevención y el tratamiento de la resistencia y los conflictos que pueden surgir durante la implementación (Andrade, 2022). En este estudio, es prioritario desarrollar estrategias de comunicación que aborden de manera proactiva las preocupaciones y temores de los estudiantes y profesores para ayudar a suavizar la transición y promover una adopción más fluida y aceptada de la evaluación externa del aprendizaje en el programa educativo.

Metodología

El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de difusión para promover la adopción y aceptación de la evaluación externa del aprendizaje EGEL Plus EDU en la Licenciatura en Educación, de la Universidad de Sonora. Esta se basa en un enfoque inclusivo, participativo y empoderador, asegurando una representación adecuada y acceso equitativo a la información. El público objetivo son los estudiantes de últimos semestres de la licenciatura que están por egresar y profesores de la licenciatura de interés.

En el ámbito educativo, las técnicas de observación son ampliamente empleadas. Para el desarrollo de este trabajo, fue necesario observar y analizar teorías acordes

al tema como la de Rogers (2010) y aportaciones de diferentes expertos en el tema de la difusión, así como informes de resultados de EGEL emitidos por CENEVAL y artículos de revistas indexadas, documentos institucionales, planes de estudio, etc. A partir del análisis de diversas fuentes de información se logró integrar una base sólida para el análisis y diseño de la propuesta de difusión planteada.

Resultados

En México, un número significativo de estudiantes y egresados participa en el EGEL Plus EDU cada año. A nivel nacional, el informe publicado por Ceneval (2023) presenta los resultados de 5,062 sustentantes. De estos, 1,524 (30.1%) obtuvieron un resultado sin testimonio, 3,306 (65.3%) recibieron un testimonio de desempeño satisfactorio y 232 (4.6%) lograron un testimonio de desempeño sobresaliente. En la Tabla 1 se muestran los resultados de las aplicaciones de los últimos dos años, donde se observa una disminución en el número de aplicantes y aún persiste un porcentaje considerable de sustentantes que no logran acreditarlo.

Tabla 1
Resultados nacionales del periodo 2022-2023 en EGEL Plus EDU

Año de aplicación	Sustentantes	Aún no satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente
2022	5,672	1,750 (30.9%)	3,836 (67.6%)	86 (1.5%)
2023	5,062	1,524 (30.1%)	3,306 (65.3%)	232 (4.6%)

Elaboración propia con base en informes anuales emitidos a instituciones usuarias de CENEVAL.

En cuanto a los resultados a nivel nacional en cada área de la sección disciplinar, la Investigación Educativa es la de mayor fortaleza, con un alto número de sustentantes que alcanzan niveles satisfactorios (50.9%) y sobresalientes (29.8%) (Ceneval, 2023). Por otro lado, Gestión Educativa representa la mayor área de oportunidad, ya que un considerable porcentaje (52.9%) de estudiantes y egresados no alcanzaron un nivel satisfactorio. Esta situación es seguida de cerca por Orientación Educativa donde el 49.6% de sustentantes obtuvieron un nivel aún no satisfactorio. Estos datos subrayan la necesidad de enfocar esfuerzos en el fortalecimiento de la

preparación en áreas críticas como la Gestión Educativa y la Orientación Educativa para mejorar el rendimiento general y asegurar que un mayor número de egresados logre niveles de desempeño satisfactorio y sobresaliente.

En el caso de la Universidad de Sonora, el panorama de evaluación no difiere significativamente del contexto nacional. Al igual que en el ámbito nacional, la mayor fortaleza se encuentra en el área de Investigación Educativa, mientras que la principal área de oportunidad es Gestión Educativa (ver Tabla 2).

Tabla 2

Resultados de la Licenciatura en Educación UNISON en EGEL Plus EDU

Año de aplicación	Sustentantes	Aún no satisfactorio	Satisfactorio	Sobresaliente
2022	11	4 (36.5%)	6 (54.5%)	1 (9%)
2023	42	6 (14.3%)	35 (83.3%)	1 (2.4%)

Elaboración propia con base en informes anuales publicados por CENEVAL.

No obstante, en lo que respecta a los números de participación, a pesar de que hubo un incremento en las distintas aplicaciones del 2023 en contraste con el año anterior, estos aún no reflejan una representación suficiente para evaluar con precisión el desempeño de los estudiantes y egresados del programa a nivel nacional. Esta insuficiencia en la representatividad limita la capacidad de realizar un análisis exhaustivo y comparativo, subrayando la necesidad de fomentar una mayor participación en futuras evaluaciones.

Para lograr esto, es fundamental implementar estrategias de difusión y concientización dirigidas a estudiantes, egresados y profesores enfocadas en resaltar la importancia de la evaluación y los beneficios de participar, con el objetivo de obtener datos más robustos y confiables que permitan mejorar la calidad del programa educativo y el desempeño de los sustentantes en esta evaluación.

Por otro lado, al ser la Licenciatura en Educación reciente en la UNISON, solo se tienen registros de egresados y titulados en Unidad Regional Centro (URC) y Unidad Regional Norte (URN) campus Santa Ana, que fueron los primeros en ofertar esta carrera. En la Tabla 3 se presenta la distribución del año 2022, el cual marca la aparición de los primeros egresados y titulados del programa de interés.

Tabla 3*Egresados y titulados de la Licenciatura en Educación de UNISON*

Año	Unidad Regional	Egresados	Titulados	IT (%)
2022	URC (Hermosillo)	44	31	70.5%
	URN (Santa Ana)	24	9	37.5%

Elaboración propia con base en datos de la Dirección de Planeación y Evaluación de la Universidad de Sonora (2022).

Considerando que la matrícula de primer ingreso de esta licenciatura fue de 72 estudiantes en 2018, cuando inició en la URC y de 112 en 2019 (UNISON, 2022), resulta llamativo que haya pocos egresados y, sobre todo, titulados hasta la fecha, a pesar de contar con diferentes opciones de titulación, entre ellas el EGEL Plus EDU. Esto revela la necesidad de ampliar el alcance y la difusión de información sobre la evaluación antes y durante su proceso de egreso y titulación. Al mejorar la orientación y los recursos disponibles, se podría coadyuvar en el aumento del número de titulados en futuras generaciones, fortaleciendo así el impacto y la calidad del programa educativo.

Propuesta de difusión para la evaluación externa del aprendizaje

Considerando la importancia de la representación y participación (Rodríguez et al. 2022), es fundamental desarrollar materiales comunicativos positivos. Esto incluye:

1. Crear materiales informativos que representen de manera clara y positiva los objetivos y beneficios de la evaluación externa en el programa de Educación, así como utilizar testimonios de estudiantes, egresados y profesores que hayan tenido experiencias positivas con dicha evaluación. Además, se deben implementar campañas de comunicación visual en plataformas digitales, destacando los beneficios de la evaluación externa EGEL Plus EDU y asegurando que las imágenes y mensajes reflejen diversidad y equidad.
2. Hacer uso de medios y materiales promocionales para difundir información sobre el EGEL Plus EDU. Una estrategia efectiva sería la distribución de folletos informativos en el departamento de la Licenciatura en Educación y áreas comunes, así como la colocación de posters en lugares estratégicos como bibliotecas, cafeterías y salas de estudio, ya que de esta manera, se asegura que los posibles participantes puedan tener acceso fácilmente a la información importante sobre el examen y se motive su participación.

3. Organizar talleres y sesiones de capacitación y sensibilización para estudiantes y profesores sobre la importancia de la evaluación externa EGEL Plus EDU y cómo pueden participar activamente en el proceso. Estas sesiones no solo servirán para informar, sino también para identificar y desafiar normas sociales y estereotipos que puedan influir negativamente en la percepción de la evaluación externa.

Es especialmente relevante que los cursos de preparación sean impartidos por profesores y egresados que hayan obtenido buenos resultados en el EGEL Plus EDU, ya que pueden explicar la estructura del examen y compartir sus propias experiencias y estrategias de estudio efectivas. A través de estos espacios de diálogo, los miembros de la comunidad educativa pueden expresar sus ideas, preocupaciones y sugerencias sobre la evaluación, lo cual no solo inspira confianza, sino que también proporciona orientación práctica y motivación a los participantes. Estos talleres y sesiones serán útiles para co-crear soluciones y estrategias de mejora continua, promoviendo una cultura de colaboración y aprendizaje compartido. Además, estas iniciativas fomentarán la transparencia, la colaboración y el acceso equitativo a la información, esenciales para el éxito del proceso de adopción de la evaluación externa.

Como parte de las estrategias para el desarrollo y empoderamiento comunitario (Barranquero, 2012), es fundamental:

4. Proporcionar herramientas y recursos que empoderen a los participantes, haciéndolos sentir capaces de contribuir al proceso de evaluación. Por lo que es primordial facilitar el acceso a guías de estudio y material bibliográfico relevante en la biblioteca y plataformas digitales, para que los estudiantes puedan prepararse de manera adecuada y mejorar sus posibilidades de éxito en la evaluación.

En la teoría de difusión de Rogers (2010), los canales o medios de comunicación juegan un papel fundamental en el proceso de adopción de nuevas ideas. La combinación adecuada de estos canales puede acelerar el procedimiento y asegurar una difusión exitosa de la innovación. Por ello, para asegurar que la información llegue a todos los miembros de la comunidad educativa y participantes interesados, se sugiere

5. Utilizar una variedad de canales de comunicación además de la plataforma institucional, como el correo electrónico institucional para

enviar boletines informativos mensuales con detalles sobre el EGEL, incluyendo información sobre el proceso de registro, fechas clave, cursos de preparación y recursos útiles para los participantes.

Cada programa educativo generalmente dispone de una página web que proporciona información sobre la licenciatura, convocatorias, anuncios y distinciones. Sería conveniente actualizar una sección en la página web de la Licenciatura en Educación dedicada al EGEL Plus EDU con información detallada sobre el examen, fechas importantes, recursos de estudio recomendados y preguntas frecuentes. Esto facilitaría el acceso a la información relevante para los estudiantes y egresados interesados en participar en la evaluación, contribuyendo así a una mejor preparación y comprensión del proceso.

Las redes sociales se han convertido en uno de los canales de difusión más importantes y accesibles especialmente entre los jóvenes estudiantes. Por ello, se propone:

6. Crear una página de Facebook, ya que esta plataforma es ampliamente utilizada por este grupo demográfico. En dicha página, se puede publicar contenido visual atractivo, como infografías, videos explicativos y enlaces de acceso a recursos relacionados con el examen EGEL Plus EDU.

Es pertinente garantizar que todos los materiales informativos sean accesibles, por lo cual es crucial incluir subtítulos en los videos y proporcionar descripciones textuales de las infografías y otros materiales visuales, ya que esto garantiza que todos los estudiantes y egresados, independientemente de sus capacidades o preferencias de aprendizaje, puedan beneficiarse de la información proporcionada. Implementar estas estrategias de comunicación multicanal y accesible contribuirá significativamente a un proceso de adopción más eficiente y equitativo, fomentando una comprensión más clara y positiva de la evaluación entre todos los participantes.

La Licenciatura en Educación de la UNISON ha tenido estudiantes que han obtenido el nivel global sobresaliente en las aplicaciones del EGEL Plus EDU desde el 2022. Una estrategia interesante para motivar a los estudiantes puede ser:

7. Compartir el testimonio de estos participantes y publicar y celebrar los logros a través de eventos y publicaciones institucionales. Esto podría incluir ceremonias de reconocimiento, artículos en el boletín institucional, publicaciones en la red social Facebook y en la página web de la universidad y licenciatura. Al destacar estos logros, no solo se reconoce el esfuerzo de los estudiantes, sino que también se inspira a otros a prepararse y participar en la evaluación.

Finalmente, después de cada aplicación del examen, convendría:

8. Realizar una encuesta para evaluar el impacto de las estrategias de difusión, esta debe recolectar información sobre la efectividad de los materiales promocionales, la utilidad de los cursos-talleres y seminarios y la percepción general de los estudiantes sobre el apoyo recibido. Los resultados de estas encuestas permitirán identificar áreas de mejora y hacer los ajustes necesarios para optimizar las estrategias de difusión en futuras aplicaciones.

Esta propuesta de difusión no solo busca informar sobre la evaluación externa del aprendizaje, sino también transformar las percepciones, actitudes y comportamientos hacia ella. Al integrar enfoques teóricos y críticos y fomentar la participación activa y el empoderamiento de la comunidad educativa, se puede lograr una implementación más efectiva, inclusiva y sostenible de la evaluación externa del aprendizaje EGEL Plus EDU en la Licenciatura en Educación de la UNISON.

Conclusiones

La formación de profesionales de la educación es un tema de interés fundamental en el contexto actual, dado su impacto en la calidad de la enseñanza y, por ende, en el desarrollo educativo y social. En este sentido, la evaluación externa del aprendizaje proporciona una medida objetiva y estandarizada del desempeño de los estudiantes y de la efectividad de los programas educativos. Este tipo de evaluación no solo es importante para medir el nivel de conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes, sino también para garantizar que estén preparados para desempeñarse eficazmente en el ingreso al mercado laboral.

Además de beneficiar al estudiante al proporcionarle información sobre su nivel de aprendizaje y servir como referente adicional en el ámbito laboral, la

implementación de la evaluación externa del aprendizaje es un criterio fundamental para cumplir con los estándares de calidad requeridos por organismos evaluadores para la acreditación del programa educativo. Asimismo, es importante para la Universidad de Sonora mantener sus programas en el Padrón EGEL Plus.

La Licenciatura en Educación de la UNISON, siendo un programa reciente, exhibe diversas fortalezas en los resultados de sus egresados que realizan el examen EGEL Plus EDU. En su mayoría, los estudiantes logran niveles satisfactorios e incluso algunos alcanzan niveles sobresalientes. Este hecho es un indicador positivo que evidencia la calidad de la formación que reciben, al demostrar su capacidad para destacar en una evaluación nacional. Es esencial resaltar que estos resultados favorables, combinados con la trayectoria de la carrera desde su inicio en 2018, deben ser valorados y aprovechados.

Por tanto, se busca aumentar la participación en el examen a través de una propuesta de difusión como la que se propone en este trabajo. Al aplicar principios de difusión, como la comunicación efectiva, la demostración de beneficios claros y la creación de una red de usuarios exitosos, es posible fomentar la adopción temprana y esto, a su vez, podría llevar a un mayor alcance e incremento en la participación del examen EGEL Plus EDU.

Referencias

- Andrade, M. (2022). Comunicación para la autogestión del cambio social: una perspectiva desde la crítica del modelo sistémico informático y la recuperación de propuestas alternativas. En O. Rodríguez, M. Andrade, & S. Acevedo (Coords.), *Perspectivas actuales de la comunicación y la cultura. Intervenciones para el cambio social: cuerpo, género y violencia* (pp. 63-110). Editorial UACM.
- Barranquero, A. (2012). Redes digitales y movilización colectiva. Del 15-M a nuevas prácticas de empoderamiento y desarrollo local. En M. Martínez, & F. Sierra (Coords.), *Comunicación y desarrollo. Prácticas comunicativas y empoderamiento local* (pp. 377-400). Gedisa.
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. (2022). La relevancia de la evaluación estandarizada externa a 28 años de la creación del CENEVAL. *Revista de evaluación e investigación educativa*, (5), 1-60.

- CENEVAL. (2023). *Guía para el sustentante Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Pedagogía-Ciencias de la Educación (EGEL Plus EDU)*. <https://ceneval.edu.mx/wp-content/uploads/2023/01/GUIA-EGEL-EDU.pdf>
- CENEVAL. (2023). *Informe de resultados 2023. Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Pedagogía-Ciencias de la Educación (EGEL-EDU)*. <https://ceneval.edu.mx/examenes-egreso-informes-anales/>
- Hains, B., & Hains, K. (2020). Community reaction towards social innovation: A discussion of Rogers' Diffusion of Innovations theory in consideration of community emotional response. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 27(1), 34-46.
- Hidd, T. (2022). *Perfiles de adopción del cambio de Rogers en el contexto escolar chileno y la relevancia de la relación entre docentes y directivos* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile]. <https://doi.org/10.7764/tesisUC/EDU/65874>
- Luvezute Kripka, R., Scheller, M., & De Lara Bonotto, D. (2015). La investigación documental sobre la investigación cualitativa : conceptos y caracterización. *Revista De Investigaciones UNAD*, 14(2), 55-73. <https://doi.org/10.22490/25391887.1455>
- Menzli, L., Smirani, L., Boulahia, J. & Hadjouni, M. (2022). Investigation of open educational resources adoption in higher education using Rogers' diffusion of innovation theory. *Heliyon*, 8(7), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09885>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Transformaciones sociales en América Latina: Un escenario de compromisos y desafíos para la educación superior*. Educación superior y sociedad.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *Higher Education in México: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education*. OECD Publishing.

- Rodríguez, O., Rodríguez-Hernández, G., & Acevedo, S. (2022). Una aproximación desde la comunicación a la acción colectiva para el desarrollo y cambio social. En O. Rodríguez, M. Andrade, & S. Acevedo (Coords.), *Perspectivas actuales de la comunicación y la cultura. Intervenciones para el cambio social: cuerpo, género y violencia* (pp. 111-150). Editorial UACM.
- Rogers, E. (2010). *Diffusion of Innovations*. Free press.
- Universidad de Sonora. (2021). *Plan de Desarrollo Institucional 2021-2025*. <https://www.unison.mx/institucional/pdi2021-2025.pdf>
- Universidad de Sonora (2022). *Primer Informe Anual 2021-2022*. <https://planeacion.unison.mx/informes/folleto-resumen-informe2021-2022.pdf>
- Universidad de Sonora. (2023). *Segundo Informe Anual 2022-2023*. <https://planeacion.unison.mx/informes/folleto-resumen-informe2022-2023.pdf>
- Vásquez, A., Hirales, M., & Vázquez, J. (2020). Modelo de gestión curricular para la mejora de resultados en el egel-Ciencias de la Educación. En E. González, & J. Soto (Eds.), *Procesos y contextos en los proyectos de intervención educativa: Experiencias de estudios de caso* (pp. 75-95). Ediciones Comunicación Científica.
- Zavala, M., Vázquez, M., & Aldecoa, D. (2019). El coach académico como estrategia de innovación para el desempeño en el EGEL de estudiantes de Ciencias de la Educación en una universidad del Sur de Sonora. En J. Vázquez, M. Hirales, & F. Medina (Eds.), *Experiencias en evaluación de candidatos al egreso de licenciatura a través del EGEL-CENEVAL* (pp. 46-67). Universidad Autónoma de Baja California.

INTEGRACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA COMUNICACIÓN PERSUASIVA A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA ACTIVA DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN ESTUDIANTES DE COMUNICACIÓN EN LA CREACIÓN DE CONTENIDO AUDIOVISUAL SOBRE LA DONACIÓN DE ÓRGANOS

Marcos Enrique Flores González
enriqueflores@um.edu.mx

Mario Alberto Vázquez Peralta
mariovazquez@um.edu.mx

Universidad de Morelos

En la Universidad de Morelos, en el estado de Nuevo León, se ofrece la carrera de Comunicación con una duración de ocho semestres que posee una fuerte línea de desarrollo teórico en la formación de los estudiantes, en esta línea se incluyen materias como Sociología de los Medios, Teorías de la Comunicación y Comunicación Persuasiva. De esta manera se busca desarrollar en los comunicadores en formación una postura sólida de análisis y de crítica a los contenidos mediáticos, así como los efectos que producen los medios de comunicación en su papel predominante en las sociedades occidentales democráticas. Para lograr esta formación con conciencia social y empatía por los problemas sociales, se ha utilizado la metodología activa de enseñanza por proyectos para que los estudiantes integren los principios teóricos de la comunicación persuasiva y del cambio de actitudes en la creación de contenido audiovisual encaminado a apoyar las campañas de concientización sobre la donación de órganos en nuestro país. Este proyecto se ha realizado por más de cinco años permitiendo a los investigadores observar cómo se da la integración teórica a través de la implementación de un proyecto con causa social.

Fundamentación Teórica

La comunicación persuasiva es el proceso de influir en las actitudes, creencias y comportamientos de las personas mediante el uso de mensajes estratégicamente diseñados. Los elementos clave de la comunicación persuasiva incluyen la credibilidad del emisor, la claridad del mensaje, el uso de apelaciones emocionales y racionales y la adaptación del mensaje al público objetivo. En esta investigación se estudia cómo los estudiantes de comunicación aplican estos principios en la creación de contenido audiovisual destinado a promover la donación de órganos. Además, se implementa el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), una metodología educativa en la que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades a través del desarrollo de proyectos que responden a problemas reales. Los pasos del ABP incluyen la planificación del proyecto, la investigación, la creación de un producto final y la reflexión y evaluación del proceso y de producto.

Esta investigación sobre la aplicación de metodologías de la enseñanza activas para vincular con campos teóricos de la comunicación persuasiva ha considerado primeramente el marco conceptual que ofrece el Modelo de la Probabilidad de Elaboración (MPE) desarrollado por Richard E. Petty y Jonh Cacioppo en la década de 1980, además se ha considerado el Modelo de Probabilidad de Elaboración Extendido (E-ELM) propuesto por Slater y Rouner (2002) para comprender el impacto persuasivo de las narraciones de ficción empleadas en las intervenciones de educación-entretenimiento. Siendo este concepto otro aporte que rescata la investigación al considerar de importancia para las estrategias de comunicación, las facilidades que proporciona el *homo narrans* sobre la dimensión lógico racional de las personas. Entendida esta base conceptual se diseña la intervención que se planea desde la metodología activa del aprendizaje basado en proyectos (ABP) fundamentado en el constructivismo de Jean Piaget y Lev Vygotsky, quienes son retomados por Jonh Dewey, David Kolb y otros para su teoría del aprendizaje experiencial en donde se sostiene que los estudiantes aprenden mejor a través de la experiencia.

Metodología

Al ABP se aplicó en el proyecto final, con estudiantes del 4° semestre de la licenciatura en comunicación y medios de la Universidad de Montemorelos, en el

año escolar 2023-2024, en donde los estudiantes trabajaron por parejas o de manera individual. Las etapas del proyecto se plantearon de la siguiente manera al interior de la clase: la etapa 1, que consta de revisar una serie de videos previamente seleccionados para que los estudiantes identifiquen elementos persuasivos y técnicos que pudieran replicar en sus propias producciones, esta etapa fue después analizada en la sección; etapa 2, la elaboración del guión, una vez realizada su investigación documental para la creación del contenido audiovisual y así facilitar el trabajo de producción; etapa 3, grabación y edición del video, la parte en donde se accionan las ideas planteadas y aplicación el conocimiento en medios hasta el momento alcanzado y la etapa 4, en donde se realiza la divulgación por medios digitales personales del material creado.

Cada etapa se define y se implementa como sigue:

1. Antes de la mediación: Los estudiantes (versionantes) reciben capacitación sobre los principios de la comunicación persuasiva y revisan ejemplos de contenido audiovisual efectivo.
2. Durante la mediación: Los equipos desarrollan su proyecto incluyendo la elaboración de guiones, la grabación y edición de video y la implementación de estrategias persuasivas como se estudiaron por medio del modelo de probabilidad de elaboración (MPE).
3. Después de la mediación: Los estudiantes (versionantes) presentan sus proyectos y reflexionan sobre el impacto de sus producciones, evaluando su efectividad persuasiva y el proceso del trabajo en equipo.

Además, este estudio se fundamenta en el enfoque vivencialista, el cual postula que el conocimiento social surge a partir de las experiencias individuales frente a fenómenos dinamizados en su entorno cotidiano (Piñero Martín et al., 2020). Además, se enmarca en los paradigmas Interpretativo y Socio Crítico, ya que no se limita a describir los hechos, sino que interviene para transformar la realidad (Ugas, 2005).

Es importante destacar que esta investigación se desarrolló bajo el diseño de Fenomenología – Hermenéutica (Martines Migueles, 2009), con un componente de Investigación Acción (Creswell, 2017). Esto se evidencia en la solicitud a los versionantes de generar un contenido audiovisual que incorpore principios de comunicación persuasiva en apoyo a las campañas de donación de órganos. Posteriormente, se les pidió reflexionar sobre su experiencia al compartir este contenido en redes sociales.

Este enfoque metodológico permite vincular la investigación con las estrategias del Aprendizaje Basado en Proyectos, lo cual se refleja en las cuatro etapas del proceso. En la primera etapa, se les proporcionaron parámetros para buscar contenidos audiovisuales, enfatizando el uso de metodologías de revisión científicamente aceptadas. En la segunda etapa, se les guió en la elaboración del guión para el contenido persuasivo utilizando una plantilla básica. Luego, en la tercera etapa, se les instruyó creativamente en la grabación y edición del contenido. Finalmente, en la cuarta etapa, se les animó a compartir y divulgar sus producciones intelectuales como parte de la comunicación con causa.

Las técnicas de recabado de la evidencia fueron el testimonio focalizado (González de Flores et al., 2011), la observación participante y la entrevista semi estructurada (Flick, 2010) y el análisis de datos se basó en los criterios de cromatización de (Piñero et al., 2020) y el modelo GLATER quienes con una matriz creativa presentan la oportunidad de categorizar, codificar, abducir, triangular, comprender, interpretar y teorizar sobre las unidades hermenéuticas que dinamizan al fenómeno, con criterios tanto manifiestos como latentes, denominados para esta investigación, subyacentes de la realidad y configurado por los investigadores, respectivamente.

Tabla 1
Fases del modelo GLATER y proceso de Cromatización

Fases	Descripción
Categorización	Uso de colores específicos para cada categoría identificada.
Codificación	Aplicación de códigos de colores a los segmentos de datos correspondientes.
Abducción	Generación de hipótesis visualizadas mediante conexiones entre colores.
Triangulación	Validación visual de datos mediante la comparación de colores y patrones.
Compresión	Análisis detallado de los patrones de colores para extraer significado.
Interpretación	Formulación de conclusiones a partir de la interpretación de los datos codificados por colores.
Teorización	Desarrollo de teorías visualizadas mediante diagramas cromáticos que sintetizan los hallazgos.

Elaboración propia.

Finalmente los criterios éticos fueron manejados con cautela, asumiendo la responsabilidad investigativa de los datos únicamente para producciones académicas, respetando los nombres de los sujetos o versionantes, sustituyendo sus nombres de pilas por códigos o cifrados y dándoles desde el principio a entender a los mismos, que podían retirarse en cualquier momento de la investigación con la razón que ellos esgrimieran, a pesar de haber firmado en inicio el consentimiento informado de la propuesta.

Resultados

Desde el Enfoque Vivencialista el cual postula que el conocimiento social emerge de las experiencias individuales frente a fenómenos cotidianos (Piñero et al., 2019), se dio tratamiento a la evidencia recabada. Además, se distingue que este proceder permaneció anclado a los paradigmas Interpretativo y Socio Crítico, buscando no solo describir hechos e interpretarlos tal cual ocurren en esta realidad natural, sino intervenir para transformar esta. Este análisis se realiza bajo el diseño Fenomenología Hermenéutica, con un componente de Investigación Acción, enmarcado en las premisas del Modelo GLATER especificado en líneas previas, permitiendo la reflexión profunda sobre las experiencias vividas al crear y difundir contenido audiovisual relacionado con la donación de órganos y con miras a la transformación de esta realidad situada.

Para mayor discernimiento de las subyacencias se presentan los resultados desde tres momentos vividos en la ejecución de esta propuesta investigativa: testimonio focalizado (González de Flores et al., 2011), la observación participante y la entrevista semi estructurada.

1 Etapa Denominada Antes de la Mediación:

Las manifestaciones de los versionantes Antes de la Mediación se recabaron en testimonios focalizados, estas se analizan a continuación:

Categorías de Análisis

1. Impacto Emocional de los Videos

La revisión de los testimonios de los versionantes revela que los videos que más impacto emocional generaron fueron aquellos que apelan a situaciones personales

y universales, como el Alzheimer y la inocencia infantil. Este impacto se relaciona con la capacidad de los videos para conectar emocionalmente con los espectadores.

Citas Representativas:

- Versionante 1: “Concienciación del Alzheimer porque considero que fue el que me hizo pensar que cualquiera de mis seres queridos puede olvidar quienes somos y lo que significamos para ellos.”
- Versionante 3: “The Eyes Of A Child ¿por qué? Porque nos muestra la inocencia de un niño, hay que instruir bien a los niños desde pequeños para que aprendan a respetar y tengan conciencia de lo que hacen.”

2. Transformación de Actitudes a través de las Emociones

Los versionantes identificaron que una estrategia efectiva para transformar actitudes es apelar a las emociones del público. La persuasión emocional se considera una herramienta poderosa para generar conciencia y motivar acciones concretas.

Citas Representativas:

- Versionante 4: “Creo que para el proyecto final podríamos hacer algo así, llegarles a las personas de una manera emotiva a fin de concientizar a las personas y mostrarles una realidad de que tú puedes salvar una vida al donar tus órganos.”
- Versionante 6: “Creo que una de las maneras más efectivas de ocasionar un cambio de actitudes en los humanos es a través de las emociones, somos seres emocionales, entonces una buena manera de llegarles a través de las mismas.”

3. Ética y Responsabilidad en la Persuasión

Existe un consenso entre los versionantes sobre la importancia de abordar la persuasión en temas sensibles, como la donación de órganos, de manera ética y responsable. La publicidad y el marketing deben respetar principios éticos y morales.

Citas Representativas:

- Versionante 3: “El marketing y la publicidad pueden desempeñar un papel importante y responsable en promover la donación de órganos.”

La clave es abordar el tema con cuidado y respetando los principios éticos y morales relacionados con la donación de órganos.”

- Versionante 6: “Sí, pero con moderación, puesto que estamos tratando con las emociones humanas que son extremadamente complejas.”

4. Aplicación en Contextos Específicos

Los versionantes consideraron la posibilidad de aplicar las estrategias y contenidos analizados en diferentes contextos, incluyendo instituciones religiosas y corporativas, para fomentar valores y actitudes positivas.

Citas Representativas:

- Versionante 1: “Si, de hecho es lo que más se hace dentro de la iglesia que es apelar a las emociones del individuo.”
- Versionante 10: “Además estos estilos de videos pueden ayudar a la comunicación de la IASD, porque de alguna manera pueden tal vez impactar más que un mensaje de 30 minutos que de un pastor en la iglesia.”

El análisis temático de las respuestas proporcionadas por los versionantes evidencia que el enfoque vivencialista es adecuado para comprender cómo las experiencias individuales frente a contenidos persuasivos pueden dinamizar la transformación de actitudes y generar conciencia sobre temas de relevancia social, sin embargo, se precisa de una mediación para que estos logren integrar principios de persuasión para lo que corresponde a la creación de contenido sobre la donación de órganos. La utilización de estrategias emocionales en la comunicación persuasiva se destaca como una herramienta efectiva, siempre que se maneje con ética y responsabilidad. Este análisis no solo describe las percepciones de los versionantes, sino que también proporciona un marco para la implementación práctica en proyectos educativos y campañas de comunicación con causa.

II Etapa Denominada Durante la Mediación:

Elaboración del guión para la creación del contenido persuasivo, grabación y edición de videos temáticos y comunicación con causa y divulgación de video persuasivo.

Categoría 1: Fomento de la Participación Activa y Compromiso

1. Objetivo para crear el video:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Todas las respuestas indican un objetivo claro de concientización sobre la donación de órganos, resaltando la importancia de ayudar a los demás y desmitificar el proceso. Este objetivo fomenta la participación activa al motivar a los espectadores a tomar decisiones informadas sobre la donación de órganos.

2. Dónde compartir el video:

- **Vcl1, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Las respuestas mencionan plataformas como YouTube, redes sociales y eventos específicos (Expo ARTCOM, eventos médicos, campañas de salud). Compartir el video en estos lugares busca alcanzar un amplio público, promoviendo el compromiso de diversas comunidades y fomentando un diálogo abierto sobre el tema.

3. Audiencia a la que se quiere llegar:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Las audiencias específicas (jóvenes, adultos jóvenes, población general, estudiantes universitarios, familias) están bien definidas, lo que ayuda a enfocar los esfuerzos de participación activa y a involucrar a diferentes grupos en la causa.

Categoría 2: Aplicación Distintiva de los Principios de Comunicación

Persuasiva

1. Tema y puntos clave:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Los estudiantes identifican temas importantes como la importancia de la donación de órganos, testimonios de receptores, desmitificación del proceso y la conexión emocional. Estos puntos clave están diseñados para persuadir emocionalmente y racionalmente a la audiencia, utilizando principios de comunicación efectiva.

2. Actitud a transformar y llamada a la acción:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Las respuestas enfatizan la transformación de actitudes hacia la donación de órganos, persuadiendo a los espectadores a registrarse como donantes y a compartir esta decisión con sus familias. La llamada a la acción es clara y directa, utilizando técnicas persuasivas para motivar cambios de comportamiento.

3. Publicidad y marketing responsables:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl5, Vcl9, Vcl10:** La mayoría de los estudiantes coinciden en que la publicidad y el marketing pueden persuadir de manera responsable en el tema de la donación de órganos, subrayando la importancia de apelar a las emociones sin manipular y de presentar beneficios claros y éticos.

Categoría 3: Desarrollo de Habilidades de Comunicación y Producción

Audiovisual

1. Aprendizajes y habilidades:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Los estudiantes demuestran una comprensión clara de cómo crear contenido audiovisual impactante. Han aprendido a identificar y comunicar mensajes clave, a utilizar testimonios y datos para reforzar sus argumentos y a estructurar narrativas persuasivas.

2. Plataformas y métodos de distribución:

- **Vcl1, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Mencionan diversas plataformas de distribución, lo que indica un conocimiento de las mejores prácticas para alcanzar a diferentes audiencias. La elección de canales como YouTube y redes sociales demuestra habilidades en la utilización de herramientas digitales para la difusión efectiva de contenido.

3. Impacto emocional y técnico:

- **Vcl1, Vcl2, Vcl3, Vcl4, Vcl9:** Las respuestas revelan que los estudiantes comprenden la importancia del impacto emocional en la comunicación persuasiva. Han aprendido a utilizar elementos técnicos como la música, testimonios y narrativas emotivas para conectar con la audiencia a un nivel profundo, lo que es crucial en la producción audiovisual efectiva.

En resumen

Las respuestas de los estudiantes reflejan un claro entendimiento y aplicación de las tres categorías identificadas. Han demostrado la capacidad de fomentar la participación activa y el compromiso, aplicar principios distintivos de comunicación persuasiva y desarrollar habilidades avanzadas en comunicación y producción audiovisual. Este análisis muestra que los estudiantes están bien preparados para

crear contenido que no solo informa, sino que también inspira y motiva a la acción en temas cruciales como la donación de órganos.

III Etapa Denominada Luego de la Mediación: Instrumento de autoevaluación – proyecto persuasivo.

A continuación, se presenta el análisis del instrumento que fue configurado por un equipo de expertos en el cual se encuentran especialistas en el área de comunicación, medios y medios digitales, metodologías activas, sociología, áreas didácticas, procesamiento de datos investigativos de ambas perspectivas metodológicas (cualitativas y cuantitativas).

Se inicia con un análisis temático

1. Enfrentando Retos:

Temas Principales:

- **Guión y Producción:** La mayoría de los versionantes clave menciona sobre lo desafiante que resulta la elaboración del guión y la producción del video, destacando lo desafiante que es la coordinación con actores y la disponibilidad de locaciones.
- **Coordinación:** Dificultades para hacer coincidir los tiempos y disponibilidades de los versionantes.

Interpretación: Estos retos subrayan la complejidad de la producción audiovisual en proyectos educativos y la necesidad de habilidades de gestión y organización.

2. Estrategias para Superar Obstáculos:

Temas Principales:

- **Paciencia y Persistencia:** Muchos versionantes mencionaron la paciencia como clave para superar los obstáculos.
- **Búsqueda de Recursos:** La investigación y la búsqueda activa de recursos y apoyo fueron estrategias comunes.

Interpretación: La persistencia y la capacidad de resolver problemas son habilidades críticas que se desarrollan a través de la experiencia práctica.

3. Apoyo y Recursos Adicionales:

Temas Principales:

- **Acceso a Información:** Necesidad de más recursos informativos y técnicos.
- **Apoyo Técnico:** Mayor acceso a herramientas y asesoramiento técnico.

Interpretación: La disponibilidad de recursos adecuados es crucial para facilitar el proceso de creación y mejorar la calidad del contenido.

4. Lecciones Aprendidas:

Temas Principales:

- **Importancia de la Comunicación Persuasiva:** Los versionantes destacaron la importancia de la comunicación efectiva y la persuasión.
- **Gestión de Proyectos:** Aprendieron sobre la organización y la planificación de proyectos.

Interpretación: Estas lecciones son fundamentales para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, y destacan el valor de la metodología ABP.

5. Aplicación de Aprendizajes en Futuras Carreras:

Temas Principales:

- **Desarrollo Profesional:** Los aprendizajes adquiridos beneficiarán a los versionantes en sus futuras carreras y en otras áreas de su vida.
- **Impacto Social:** La capacidad de influir positivamente en la sociedad a través de la comunicación persuasiva.

Interpretación: El impacto positivo de estas habilidades en el desarrollo profesional y personal resalta la efectividad de la metodología ABP y la importancia de la comunicación persuasiva en la educación.

6. Evolución de la Comprensión sobre la Donación de Órganos:

Temas Principales:

- **Conciencia Incrementada:** Mayor comprensión y cambio de actitud hacia la donación de órganos.

- **Reflexión Personal:** Reflexiones sobre la importancia de ser donante.

Interpretación: La intervención educativa ha logrado aumentar la conciencia y motivar cambios actitudinales, alineándose con los objetivos de la investigación.

7. Sugerencias para Futuros Proyectos:

Temas Principales:

- **Investigación y Planificación:** La importancia de una buena investigación y planificación.
- **Elección de Colaboradores:** Selección cuidadosa de los actores y colaboradores para garantizar el éxito del proyecto.

Interpretación: Estas sugerencias reflejan la experiencia adquirida por los versionantes y su comprensión de los factores clave para el éxito de proyectos similares en el futuro.

El análisis temático de las respuestas abiertas y la autoevaluación del proyecto audiovisual revela de igual modo la vinculación con las tres categorías centrales subyacentes: Fomento de la Participación Activa y Compromiso, Aplicación Distintiva de los Principios de Comunicación Persuasiva y Desarrollo de Habilidades de Comunicación y Producción Audiovisual. Estas categorías ofrecen una visión integral sobre la favorable intervención educativa fundamentada en la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

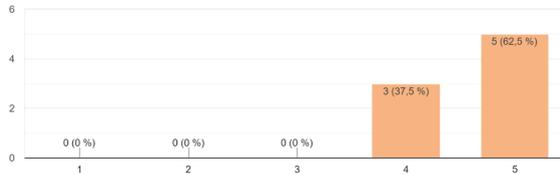
Es así como de la propuesta se obtuvieron tres categorías centrales, a saber: 1. Fomento de la Participación Activa y Compromiso: de la cual se desprende el entusiasmo manifestado, verbal, escrito y en la producción intelectual que presentaron los estudiantes, entre otras cosas. 2. Aplicación Distintiva de los Principios de Comunicación Persuasiva: revelada en la visibilización de los principios de la comunicación persuasiva en sus producciones, destacados en el uso de las narrativas emocionales, testimonios personales y los llamados a la acción claros y convincentes. 3. Desarrollo de Habilidades de Comunicación y Producción Audiovisual: Los estudiantes consolidaron habilidades para la producción de contenido con un sentido de responsabilidad extraordinario enfocados en este caso a la donación de órganos, vinculando disciplina con técnicas profesionales a lo largo del proyecto. Legitimando con el análisis de la

misma, progreso notable en cuanto a la redacción de sus guiones, edición de los vídeos, narración visual, entre otros, haciendo notable lo favorecedor del entrenamiento que se les brindó en los espacios áulicos con el empleo de la metodología ABP.

Asimismo, se realizaron una serie de planteamientos interrogativos a fin de hacer visibilización de las tendencias, ausencias y presencias de características que describen al fenómeno a modo de porcentajes para cumplir con el criterio de completitud que a discreción de los investigadores era más que pertinente, soportado en las manifestaciones de los versionantes; las cuales de igual forma recibieron interpretación por parte de los expertos desde la perspectiva metodológica electa. La interpretación de las gráficas adjuntas, basadas en el enfoque vivencialista y en congruencia paradigmática con el diseño electo ya descrito, se desarrollan a continuación:

Primer planteamiento

En una escala del 1 al 5, ¿cuál es tu nivel de satisfacción con la creación y difusión del contenido audiovisual para la promoción de la donación de órganos? (1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho)
8 respuestas



La gráfica presenta los niveles de satisfacción de los versionantes con la creación y difusión de contenido audiovisual para la promoción de la donación de órganos. Los resultados, en una escala de 1 a 5, revelan lo siguiente:

- Nivel de Satisfacción 1 y 2 (Muy insatisfecho e Insatisfecho): No se registraron respuestas en estos niveles, indicando que ningún participante se sintió insatisfecho con la experiencia.
- Nivel de Satisfacción 3 (Neutral): Tampoco se registraron respuestas en este nivel, sugiriendo una ausencia de neutralidad en las percepciones de los versionantes.

- Nivel de Satisfacción 4 (Satisfecho): Tres versionantes (37.5%) expresaron estar satisfechos, lo que implica que encontraron la experiencia positiva y probablemente enriquecedora, aunque con espacio para mejoras.
- Nivel de Satisfacción 5 (Muy satisfecho): Cinco versionantes (62.5%) indicaron estar muy satisfechos, reflejando una experiencia altamente positiva y alineada con sus expectativas y objetivos.

Interpretación

Desde el enfoque vivencialista, estos resultados sugieren que la mayoría de los versionantes vivieron experiencias significativamente positivas al involucrarse en la creación y difusión de contenido audiovisual sobre la donación de órganos. La alta satisfacción (Niveles 4 y 5) puede atribuirse a varios factores, entre ellos:

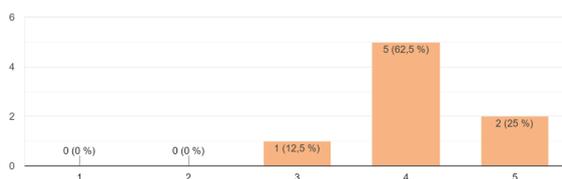
1. **Empoderamiento y Creatividad** : El diseño metodológico Fenomenológico-Hermenéutico, permitió a los investigadores la resignificación de las manifestaciones de los versionantes clave cuya experiencia desde el componente de investigación acción al disfrutar de la experiencia de entrenamiento les permitió sentirse empoderados y creativos, desempeñando un rol activo en la promoción de una causa social importante.
2. **Relevancia y Pertinencia**: La actividad fue percibida como relevante y pertinente para los versionantes, lo cual es crucial en el aprendizaje basado en proyectos. Al vincular su trabajo con un propósito significativo, la satisfacción personal y el sentido de logro se incrementaron.
3. **Reflexión Crítica**: La reflexión sobre sus propias producciones y la observación de su impacto en las redes sociales facilitaron una comprensión más profunda de la comunicación persuasiva y sus efectos en la concientización sobre la donación de órganos.
4. **Experiencia Colaborativa** : El enfoque metodológico promovió la colaboración y el intercambio de ideas entre los versionantes, enriqueciendo la experiencia y fortaleciendo el sentido de comunidad y propósito compartido.

Por tanto, el análisis de los niveles de satisfacción, revela que la creación y difusión de contenido audiovisual sobre la donación de órganos fue una experiencia altamente satisfactoria para la mayoría de los versionantes. Esta experiencia no solo contribuyó a su desarrollo personal y profesional, sino que también tuvo un impacto

significativo en su percepción sobre la importancia de la donación de órganos, reflejando una transformación positiva en sus actitudes y comportamientos. Este estudio destaca la efectividad de la integración de metodologías participativas y reflexivas en el ámbito educativo y social, promoviendo un aprendizaje significativo y comprometido con causas sociales relevantes.

Segundo Planteamiento

¿Cómo valoras la calidad del contenido audiovisual que creaste en términos de su capacidad para persuadir a la audiencia y generar conciencia sobre...nos? (1 = Muy baja calidad, 5 = Muy alta calidad)
8 respuestas



La gráfica presenta las valoraciones de los versionantes sobre la calidad del contenido audiovisual creado, en términos de su capacidad para persuadir a la audiencia y generar conciencia sobre la donación de órganos. Los resultados, en una escala de 1 a 5, revelan lo siguiente:

- Nivel de Calidad 1 y 2 (Muy baja calidad y Baja calidad): No se registraron respuestas en estos niveles, indicando que ningún participante consideró que su contenido tuviera una calidad baja.
- Nivel de Calidad 3 (Calidad media): Un participante (12.5%) valoró su contenido con una calidad media, sugiriendo que percibió ciertas áreas de mejora en su capacidad persuasiva y de concienciación.
- Nivel de Calidad 4 (Alta calidad): Cinco versionantes (62.5%) calificaron su contenido como de alta calidad, reflejando una percepción positiva sobre su eficacia y la calidad de su trabajo.
- Nivel de Calidad 5 (Muy alta calidad): Dos versionantes (25%) consideraron que su contenido tenía una muy alta calidad, lo que denota una gran satisfacción y confianza en la capacidad persuasiva de sus producciones.

Interpretación

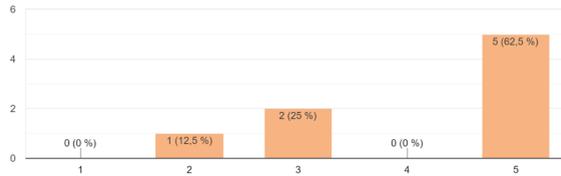
Desde el enfoque vivencialista, estos resultados sugieren que la mayoría de los versionantes evaluaron positivamente la calidad de sus contenidos audiovisuales, destacando su capacidad para persuadir y generar conciencia sobre la donación de órganos. La alta valoración (Niveles 4 y 5) puede atribuirse a varios factores, entre ellos:

1. **Formación y Apoyo:** La metodología empleada proporcionó el suficiente respaldo a los versionantes, permitiéndoles desarrollar habilidades técnicas y creativas necesarias para producir contenido de alta calidad.
2. **Relevancia del Proyecto:** La relevancia del proyecto y su conexión con una causa social importante motivaron a los versionantes a invertir esfuerzo y creatividad en la configuración de sus contenidos.
3. **Reflexión y Realimentación:** El proceso reflexivo y la Realimentación continua durante las etapas de creación y difusión facilitaron la mejora continua y la producción de contenidos efectivos.
4. **Impacto Percibido:** La percepción de todo lo favorable contenido en sus producciones intelectuales en la dinámica de la audiencia reforzó la confianza y la valoración positiva de su trabajo.

El análisis de las valoraciones sobre la calidad del contenido audiovisual revela que la mayoría de los versionantes perciben su trabajo como de alta calidad y efectivo en términos de persuasión y generación de conciencia sobre la donación de órganos. Esta valoración positiva se alinea con los principios del enfoque vivencialista, destacando la importancia de la experiencia personal y la reflexión crítica en el proceso de aprendizaje y creación. Los resultados subrayan la efectividad de las metodologías participativas y reflexivas en el desarrollo de habilidades creativas y técnicas, así como en la promoción de un aprendizaje significativo y comprometido con causas sociales relevantes.

Tercer Planteamiento

¿Te sientes satisfecho con la retroalimentación y las reacciones de la audiencia en las redes sociales en respuesta a tu contenido? (1 = Muy insatisfecho, 5 = Muy satisfecho)
8 respuestas



La gráfica presenta los niveles de satisfacción autopercebida de los versionantes con la Realimentación y las reacciones de la audiencia en las redes sociales en respuesta a su contenido sobre la donación de órganos. Los resultados, en una escala de 1 a 5, revelan lo siguiente:

- Nivel de Satisfacción 1 y 4 (Muy insatisfecho y Satisfecho): No se registraron respuestas en estos niveles, indicando que ningún participante se sintió completamente insatisfecho ni simplemente satisfecho con la Realimentación recibida.
- Nivel de Satisfacción 2 (Insatisfecho): Un participante (12.5%) expresó insatisfacción con la Realimentación y las reacciones de la audiencia, lo que sugiere una experiencia menos positiva en términos de interacción y respuesta social.
- Nivel de Satisfacción 3 (Neutral): Dos versionantes (25%) se situaron en un nivel neutral, indicando que, si bien no estuvieron completamente insatisfechos, tampoco encontraron la experiencia plenamente satisfactoria.
- Nivel de Satisfacción 5 (Muy satisfecho): Cinco versionantes (62.5%) indicaron estar muy satisfechos con la Realimentación y las reacciones de la audiencia, lo que refleja una experiencia positiva y gratificante en términos de interacción social.

Interpretación

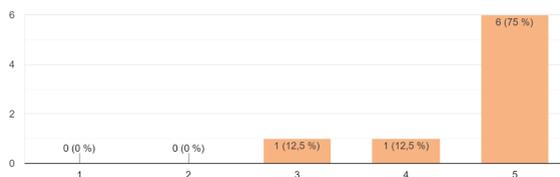
Estos resultados sugieren que la mayoría de los versionantes experimentaron una alta satisfacción con la realimentación y las reacciones de la audiencia en redes sociales. La alta satisfacción (Nivel 5) puede atribuirse a varios factores, entre ellos:

1. **Interacción Positiva:** La calidad y la naturaleza de la realimentación recibida probablemente fueron positivas y constructivas, lo que contribuyó a una experiencia gratificante para los versionantes.
2. **Reconocimiento Social:** La satisfacción alta sugiere que los versionantes percibieron un reconocimiento significativo de sus esfuerzos, lo que es fundamental en el proceso de aprendizaje basado en proyectos y la motivación personal.
3. **Impacto en la Audiencia:** La respuesta favorable de la audiencia puede haber reforzado la percepción de efectividad y relevancia de los contenidos creados, generando un sentido de logro y propósito.
4. **Apoyo Comunitario:** La interacción con la audiencia y la recepción de comentarios puede haber fomentado un sentido de comunidad y apoyo, esencial en el desarrollo de proyectos con impacto social.

El análisis de los niveles de satisfacción con la realimentación y las reacciones de la audiencia en redes sociales revela que la mayoría de los versionantes experimentaron una experiencia altamente satisfactoria. Esto subraya la importancia de la interacción social y el reconocimiento en el proceso de creación y difusión de contenido audiovisual. Los resultados destacan cómo las experiencias positivas y el apoyo de la comunidad pueden enriquecer significativamente el proceso de aprendizaje y motivar a los versionantes a continuar desarrollando proyectos con impacto social relevante. Este estudio reafirma la efectividad de las metodologías participativas y reflexivas en la promoción de un aprendizaje significativo y comprometido con causas sociales importantes.

Cuarto Planteamiento

¿Crees que esta actividad ha contribuido a tu comprensión de cómo utilizar la psicología y los medios de comunicación para promover causas soci...absoluto, 5 = Ha contribuido significativamente)
8 respuestas



La gráfica presenta las percepciones de los versionantes sobre cómo la actividad ha contribuido a su comprensión de la utilización de la psicología y los medios de comunicación para promover causas sociales de manera efectiva. Los resultados, en una escala de 1 a 5, revelan lo siguiente:

- Nivel de Contribución 1 y 2 (No ha contribuido en absoluto y ha contribuido poco): No se registraron respuestas en estos niveles, lo que indica que todos los versionantes consideran que la actividad ha tenido algún grado de contribución.
- Nivel de Contribución 3 (Ha contribuido medianamente): Un participante (12.5%) indicó que la actividad contribuyó medianamente a su comprensión, sugiriendo una percepción de beneficio moderado.
- Nivel de Contribución 4 (Ha contribuido considerablemente): Un participante (12.5%) consideró que la actividad contribuyó considerablemente, reflejando una experiencia positiva en términos de aprendizaje.
- Nivel de Contribución 5 (Ha contribuido significativamente): Seis versionantes (75%) afirmaron que la actividad contribuyó significativamente, lo que indica una percepción mayoritaria de un impacto educativo y formativo muy positivo.

Interpretación

Los resultados sugieren que la actividad fue percibida de manera muy positiva por la mayoría de los versionantes en términos de su contribución a la comprensión de cómo utilizar la psicología y los medios de comunicación para promover causas sociales. La alta valoración (Niveles 4 y 5) puede atribuirse a varios factores, entre ellos:

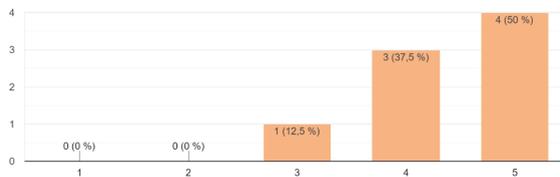
1. **Relevancia Educativa:** La actividad fue diseñada de manera que los versionantes pudieron aplicar conceptos psicológicos y de comunicación en un contexto real y significativo, lo cual facilitó un aprendizaje profundo.
2. **Aplicación Práctica:** La oportunidad de crear contenido audiovisual y observar su impacto en la audiencia permitió a los versionantes comprender de manera práctica cómo influir en la percepción y comportamiento del público.
3. **Reflexión Crítica:** El proceso reflexivo y la realimentación continua permitieron a los versionantes evaluar y mejorar sus estrategias de comunicación persuasiva, reforzando su aprendizaje y comprensión.

4. **Empoderamiento:** La experiencia de participar activamente en una campaña de concienciación social generó un sentido de seguridad y logro personal, lo cual es fundamental en el enfoque vivencialista.

El análisis de las percepciones sobre la contribución de la actividad a la comprensión del uso de la psicología y los medios de comunicación revela que la mayoría de los versionantes experimentaron una contribución significativa en su aprendizaje. Estos resultados destacan la efectividad de metodologías participativas y reflexivas en el desarrollo de habilidades críticas y técnicas necesarias para promover causas sociales de manera efectiva. Este estudio subraya la importancia de integrar experiencias prácticas y contextos reales en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje significativo y comprometido con causas relevantes y socialmente impactantes.

Quinto Planteamiento

¿Cómo sientes que esta actividad ha fortalecido tu comprensión de los problemas sociales y el papel de la psicología social? (1 = Poco fortalecimiento, 5 = Gran fortalecimiento)
8 respuestas



La gráfica presenta las percepciones de los versionantes sobre cómo la actividad ha fortalecido su comprensión de los problemas sociales y el papel de la psicología social. Los resultados, en una escala de 1 a 5, revelan lo siguiente:

- Nivel de Fortalecimiento 1 y 2 (Poco fortalecimiento): No se registraron respuestas en estos niveles, indicando que ningún participante consideró que la actividad tuvo un bajo impacto en su comprensión.
- Nivel de Fortalecimiento 3 (Fortalecimiento medio): Un participante (12.5%) indicó que la actividad fortaleció medianamente su comprensión, sugiriendo una percepción de beneficio moderado.

- Nivel de Fortalecimiento 4 (Fortalecimiento considerable): Tres versionantes (37.5%) consideraron que la actividad fortaleció considerablemente su comprensión, reflejando una experiencia positiva en términos de aprendizaje.
- Nivel de Fortalecimiento 5 (Gran fortalecimiento): Cuatro versionantes (50%) afirmaron que la actividad fortaleció significativamente su comprensión, lo que indica una percepción mayoritaria de un impacto educativo y formativo muy positivo.

Interpretación

Los resultados sugieren que la actividad fue percibida de manera muy positiva por la mayoría de los versionantes en términos de su contribución a la comprensión de los problemas sociales y el papel de la psicología social. La alta valoración (Niveles 4 y 5) puede atribuirse a varios factores, entre ellos:

1. **Relevancia Contextual:** La actividad fue diseñada de manera que los versionantes pudieron aplicar conceptos de psicología social en un contexto real y significativo, facilitando un aprendizaje profundo sobre problemas sociales.
2. **Aplicación Práctica:** La oportunidad de crear contenido audiovisual y observar su impacto en la audiencia permitió a los versionantes comprender de manera práctica cómo los medios de comunicación pueden influir en la percepción y comportamiento del público.
3. **Reflexión Crítica:** El proceso reflexivo y la realimentación continua permitieron a los versionantes evaluar y mejorar sus estrategias de comunicación persuasiva, reforzando su comprensión de los problemas sociales.
4. **Empoderamiento:** La experiencia de participar activamente en una campaña de concienciación social generó un sentido de empoderamiento y logro personal, lo cual es fundamental en el enfoque vivencialista.

El análisis de las percepciones sobre el fortalecimiento de la comprensión de los problemas sociales y el papel de la psicología social revela que la mayoría de los versionantes experimentaron un fortalecimiento significativo de su aprendizaje. Estos resultados destacan la efectividad de metodologías participativas y reflexivas en el desarrollo de habilidades críticas y técnicas necesarias para abordar problemas

sociales de manera efectiva. Este estudio subraya la importancia de integrar experiencias prácticas y contextos reales en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje significativo y comprometido con causas relevantes y socialmente impactantes.

En resumen

Los resultados obtenidos de este estudio cualitativo, enmarcado en el enfoque vivencialista y utilizando un diseño de fenomenología-hermenéutica con un componente de Investigación Acción, revelan profundas implicaciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos innovadores. Las gráficas presentadas y analizadas permiten una comprensión integral de cómo los estudiantes vivencian y se apropian del conocimiento a través de experiencias prácticas y reflexivas, particularmente en la creación de contenidos audiovisuales con fines persuasivos.

En primer lugar, la categoría de **Fomento de la Participación Activa y Compromiso** se evidencia claramente en la gráfica que muestra el impacto emocional de crear y compartir contenido. El entusiasmo y compromiso manifestados por los estudiantes, tanto verbalmente como en sus producciones intelectuales, reflejan un alto grado de implicación personal. Este entusiasmo no solo se traduce en una mayor motivación para aprender, sino también en un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia la causa de la donación de órganos, lo cual es crucial para la transformación social pretendida por este estudio.

Con respecto a la segunda categoría denominada Aplicación Distintiva de los Principios de Comunicación Persuasiva, se hace evidente en la percepción de eficacia en la comunicación persuasiva y en las interacciones en redes sociales post-intervención. Los estudiantes demostraron una notable habilidad para integrar narrativas emocionales, testimonios personales y llamados a la acción, claros y convincentes en sus producciones. Este dominio de las técnicas persuasivas no solo aumenta la efectividad de sus mensajes, sino que también fortalece su capacidad para influir positivamente en su audiencia, promoviendo así la causa de la donación de órganos de manera más efectiva.

Finalmente, la categoría de Desarrollo de Habilidades de Comunicación y Producción Audiovisual se refleja en la satisfacción general con el proceso de creación de contenido y en los niveles de conocimiento sobre la donación de órganos antes y

después de la intervención. Los estudiantes consolidaron habilidades técnicas avanzadas en producción de contenido, desde la redacción de guiones hasta la edición de videos y la narración visual. La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) utilizada en este estudio demostró ser altamente efectiva para no solo impartir conocimientos teóricos, sino también para desarrollar competencias prácticas y profesionales en los estudiantes, favoreciendo un aprendizaje integral y significativo.

Por ello estos enfoques teóricos manejados en el proyecto combinado con metodologías activas como el ABP no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta un compromiso activo, la aplicación práctica de principios persuasivos y el desarrollo de habilidades técnicas y comunicativas. El desarrollo de este ejercicio investigativo confirma la eficacia de estas metodologías en contextos educativos y también destaca su potencial transformador, tanto a nivel individual como en la realidad social.

Conclusiones

A través de la experiencia de dirigir este proyecto en los últimos cinco años, ha sido posible observar que la integración de los conocimientos teóricos sobre la comunicación persuasiva y sus modelos conceptuales, se han visto favorecidos por la implementación de estrategias de aprendizaje como lo es la estrategia basada en proyectos, otorgando a los estudiantes de comunicación una noción más clara de la urgencia de adquirir un conocimiento sólido para la generación de contenidos mediáticos que aporten al desarrollo de una sociedad más informada y justa.

Referencias

- Creswell J. W. (2012). *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research Fourth Edition*. University of Nebraska-Lincoln. Pearson.
- Igartua, J. J. (2011). Mejor convencer entreteniéndolo: comunicación para la salud y persuasión narrativa. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 69-83
- López Ortiz, T. A., Villalón Santillán, S., & Padrós Blázquez, F. (2019). La evaluación previa de conocimientos favorece la actitud a la donación de órganos,

independientemente de los argumentos ofrecidos. *Psicología y Salud*, 29(2), 249-257. <https://doi.org/10.25009/pys.v29i2.2591>

Martínez, L. M., Meroño Parra, M. C., & García Manso, A. (2019). *Comunicación persuasiva en las aulas: nuevas tendencias*. Editorial Gedisa.

Piñero Martín, M. L., Rivera Machado, M. E., & Esteban Rivera, E. R. (2020). Cada método un diseño. En *Proceder del investigador cualitativo: Precisiones para el proceso de investigación*. Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

Rivera Duque, M. K. (2023). *Estrategia de Comunicación Persuasiva para Promover la Donación de Leche Materna Humana para un Banco de Leche* [Especialización en Enfermería Materno Perinatal, Universidad Antonio Nariño].

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA FORMACIÓN DE COMUNICADORES Y COMUNICADORAS

Ailén Ida Stranges
strangesailen@gmail.com

Vanesa del Carmen Muriel Amezcua
vanesa.muriel@uaq.edu.mx

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Universidad Autónoma de Querétaro

En la era digital actual, el rol y el desempeño de las y los comunicadores se ha vuelto mucho más relevante e indispensable. Ser parte del mundo de la información y de la comunicación se ha convertido en un requisito fundamental para este campo. Sin embargo, la formación de comunicadoras y comunicadores en México y en Argentina, al igual que en muchas partes del mundo enfrenta desafíos significativos. En este artículo se buscará, mediante la revisión sistemática de la literatura, definir el objeto de estudio para abonar al análisis de las estrategias didáctico-pedagógicas empleadas por las y los docentes que imparten clases en las carreras de Comunicación y Periodismo en México y en Argentina en el marco de la Cultura Digital, con el propósito de comprender cómo inciden en los procesos de formación profesional.

En este sentido, la formación de comunicadores se encuentra en un proceso de transformación y reinención constante debido a la evolución de las tecnologías digitales. Las y los profesionales de la Comunicación ya no solo deben dominar las técnicas tradicionales como la redacción y la oratoria, sino que también deben adaptarse a las dinámicas digitales, la convergencia de medios y la inmediatez que exigen las redes sociales. Entonces las y los docentes no solamente tienen que formar periodistas que vayan a una rueda de prensa y reproduzcan el mensaje que los grandes medios quieren, sino que deben formar comunicadores y comunicadoras que cuenten con herramientas para construir una visión crítica de lo que sucede a su alrededor.

Estos cambios estuvieron condicionados por diferentes factores como las tecnologías digitales, el mercado laboral, los planes de estudios, la formación de los y las docentes, las perspectivas de las instituciones, entre otros. En este sentido, Fuentes (1995) propone “en México -y América Latina- han predominado sucesivamente tres modelos fundacionales para la formación de comunicadores que de diversas maneras articulan en el currículo los saberes ‘recortados’ como pertinentes en función de diversos perfiles y determinaciones socioprofesionales” (p. 72). Estos tres modelos fundacionales que Fuentes Navarro (2008) caracteriza como utópicos son los siguientes:

- El modelo de la formación de periodistas, originado en los años cincuenta, donde su propósito es el “de la incidencia político-social a través de la conformación de la ‘opinión pública’, donde tanto la indagación sistemática como la ética profesional tienen la mayor importancia” (p. 104).
- El modelo que piensa al comunicador como intelectual, desde una perspectiva humanística, originado en los años sesenta que “subordina la habilitación técnica a la cultura ‘encarnada’ en los sujetos capaces de impulsar a través de los medios de difusión, la transformación de la dinámica sociocultural conforme a marcos axiológicos bien definidos” (p. 104). Y, agrega, “de ahí que haya que tener la disposición a saber de todo” (p. 105).
- El del “comunicólogo” como científico social, originado en los años setenta, tiende prácticamente a “abandonar la formación instrumental y la habilitación profesional por enfatizar el estudio de las prácticas y los sistemas de comunicación desde los niveles teóricos y epistemológicos más abstractos” (p. 105). Además, sostiene que se manifiesta “una perspectiva ‘crítica’, no solo de las prácticas comunicacionales y las estructuras sociales sino de los propios saberes del campo” (p. 105).

Y los enuncia como utópicos porque surgen del reconocimiento de “que aunque esas prácticas comunicativas ‘alternativas’ no tienen lugar, o lo tienen solo marginalmente en la sociedad, los profesionales universitarios de la comunicación se responsabilizarían de extenderlas, implantarlas o mediarlas, es decir, de hacerlas no solo posibles sino necesarias” (Fuentes, 2008, p. 105).

Sin embargo, estos modelos ya no funcionan así de estructurados y esquemáticos porque las y los comunicadores están en todos los espacios todo el tiempo. A partir de los años ochenta, se produjo el notable auge de las escuelas de Comunicación,

en un momento en el que los programas educativos se convirtieron en una combinación de los tres modelos (sin llegar a integrarse o fusionar completamente). Este fenómeno no solo fortaleció los modelos existentes, sino que también generó una diversificación en las perspectivas y enfoques de la formación profesional. Incluso hay otro factor presente que delimita la perspectiva desde la cual abordar este problema e implica preguntarse ¿desde dónde se concibe a la formación de comunicadores y comunicadoras? Aquí se hará foco en una perspectiva sociocultural (Fuentes, 1995; Galindo, 2004; Orozco, 2005; Sánchez, 1995) que propone

Una especie de proyecto de “estilo de pensamiento” (Fleck, 1979) fundamentalmente heurístico, orientado más por las búsquedas que por los hallazgos y que, centrado en la construcción comunicativa de las intersubjetividades, trata de no desintegrar de este “centro” los factores históricos y estructurales que lo determinan, en especial el poder, en todas sus dimensiones. (Fuentes, 2008, pp. 9-10)

Entonces, viéndolo desde una perspectiva sociocultural y si bien los procesos de institucionalización han ido creciendo y se fueron transformando, siguen existiendo algunas preguntas que no tienen respuestas. Aunque se hayan logrado arraigar, la figura del y la docente no aparece. Y no son sólo las facultades y universidades las que institucionalizan, hay toda una trayectoria que permite habilitar esos procesos de institucionalización. Respecto a esto, Bernard Miége (2016) da cuenta de una serie de características de la investigación en Información - Comunicación y una de ellas tiene que ver con la formación. “Si bien la investigación es indispensable para su reconocimiento (y evidentemente para avanzar en los conocimientos, correlativamente, es esencial que la difusión de los resultados de tal investigación se refuerce también a través de la formación” (pp. 34-35). Es decir, hacer coincidir la investigación y la formación universitaria de comunicadores.

Fundamentación Teórica

En la era digital actual, el rol y el desempeño de las y los comunicadores se ha vuelto mucho más relevante e indispensable. Ser parte del mundo de la información y la comunicación se ha convertido en un requisito fundamental para este campo. En el marco de la cultura digital y partiendo de pensar en la formación de comunicadores y

comunicadoras, aparece en escena una figura fundamental: los y las docentes. Su labor en el marco de las carreras de Comunicación y Periodismo, es indispensable para entender los diálogos y las mediaciones entre las instituciones, los planes de estudios, los contenidos teóricos/prácticos y los y las estudiantes.

Ahora, ¿qué sucede en la época actual respecto a la formación de comunicadores y comunicadoras, y el rol de las y los profesores en ese proceso?, ¿qué se tiene que formar?, ¿cómo se hace?, ¿cómo, desde las instituciones, se dan las herramientas y los conocimientos para que los y las estudiantes se enfrenten al mercado pero que, también, reconozcan sus campos laborales?, ¿qué pasa en las aulas?, ¿qué pasa afuera de ellas?, ¿y con las tecnologías digitales?, ¿qué sucede con la Inteligencia Artificial (IA)?

Hoy en día, desde las empresas, ya sean públicas o privadas, se espera que las y los comunicadores entiendan las tendencias emergentes (interacción en tiempo real a través de transmisiones en vivo y chatbots, influencia de la inteligencia artificial en la generación de contenidos y la personalización de mensajes, cambios en las políticas de privacidad y protección de datos en línea, entre otros), desafíos éticos, alfabetización digital, multimedia y mediática, comprensión crítica y analítica de *fake news* y desinformación, etc. Y todo esto en tiempos record.

En este contexto de discusiones se sitúa la revisión de la literatura que aquí se presenta. Su finalidad es dar cuenta y conocer aquellos estudios, investigaciones, producciones que abordan la formación de comunicadores y comunicadoras, atravesada por la cultura digital tanto en México como en Argentina. “Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en sí mismas, con métodos prefigurados y un ensamblaje de los estudios originales que sintetizan los resultados de estos” (García-Peñalvo, 2022, p. 16). El objetivo de realizarla es alcanzar un conocimiento más profundo sobre el campo y “sentar las bases del estado de la cuestión de un trabajo académico” (García-Peñalvo, 2022, p. 21).

Metodología

Esta investigación se llevó a cabo mediante una revisión sistemática de la literatura, con el objetivo de recopilar y analizar estudios relevantes que abordan, desde diferentes aristas, la formación de comunicadoras y comunicadores. Para ello, se reunieron algunos estudios desde el 2010 hasta la fecha. Luego, se analizaron algunas

investigaciones que ayudaron a delimitar y recortar el objeto de estudio. Las mismas fueron encontradas en diversas fuentes de información científica como artículos de revistas, tesis, capítulos de libros, libros que se hallaron en diferentes bases de datos: UNESCO Biblioteca digital, Repositorio UAQ - Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información, Google Académico, Revista Ciencia Latina, Revista INVECOM, Memoria académica - repositorio institucional FAHCE-UNLP, Repositorio CLACSO, Redalyc - Quórum Académico, SEDICI - UNLP, Dialnet, Repositorio UNICEN, CONEICC, Revista Mexicana de Comunicación.

Para la búsqueda, se seleccionaron palabras clave intentando evitar el “ruido”, es decir toda aquella información que más allá de contener las palabras clave, no sirvan al caso que se estudia. También se utilizaron búsquedas avanzadas, uso de operadores *booleanos*, refinamiento de criterios de búsqueda, sinónimos.

Los criterios para incluir los textos fueron el grado de similitud, coincidencia o proximidad a algún aspecto del tema/problema que atraviesa a esta investigación: ya sea en términos teóricos, metodológicos, de construcción del problema, etc. Incluso, en algunos casos fue de suma utilidad la búsqueda y selección de autores y autoras en las referencias bibliográficas de cada una de las producciones. De esta manera, se amplió el análisis.

Resultados

Para ordenar de manera deductiva la información, se comenzó con aquellas producciones de la cultura digital, luego del campo de la comunicación/educación. Después se continuó con tecnologías digitales, prácticas docentes universitarias y apropiación tecnológica de las y los docentes universitarios. Y, por último, se abordó la formación profesional de comunicadores y cómo esto se ha investigado tanto en Argentina como en México.

Comunicación y cultura digital

¿Qué relación existe entre la formación de comunicadores y comunicadoras y la cultura digital? Para responder a esa pregunta, se recuperó un artículo publicado en la revista ComHumanitas, titulado “Integración de la cultura digital en la formación de

comunicadores en Perú”, escrito por Lyudmyla Yezers’ka y Rosa Zeta de Pozo (2017). Allí las autoras manifiestan que su objetivo principal “es esclarecer, de una manera cuantitativa, la propuesta de las asignaturas relacionadas con la comunicación digital y definir las principales tendencias en la enseñanza de las nuevas tecnologías” (Yezers’ka & Zeta Pozo, 2017, p. 65).

Si bien el documento no especifica desde qué perspectiva disciplinar está escrito, se puede inferir que está elaborado desde una perspectiva académica y científica en el campo de la Comunicación y el Periodismo, ya que se mencionan investigaciones y estudios realizados en este ámbito. Tampoco se enfoca en una perspectiva teórica específica, sino que aborda el tema de la integración de la cultura digital en la formación de comunicadores, desde una perspectiva práctica y empírica.

Respecto a la metodología, se basa en una investigación que involucra la recopilación y análisis de datos. Las autoras utilizan una metodología de investigación cualitativa, que incluye la revisión de la literatura existente, la realización de entrevistas a expertos y la observación y análisis de la oferta educativa en las universidades peruanas. Además, se presentan los resultados de un cuestionario aplicado a estudiantes de Comunicación y Periodismo para conocer su percepción sobre la formación en cultura digital.

Por esta razón, de aquí se retoma el análisis que realizaron de los planes académicos de las carreras de Comunicación y Periodismo a los que se pueden acceder por la web. En esta línea resulta de utilidad la metodología que las autoras llevaron a cabo a partir de una base de datos completa de las escuelas de Comunicación y Periodismo, a las cuales accedieron a través de los sitios en internet de todas las universidades peruanas registradas en el Directorio de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, para luego crear variables que les permitan organizar esa información. Yezers’ka y Zeta Pozo (2017) plantean que las mismas fueron: la fecha del plan vigente para conocer la actualización de la oferta formativa de las facultades; el tipo de la disciplina relacionada con las tecnologías digitales que se imparte para apreciar los contenidos que se están ofreciendo en el ámbito de la comunicación/cultura digital; el número de créditos asignados porque refleja la importancia que la facultad le otorga a cada asignatura y por último, el uso de redes sociales por parte de las universidades y de las facultades de Comunicación.

Por otra parte, el artículo titulado “La cultura digital del docente universitario” de Jasiel Félix Ferreiro Concepción et al. (2021) se propone analizar la importancia de la cultura digital en la educación superior y cómo las y los docentes universitarios pueden/deben integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en sus prácticas educativas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA).

Este trabajo es fundamentalmente, un aporte teórico de referencia porque los autores cubanos plantean que la categoría “cultura digital” que decidieron incorporar, se fue transformando con el correr de los años. Unos la denominaron “digitalismo”, otros como “cibercultura”, “cultura en red”, “nación digital”, “cultura digital”, otros “cultura virtual”, “cultura de Internet”, entre otros. Además, sostienen que “se trata de una cultura emergente proveniente de la irrupción de las TIC en todos los procesos” (2021, p. 4) y que las personas deben adaptarse y aprovechar sus potencialidades. Sin embargo, reconocen que el problema está

en sacar de la denominada “Zona de Confort” (Marina, Pellicer y Manso, 2015; Roig, 2016) a los profesores, muchos de los cuales reconociendo la importancia de esta integración TICPEA [Tecnologías de Información y Comunicación - Procesos de Enseñanza Aprendizaje] no la realizan, algunos por temor a la utilización fallida de estas herramientas por no dominarlas o no saber cómo utilizarlas, incluso no percibir el espacio, el momento o la mejor manera para integrarlas; otros por mantenerse como hasta el momento aludiendo que si no es algo obligado “para qué meterse en eso si al final el proceso está saliendo igual” (Actividad metodológica dpto. Esc, 2018). Lo cierto es que eso puede influir en la formación eficiente de los estudiantes en su futuro como profesional, donde el uso de las TIC es fundamental para la creación y apropiación del conocimiento, la comunicación y la innovación, además de desfavorecer la participación colaborativa en la web. (Ferreiro Concepción et al., 2021, p. 3)

En este caso, se parte de una problemática que incluye varios factores debido a la multiplicidad de contextos en los que se enmarcan las prácticas docentes y las apropiaciones tecnológicas. Y además, contribuye a la pregunta sobre cómo las y los docentes se apropian de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza/aprendizaje, en el marco de la cultura digital, para favorecer la formación de comunicadores en ambos países.

La perspectiva metodológica de la propuesta presentada parte de “una revisión bibliográfica desde los años 90 hasta la fecha para arribar a una concepción de cultura

digital más integradora y abarcadora para los propósitos de la investigación” (p. 3). Y para ello, se utilizaron principalmente métodos de obtención de información del nivel teórico, como el histórico lógico, el análisis-síntesis y el inductivo-deductivo.

Comunicación/educación

Luego, se recolectaron investigaciones del campo de la comunicación/educación. En primer lugar, se recupera el libro de Jorge Huergo (2015) que se titula *La educación y la vida: un libro para maestros de escuela y educadores populares*. El objetivo del mismo es

brindar a los educadores herramientas para repensar sus propias prácticas, para mejorar los aprendizajes de nuestro pueblo. Para eso quería contribuir en dar a conocer las ideas y experiencias de las pedagogías críticas o alternativas latinoamericanas; la perspectiva político pedagógica de una educación y una comunicación al servicio de la emancipación y la transformación de los pueblos latinoamericanos, con las banderas de la justicia social, la igualdad de derechos, la independencia económica y la soberanía política. (pp. 10-11)

Allí Huergo (2015) plantea que la educación se configura como un elemento emancipador que aboga por el derecho universal de cada individuo a alcanzar niveles equivalentes de conocimiento y enriquecimiento cultural. “Los jóvenes deben ser educados como productores de cultura y no como depositarios de una cultura inerte” (p. 147). Además, adhiere a la idea de que partiendo desde el aquí y el ahora se plantean los objetivos con el otro: ¿Por qué los docentes planifican un tipo de intervención y no otra?, ¿cuáles son sus objetivos pedagógicos?, ¿qué posibilidades tienen?, ¿cuál es el horizonte político-pedagógico que persiguen?

Por otra parte, se recuperó el artículo “¿Cómo transformar las prácticas docentes con tecnologías?”, de Yemina López et al. (2022). El objetivo de las autoras era saber cómo las y los docentes pueden utilizar las nuevas tecnologías para mejorar las prácticas de lectura y escritura en los primeros años de la universidad y proponer algunas estrategias para incorporar las tecnologías en el aula. Para ello, las profesionales de la comunicación realizaron una encuesta que les permitió conocer si las y los docentes utilizan tecnologías digitales en la planificación de sus clases. Y en caso de hacerlo, conocer cómo.

El análisis del trabajo de campo dio como resultado que muchas y muchos docentes expusieron haber incorporado las tecnologías en sus propuestas pedagógicas, “pero en la profundización del análisis se evidenció que no se utilizaron las NTIC como herramientas de mediación, sino como instrumentos dentro de las clases” (López et al., 2022, p. 2). Entonces, las autoras agregan que “a partir de estas inferencias, se busca dar cuenta de que los dispositivos de la ‘era digital’ no deberían considerarse sólo en su aspecto tecnológico, sino que además podrían funcionar como generadores de sentido y conocimiento” (p. 2). Además, en el artículo se proponen diferentes formas de utilizar en la enseñanza de las prácticas de lectura y escritura universitarias, las tecnologías digitales como mediaciones.

En este sentido, esta producción funciona como disparadora para pensar el problema de la investigación ya que partiendo de esa base, luego se puede contextualizar e indagar más aún para conocer en qué condiciones y de qué manera las y los docentes dicen pensar los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Tecnologías digitales

En relación con las tecnologías digitales, se utilizó para pensar este aspecto un texto titulado “Percepciones de la interacción y la comunicación en el trabajo colaborativo con TIC, comparativa de los alumnos licenciatura en Comunicación y Periodismo y de la licenciatura en Desarrollo local de la Universidad Autónoma de Querétaro”. El artículo lo publicaron Carlos Alberto Rode Villa et al. (2019) con el objetivo de conocer la manera en que se dan los “procesos de comunicación y las herramientas digitales que utilizan lo alumnos de la Licenciatura en Comunicación y Periodismo y de Desarrollo Local de la Universidad Autónoma de Querétaro en México, al trabajar colaborativamente” (p. 22).

Para ello, como técnica metodológica realizaron dos grupos focales con estudiantes de las licenciaturas en Comunicación y Periodismo y Desarrollo Local de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma de Querétaro. La propuesta era conocer “¿cómo viven los procesos de trabajo colaborativo los alumnos de estas licenciaturas?, ¿qué tipo de herramientas TIC usan en estos procesos y cuál es su experiencia utilizándolas? Además de saber, ¿quién los apoya en la formación de estas habilidades en su desarrollo escolar?” (2019, p. 30). Justamente

lo que aporta al análisis es esa última pregunta donde entra en escena el rol docente en el trabajo colaborativo con TIC. Allí las y los autores citan a Bonals (2007) quien propone que “uno de los papeles que debe cumplir el profesor en ese tipo de trabajo es facilitar el diálogo, la participación equitativa y dar seguimiento puntual al proceso colaborativo” (p. 37). Es decir, que la y el docente es central en los procesos de mediación con tecnologías digitales.

Por otra parte, para abonar a la discusión de la IA y la formación de comunicadores y comunicadoras, se retoma el artículo titulado “Inteligencia artificial generativa en la formación de comunicadores en una universidad privada de Lima”, escrito por César Guarniz y Julio César Mateus (2023).

El objetivo de este artículo fue “analizar la percepción, adaptación y uso de inteligencia artificial generativa en la formación de comunicadores en una universidad de Lima, durante el primer semestre de 2023. A partir de este, se desprenden dos preguntas: ¿Cómo valoran los docentes universitarios de comunicación la IAG? y ¿qué abordajes y propuestas realizaron durante el semestre en las distintas especialidades de la carrera?” (p. 2). Entonces, mediante una investigación exploratoria, de carácter cualitativa y de corte longitudinal, los autores llegaron a la conclusión de que “la integración de IAG plantea desafíos pedagógicos, al ajustar tareas para mantener un nivel de desafío cognitivo adecuado, al tiempo que manifiestan preocupaciones por la ética, la creatividad y el riesgo de confiar en las respuestas de IAG, sin análisis crítico” (p. 6). Y, agregan que “pensando en el contexto formativo y en los retos profesionales, [los y las docentes] concluyeron en la necesidad de discernir la contribución propia y la de las IAG en los trabajos de sus asignaturas” (p. 6). Por último, y sumamente relevante para los fines de esta reflexión, sugieren preguntas para continuar problematizando el tema: “¿Cómo transformará la IA el rol docente y su papel como fuente de conocimiento y autoridad? ¿Qué nuevas dimensiones críticas y éticas deben considerar en su ejercicio profesional?” (p. 6).

Prácticas docentes universitarias

Por otra parte, el texto de Esther Levy y María Fernanda Juarros (2020) publicado durante la pandemia por el COVID-19, en el marco de las capacitaciones del Instituto Nacional de Formación Docente (INFoD) de Argentina que se tituló

“La práctica docente en la educación a distancia. La relación pedagógica mediada por tecnologías. Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital”, sirve para pensar este diálogo. Dicho módulo funciona como antecedente ya que allí las autoras reflexionan en torno a la enseñanza con tecnología y se hacen preguntas para que los y las docentes que lean puedan generar autocríticas. Además, sostienen que

se requiere de nuestra parte [docentes] para poder brindarles [a los estudiantes] herramientas analíticas diversas, hacerlos partícipes de tradiciones procedimentales y conceptualizaciones epistémicas contrapuestas, explorar las potencialidades de las tecnologías digitales y generar proposiciones significativas. (Juarros & Levy, 2020, p. 8)

Las autoras señalan además, que este punto de partida es crucial porque ninguna tecnología, por más sofisticada que sea, va a realizar el seguimiento y orientación de los procesos de aprendizaje. Es la definición de cómo usarla lo que la hace potente para la enseñanza. En los criterios de esa definición las y los docentes son irremplazables (Juarros & Levy, 2020). Entonces, si bien el trabajo no explicita una perspectiva metodológica particular, sí da cuenta de un bagaje teórico para pensar el punto de partida de esta investigación.

Por otra parte, se recupera el capítulo titulado “La formación docente y la cultura digital: métodos y saberes en una nueva época” y publicado por Inés Dussel (2012). Ella propone como objetivo del artículo reflexionar sobre los cambios que la tecnología ha traído a la educación y cómo estos cambios afectan a la formación docente. Y, además, piensa en cómo la cultura digital ha transformado la forma en que las y los docentes enseñan y las y los estudiantes aprenden y cómo la formación docente debe adaptarse a estos cambios para preparar a educadoras y educadores para el futuro. En este sentido, la autora realiza una historización respecto a la transformación tecnológica en los últimos años hasta adentrarse en la práctica docente.

Señalar las relaciones de continuidad y de ruptura entre los viejos y los nuevos medios permite introducir la cuestión de la relación del sistema educativo y la cultura digital, en un marco de análisis que no exagere las oposiciones y que busque estudiar la complejidad de esos vínculos, incluyendo los procesos de re-mediación, de reorganización en diálogo con otras agencias culturales. (Dussel, 2012, p. 2)

Además, algo central que propone la autora tiene que ver con el reduccionismo de la formación docente a los aspectos técnicos. Ella va a decir que esto deja por fuera entre otras cuestiones, elementos centrales de la tecnocultura como la relación de las nuevas tecnologías con otras ya existentes, el concepto de diseño, la desigualdad entre regiones en producción y usos de las tecnologías y las producciones locales. Es decir, que no es solo formar por formar o enseñar a usar tal o cual aplicación. La formación docente, la reflexión en torno a sus prácticas debe ser algo que vaya más allá de lo técnico y se fortalezcan en marcos socioculturales.

Apropiación tecnológica de las y los docentes universitarios

La tesis de maestría de la Universidad Autónoma de Querétaro “Análisis del uso y apropiación de TIC de docentes de educación superior en la modalidad presencial a distancia” de María del Carmen Salinas Esparza (2019) aporta a la discusión. Ella se propone como objetivo

analizar la práctica docente de los profesores de educación superior tecnológica en la modalidad presencial a distancia del Tecnológico Nacional de México, campus Querétaro para conocer cómo usan las tecnologías de la información y la comunicación e identificar si existe una apropiación tecnológica que beneficie el proceso de enseñanza-aprendizaje. (2019, p. 16)

Para ello, la maestra se pregunta, entre otras cosas, ¿cómo enseñar a través de las TIC? y ¿qué papel desempeñan realmente los profesores? (p. 13). Ella manifiesta que por medio de la revisión de literatura y la metodología mixta, “se sostiene que la práctica docente de los profesores de educación superior tecnológica, en la modalidad presencial a distancia, se concreta a través de una plataforma tecnológica, pero a partir de una estructura tradicional” (p. 102).

Lo anterior debido a que se basa en planes y programas de estudio diseñados para un modelo presencial, migrados a la educación a distancia y puestos en práctica también de forma tradicional, con la variante de auxiliarse de un medio digital. Lo tecnológico no es sinónimo de innovación, como se pudo ver en el caso del TecNM Campus Querétaro. (Salinas Esparza, 2019, p. 102)

Esto resulta interesante para pensar ya que desemboca, inevitablemente, en que el uso de las TIC por parte de las y los profesores será básico, intermedio y avanzado según sus trayectorias, formación, creencias, conocimientos, planificación de objetivos pedagógicos, etc.

Además, se recuperó el texto que Delia Crovi Druetta y Rocío López González (2010) titularon “Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica”. Allí las autoras realizaron un estudio que “se centró en las computadoras e Internet y buscó identificar las prácticas académicas cotidianas de alumnos, maestros e investigadores, al usar esos medios” (p. 3). En el artículo solo lo analizan en estudiantes, pero sería sumamente factible de realizarse con docentes como interesa en esta investigación. Esas prácticas académicas se estructuraron en torno a tres categorías centrales: acceso, uso y apropiación, desarrolladas en diversos estudios acerca de las TIC. Allí parten de pensar que

los procesos de apropiación implican el dominio de un objeto cultural, pero involucran también el reconocimiento de la actividad que condensa ese instrumento y con ella los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto. En otros términos, al apropiarnos de un objeto cultural nos apropiamos también del régimen de prácticas específico que conlleva su uso culturalmente organizado. (Crovi & López, 2010, p. 7)

En este sentido, la investigación es sumamente rica en términos teóricos y metodológicos. Sobre esto último, optan por un método mixto para abordar el objeto de estudio. La idea de apropiación servirá para conocer con exactitud de qué manera las y los docentes se adueñan de las tecnologías digitales en sus procesos de enseñanza/aprendizaje en carreras de Comunicación.

Formación de comunicadores

Aquí se profundizará específicamente en la formación de comunicadores, en el marco de la cultura digital. Por esta razón, en primer lugar, se recupera el texto de Luis Farinango (2023) titulado “Las competencias digitales de los estudiantes de Comunicación Social en Ecuador”. Allí el autor se propone analizar el grado de desarrollo de las competencias digitales en las y los estudiantes de Comunicación

Social de la Universidad Central del Ecuador, específicamente en el itinerario de la gestión de la comunicación.

Si bien en este caso no se analizará a dicho país, ni a las y los estudiantes, el autor manifiesta que “la formación del comunicador social y su futuro ámbito laboral implica la utilización de las nuevas tecnologías” (p. 1). Además, Farinango sostiene que “luego de la pandemia la carrera de Comunicación ha intentado transversalizar el uso de las tecnologías digitales para estar a tono con los requerimientos del entorno” (p. 1). En ese marco, buscó conocer si esto ha provocado algún cambio en el desarrollo de las competencias digitales. Por este motivo, abordó el estudio desde un enfoque cuantitativo, utilizando una encuesta con preguntas para recolectar información. Además, se trata de una investigación de alcance exploratorio con el objetivo de identificar fenómenos poco estudiados que puedan servir como elementos para futuras investigaciones con mayor rigor y profundidad. Luego una conclusión de dicho trabajo fue, que las competencias digitales a pesar de haber atravesado una pandemia donde la virtualidad en espacios académicos no era opción, siguen en el nivel medio – bajo.

Además, el artículo plantea que es “importante analizar desde las aulas universitarias si los estudiantes que están dentro de esta disciplina práctica de la Comunicación tienen o no competencia digital, primero para afrontar su carrera y más adelante, desempeñarse en el mundo laboral” (p. 7).

Por otra parte, pero en la misma línea, Carmen Teresa Velandria y Fernando Villalobos (2008) publicaron un artículo titulado “La generación de competencias tecnológicas en la formación de comunicadores sociales”. Allí se proponen analizar si el perfil de egreso de las y los futuros profesionales está orientado a garantizar competencias adecuadas y acordes con las exigencias de un país, en este caso, Venezuela:

Se hace prioritario definir diseños curriculares pertinentes, insertando contenidos programáticos idóneos, tanto en pregrado como en postgrado, que respondan al compromiso de una formación que asuma críticamente las responsabilidades implícitas en la misión y visión de cada una de las casas de estudio. Las escuelas de comunicación social, mediante herramientas tecnológicas podrían dar respuesta a los procesos políticos y mediar la comunicación en situaciones de crisis que así lo exijan. (Velandria & Villalobos, 2008, p. 93)

El estudio se fundamenta en una perspectiva teórica puntual: “en la Teoría Social Crítica de Habermas (1987) y en la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1969), aborda la óptica latinoamericana mediante aportes de Fuentes (1991) y Martín-Barbero (1997)” (p. 91). Además, utiliza una metodología descriptiva porque da cuenta del uso de las TIC en el desarrollo de la carrera en la región Zuliana. En este sentido, dicho artículo permite sumar al debate porque, en definitiva el “verdadero sentido en la formación del comunicador social, cuyo conocimiento apoyado en las TIC no sirve de nada si no promueve avances sociales” (p. 92).

¿Qué se ha investigado sobre la formación de comunicadores en Argentina?

Para responder a dicho interrogante, se buscaron materiales que permitieran revisar cómo se piensa la formación de comunicadores en Argentina. En primer lugar, se recuperó un artículo titulado “La formación de comunicadores. El estado de la cuestión en Argentina” escrito por María Lucrecia Reta et al. (2010). Allí las autoras buscaron realizar “una aproximación al estado de la cuestión de la enseñanza y el aprendizaje de la comunicación en el contexto de la educación superior argentina” (p. 151). A lo largo del texto realizaron un mapeo de los tipos de instituciones de educación superior existentes en ese país, luego enumeraron las casas de altos estudios en las que se imparten carreras de Comunicación, tipo de institución y títulos ofrecidos para poder analizar planes de estudios y perspectivas acerca de la comunicación.

Esto resulta interesante porque reflexionan acerca de dónde surge la necesidad de modificar y ajustar los planes de estudios de las carreras: ¿tiene que ver con los diseños curriculares en sí o con su aplicación?

Ocurre, además, que no siempre hay consenso al interior de las carreras ¿debemos formar un licenciado en Comunicación Social que pueda desempeñarse en todas las áreas de la comunicación o un licenciado en Comunicación Social que se especialice en un área determinada? Y entonces definir qué área privilegiar suele dejar heridas de difícil tratamiento que resquebrajan los climas institucionales. (Reta et al., 2010, p. 158)

Entonces, las autoras se preguntan qué profesores están formando las universidades argentinas y para qué lo hacen de esa manera y no de otra: “profesionales con

una marcada impronta teórica, sin relacionarse con su realidad o su contexto social o profesionales que trascienden las aulas, que establezcan lazos con su medio social, con la comunidad” (Reta et al., 2010, p. 158).

Y, en esta misma línea aparece la pregunta por las tecnologías digitales. Si bien el artículo está escrito trece años atrás, la inquietud por las tecnologías sigue siendo la misma porque solo algunas universidades tienen la posibilidad de acceder a computadores, internet, docentes formados, etc. Esto resulta interesante y a la vez, habilita el debate por el egreso universitario en carreras de comunicación. ¿Cuántas y cuántos finalizan sus estudios y por qué? Aquellas y aquellos que sí lo hacen, ¿logran ingresar inmediatamente al mercado laboral con su formación? En la investigación que realizaron las autoras proponen ciertas categorías de análisis que me interesa recuperar. Por un lado, les dan la voz a las y los estudiantes quienes enuncian fortalezas y debilidades en su formación. Y por otro lado, le dan la voz a las y los docentes. Como conclusión, las autoras plantean las siguientes notas sobre la situación actual:

Planes de estudio en constante revisión. Docencia universitaria con pactos pedagógicos poco convincentes. Tensión permanente en la búsqueda de equilibrio entre teoría y práctica, entre saberes teóricamente fundados y prácticas socialmente comprometidas. Encierro en la clausura del aula-jaula. Escaso número de egresados en relación a las matrículas de ingreso. Multiplicidad de titulaciones y orientaciones en la órbita nacional. Escasas modalidades de cooperación y articulación entre las carreras de Comunicación. Fluctuante definición de la identidad profesional. Presencia vacilante de la impronta ética en la formación del comunicador. Desorientación de nuestros egresados a la hora de definir su identidad profesional. Precaria inserción laboral y profesional de nuestros graduados. (Reta et al., 2010, p. 170)

Estas notas sirven como punto de partida para reflexionar sobre qué sucede trece años después de esta información y para pensar cuál es el rol del y la docente en esta ecuación. ¿Seguimos igual, mejor o peor?, ¿algo cambió?, ¿cómo influye la IA en estas notas en la actualidad?

¿Qué se ha investigado sobre la formación de comunicadores en México?

Para responder el mismo interrogante pero enfocado en este país, seleccioné el artículo titulado “La formación universitaria de periodistas en México”, escrito por

María Elena Hernández (2004) quien plantea que se propuso “reconstruir la trayectoria de la enseñanza del periodismo en México, como un antecedente necesario para discutir el tema de la llamada ‘profesionalización’ de este oficio” (p. 109). Además, la autora manifestó que los grandes problemas reconocidos incluso por las propias universidades son la falta de una definición clara de la sociedad mexicana frente al periodismo, a las funciones que debería cumplir y al perfil deseable del periodista formado en la universidad.

A su vez, menciona que se requiere repensar el o los modelos de formación universitaria, más allá de las adecuaciones técnicas y tecnológicas que exige el mercado laboral:

El problema de la calidad del periodismo no se reduce, por supuesto, al de la calidad de su enseñanza en las universidades (públicas o privadas). Como práctica social que es, el periodismo es resultante de múltiples factores y actores. Hay quienes consideran que el cambio necesario en el periodismo (incrementar su calidad) debe surgir de los propios medios, no de las universidades. Sin embargo, hay que reconocer que se requiere repensar el o los modelos de formación universitaria, más allá de las adecuaciones técnicas y tecnológicas que exige el mercado laboral y sabiendo que el problema de fondo es estructural y que reclamaría tanto el análisis del nivel educativo general en México (reconocidamente deficiente), como el del papel de la educación superior en el país. (Hernández, 2004, p. 133)

Por otra parte, el artículo realiza una historización respecto a cómo fue evolucionando la enseñanza del periodismo en México a lo largo del tiempo. Y la autora sostiene que la rápida adopción en el país del modelo de “escuelas de comunicación” explica hasta cierto punto la escasez de trabajos académicos sobre la enseñanza del periodismo, ya que la mayor parte de la investigación o reflexiones al respecto abordan la problemática, mucho más amplia y ambigua, de la enseñanza de la “comunicación”.

Por otra parte, otro artículo titulado “Retos para la renovación curricular en la licenciatura de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Veracruzana”, de Eduardo Gabriel Barrios Pérez y Genaro Aguirre Aguilar (2023) propone la renovación curricular en la licenciatura de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Veracruzana y cómo se están adaptando los programas educativos para satisfacer las demandas globales y locales, incluyendo el uso de tecnologías digitales en los procesos educativos.

Desde el año 2017, el programa educativo en Ciencias de la Comunicación de la UV ha entrado en su tercera etapa de renovación curricular. En este, las TIC y las ahora conocidas como Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) (SEP, 2020) están exigiendo el desarrollo de una propuesta curricular que descentre el aula; pero, además, que sea sensible a problemáticas sociales. Para ello, la institución ha definido una serie de principios que deben ser ejes transversales: la sustentabilidad, los derechos humanos, la perspectiva de género, la inclusión, el diálogo de saberes y la internacionalización. (Barrios Pérez & Aguirre Aguilar, 2023, p. 4)

Además, este caso de análisis resulta interesante porque estas decisiones implican intereses y posturas múltiples respecto a lo que se espera de la formación de una y un comunicador: “lo hecho hasta ahora para posibilitar la actualización del plan de estudios ha permitido la reflexión sobre la urgencia de asumir críticamente el reto tecnológico” (2023, p. 4). Que, es evidente, este tema se presenta como un problema hacia adentro de las universidades, facultades y licenciaturas. Por último, se retoma el capítulo “Repensando la formación de comunicadores ante los retos de la Tecnología de la Información” de la Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua (2015) quien realiza un recorrido histórico del surgimiento de escuelas de Comunicación en México por un lado y, por el otro, “enfatisa en la necesidad de capacitar a los profesores en la importancia que tiene la vinculación de las tecnologías en la educación, en específico en los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Muriel Amezcua, 2015, p. 208).

Un aspecto fundamental tiene que ver con que la autora plantea que “poco se trabaja en el impacto que han tenido estas tecnologías en la formación de comunicadores y la necesidad de nuevas epistemologías en la generación y producción de conocimiento” (2015, p. 208). Es decir que es necesario pensar esquemas de formación de profesores que sean mediadores entre los planes de estudios, las y los estudiantes y el mercado laboral.

Además, de la misma autora se retoma el capítulo “La investigación sobre la formación de comunicadores: reflexiones, discusiones y aportes” que se encuentra en el libro *Historia y aportes sociales de la investigación de la comunicación en México. Acuerdos y discusiones sobre su núcleo disciplinario*. Allí, Vanesa del Carmen Muriel Amezcua (2016) propone una manera de construir un estado del arte sobre la formación de comunicadoras y comunicadores. En su introducción plantea

la necesidad de “hacer un diagnóstico que permita reconocer qué estamos formando, cómo estamos formando, para qué estamos formando y qué perfiles profesionales estamos privilegiando” (p. 259). Para ello, realiza un recorrido sobre la historia del campo de la comunicación que le permite sentar las bases de su propuesta, para luego dar cuenta de la producción académica existente sobre la formación de comunicadores, generada en los primeros quince años del siglo XXI. Y, lo más interesante a los fines de esta investigación, es que recupera y sintetiza los retos que enfrentaba en el 2016 la comunicación en el ámbito educativo y profesional, que sirven como punto de partida para pensar los actuales, ocho años después.

Conclusiones

Luego de haber realizado diversas lecturas que abordan aspectos históricos acerca de la formación de comunicadoras y comunicadores, aspectos contextuales, de análisis de planes de estudio y curriculums, investigaciones que ponen el centro en estudiantes y egresados de carreras de comunicación, poco se habla de las y los profesores, de la figura mediadora que es la profesora y el profesor. Ellas y ellos tienen que traducir el plan de estudios en contenidos que estén vinculados con la práctica y que, a la vez, sean los conocimientos que le permitan al estudiante tener los elementos para ejercer su profesión. La y el docente son traductores y mediadores de ambos espacios.

Entonces surgen las preguntas: ¿a qué recurre la y el docente para fusionar estos dos elementos y poder formar estudiantes?, ¿qué herramientas y conocimientos utilizan?, ¿qué ponen en juego para generar ese proceso o esos procesos?

Además, faltan trabajos que permitan conocer cómo las y los docentes se apropian o no de las tecnologías digitales para dar clases de Comunicación porque tampoco se ha pensado en el sentido que esa apropiación tiene en la formación. Es decir: existen escuelas, se forman estudiantes en ellas, pero poco se escribe e investiga sobre esos procesos de formación porque, de alguna manera, se asume que las mismas escuelas o los diferentes institutos lo hacen. Sin embargo, no se pueden negar las transformaciones de los modelos educativos con el correr de los años y cómo el rol docente ha ido cambiando.

Ahora, ¿qué sucede en la época actual respecto a su formación y el rol de las y los profesores en ese proceso?, ¿qué se tiene que formar?, ¿qué pasa en las aulas?, ¿qué pasa afuera de ellas? ¿Y con las tecnologías digitales y la IA?

En este contexto de discusiones se sitúa la revisión sistemática que aquí se propone. Su finalidad fue dar cuenta y conocer aquellas investigaciones, producciones que abordan la formación de comunicadoras y comunicadores atravesada por la cultura digital tanto en México como en Argentina.

Referencias

Bonals, J. (2007). *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Graó.

Barrios Pérez, E. G., & Aguirre Aguilar, G. (2023). Retos para la renovación curricular en la licenciatura de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Veracruzana. *Revista Mexicana de Comunicación*, (151-152). <http://mexicanadecomunicacion.com.mx/retos-para-la-renovacion-curricular-en-la-licenciatura-de-ciencias-de-la-comunicacion-de-la-universidad-veracruzana/>

Crovi, D., & López, R. (2010). Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, (117), 69-80. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16057419001>

Dussel, I. (2012). La formación docente y la cultura digital: métodos y saberes en una nueva época. En A. Birgin (Comp.), *Más allá de la capacitación. Debates acerca de la formación docente en ejercicio*. Paidós. <https://isfd160-bue.infod.edu.ar/sitio/wpcontent/uploads/2020/02/02-Dussel-La-Formacion-Docente-y-La-Cultura-Digital.pdf>

Farinango, L. (2023). Las competencias digitales de los estudiantes de Comunicación Social en Ecuador. *Revista Invecom*, 3(2), 1-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8056270>

Ferreiro Concepción, J. F., Pérez Medina, Y., & Fernández Medina, C. R. (2021). La cultura digital del docente universitario. *EduSol*, 21(76), 188-201. <http://sielo.sld.cu/pdf/eds/v21n76/1729-8091-eds-21-76-188.pdf>

- Fuentes Navarro, R. (2008). *La comunicación desde una perspectiva sociocultural: acercamientos y provocaciones 1997–2007*. ITESO. <https://rei.iteso.mx/items/4d39e0def854-488f-897b-53fce9cce6f9>
- Fuentes Navarro, R. (1995). La institucionalización académica de las ciencias de la comunicación: campos, disciplinas, profesiones. En J. Galindo, & C. Luna (Eds.), *Campo académico de la comunicación: hacia una reconstrucción reflexiva* (pp. 45-78). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ITESO, Col. Pensar la Cultura. <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2890/2649.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Galindo Cáceres, J. (2004). Hacia una comunicología posible en México. Notas preliminares para un programa de investigación. *Anuario De Investigación De La Comunicación CONEICC*, (XI), 36-57. <https://anuario.coneicc.org.mx/index.php/anuarioconeicc/article/view/258/183>
- García-Peñalvo, F. J. (2022). *¿Cómo realizar una revisión sistemática de literatura?* [Apunte de cátedra]. Universidad Politécnica de Madrid. <https://zenodo.org/records/7381345>
- Guarniz, C., & Mateus, J. (2023). *Inteligencia artificial generativa en la formación de comunicadores en una universidad privada de Lima* [ponencia]. 1er Congreso Latinoamericano de Comunicación Ciespal y Felafacs, Quito, Ecuador. https://congresociespalfelafacs.org/wp-content/uploads/2023/11/08047-InteligenciaArtificial_REV_FO.pdf
- Hernández, M. E. (2004). La formación universitaria de periodistas en México. *Comunicación y Sociedad*, (1), 100-138. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34600106>
- Huergo, J. (2015). *La educación y la vida: un libro para maestros de escuela y educadores populares*. Ediciones de Periodismo y Comunicación UNLP. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/fpyps-unlp/20171101052927/pdf_1294.pdf
- Huergo, J. (2001). *Comunicación/Educación ámbitos, prácticas y perspectivas*. Editorial de Periodismo y Comunicación.

- Juarros, M. F., & Levy, E. (2020). *Módulo 1: La práctica docente en la educación a distancia. La relación pedagógica mediada por tecnologías. Pedagogía crítica y didáctica en la enseñanza digital* [apunte de cátedra]. Ministerio de Educación de la Nación Argentina.
- López, Y., Ullman, A. L., & Stranges, A. (2022). ¿Cómo transformar las prácticas docentes con tecnologías? *Revista Letras*, (10), 1-9. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/147797>
- Miège, B. (2016). 40 años de investigación en Información - Comunicación. Avances y cuestionamientos. En R. Padilla de la Torre, & M. Herrera-Aguilar (Coords.), *Historia y aportes sociales de la investigación de la comunicación en México. Acuerdos y discusiones sobre su núcleo disciplinario* (pp. 23-43). Editorial Universitaria. AMIC.
- Muriel Amezcua, V. (2015). Repensando la formación de comunicadores ante los retos de la Tecnología de la Información. En S. Rivera Magos (Coord.), *Claves para la comprensión de la cultura digital* (pp. 203-211). Universidad Autónoma de Querétaro. <http://eprints.rclis.org/28715/2/libro-claves-ok.pdf>
- Muriel Amezcua, V. (2016). La investigación sobre la formación de comunicadores: reflexiones, discusiones y aportes. En R. Padilla de la Torre, & M. Herrera-Aguilar (Coords.), *Historia y aportes sociales de la investigación de la comunicación en México. Acuerdos y discusiones sobre su núcleo disciplinario* (pp. 259-278). Editorial Universitaria. AMIC.
- Reta, M. L., Fernández y Valdivielso, N., & Pugni, M. E. (2010). La formación de comunicadores. el estado de la cuestión en Argentina. *Intersecciones en Comunicación*, 1(4), 147-172. <https://ojsintcom.unicen.edu.ar/index.php/ojs/article/view/106>
- Rode Villa, C. A., Muriel Amezcua, V., & Guerrero Ramírez, S. L. (2019). Percepciones de la interacción y la comunicación en el trabajo colaborativo con TIC, comparativa de los alumnos licenciatura en Comunicación y Periodismo y de la licenciatura en Desarrollo local de la Universidad Autónoma de Querétaro. *Global Media Journal México*, 15(29), 22-40. <https://doi.org/10.29105/gmjmx15.29-3>

- Salinas Esparza, M. (2019). *Análisis del uso y apropiación de TIC de docentes de educación superior en la modalidad presencial a distancia* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Querétaro]. <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/1728>
- Sánchez, R. E. (1995). La investigación de la comunicación en tiempos neoliberales. Nuevos retos y posibilidades. En J. Galindo, & C. Luna (Eds.), *Campo académico de la comunicación: hacia una reconstrucción reflexiva* (pp. 79-91). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ITESO, Col. Pensar la Cultura.
- Velandria Ch., C. T., & Villalobos, F. (2008). La generación de competencias tecnológicas en la formación de comunicadores sociales. *Quórum Académico*, 5(1), pp. 91-110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199016810005>
- Yezers'ka, L., & Zeta de Pozo, R. (2017). Integración de la cultura digital en la formación de comunicadores en Perú. *Comhumanitas: revista científica de comunicación*, 8(1), 61-80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6057560>

COMPETENCIAS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN DOCENTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

María Antonieta Mendoza-Flores

Miriam Herrera-Aguilar
miriam.herrera@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

El desarrollo de las Tecnologías Digitales de la Información y de la Comunicación (TDIC) ocupa actualmente la atención de muchas áreas del conocimiento; este interés se justifica debido a la multiplicidad de prácticas que se llevan a cabo con las mismas, así como a la gran cantidad de personas que cotidianamente las utilizan. Sin embargo, los usuarios poseen perfiles diferentes y, por consiguiente, las prácticas que se llevan a cabo con las TDIC también lo son.

Uno de los sectores que ha acogido tales tecnologías en su quehacer cotidiano y los diferentes niveles que integra es el educativo; sin embargo, ello no significa que sus actores las adopten y se las apropien de manera instantánea e integral. Docentes, alumnos o estudiantes, y personal administrativo tienen acceso a las TDIC y las utilizan de diversas formas dependiendo de diversas circunstancias.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivos:

- Identificar las competencias de alfabetización digital con las que cuentan docentes de ciencias sociales y humanidades, de educación superior, en el estado de Querétaro;
- conocer qué herramientas usan y proponen los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para la formación de competencias digitales en los estudiantes; e
- identificar las necesidades de alfabetización digital de estos actores, desde su propia percepción.

Para encaminarse a su logro, teóricamente se echa mano de la Educación con y para los medios y las tecnologías, también denominada *Educomunicación*. Metodológicamente, se hace uso de una perspectiva mixta predominantemente cuantitativa. Tales aspectos se desarrollan enseguida, para después presentar los resultados obtenidos y, por último, exponer las conclusiones.

Fundamentación Teórica

Como ya se mencionó, las tecnologías digitales están incorporadas en la cotidianidad de nuestra sociedad; esto a pesar de las innegables brechas digital y cognitiva (Camacho, 2005; Crovi Druetta et al., 2011) presentes, principalmente, en los países en desarrollo. Para paliar tales brechas, diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales emprenden programas para atenuar, por un lado, la falta de acceso a tales medios y, por otro, impulsar el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para aprovecharlos. Este último aspecto concierne a la *Educación con y para los medios y las tecnologías* como una perspectiva teórica y, al mismo tiempo, práctica.

Al respecto, Buckingham (2008) la define “como el proceso de enseñar y aprender acerca de los medios” (p. 187); para este autor, es una actividad analítica y creativa que permite, a los actores de la educación, contar con los recursos críticos para comprender los medios que influyen en su diario vivir, capacitarse para producir sus propios contenidos y no ser sólo consumidores, así como convertirse en colaboradores activos de contenidos.

No obstante, Aparici (2010) señala que las instituciones educativas aún tienen mucho que trabajar, pues se deja ver que numerosos proyectos educativos, que integran a las tecnologías digitales, siguen trabajando bajo un formato analógico de educación tradicional. Es decir, el lenguaje de las herramientas digitales en el ámbito educativo aún está en desarrollo y construcción e interpela tanto a docentes como a estudiantes.

Así, en los contextos educativos, donde se tiene acceso a las TDIC y una gran apertura a la información y al conocimiento, al mismo tiempo, se deja ver la necesidad de generar espacios de enseñanza-aprendizaje para la mejora de prácticas tanto para los estudiantes como para los docentes. Tal formación estaría encaminada a desarrollar las competencias necesarias para concretar un uso genuino y orgánico

de las TDIC en las aulas y fuera de ellas, no sólo de la educación superior sino de los diferentes niveles educativos.

En el mismo sentido, la Unesco (2008), a través del proyecto: *Estándares de competencias en TIC para docentes (ECD-TIC)*, establece los siguientes objetivos:

- Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.
- Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.
- Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente. (p. 4)

Si bien las propuestas *educomunicacionales* abarcan a los diferentes actores sociales, escolarizados o no, el presente trabajo se centra en los docentes de la educación superior, específicamente en ciencias sociales y humanidades.

Metodología

Este estudio se vale de una perspectiva mixta, predominantemente cuantitativa. La muestra es cualitativa, no probabilística, por cuotas y de voluntarios (Hernández Sampieri et al., 2010); ésta se conforma por 30 docentes, hombres y mujeres, que trabajan en universidades tanto públicas como privadas, en espacios urbanos y rurales, en el estado de Querétaro, que aceptaron la invitación a participar. El diseño de investigación es no experimental, transeccional y se lleva a cabo entre 2022 y 2023. El instrumento de recolección de datos es un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, dirigido a docentes de educación superior, en ciencias sociales y humanidades, cuyo propósito es cumplir con los objetivos de investigación; mismos que guían la presentación de resultados. Dado el carácter mixto del trabajo, además

de la exposición de los datos cuantitativos correspondientes a cada objetivo, se desarrollan los resultados cualitativos, mismos que se obtienen de las preguntas abiertas y se analizan a partir de una codificación abierta.

Resultados

Para iniciar la presentación de los resultados se da a conocer el perfil de los docentes participantes, seguido del acceso que tienen a la tecnología y a la conectividad en sus espacios de trabajo, para después dar cuenta de los hallazgos relacionados a los objetivos de investigación.

Un perfil diverso y un acceso a las TDIC desigual

De los 30 docentes que participan en el estudio, 14 son mujeres y 16 hombres. El 16.7% (5 de 30) tiene más de 20 años de experiencia docente; 6.7% (2 de 30) tiene de 10 a 15 años de labor; 30% (9 de 30) ronda entre los 4 a 9 años de trabajo en aula y; por último, el 23.3% (5 de 30) ha dado clase de 1 a 3 años.

De estos 30 docentes, 24 (80%) imparten clase en zona urbana y 6 (20%) en zona rural. Un poco más de la mitad, 16 docentes (53.3%), imparte clases exclusivamente en universidades públicas, 9 de ellos (30%) trabajan sólo en escuelas privadas y 5 (16.7%) en ambos sectores de la educación. Como se observa, algunos docentes trabajan en más de un plantel educativo.

Las instituciones donde labora la mayoría de los participantes en el estudio, 23 de 30 (77%), “cuentan con equipamiento de cómputo y conexión a internet para su uso”; 6 de ellos (20%) señalan que, donde laboran, “se cuenta con conectividad, pero no con equipamiento para su uso”; sólo un/a docente (3%) informa que no se cuenta con equipo ni conectividad. Específicamente, en el aula de clase, sólo la mitad de los docentes (15 de 30) cuenta con conexión a internet de manera regular, 13 de ellos accede a tal servicio “a veces” y 2 no tienen conectividad en el aula; en los últimos dos casos, los docentes imparten clase tanto en la zona rural como en la urbana, lo que significa que la falta de conectividad o la calidad de la misma no se relacionan con una cuestión geográfica.

Las competencias de alfabetización digital en los docentes, un enfoque básico

El primer objetivo de estudio es “identificar las competencias de alfabetización digital con las que cuentan docentes de ciencias sociales y humanidades, de educación superior, en el estado de Querétaro”; así, se busca conocer los hábitos de utilización de las TDIC, las aplicaciones que usan en clase y las actividades docentes en las que las integran. Estos cuestionamientos buscan indagar qué tanto las prácticas estudiadas coinciden con las propuestas del proyecto *Estándares de competencias en TIC para docentes (ECD-TIC)* (Unesco, 2008) que, de manera general, busca mejorar las prácticas de los maestros en sus áreas de desempeño profesional, al combinar las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios y la organización escolar.

Al preguntar: ¿cuándo y por qué comenzaste a usar tecnologías o plataformas digitales para tu práctica docente? se tiene que más de la mitad (18 de 30) echa mano de estos medios desde el inicio de su carrera docente, independientemente que tenga 3 o más de 20 años de labor; una minoría (4 de 30) las ha integrado paulatinamente en el transcurso de su carrera; alrededor de una cuarta parte (8 de 30) señala haber iniciado su uso durante la pandemia por Covid-19 o, por lo menos, haber intensificado su uso en ese momento. Las razones por las que se adoptan las TDIC tienen que ver con la practicidad que su uso implica dada la automatización de tareas; con la versatilidad de los lenguajes multimedia para obtener ilustraciones pertinentes y dinamismo en la clase; con la posibilidad de enviar información de manera rápida y eficiente; y con la necesidad de mantenerse actualizados/as como docentes. Los siguientes argumentos de los participantes ilustran lo expuesto:

- “[Uso tecnologías...] desde el inicio de mi práctica docente, debido a que es mucho más sencillo exponer la clase usando estas tecnología y además amplía el panorama de referencias; hay ejemplos que solo podría mostrar con acceso a las tecnologías.” (Mujer, escuela pública, zona urbana)
- “Desde el 2007, cuando conocí plataformas educativas para incursionar en modalidades no convencionales que integran TIC.” (Mujer, escuela pública, zona urbana)
- “A partir de la pandemia, me vi en la necesidad de aprender a utilizar plataformas y aplicaciones para hacer las clases virtuales más interactivas.” (Hombre, escuela pública, zona urbana)

- “Desde el inicio, pero se incrementó durante la pandemia, principalmente por motivos didácticos, acompañando la exposición de temas con imágenes y videos.” (Hombre, escuela privada, zona urbana)

Con respecto de la frecuencia con que los informantes utilizan tecnologías o plataformas digitales para su práctica docente, se tiene que 37% (11 de 30) las utiliza “todas las clases”; 40% (12 de 30) “casi todas las clases”; 20% (6 de 30) las usa “ocasionalmente” y 3% (1 de 30) “muy pocas clases”. Se tiene, entonces, que hay un uso muy frecuente de las TDIC por parte de la mayoría de los participantes en el estudio.

En lo que respecta a las herramientas digitales (plataformas, aplicaciones/*apps* o redes sociales) que los docentes utilizan en clase y la frecuencia de tal uso, sin distinción en los perfiles de docentes que imparten cursos en los tres contextos que nos ocupan, en los primeros lugares se encuentran: Whats App, con 90% (27 de 30) de docentes usuarios; seguido de YouTube, con 86.7% (26 de 30); en tercer lugar, aparece la plataforma Zoom, con 77% (23 de 30) y; finalmente, Classroom con 70% (21 de 30); en menor cantidad se usan Facebook, con 36.7% (11 de 30) e Instagram con 33.3% (10 de 30). Otras plataformas como, Padlet, Moodle, Blackboard y Meet son usadas por 3, 4 o 5 maestros; mientras que, Kahoot, Teams, Jamboard, y programas de ofimática, entre otros, son mencionados solamente por un informante.

Se tiene, entonces, que los participantes en el estudio sí hacen uso de diferentes herramientas digitales en su práctica docente; sin embargo, éstas se concretan en las plataformas, aplicaciones y redes sociodigitales comerciales. Lo anterior deja ver que valdría la pena indagar en otros recursos más especializados para el ámbito académico.

En cuanto a la pertinencia de las herramientas digitales mencionadas, casi la mitad de los usuarios (13 de 30) considera que éstas son “totalmente funcionales”, la misma cantidad las califica como “muy funcionales” y el resto (4 de 30) expresan una postura neutral al respecto.

Por un lado, la alta funcionalidad es justificada por los docentes al expresar que las herramientas mencionadas permiten:

- Gestionar la información y el conocimiento fácilmente, 33% (10 de 30);
- planear la clase de manera dinámica, 33% (10 de 30);

- ilustrar los temas audiovisualmente, 26.3% (8 de 30);
- usar herramientas versátiles y “amigables”, 26.3% (8 de 30);
- comunicar fácil, eficaz y eficientemente, 23.3% (7 de 30);
- empatizar con los estudiantes, 20% (6 de 30);
- evaluar el desempeño del estudiante de manera organizada y transparente, 13.3% (4 de 30);
- continuar las clases vía remota en momentos de contingencia, 10% (3 de 30);
- ahorrar tiempo y/o dinero, 10% (3 de 30);
- actualizarse, 7% (2 de 30);

Como se observa, los usos de los participantes coinciden en general con el proyecto *Estándares de competencias en TIC para docentes* (Unesco, 2008), ya que se identifica la puesta en práctica de competencias en TIC relacionadas con aspectos pedagógicos, con el objetivo de mejorar estrategias de enseñanza.

A lo anterior, se agrega que un poco más de la mitad de los docentes dice recibir capacitación al respecto por parte de las instituciones donde laboran, tanto públicas como privadas. Sin embargo, con base en el mismo proyecto, las actividades reportadas por los docentes, con la ayuda de las TDIC, no se encaminan a “cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones” (Unesco, 2008, p. 4); es decir, aún quedan tareas pendientes.

Por otro lado, la minoría de docentes participantes (4 de 30), que expresan una postura neutral al respecto, reaccionan ante un posible determinismo tecnológico; léanse los siguientes ejemplos:

- “Los alumnos no tienen equipos adecuados ni hay una conectividad adecuada.” (Mujer, escuela pública, zona rural)
- “Hay procesos que no requieren el uso de TIC, a veces se requiere la experiencia cara a cara para socializar prácticas administrativas y emparejarlas teóricamente; con el fin de obtener reflexiones y pensamiento crítico.” (Mujer, escuela pública, zona urbana)

Estos argumentos ponen de relieve las brechas digital y cognitiva (Camacho, 2005; Crovi Druetta et al., 2011) que siguen vigentes en el contexto de la educación superior y que, aún en estos momentos, limitan a algunos estudiantes para poder aprovechar las TDIC como herramientas en su formación.

En la misma línea, al solicitar a los informantes citar las tres actividades más significativas llevadas a cabo con TIC en su práctica docente, se tiene:

- Curar y presentar contenidos audiovisuales (Instagram, Facebook, Youtube), 47% (14 de 30);
- usar plataformas educativas para la gestión de clases, 40% (12 de 30);
- consultar información primaria, 33% (10 de 30);
- aplicar exámenes y/o cuestionarios con resultados inmediatos (individuales y colaborativos), 26.3% (8 de 30);
- evaluar continuamente, 26.3% (8 de 30);
- enviar información en diferentes formatos, 20% (6 de 30);
- retroalimentar, 16% (5 de 30);
- comunicar con los estudiantes, 16% (5 de 30);
- gestionar tareas, 16% (5 de 30);
- dar clases en línea, 10% (3 de 30);
- hacer debates en línea sobre un tema analizado en clase, 6.7% (2 de 30);
- realizar proyectos, 3.3% (1 de 30);
- diseñar actividades en equipo, 3.3% (1 de 30);
- crear de portafolios de evidencias (prácticas y teóricas), 3.3% (1 de 30);
- crear infografías, 3.3% (1 de 30);
- trabajar colaborativamente en documentos, 3.3% (1 de 30);
- crear videos como material de apoyo, 3.3% (1 de 30);

Como se observa, los participantes en la investigación se valen de las TDIC en su práctica docente de manera versátil. Al respecto, Cabero-Almenara et al. (2020) señalan que las tecnologías tienen diferentes usos que pueden aprovecharse en el ámbito educativo, que además de ser espacios de comunicación, dotan a sus usuarios de un poder creativo. Sin embargo, este último aspecto se refleja poco en las actividades reportadas por los docentes participantes.

En la misma línea, el proyecto *ECD-TIC* (UNESCO, 2008) incluye tres enfoques para la mejora educativa, en diferentes dimensiones. En lo que respecta a la formación profesional, el primer enfoque busca fomentar *la adquisición de competencias básicas en TIC* por parte de los docentes; ellos “sabrán cómo, dónde y cuándo utilizar, o no, esas TIC para realizar actividades y presentaciones en clase, para llevar a cabo tareas de gestión y para adquirir conocimientos complementarios tanto de las asignaturas como de la pedagogía, que contribuyan a su propia formación profesional” (UNESCO, 2008, p. 8).

El segundo enfoque se centra en los cambios educativos que tienen que ver con *la profundización del conocimiento*, donde la formación profesional de docentes tendería al desarrollo de competencias necesarias para utilizar metodologías y TIC más sofisticadas aplicadas a problemas del mundo real (medio ambiente, seguridad alimentaria, salud y solución de conflictos) y a la pedagogía, en la que el docente es guía y administrador del ambiente de aprendizaje. En tal ambiente, “los alumnos emprenden actividades de aprendizaje amplias, realizadas de manera colaborativa y basadas en proyectos que puedan ir más allá del aula e incluir colaboraciones en el ámbito local o global” (UNESCO, 2008, p. 8).

El tercer enfoque es el de *la generación de conocimiento* y se compromete con el aprendizaje para toda la vida (capacidad para colaborar, comunicar, crear, innovar y pensar críticamente), donde los programas de formación docente “deberían coordinar las competencias profesionales del profesorado, cada vez más complejas, haciendo uso generalizado de las TIC para apoyar a los estudiantes que crean productos de conocimiento y que están dedicados a planificar y gestionar sus propios objetivos y actividades” (UNESCO, 2008, p. 8); aquí, el docente modela el proceso de aprendizaje para los alumnos y sirve de modelo al educando dada su formación profesional permanente (individual y colaborativa).

Con base en lo anterior, se tiene que la práctica docente reportada se ubica en el primer enfoque. Algunas actividades, como el diseño de ejercicios en equipo y la creación de contenidos didácticos, permiten ver un potencial dirigido a los enfoques 2 y 3, pero para concretarlo habría que proponer políticas públicas centradas en la formación de los docentes y el aprovechamiento de las TDIC con base en el *ECD-TIC* (UNESCO, 2008).

La formación de competencias digitales en los estudiantes, diversas alfabetizaciones

Como es de esperarse en las prácticas *eduo comunicativas* escolarizadas y como se expone en el proyecto *Estándares de competencias en TIC para docentes* (Unesco, 2008), los docentes están llamados a prepararse para fortalecer a los estudiantes con las ventajas que aportan las TDIC. En ese sentido, el segundo objetivo de este trabajo busca “conocer qué herramientas usan y proponen los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para la formación de competencias digitales en los estudiantes”. Así, se indaga sobre la percepción de los maestros y maestras ante el uso de la tecnología en el aula y fuera de ella; sobre las actividades puestas en marcha para promover su utilización; y sobre las prácticas que buscan fomentar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

Con respecto de la percepción de los docentes ante el uso de la tecnología –como el teléfono celular, las computadoras y otros dispositivos conectados a internet– para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, una tercera parte (33.3%) (10 de 30) considera que es “totalmente indispensable”; 13 de ellos (43.3%) piensa que es “muy indispensable”; 6 de 30 docentes (20%) tienen una postura neutral y uno de ellos (3.3%) cree que es “poco indispensable”; es decir, mientras tres cuartas partes de los participante otorgan un rol indispensable al uso de TDIC en el quehacer universitario, casi una cuarta parte no les da un papel protagónico en tal quehacer.

En la misma línea, al preguntar si dedican actividades para fomentar el uso de pantallas, de programas y espacios digitales en los estudiantes, la mayoría, 70% (21 de 30), respondió afirmativamente; 27% (8 de 30) afirmó que lo hace “ocasionalmente” y uno de ellos dio una respuesta negativa.

Se tiene, por un lado, una amplia apertura a la integración de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje por parte de la mayoría de los informantes y, por otro, una reserva al respecto por parte de una minoría. Con base en los argumentos expuestos por los últimos en otras partes del instrumento de recolección de datos, más que observar un rechazo ante el uso de las TDIC, se percibe una postura crítica que otorga un rol protagónico a los actores, docentes y estudiantes, y uno secundario a las herramientas digitales.

De manera específica se indaga si los profesores dedican espacios para que los alumnos busquen información en páginas de internet, *blogs*, plataformas, etc. Más de una tercera parte, 36.7%, afirma “siempre” dedicar un espacio para ello, más de la mitad, el 60%, comenta que lo hace “a veces” y uno de ellos, 3.3%, dice “nunca” abrir tal espacio.

Con respecto de los criterios que se establecen para la búsqueda de información por parte de los estudiantes, los docentes dan prioridad a los siguientes, en orden de importancia:

- buscar en fuentes confiables, académicas y científicas, 47% (14 de 30);
- investigar con objetivos específicos y precisos para tener claridad en la búsqueda, así como dar cuenta de los hallazgos, 23% (7 de 30);
- contrastar, analizar y verificar la información proveniente de diversas fuentes, incluidos los hallazgos de los compañeros de clase, con miras a tener certeza sobre la información recuperada, 13% (4 de 30);
- orientar la búsqueda en bibliotecas digitales, dando prioridad a los artículos de revistas, los libros e información periodística, 10% (3 de 30);
- buscar en espacios digitales profesionales, en diferentes formatos, relacionados con su formación, 7% (2 de 30);

En el mismo marco recomiendan, de manera general, evitar el uso exclusivo de Wikipedia, de *blogs*, de redes sociodigitales, así como eliminar la práctica del “copiar-pegar” sin una lectura previa.

Aunado a la búsqueda de información en los espacios digitales y el establecimiento de criterios para una experiencia formativa, también se indaga sobre el fomento de competencias en los estudiantes en torno a lo digital; en el entendido que

tales competencias son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten un uso eficiente, crítico y seguro de las tecnologías digitales de la información y la comunicación. Al respecto, se da a conocer el fomento de las siguientes competencias en orden de importancia:

- **Conocimientos:**

- dar a conocer diversas fuentes de información académicas y procedimientos para la consulta de información, 40% (12 de 30);
- hacer análisis de contenido en medios de información y redes sociodigitales, 17% (5 de 30);
- dar a conocer proyectos profesionales realizados con herramientas digitales, 13% (4 de 30);

- **Habilidades:**

- fomentar el uso de recursos digitales (*apps*, plataformas o tecnología) susceptibles de enlazarse con la formación de los estudiantes, tanto teórica como prácticamente, 33% (10 de 30);
- fomentar la investigación en entornos digitales de forma metódica, 17% (5 de 30);
- dialogar y debatir frente a lo investigado, 13.3% (4 de 30);
- aprovechar el uso del teléfono celular multifunciones y las computadoras, conectados a internet, en las actividades cotidianas del aula para interactuar, investigar y realizar tareas, 10% (3 de 30);
- fomentar un pensamiento crítico hacia cualquier tipo de información, provenga de las nuevas tecnologías o de los medios más tradicionales, 7% (2 de 30);
- fomentar el uso de herramientas digitales de manera colectiva para colaborar e identificar sus posibilidades y límites, 7% (2 de 30);
- enseñar el uso de programas y aplicaciones, 7% (2 de 30)

- **Actitudes:**

- fomentar el respeto a la propiedad intelectual, 13.3% (4 de 30);

- fomentar el uso de las TDIC de manera responsable, 13.3% (4 de 30);

Se puede observar que el fomento de las acciones enumeradas se encamina a poner en práctica diversas competencias útiles no sólo en el entorno digital sino en lo que se entiende como educación para la vida. Así, se observan actividades de fomento a la lectoescritura a nivel universitario; de alfabetización informacional, que demanda reconocer las necesidades de información, localizarla y evaluar su calidad, recuperarla y almacenarla, hacer un uso efectivo y ético de la misma, y aplicarla en la creación y transmisión de conocimientos (Catts y Lau, 2008); de alfabetización digital, centrada en utilizar las TDIC, entender y usar la información en múltiples formatos, así como desempeñar tareas eficientemente en un ambiente digital, incluida la creación de contenidos (Wilson et al., 2011); e incluso alfabetización emocional, entendida como el proceso que permite el reconocimiento de emociones en sí mismo y en los otros, para encaminarse a la empatía y la conducta prosocial (Riquelme & Munita, 2011), y se fomenta al ofrecer a los estudiantes herramientas necesarias para hacer una búsqueda exitosa en la red, lo que le ayuda en el logro de sus objetivos académicos y, por consiguiente, puede abonar a su autoestima y a su autocrítica con respecto a su desempeño universitario.

Aunado a lo anterior, los docentes echan mano de diversas herramientas digitales (buscadores, plataformas, programas, páginas de internet, etc.) para que ellos mismos y sus estudiantes elaboren contenidos, lleven a cabo trabajo colaborativo, y pongan en práctica un uso crítico de la información. Enseguida se enumeran tales herramientas en orden de importancia:

- Bases de datos académicas y profesionales (de Google Académico a Passport), 43% (13 de 30);
- Youtube, 37% (11 de 30);
- aplicaciones para la creación de presentaciones individuales y colaborativas (Prezzi, Mentimeter, Padlet, Canva, Lucidchart), 30% (9 de 30);
- uso de IA (Chat GPT, Dall.e, midjourney, Flim), 20% (6 de 30);

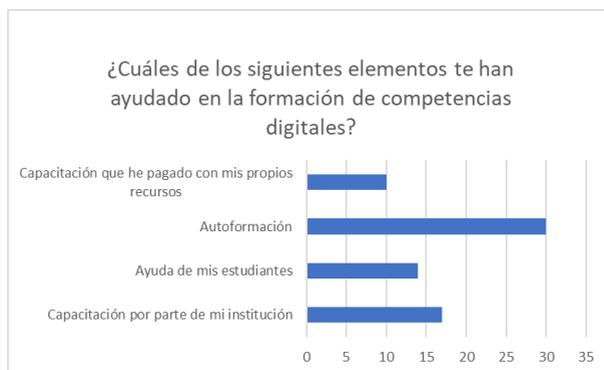
- plataformas para la creación de actividades de evaluación formales y lúdicas (Kahoot, Edpuzzle, Educaplay, Lumosity), 20% (6 de 30);
- documentos compartidos que permiten el trabajo colaborativo (Drive, Framasoft, Nuclino), 20% (6 de 30);
- herramienta en línea para la creación de contenidos visuales e interactivos, de uso individual o en equipo (Genially, Miro), 20% (6 de 30);
- plataformas de encuentro virtual para debate y contrastación de información (Zoom, Meet), 13.3% (4 de 30);
- Instagram, 10% (3 de 30);
- Netflix, 10% (3 de 30);
- Google Suite, Classroom (plataforma de aprendizaje), 7% (2 de 30);
- Google arts and culture, 7% (2 de 30);
- Gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley, etc.), 7% (2 de 30);
- buscadores académicos de acceso abierto alternativos (duckduckgo), 3.3% (1 de 30);
- Mindmanager, 3.3% (1 de 30);
- Verificado, 3.3% (1 de 30);
- Coursera, 3.3% (1 de 30);
- Listen to Wikipedia, 3.3% (1 de 30);
- Google, 3.3% (1 de 30);
- Figma, editor de gráficos vectorial y una herramienta de generación de prototipos, principalmente basada en la web, 3.3% (1 de 30);
- Tiktok, 3.3% (1 de 30);
- Twitter, 3.3% (1 de 30);
- Páginas acreditadas a nivel nacional como INEGI, Banco de México, Condusef, organismos públicos y privados como AMAI, Agencias, Cámaras Nacionales, Organismos que proporcionan datos e investigación sustentada y de calidad, 3.3% (1 de 30);

Estos datos dejan ver que los profesores, en cierta medida, están capacitados y seguros de sí mismos para impulsar el desarrollo de competencias, acompañado de la integración de la tecnología, en su práctica docente. Sin embargo, se tiene claro que el uso de la tecnología por sí misma no determina que los conocimientos se construyan de la mejor manera, se asumen como herramientas de apoyo en el trabajo académico. Al respecto, Buckingham (2008) define la educación para los medios como una actividad crítica y analítica que permite contar con los recursos para comprender su entorno, en este caso, el quehacer universitario en el marco de una cultura digital. Es decir, además de dar a conocer y poner en práctica los recursos que ofrecen las tecnologías digitales, se debe construir conocimientos conjuntamente, desde una postura crítica, analítica y significativa.

Las necesidades de los docentes en el entorno digital: instrumentales y didácticas

El tercer objetivo de este estudio busca “identificar las necesidades de alfabetización digital de los docentes, desde su propia percepción”; para ello se indaga sobre la formación que han recibido y sobre las problemáticas que han enfrentado en sus prácticas con el entorno digital.

Figura 1
Recursos de los docentes para su formación en competencias digitales



Nota. Elaboración propia con base en los resultados obtenidos

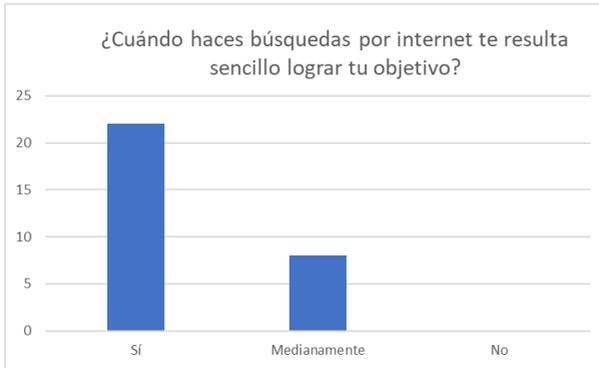
En este marco, de los 30 profesores participantes en el estudio, apenas el 56.7% (17 de 30) ha recibido capacitación, por parte de su centro educativo, para el uso de plataformas digitales; el resto (13 de 30) no se ha beneficiado de tal formación. No obstante, como se muestra en la Figura 1, se valen de la autoformación, del autofinanciamiento y de la ayuda de estudiantes para salir adelante en sus usos.

En la misma línea, al preguntar a los profesores si han enfrentado problemas, dentro del salón de clases, que tenga que ver con las tecnologías digitales y que no puedan resolver por desconocimiento, casi la mitad (14 de 30) respondió afirmativamente; éstos tienen que ver con cuestiones técnicas (como equipo obsoleto, conexión de auxiliares, conectividad), de ausencia de competencias (por ejemplo el uso de plataformas como Classroom o aplicaciones de cálculo) o logístico-didácticas (imposición del uso de aplicaciones incompatibles con la metodología del curso). Para salvar tales situaciones se valen principalmente, como se ve en la figura anterior, de la autoformación o de los conocimientos y habilidades de los estudiantes. Esto último resulta altamente pertinente en el contexto de la *educación*; misma que propone una relación horizontal entre los actores de los procesos de enseñanza aprendizaje; es decir, con base en la propuesta freiriana, se rompe con el esquema jerárquico de la relación para concretar los roles de educador-educando y educando-educador, donde ambos enseñan y aprenden (Freire, 1973). Estas prácticas, además de ser benéficas para el trabajo diario, pueden ser un puente que acerque a docentes y estudiantes, que los ubique en el mismo “nivel” del espacio digital y romper o reducir la brecha entre tales actores.

En cuanto a la búsqueda de información necesaria para su labor docente, como se observa en la figura 2, hay una minoría a la que no le resulta sencillo cumplir su objetivo.

Los participantes que no enfrentan problemas ponen de relieve el poseer la experiencia, la buena disposición y las competencias digitales necesarias para llevar a cabo tal tarea; mientras que quienes tienen dificultades señalan la sobreabundancia de información en Internet, la necesidad de evaluar la información en poco tiempo, la falta de acceso a sitios especializados y la existencia de información desactualizada.

Figura 2
Dificultades en la búsqueda de información



Nota. Elaboración propia con base en los resultados obtenidos

Para profundizar en las competencias digitales relacionadas con la alfabetización informacional, se indaga sobre los criterios que los docentes utilizan para verificar la confiabilidad y veracidad de la información localizada en internet, encaminada al quehacer universitario. Los resultados se exponen con base en los criterios establecidos por Catts y Lau (2008) para la tarea de evaluación.

- Reconocer la necesidad de información: de entrada, los 30 docentes cumplen con tal criterio, ya que ello los lleva a realizar dicha tarea en internet.
- Localizar la información: también la totalidad de los participantes localizan la información; lo anterior en internet y en su mayoría (80%) en bibliotecas digitales o sitios académicos. Algunos, además, comparan la información en documentos soporte papel.
- Evaluar la calidad de la información: los docentes llevan a cabo esta tarea a través de la consulta en páginas avaladas académica o científicamente (80%), la contrastación de fuentes de información incluso en soporte papel (33%), la revisión de los autores (23%), la revisión de referencias (17%), la revisión de fuentes primarias (13%), la consulta de textos recientes (13%), la consulta de revistas académicas (10%) y la lectura del texto (3%).
- Recuperar la información: la totalidad de los participantes recuperan los textos localizados.

Con base en los resultados obtenidos, se observa que la experiencia docente de los participantes, la dialoguicidad con los estudiantes, así como la formación y autoformación frente al uso de las TDIC en su labor, les ha permitido desarrollar competencias digitales alrededor de la alfabetización informacional. Aspecto que permite “ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos” (UNESCO, 2008, p. 2). Sin embargo, un número significativo de ellos (14 de 30), sin distinción de sexo, expresó haber enfrentado problemas con cuestiones técnicas, ausencia de competencias y dificultades logístico-didácticas; principalmente docentes que laboran en el sector público. Al respecto, se observa cierta ausencia de las instituciones públicas y privadas para encaminarse a cumplir con los objetivos de los *Estándares de competencias en TIC para docentes* (UNESCO 2008) y de *Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) Curriculum para profesores* (Wilson et al., 2011), en lo que respecta a la formación docente.

Conclusiones

Para concluir, se puede afirmar que los resultados obtenidos permiten cumplir con los objetivos de investigación. En primer lugar, las competencias de alfabetización digital con las que cuentan docentes de ciencias sociales y humanidades, de educación superior, en el estado de Querétaro, corresponden, principalmente al primer enfoque de los *Estándares de competencias en TIC para docentes* (UNESCO 2008) y las apenas visibles prácticas que impulsan el trabajo en equipo y la creación de contenidos didácticos se encaminarían a avanzar a los siguientes enfoques.

En segundo lugar, los docentes están capacitados para proponer prácticas y usar herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje encaminadas a la formación de competencias digitales en los estudiantes; principalmente en lo que concierne al fomento de prácticas metódicas, al uso responsable y ético de las TDIC y, en cierta medida, al desarrollo de pensamiento crítico y analítico. Si bien queda tarea por hacer en este aspecto, se valora ampliamente que tanto docentes como estudiantes estén dispuestos a establecer una relación horizontal y dialógica para fortalecer sus correspondientes competencias digitales.

En tercer lugar, se logra identificar que las necesidades de alfabetización digital de los docentes, desde su percepción, se relacionan con la resolución de

cuestiones técnicas, ausencia de competencias y dificultades logístico-didácticas; principalmente para quienes laboran en el sector público. Es decir, surge la necesidad imperante de establecer programas institucionales de capacitación docente alrededor de las competencias digitales; en ese sentido los resultados obtenidos dejan ver que los profesores están ávidos y dispuestos a llevar a cabo las formaciones necesarias. Este último aspecto se relaciona con la brecha cognitiva (Crovi Druetta et al., 2011) que tendrá que subsanarse.

Aunado a lo anterior, sigue pendiente también la brecha digital (Camacho, 2005), de acceso a equipo y conectividad de calidad, para que los docentes y estudiantes puedan cumplir a cabalidad su quehacer universitario.

Al respecto, se ponen nuevamente en relieve los *Estándares de competencias en TIC para docentes* (UNESCO 2008), principalmente el objetivo que se encaminan a identificar, desarrollar y evaluar material de aprendizaje para la formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y, aunado a lo anterior, la revisión de la organización y administración de la institución educativa con miras al desarrollo económico, ya que dentro de los factores que conducen al crecimiento basado en capacidades humanas acrecentadas, se toma en cuenta la innovación tecnológica que permite crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos (UNESCO, 2008, pp. 6-7); sin caer en un determinismo tecnológico.

Referencias

- Aparici, R. (Coord.) (2010). *Educomunicación: Más allá del 2.0*. Gedisa Editores.
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*. Ediciones Manantial.
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez Gallego, M., & Palacios Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula abierta*, 4(49), 363-372
- Camacho, K. (2005). La brecha digital. En A. Ambrosi, V. Peugeot, & D. Pimienta (Coords.), *Palabras en juego. Enfoques Multiculturales sobre las Sociedades*

de la Información. C & F Editions. https://issuu.com/ultimosensalir/docs/palabras_en_juego

Catts, R., & Lau, J. (2008). *Towards Information Literacy Indicators*. UNESCO. <http://hdl.handle.net/1893/2119>

Crovi Druetta, D., Garay Cruz, L. M., López, R., & Portillo, M. (2011). Uso y apropiación de la telefonía móvil. Opiniones de jóvenes universitarios de la UNAM, la UACM y la UPN. *Derecho a Comunicar*, 3. <https://biblat.unam.mx/hevila/Derechoacomunicar/2011/no3/3.pdf>

Freire, P. (1973). *¿Extensión o Comunicación? La concientización en el medio rural*. Siglo XXI.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Riquelme, E., & Munita, F. (2011). La lectura mediada de literatura infantil como herramienta para la alfabetización emocional. *Estudios pedagógicos*, 37(1), 269-277. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000100015>

Unesco. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes/ICT competency standards for teachers: implementation guidelines, version 1.0*. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C. (2011). *Alfabetización Mediática e Informativa (AMI) Curriculum para profesores*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216099>

EDUCOMUNICACIÓN TRANSMEDIA: HERRAMIENTAS EN CLAVE DE ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMACIONAL PARA CIUDADANÍAS CRÍTICAS

Luis Javier Hernández Vásquez
lhernandez238@alumnos.uaq.mx

Claudia Cintya Peña Estrada
claudia.cintya.pena@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro

Frente a la creciente influencia del fenómeno de la inteligencia artificial en la cotidianidad, junto a la masiva exposición a la información que se experimenta producto de la era de la convergencia (Jenkins, 2006) que habitamos, se hace necesario reflexionar entorno a los espacios en los que se puede facilitar la inclusión de herramientas o canales de comunicación coherentes con la nueva ecología de medios digitales y formatos de interacción en el marco de procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esta propuesta plantea una revisión teórica de las Inteligencias Artificiales Generativas (IAG), las Narrativas Transmedia (NT) y la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) como herramientas a tener en cuenta para el estímulo de nuevas prácticas educativas digitales en el aula de clases.

El análisis parte de la premisa que: herramientas que involucran nuevas tecnologías como las IAG, así como el fortalecimiento de competencias en clave AMI y en las que se unan la educación/comunicación a través de NT, pueden incorporarse en procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto latinoamericano, para orientar la práctica hacia innovaciones educativas más coherentes con la ecología de medios digitales y las capacidades de creadores o prosumidores de los estudiantes en esta era digital.

En este orden de ideas, se realiza una revisión bibliográfica por autores como Castells, Aparicé, Carlos Scolari, David Buckingham, Dora Kaufman y Nohemí Lugo,

que abordan la educación/comunicación como agente político, formativo y ético, o las NT como herramientas para la construcción de relatos expandidos en las aulas que incluyan a los estudiantes, sus intereses y maneras de relacionarse en esta era digital. Con base en esta revisión, también se aborda la Alfabetización Mediática e Informacional para la configuración de ciudadanías críticas. Finalmente se brindan recomendaciones para la inclusión de herramientas de IAG en el aula de clases.

Fundamentación Teórica

Iniciamos esta fundamentación teórica haciendo un recorrido por los principales conceptos a tener en cuenta para poder hablar de herramientas IAG o de NT que involucren competencias relacionadas a la AMI.

Educación/Comunicación

La Educación/Comunicación es el punto de convergencia entre dos campos robustos y densos de estudio: la educación y la comunicación (Aparici, 2010). En este documento, la educación/comunicación justifica el estudio de herramientas coherentes con la nueva ecología de medios digitales y con el uso de IAG en procesos de enseñanza-aprendizaje. Herramientas que dotadas de competencias AMI o en formato de historias expandidas (NT) facilitan la construcción de ciudadanías críticas.

Se puede entender la Educación/Comunicación cómo,

una manera de caminar y arreglar las cosas y organizar la expresión de la gente dentro de la comunicación formal y no formal de enseñanza, acciones desde la recepción organizada y crítica hasta la gestión de la comunicación de los espacios comunicativos, se presenta como una herramienta básica para la formación de ciudadanía, esfuerzos que se llevan a cabo desde distintos espacios e instituciones en función de dar elementos cognoscitivos, expresivos y perceptivos a la sociedad, para tener una actuación e interlocución interactiva en una equitativa sociedad de redes, es un esfuerzo múltiple enfocado en la producción e intercambio de nuestros propios mensajes. (Aparici. 2010, p. 310)

Un punto clave para efectos de este documento es que la Educación/Comunicación revisa la formación de pensamiento crítico (Aparici, 2010) frente a la gestión de la información a la que se puede estar expuesto en la ecología de medios digitales en la actualidad.

Freire (1973) desde su pedagogía crítica o comunicación dialógica cimienta las bases de la Educación/Comunicación en América Latina. Esto gracias a la configuración de unos principios pedagógicos que establecen al diálogo como factor clave y condicionador de las interacciones enmarcadas en procesos de enseñanza-aprendizaje.

Se evita con el diálogo la invasión, la manipulación o la imposición de dogmas. Para Freire (1973) el diálogo es un elemento clave en los procesos de enseñanza para interpelar el conocimiento.

Autores como Guillermo Orozco (2014) retoman esta lógica de diálogo para estudiar la educación/comunicación y los nuevos roles comunicativos-educativos de los ciudadanos en la era de la convergencia (Jenkins, 2006) que habitamos.

Para Orozco (2014) la condición comunicacional en estos tiempos es la transición entre consumidores a prosumidores (Scolari, 2013).

Esta transición impacta todas las dimensiones de la sociedad de la información (Castells, 2004), pero puntualmente, en este documento se elige la educación y específicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el tránsito entre audiencias pasivas o solamente consumidores a una audiencia activa o prosumidora también estimula la conformación de nuevos modelos aspiracionales o de interacción entre estudiantes y docentes en el aula de clases. Unos modelos que deben trazar como horizonte el ejercer un rol de ciudadano crítico ante la información a la que se expone en la era digital de las redes sociales principalmente.

Ciudadanía crítica en las sociedades en red

La educación/comunicación en tanto convierte o forma a los sujetos pasivos en sujetos activos o prosumidores facilita la adquisición de competencias, hábitos o habilidades necesarias para la construcción de sociedades en red (Castells, 2004) que a su vez propendan por la creación de semilleros de cambio en contextos digitales.

Semilleros que se caractericen por prácticas sensatas en las plataformas virtuales y sus fenómenos asociados, una práctica que verifique la información a la que se expone, o unos criterios coherentes con principios éticos que contrarresten la desinformación y otros riesgos presentes en la cultura digital que enmarca esta sociedad en red (Castells, 2004).

Es así como, una ciudadanía crítica será entendida en este contexto, como aquellos individuos que, al ser conscientes de su poder o capacidad de ser creadores o generadores de contenido, están en la obligación de identificar riesgos asociados a este poder o capacidad y/o formar o fortalecer competencias, habilidades y hábitos relacionados con el consumo-producción de información en las plataformas digitales que frecuenta para mitigar o contrarrestar esos riesgos reconocidos.

Para efectos de este documento, nos apegamos a la visión del investigador Carlos Valderrama (Aparici, 2010) relacionada con la formación de ciudadanos en las escuelas. Esta visión plantea la necesidad que se tiene en las sociedades en red de que un ciudadano obtenga o extraiga la información y produzca saberes específicos sin hacer a un lado el reconocimiento de contexto cultural, identitario y sociopolítico. Para Valderrama esta característica hace del rol activo de los ciudadanos un ejercicio legítimo y cívico en la virtualidad.

La mejor manera para validar la existencia o no de filtros con unos criterios sensatos en la interacción en la virtualidad son las alfabetizaciones digitales.

Alfabetizaciones Digitales

Se entiende la alfabetización como un proceso que capacita o da forma en algo a un sujeto y que enmarcado en la cultura digital que vivimos muta hasta ser una práctica social (Orozco & Franco, 2014). Se abordan en plural, debido a que impactan en diversos ámbitos de la sociedad, como lo político, lo social-económico y lo político (Garay Cruz & Hernández Gutiérrez, 2019), y en la actualidad justifica su apellido digital gracias a que plantea un reto multidimensional, que es el conseguir que los ciudadanos tengan la posibilidad de capacitarse más y mejor en adquirir competencias y obtener acceso a herramientas digitales.

La alfabetización digital no debe considerarse siempre desde la formalidad de la escuela, existen otros espacios y escenarios sociales posibles (informales) en los cuales los sujetos desarrollan “habilidades digitales que responden a sus necesidades” (Garay Cruz & Hernández Gutiérrez, 2019. p. 15).

Finalmente, se hace mención en plural, de las alfabetizaciones, debido a que no es un único proceso estandarizado el que puede permitir la disminución de brechas de desigualdad y acceso a la información.

Las Alfabetizaciones Digitales como lo sostienen Gutiérrez y Tyner (2012), no pueden ser excluidas de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, la inclusión no es forzada sino espontánea, debido a lo que representa para los estudiantes e incluso para los docentes las nuevas tecnologías; así como el nivel de importancia e inmersión en la vida cotidiana que tiene la nueva ecología de medios digitales al alcance de los dispositivos móviles, hoy casi una extensión del cuerpo humano desde edades tempranas.

Sin embargo, para ser aún más específicos sobre qué conjunto de habilidades, competencias o hábitos de uso y consumo de la información deben conformar unas ciudadanías críticas, tenemos la Alfabetización Mediática e Informativa (AMI).

La Alfabetización Mediática e Informativa (UNESCO, 2023) es un conjunto de competencias y habilidades que derivan de la apropiación y uso tecnológico del nuevo ecosistema de medios y plataformas digitales. Estas habilidades y competencias giran en torno a la información, su verificación o circulación y a la configuración de filtros con criterios claros de validación de la información.

Frente a esto Guillermo Orozco plantea que los alfabetismos múltiples o alfabetizaciones digitales no sólo abordan el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las habilidades o competencias “sino también la comprensión del valor simbólico que éstas juegan en las interacciones de los niños y jóvenes” (Orozco & Franco, 2014. p. 33). Esta comprensión de lo simbólico es clave para comprender la manera en que se justifica la implementación de herramientas de este tipo en la práctica educativa en los docentes. En tanto que por medio de lo simbólico se puede facilitar la constitución de hábitos, habilidades y competencias partiendo de la construcción de identidades colectivas desde lo digital.

De esta manera, la Alfabetización Mediática e Informativa no profundiza en el acceso al dispositivo, sino en las competencias que entran en juego al utilizar los dispositivos, dando mayor importancia a los “aspectos cognitivos, creativos, emocionales, participativos y ciudadanos” (Jenkins, 2006; Jenkins et al., 2009; Jenkins et al., 2015, en Lugo Rodríguez, 2022, p. 103).

No obstante, el abrir la puerta a las nuevas tecnologías no sólo requiere un esfuerzo en cuanto a competencias o habilidades de consumo, sino también de

valores y principios éticos en el uso de esas nuevas tecnologías. Como es el caso de las Inteligencias Artificiales Generativas.

Inteligencia Artificial en LATAM

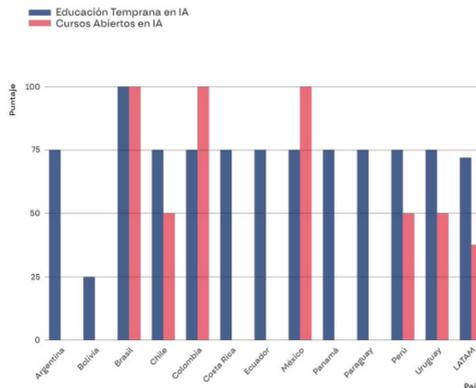
La Inteligencia Artificial (IA) aun cuando se encuentre en la cúspide de la vigencia en la actualidad, no es un concepto contemporáneo.

Para la brasileña Dora Kaufman se puede definir la IA como,

Un campo del conocimiento vinculado al lenguaje y a la inteligencia, al raciocinio, al aprendizaje y a la resolución de problemas. La IA propicia la simbiosis entre el humano y la máquina al acoplar sistemas de inteligencia artificial al cuerpo humano (prótesis cerebrales, brazos biónicos, células artificiales, rodillas inteligentes y similares) y la interacción entre humanos y máquinas como dos “especies” distintas conectadas (humano-aplicaciones, humano-algoritmos de IA). Tema de investigación en diferentes áreas — computación, lingüística, filosofía, matemáticas, neurociencia, entre otras—, la diversidad de subcampos y actividades, investigaciones y experimentos dificulta describir el estado del arte actual. (Kaufman, 2018, p. 19)

Gráfico 1

Relación entre educación temprana en IA, cursos abiertos IA y los países de LATAM (ILIA, 2023)



Nota. Al revisar el índice de IA en Latinoamérica (2024), encontramos que en cuanto a factores que habilitan un ecosistema para que prospere la IA en esta región del mundo, la alfabetización en IA es positiva, ya que desde edades tempranas en casi todos los países de LATAM (exceptuando Bolivia) se viene formando en IA. Como se puede ver en el gráfico 1. Alfabetización en IA (ILIA, 2023).

Sin embargo, uno de los hallazgos del ILIA (2023) en materia de currículo en clave de IA, es que sólo Brasil ha incorporado elementos IA en su currículo escolar nacional. En este orden de ideas autores como Ethan y Lilach Mollick (2023) proponen siete modalidades para la incorporación de la IA en la práctica educativa.

Estas modalidades son: (i) la IA como mentora; (ii) la IA como tutor a demanda; (iii) la IA como entrenador; (iv) la IA como compañero de estudio; (v) la IA como aprendiz; (vi) la IA como simulador; y (vii) la IA como herramienta. Más adelante se profundizará en estas modalidades.

Abordemos las inteligencias artificiales generativas, que son las más empleadas en la actualidad.

Inteligencia Artificial Generativa. Una vez se ha definido la IA como campo de estudio y se ha estudiado en el contexto latinoamericano, también se puede revisar su base de funcionamiento, el hecho de ser un conjunto de modelos estadísticos de probabilidades, que extraen y procesan cantidades exorbitantes de data. A este procesamiento se le asigna un fin puntual, dependiendo de este fin se entiende el tipo de IA que lo caracteriza (Kaufman, 2023).

Estos tipos de IA pueden ser simples como aquellas empleadas para labores o funciones específicas, traducir (en el caso de los traductores) o limpiar (en el caso de aspiradoras robots) o ayudar en el cálculo de operaciones complejas (como el caso de las calculadoras); o también pueden ser fuertes como las Inteligencias Artificiales Generativas (IAG), que se encargan de crear o construir textos, imágenes o voz procesando grandes cantidades de información con un fin impuesto a través de PROMPTS.

Los PROMPTS (Kaufman, 2023) son instrucciones o textos iniciales que se le asignan a una IAG para orientar su generación de resultados o respuestas. Estos funcionan como una entrada de información. Esto es lo que condiciona el modelo estadístico de probabilidades que va a sistematizar en concatenación de palabras los resultados indicados por los PROMPTS recibidos.

Incluso, en la generación de estos PROMPTS se pueden fortalecer habilidades comunicativas relacionadas con la capacidad de síntesis, la sintaxis e incluso la semántica.

Todas estas nuevas tecnologías se integran en la era digital que nos convoca a estudiar los fenómenos antes descritos en lo que para Jenkins es la era de la convergencia.

Era de la Convergencia

Recordando el diálogo que se destacaba de Freire (1973) al inicio del documento, la era de la convergencia facilita el diálogo entre actores heterogéneos o de diferente naturaleza en las aulas de clase, sin diferenciar entre docente o estudiante. Diálogo que en clave de cultura de la convergencia puede tomar recursos visuales o gráficos e incorporarlos en el intercambio de saberes, experiencias y conocimientos.

Jenkins (2006) con su teoría de la era de la convergencia supuso un cambio en los paradigmas de interacción entre usuarios. Dotando de capacidad a los usuarios para ser comunicadores de masa e influencia en las productoras o editoriales hollywoodenses. El autor agrupa en una cultura de la convergencia los fenómenos o comportamientos migratorios de las audiencias o consumidores mediados por las nuevas tecnologías. Puntualmente, a través del cine y el marketing revisa la condición humana de ser protagonista de las narrativas que lo identifican y, por ende, la construcción de nuevas maneras de identificarse frente al mundo, rompiendo barreras o fronteras físicas o ideológicas.

El comprender la era de la convergencia que habitamos, nos permite encontrar sentido a la implementación de recursos didácticos o pedagógicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que estos pueden llegar a ser complementos necesarios en las prácticas educativas permeadas por el uso y apropiación de las nuevas tecnologías.

Una mejor manera de entender o ejemplificar la cultura de la convergencia es a través de las realidades expandidas que ha facilitado el internet, puntualmente las Narrativas Transmedia (NT).

La transmedia es la promiscuidad de plataformas digitales en la que habitamos (Scolari, 2013), los dispositivos celulares son extensiones del cuerpo y desde temprana edad se puede acceder a ellos. Es por ello que la escuela no puede ignorar o hacer a un lado esta dinámica o realidad contemporánea, por el contrario, debe propender por adaptarse y así despertar con innovaciones el interés por el saber en los estudiantes.

En palabras de Scolari, las Narrativas Transmedia se definen como “un tipo de relato en el que la historia se despliega a través de múltiples medios y plataformas de comunicación y en el cual una parte de los consumidores asume un rol activo en ese proceso de expansión” (Scolari, 2013, p. 47).

Esta característica del rol activo que asume el consumidor, para convertirse en prosumidor es el punto de encuentro entre el docente que construye una historia para dictar un conocimiento específico en el marco de una clase y las diversas maneras de apropiación de ese conocimiento por parte de los estudiantes. Diversas maneras agrupadas en un elemento de las NT la “expansión” de las historias.

Otro factor relevante de las NT es que, según Jenkins en entrevista para Scolari (2013), garantiza el hecho de que todas las partes que interactúan en el marco de una NT se entrelacen en varios puntos. Es decir, una intertextualidad radical. Esto responde a su origen para culturas en red.

Educación Mediática e Informativa. Finalmente, para justificar el contexto de enseñanza-aprendizaje en el que se plantea el estudio, se aborda la Educación Mediática e Informativa, que es una manera de cruzar AMI con currículo en instituciones de educación.

El currículo AMI ha sido trabajado por la UNESCO (2023), se diseñan para buscar que las prácticas educativas lideradas por docentes o estudiantes en el aula de clases desarrollen competencias, habilidades y hábitos que integren la AMI en la cotidianidad del proceso educativo. Este currículo AMI coloca en diálogo al educador con el educando de tal manera que en sus ejercicios de aula se valoren las voces de todos los involucrados en el proceso educativo.

Para la UNESCO (2023), el currículo AMI genera o fortalece en los educadores y/o educando siete competencias que son claves en procesos de educación en cualquiera de sus niveles.

Estas competencias permiten condicionar el ejercicio en el aula, dando a entender cuál es el rol que deben ejercer los docentes en su práctica educativa y qué habilidades fortalecer en colaboración con los educandos. El tener estas competencias funge como garantía de la participación de los estudiantes y la incorporación de habilidades AMI en los contenidos pedagógicos.

Tabla 1*Competencias desarrolladas por el Currículo AMI (UNESCO, 2023)*

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN	RESULTADO
Contexto informacional y mediático	El educador/educando se familiariza con la normatividad y el funcionamiento de todos los proveedores de contenido.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar, describir y evaluar las funciones normativas de los proveedores de contenido. • Comprender y describir conceptos claves relacionados con proveedores de contenido. • Explicar el periodismo como el pluralismo de voces y la manera de verificar la información.
Comprensión del contenido y sus usos	El educador/educando demuestra entender y tener conocimientos acerca de la manera en que las personas utilizan la información y las nuevas tecnologías en la vida cotidiana. Además, como el uso encuentra sentido en múltiples propósitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y establecer conexiones entre contenido, contexto y valores que proyectan proveedores de contenido. • Describir el vínculo y la importancia de la información en la cotidianidad. • Explorar la noción de audiencia y las relaciones dinámicas transformadoras entre producción, mensaje, participación y audiencia. • Recomendar estrategias para mantener a la ciudadanía o las masas informadas.
Acceso eficaz, eficiente y ético a la información	El educador/educando posee la capacidad para determinar el tipo de contenido o información a la cual accede con un fin particular.	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar de forma eficaz y eficiente métodos o enfoques de acceso a la información. • Entender y aprender a utilizar los motores de búsqueda en línea. • Demostrar entendimiento de aspectos claves en la búsqueda de información.
Verificación y evaluación crítica de la información	El educador/educando está en la capacidad de evaluar críticamente la información a la que accede. Además, orienta sus búsquedas a la resolución de conflictos o problemas específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir de los diferentes tipos de contenido falso existente en internet. • Explicar diferentes teorías sobre la verdad. • Examinar y comparar contenidos similares de fuentes diversas. • Evaluar el papel de los usuarios en la desinformación. • Reconocer contextos sociales y culturales en la extracción de información. • Analizar contenido de diversos proveedores.

<p>Hibridar entre los formatos de medios digitales y tradicionales</p>	<p>El educador/educando comprende los usos de las nuevas tecnologías. Así como también, las principales herramientas de comunicación y redes de recolección de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entender las dinámicas que predominan al usar herramientas de comunicación digital y redes de recolección de data. • Entender como al ser alfabetizados en medios e información se comprende y empatiza mejor con los diferentes contextos sociales existentes. • Describir y comprender las diferencias entre plataformas tradicionales y digitales.
<p>Contexto sociocultural de la información: medios y contenidos digitales</p>	<p>Capacidad del educador/educando para demostrar que el conocimiento y el entendimiento del contenido de la información se produce en el marco de condiciones sociales y culturales específicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las preocupaciones e implicaciones AMI en la privacidad en línea, así como la aplicación AMI en diversos aspectos del desarrollo. • Analizar y comprender reglas y expectativas que pueden ser manipuladas para efectos particulares con relación a la AMI.
<p>Promoción AMI para el cambio social</p>	<p>El educador/educando una vez capacitado en AMI, podrá promover la información recibida con sus pares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar y capacitar en AMI a sus pares. • Entender y utilizar estrategias de evaluación formal e informal para el desarrollo o fortalecimiento de competencias y habilidades ligadas a la AMI. • Usar herramientas TIC en el aula para promover ambientes de aprendizaje que fomenten la participación de estudiantes y docentes.

Nota. De esta manera, se establecen competencias que deben existir y fortalecerse con las herramientas digitales o de IAG que se implementen en el aula de clases. Estas competencias son detalladas en la tabla 1. UNESCO, (2023). *Pensar críticamente, hacer clic sabiamente.*

Un diálogo que incorpora las nuevas dinámicas de interacción entre estudiantes y puede servir como fundamento para la construcción de interacciones empáticas, con información recolectada de manera sensata y por ende una comprensión crítica de las diferentes realidades que se pueden estar viviendo por parte de los educandos en un salón de clases.

Metodología

Este artículo es producto de una investigación más amplia que revisa las condiciones y elementos en que las alfabetizaciones digitales pueden convertirse en una herramienta principal en la lucha contra desigualdades históricas en acceso y competencias ligadas a la información.

La metodología desarrollada fue la de revisión de literatura de autores como Guillermo Orozco, Carlos Scolari, Henry Jenkins, David Buckingham o Nohemí Lugo, así como también de instituciones como la OCDE y la UNESCO que se destacan por su activismo en la agenda mundial de la alfabetización mediática e informacional y la inteligencia artificial.

Todas estas lecturas fueron seleccionadas de las diversas bases de datos como Scielo, Dialnet, Elsevier, pero de manera general por tener contacto con los autores referentes en la Maestría en Comunicación y Cultura Digital de la Universidad Autónoma de Querétaro. Es importante señalar que se realizó la selección con un criterio claro, el de caracterizar elementos y condiciones que hacen de la educación/comunicación, las narrativas transmedia y la Alfabetización Mediática e Informacional unas herramientas claves en los procesos de enseñanza-aprendizaje necesarios para la construcción de ciudadanías críticas.

Esta revisión de literatura tuvo como principal objetivo el responder a esta pregunta: ¿De qué manera pueden incorporarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje las nuevas tecnologías?

Para ello se refuerzan concepciones de la fundamentación teórica en un análisis para definir algunas condiciones que deben darse para que las nuevas tecnologías en clave de alfabetización mediática e informacional o pensamiento crítico sean incorporadas en las prácticas educativas contemporáneas.

Como una manera de iniciar la revisión de literatura contextualizando la alfabetización mediática e informacional (AMI) desde las alfabetizaciones digitales como su proceso integrador y bajo la perspectiva de diversos autores se destaca lo siguiente.

Para Casado (2006), las alfabetizaciones digitales y específicamente la AMI logra en los usuarios la adquisición de conocimientos básicos para usar de forma adecuada las infotecnologías, así como la construcción de criterios que consoliden una respuesta crítica a los estímulos y demandas del entorno informacional tan complejo que habitamos.

En línea con esto, para Fu (2013) las alfabetizaciones digitales promueven el desarrollo de un conjunto de competencias y habilidades que deben ser aprehendidas por los individuos para lograr ejercer un uso responsable de herramientas digitales, digitalizadas o virtuales como soporte en la consecución de objetivos frente a situaciones

específicas personales o profesionales. Esta perspectiva considera las alfabetizaciones digitales como un factor clave en el desarrollo personal de cada individuo.

Por su parte, la OCDE (2020) encuentra en las alfabetizaciones digitales una herramienta para contrarrestar brechas de desigualdad en competencias, acceso y cualificación de todos los sectores productivos.

La OCDE (2020) menciona en su texto de perspectivas económicas, transformación digital para construir mejor que “las nuevas tecnologías permiten el desarrollo de prácticas docentes innovadoras, posibilitan cursos y retroalimentación personalizados y a distancia, y fomentan el interés y el compromiso de los estudiantes a través de nuevas modalidades de aprendizaje, como la gamificación” (p. 141) este interés es el que logra la configuración de nuevos modelos aspiracionales en los estudiantes que direccionen su talento hacia las nuevas tecnologías.

La Alfabetización Digital aborda de manera integral la tecnología y las maneras de comunicación que habitamos, en cuanto revisa el acceso a la tecnología, sus usos y apropiaciones digitales. En este orden de ideas, la tecnología adaptada al proceso de enseñanza aprendizaje es el centro de análisis en esta revisión de literatura.

Las alfabetizaciones digitales también implican la configuración de un nuevo paradigma pedagógico en el que se contemplen estrategias formativas innovadoras por parte de los educadores, diseñadas en colaboración con los educandos. Llopis (2006), afirma que estas estrategias deben contemplar el hecho de que no es necesario que todos sepan lo mismo y de la misma manera, sino que debe alcanzar cada individuo un grado de competencia adecuado para él y profundizar con ello.

Llopis (2006) menciona que cualquier “proceso de educación está integrado por multitud de sistemas instruccionales, pero no se reduce a ellos, sino que incorpora elementos valorativos y éticos, entre otros” (p.83). Sin embargo, se debe saber diferenciar la instrucción de la educación, ya que al estar integrados en los procesos de alfabetización Mediática e Informativa puede ser confuso. Lo instruccional obedece a un sistema de socialización integral, mientras que lo educador, es más coherente con la adquisición de una competencia específica de forma individualizada.

La era digital que habitamos nos ha llevado a lo que Jesús Martín Barbero denomina el habla social ampliada, que guarda cierta lógica dialógica entre pares como lo planteaba Freire (1973). Entendiendo que para el Martín Barbero (Amado

& Rincón, 2015) las hablas “no son solo los idiomas sino las imágenes, las músicas, las experiencias con que la gente y las culturas se están diciendo cosas” (p. 16). Podemos incluir entonces los memes y las novedosas maneras que existen para enviar un mismo mensaje. Estas hablas no pueden ser excluidas de los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que son las que permiten una mayor apropiación y uso del conocimiento que se interpela en el aula.

Las nuevas generaciones ubican en la creatividad una categoría central de las interacciones en lo digital (Amado & Rincón, 2015). Es allí donde se encuentra el habla social ampliada, un habla extendida que irrumpe con el habla derivada de posiciones de poder y autoridad a los que estábamos acostumbrados como sociedad. Un habla en la “cual habría que meter la creación en colectivo, los nuevos modos de creatividad, de habla, de hacerse presentes” (p. 18).

Para Ferrés y Masanet (2014) la educación y comunicación encuentran un punto de convergencia en lo audiovisual. Muy en línea al consumo y comportamiento de los entornos digitales, donde predomina lo audiovisual. Además, caracteriza los ámbitos y las dimensiones de incidencia de la educación/comunicación en la era digital.

Es así como en el aula se deben incorporar cada vez más, recursos didácticos que en clave de AMI faciliten el desarrollo o fortalecimiento de criterios sensatos en las interacciones que se facilitan en la práctica educativa. En este sentido las siete competencias AMI mencionadas con anterioridad facilitan la evaluación de estos recursos.

Para Buckingham (2004) se debe enseñar a los docentes a diferenciar entre educación mediática y medios educativos o tecnología para educar, ya que se puede tener un gran número de ordenadores en un salón y unas competencias o índices de educación mediática precarios. En pocas palabras, “Educación mediática significa enseñar SOBRE no sólo enseñar CON o A TRAVÉS de los medios” (p. 8).

Finalmente, la Inteligencia Artificial Generativa, aplicada en grupos de estudio en los que los participantes cuenten con competencias, habilidades y hábitos AMI, puede ser un aliado estratégico en el aula. Siempre que fomente el pensamiento crítico en los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto incluye en condiciones paritarias al educador y el educando.

Conclusiones y aportes al conocimiento

Los principales hallazgos de esta revisión de la literatura van en tres áreas, las IAG y la AMI como herramientas compatibles en el ecosistema de educación o currículo de cualquier nivel educativo; las NT como ejercicios que involucran todas las voces que participan del proceso educativo, además, expande historias en relatos comprensibles para la mejor aprehensión del conocimiento impartido por el educador; y el currículo AMI que facilita innovaciones educativas en cuánto incorpora las nuevas tecnologías y la nueva ecología de medios digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las alfabetizaciones digitales pueden ser entendidas como verbo y sustantivo (Scolari et al., 2019), ya que pueden entenderse como un conjunto de conocimientos que pueden ser adquiridas por un individuo para ser puesto en práctica (verbo); y también pueden entenderse como aprendizaje (sustantivo).

Para involucrar en procesos de enseñanza-aprendizaje las narrativas transmedia y las nuevas tecnologías se requiere romper el paradigma de jóvenes víctimas de medios o canales digitales que demandan ser salvados por profesores o padres. Además, que estos últimos no entienden muy bien las dinámicas de interacción en estas plataformas digitales.

Las NT encuentran en la educación, específicamente en el aprendizaje una forma de trabajo en el que “a través de diferentes lenguajes y soportes mediáticos [...] darle relevancia a la producción de contenidos a cargo de los estudiantes” (Scolari et al., 2019).

En este orden de ideas la educación/comunicación como campo de estudio cobija las dinámicas vividas al incorporar alfabetizaciones digitales y narrativas transmedia en los ejercicios pedagógicos en el aula. Es así como ese diálogo del que Freire (1973) menciona como condición o elemento clave en los procesos educomunicacionales se cumple.

Según los autores Ethan y Lilach Mollick (2023) las IA puede incorporarse en la práctica didáctica a través de siete modos:

- La IA como mentora, en cuanto retroalimenta las indicaciones que recibe. Esto permite que el educador o educando, quien sea que asigne

el PROMPT obtenga una retroalimentación que perfile de mejor manera su búsqueda u objetivo orientador del ejercicio de aprendizaje.

- La IA necesitando un tutor, ya que, al requerir una instrucción directa, el educador o educando hacen las veces de tutores de modelos lingüísticos de IA para entrenarles.
- La IA como coach o entrenador. Con lo que se favorece la metacognición y la reflexión crítica por parte del educador o educando en ejercicios de búsqueda o generación de datos productos de métodos como scrapping u otros.
- La IA como compañero de estudio. Al tener acceso a bases de datos exorbitantes, se puede ampliar la visión e incrementar las perspectivas de un mismo tema o problema.
- La IA como aprendiz. En cuanto puede mejorar explicaciones o justificaciones sobre algo que el educador o educando no han podido expresar de la mejor manera.
- La IA como simulador. Ya que se le puede pedir a una IAG que responda asumiendo cierto rol para la recreación de espacios o escenarios particulares de enseñanza-aprendizaje.
- La IA como herramienta, en cuanto facilita la vida y puede disminuir tiempo en tareas específicas.

Con estos métodos puede ser involucrada la IA en currículos de instituciones educativas no importando su nivel.

Finalmente, la revisión de literatura permitió la revisión de pensamiento crítico como un elemento clave al involucrar en prácticas educativas las IAG.

Que para investigador como Alexandre Le voci Sayad, “se debe generar en la ciudadanía habilidades ampliamente centradas en el pensamiento crítico que permitan una adopción de la IA con un consumo advertido y consciente que ayude a su mejor aprovechamiento y, a la vez, a mitigar los efectos negativos que podrían generar los servicios basados en esta tecnología” (Sayad, 2024. p. 6).

En palabras del investigador Dewey,

La esencia del pensamiento crítico es suspender la formación de juicios; y la esencia de tal suspensión es provocar una investigación para determinar la naturaleza del problema antes de intentar resolverlo. Esta circunstancia, más que cualquier otra, transforma un razonamiento simple en un razonamiento

demostrado y las conclusiones sugeridas, en muchas otras pruebas. (Dewey, 1953. p. 10)

Las principales condiciones que se deben dar para que las IAG, las NT y la AMI sean incorporadas como herramientas en la práctica educativa no dependen solamente de los educadores, ya que incluso lo educandos pueden motivar y dinamizar acciones encaminadas a esa incorporación de nuevas tecnologías y las competencias necesarias para su uso y apropiación o la nueva ecología de medios digitales como redes sociales, plataformas de streaming o de almacenamiento de contenido audiovisual.

Estas condiciones deben contener ciertos elementos dentro de los que se destacan:

- La construcción de criterios éticos en el uso de nuevas herramientas al momento de ser involucradas en procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los educadores y educandos.
- El fortalecimiento de la AMI como conjunto de competencias, habilidades y hábitos de manejo crítico de la información.
- La incorporación de Narrativas Transmedia desde la manera en que se abordan conocimientos y saberes en el ejercicio educativo. Así como la flexibilidad para promover la participación de todas las voces involucradas en el aula de clases.
- La educación Transmedia en cuanto capacita, desarrolla o fortalece capacidades en la verificación de la información, así como combate la desinformación es un elemento clave para consolidar la participación en igualdad de condiciones de los educadores y educandos con la expansión de historias en relatos que reflejen subjetividades de los actores comprometidos en el ejercicio.
- Las ciudadanía crítica garantizan un uso ético de las nuevas tecnologías.
- La Inteligencia Artificial Generativa y la Alfabetización Mediática e Informacional pueden ser agentes que estimulen ciudadanía crítica enmarcadas en la cultura digital que habitamos. En cuanto evidencia al incorporarse en la práctica educativa unas competencias, habilidades, hábitos y principios éticos de uso.
- El pensamiento crítico trae consigo características específicas, como la autenticidad en la interacción, la sensatez en las dinámicas enmarcadas en plataformas o canales digitales o incluso, parámetros para un óptimo manejo de la información. Además, según Dewey (1953) es un elemento

fundamental en ciudadanía crítica siempre que posibilite la participación consciente de los individuos en esta sociedad en red (Castells, 2004).

Referencias

- Amado, A. & Rincón, O. (2015) *La Comunicación en Mutación: Remix de Discursos*. Centro de Competencia en Comunicación para América Latina, C3 FES.
- Aparici, R. (Coord.). (2010). *Educomunicación: Más allá del 2.0*. Gedisa.
- Casado Ortiz, R. (Ed.). (2006). *Claves de la alfabetización digital* (1st ed.). Fundación Telefónica. https://www.vburgos.online/Educacion%20y%20cultura/claves_de_la_alfabetizacion_digital.pdf
- Castells, M. (2004). *La era de la información: Economía, sociedad Y cultura*. Siglo XXI.
- Buckingham D. (2018). Prólogo. En C. A. Scolari (Ed.), *Adolescentes, Medios de Comunicación y Culturas Colaborativas. Aprovechando las Competencias Transmedia de los Jóvenes en el Aula*. Transliteracy H2020 Research Project. <https://transmedialiteracy.org/>
- Buckingham D. (2004): *Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Paidós Comunicación.
- Dewey, J. (1953). *Como pensamos*. Companhia Editora Nacional.
- Freire, P. (1973). *¿Extensión o Comunicación? La concientización en el medio rural*, Siglo XXI.
- Ferrés, J., & Masanet, M.-J. (2014). *Nuevos retos para la educación mediática*. En J. Ferrés, & M.-J. Masanet (Eds.), *La educación mediática en la universidad española* (pp. 137-153). Gedisa.

- Fu, J. (2013). ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 112-125.
- Garay Cruz, L. M., & Hernández Gutiérrez, D. (2019). *Alfabetizaciones digitales críticas: De las herramientas a la gestión de la comunicación*. Universidad Autónoma Metropolitana; Unidad Lerma/División de Ciencias Sociales y Humanidades; Juan Pablos Editor.
- Gutiérrez A., & Tyner K. (2012). Media Education, Media Literacy and Digital Competence. *Comunicar*, 19(38), 31-39.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where old and new media collide*. NYU Press.
- ILIA. (2023). ILIA Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial. Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial. <https://indicelatam.cl/capitulo/>
- Kaufman, D. (2018). Deep learning: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI. *TECCOGS. Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, (17), 17-30. <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/issue/view/n17>
- Kaufman, D. (2023). *A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?* Estação das Letras e Cores.
- Llopis, E. (2006). *Alfabetización digital: estrategias formativas*. Claves de la alfabetización digital (1st ed., pp. 93-112). Fundación Telefónica.
- Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven approaches for students, with prompts. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4475995>
- Lugo Rodríguez, N. (2022). *De las narrativas transmedia al... diseño de aprendizajes transmedia*. Universidad Iberoamericana León.

- OCDE, CAF Development Bank of Latin America, & United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2017 Juventud, competencias Y emprendimiento: Juventud, competencias Y emprendimiento*. OCDE Publishing.
- OCDE, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, CAF Development Bank of Latin America, & Commission, E. (2020). *Latin American economic outlook 2020 digital transformation for building back better: Digital transformation for building back better*. OCDE Publishing.
- Orozco, G., & D. Franco (2014). *Al filo de las pantallas*. La Crujía Ediciones.
- Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia: Cuando todos los medios cuentan*. Grupo Planeta (GBS).
- Scolari, C. A., Lugo Rodríguez, N., & Masanet, M.-J. (2019). Educación Transmedia. De los contenidos generados por los usuarios a los contenidos generados por los estudiantes. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 116-132. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1324>
- Sayad, A. Le V. (2024). *Inteligencia artificial y pensamiento crítico: caminos para la educación mediática*. UNIMINUTO; Instituto Palabra Aberta.
- UNESCO. (2023). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información pensar críticamente, hacer clic sabiamente*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2003). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación*. UNESCO Ediciones. <https://bit.ly/1BG1Rv7>

REPRESENTACIONES SOCIALES DE LAS MADRES Y PADRES DE FAMILIA SOBRE SU PERCEPCIÓN DE LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Mariana Hernández Olmos
molmos@upn.mx

Olga Rocío Díaz Cancino
ordiaz@upn.mx

Tania Acosta Márquez
tacosta@upn.mx

Universidad Pedagógica Nacional

El papel de la familia es fundamental en el desarrollo y formación valoral de los niños y niñas. Asimismo, los padres, madres, tutores y responsables han enfrentado retos importantes respecto al rol que desempeñan frente a la educación que reciben en los espacios escolares tanto presenciales como virtuales.

Las consecuencias del confinamiento durante la pandemia se perciben en la actualidad sobre todo en aspectos de tipo emocional, afectivo y cognitivo. Por otra parte, la falta de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como el manejo de éstas genera un escenario complejo para la comunidad educativa que hoy se enfrenta a las dificultades de mejorar y gestionar espacios de aprendizaje desde la virtualidad.

Las grandes brechas y desigualdades existentes en los diferentes países del mundo, sobre todo los menos desarrollados económicamente, impactan en la esfera educativa. En nuestro país, se observan dificultades y se plantean grandes retos para la superación de problemas sociales como la pobreza, la desigualdad y el rezago educativo, entre varios.

Asimismo, “la aplicación de la tecnología digital varía en función del nivel socioeconómico y la comunidad, la disposición y preparación del docente, el nivel educativo y los ingresos del país” (UNESCO, 2023, p. 9). Es así que no sólo el Estado,

los docentes y gestores educativos encaran problemas respecto al aprendizaje del alumnado en general, también las familias han estado presentes en estos escenarios de riesgo y vulnerabilidad que en su momento surgieron del confinamiento por COVID-19.

No olvidemos que “la Escuela y la Familia son los epicentros del proceso de enseñanza- aprendizaje, donde debe existir una sincronía de acciones y reacciones que propendan al crecimiento integral del ser humano” (Amaya, 2020, p. 3). Al respecto, Suárez y Vélez (2018) consideran que:

la educación en la escuela ayuda al individuo a potenciar actitudes personales y sociales, pero es de resaltar que la fundamentación del aprendizaje, adquisición de conocimientos y la transmisión de ellos en el entorno social, depende en gran medida de la educación que se imparte en el hogar. (p. 191)

De acuerdo con la UNICEF (2021), “los factores de riesgo y protección pueden organizarse en tres esferas de influencia: el mundo del niño se centra en el hogar y los entornos de la atención; el mundo en torno al niño implica la seguridad y los vínculos saludables en los centros preescolares, las escuelas y las comunidades y el mundo en general incluye los determinantes sociales a gran escala, como la pobreza, los desastres, los conflictos y la discriminación” (p. 6). De esta forma, los escenarios de riesgo exigen un análisis más detallado acerca de los cambios que los gobiernos deben implementar en torno a la educación en distintos espacios, así como el involucramiento cada vez mayor de las familias en los procesos de aprendizaje.

Así, las características del contexto en tiempos donde la pandemia estaba presente reflejaban la importancia de involucrar a los cuidadores y brindarles herramientas para enfrentar las necesidades de sus hijos e hijas en la educación. Por ejemplo, la UNICEF (2020), buscó:

la implementación de programas basados en evidencia cómo Cuidado para el Desarrollo de la Niñez (Care for Child Development) y [desarrolló] materiales para ayudar a los padres y cuidadores a hablar con sus hijos más pequeños sobre la pandemia, participar en el aprendizaje a distancia, desarrollar actividades con sus hijos y cuidar su propia salud mental. (p. 20)

En el caso de México, se estipula en el artículo 6 de la Ley General de Educación (Congreso de la Unión, 2024) que:

Es obligación de las mexicanas y los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o pupilos menores de dieciocho años asistan a las escuelas, para recibir educación obligatoria, en los términos que establezca la ley, así como participar en su proceso educativo, al revisar su progreso y desempeño, velando siempre por su bienestar y desarrollo. (p. 2)

Aunado a lo anterior, la participación de la familia en la formación debe caracterizarse no sólo por el cumplimiento de la norma básica, sino también en la búsqueda de un apoyo emocional y afectivo a los hijos e hijas que acuden a las escuelas. De esa manera, “el entrenamiento psicoafectivo y emocional permitirá, la agitación de un ambiente escolar en casa agradable, afectivo y sano, que favorecerá con ello, el desarrollo emocional y, simultáneamente, el aprendizaje significativo de los Estudiantes” (Manrique et al., 2014, citados en Amaya, 2020, p. 5). Además, las brechas educativas no sólo establecen una relación con criterios y categorías relacionadas con lo social y lo económico, también se debe tomar en consideración el establecimiento de vínculos fuertes con la base fundamental proveniente de la familia a través de una afectividad sana que genere espacios de bienestar en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles educativos:

La familia debe ser partícipe en la educación de los hijos de manera permanente y activa, impulsando a sus hijos a ser mejores cada día, los padres deben estar atentos en la educación de sus hijos, parámetros que permite tener conocimiento de lo que sucede a su alrededor, de tal forma que, si un niño tiene alguna dificultad, los padres buscarán inmediatamente la forma de ayudarlo, de este modo el niño sentirá el apoyo por parte de su familia proporcionándole mayor seguridad (García et al., 2021, p. 96)

De esta manera es importante considerar que el uso de tecnologías es imperante, pero su uso debe realizarse a través de un enfoque pedagógico que se sustente en la relación docente-estudiante y donde los padres y madres de familia también participen, ya que de ellos depende en gran medida la aceptación y adaptación a las nuevas propuestas educativas (Bonilla, 2020).

Este contexto visibiliza gran complejidad sobre los roles que los actores educativos están desempeñando, al centrar en el alumnado el logro de una mayor adaptabilidad y resiliencia: “La reconstrucción familiar del tejido psicoafectivo en

las nuevas generaciones y, con ello, la esperanza de instaurar un nuevo Sistema Educativo basado en la sincronicidad de la Familia y la Escuela” (Amaya, 2020, p. 6). El acompañamiento que las madres de familia establecen con sus hijos e hijas, tiene que relacionarse con el establecimiento de políticas públicas que fomenten el uso y comprensión de las tecnologías.

Esto representa un enorme problema dado que no existe el acceso a las mismas de manera igualitaria; “lo que convierte en una desventaja para los estudiantes de los sectores socioeconómicos bajos, en vista de que, si antes ya era difícil apoyar a sus hijos, ahora aún más porque muchos desconocen de una comprensión digital”. (Bermeo et al., 2021, p. 342)

Es por lo que el contexto en general visibiliza gran complejidad sobre los roles que los actores educativos están desempeñando lo ha posicionado con una mayor responsabilidad en centrar al alumnado hacia una mayor adaptabilidad y resiliencia.

Es así que las interacciones que se dan entre los seres humanos deben partir de un mayor fortalecimiento para proporcionar una orientación más clara y con ello favorecer la seguridad y el apoyo en todas las etapas formativas.

Fundamentación Teórica

Para comenzar y tener mayor comprensión de cómo se configuran las representaciones sociales de las madres y padres que tienen hijas o hijos estudiando el preescolar en México, es importante comprender la teoría de las representaciones sociales y distinguir el proceso de transformación de las nociones del sentido común (Moscovici & Markova 1998).

Berger y Lukmann (1968), comentan que el sentido común se basa tanto en saberes pre-científicos como cuasi-científicos que tienen como objetivo comprender la vida cotidiana, realidad que se presenta previamente de manera ordenada e independiente del devenir histórico de cada individuo. Es decir, las madres y padres de familia pueden tener algunos conocimientos que rescatan de su entorno social. En el periodo de pandemia, los medios electrónicos de comunicación y el internet fueron una fuente importante ya que informaban sobre el impacto que tuvo el COVID-19 en el ámbito educativo.

Asimismo, la adaptación que realizó la SEP para resolver la atención a los alumnos de educación media empleó el uso de los medios electrónicos y las TIC para tener un contacto directo con el alumnado. De ahí que la interacción existente entre las TIC y los medios de comunicación con las madres y padres de familia fue decisiva para que éstos construyeran sus propias representaciones sobre las propuestas educativas que el Sistema Educativo Nacional proporcionaría a sus hijas e hijos.

De esta forma el sentido común, “incluye las imágenes y los lazos mentales que son utilizados y hablados por todo el mundo cuando los individuos intentan resolver problemas familiares o prever su desenlace. Es un cuerpo de conocimientos basado en tradiciones compartidas, enriquecido por miles de «observaciones», de «experiencias»” (Moscovici & Hewstone, 1986, p. 683).

El sentido común tiene sus antecedentes en el devenir histórico, cumpliendo una función psicosocial en los individuos. Así la sociedad interpreta la información existente con base en los conocimientos adquiridos, los cuales son empleados también cuando los individuos tienen que enfrentarse con información desconocida (Jaspars & Hewstone, 1986). Aunque el pensamiento científico pareciera distanciado del sentido común, existe una relación intrínseca entre ambos, ya que el primero resulta ser la fuente que alimenta el universo simbólico compartido por la sociedad. Como comenta Farr (1986):

El mundo de lo científico se encuentra tan alejado de lo cotidiano que resulta totalmente extraño para el profano. Este último sólo puede tener acceso a este mundo si sus conceptos claves, expresados en símbolos y ecuaciones matemáticas, son traducidos a términos familiares. (p. 497)

De esta forma, las representaciones sociales son un vehículo en el que se detona, recrea y difunde el conocimiento del sentido común. Los individuos, gracias al sentido común, entienden el mundo que les rodea y son capaces de desenvolverse en la sociedad, así como de entender contextos diferentes en los que están insertos (Jodelet, 1986). Asimismo, el COVID-19 trajo consigo un contexto nuevo en el entorno social, donde los medios de comunicación electrónicos y las TIC tuvieron un papel relevante para tener información sobre lo que acontecía en el mundo social de manera general y poder acceder a plataformas que fueron empleadas para proveer educación al alumnado de educación básica, como fue el uso de esta tecnología por

el programa Aprende en Casa, el uso de plataformas de videoconferencia, email, WhatsApp y Classroom, entre otras ofertas digitales que fueron adaptadas en los procesos educativos.

Las representaciones sociales surgen como antecedente de las representaciones colectivas propuestas por Durkheim, Moscovici moderniza el concepto de representaciones colectivas en dos importantes aspectos. El término de representaciones colectivas deja de funcionar en el caso de las sociedades modernas ya que éstas se caracterizan por tener representaciones más dinámicas, en constante cambio, y son compartidas de manera menos amplia que antes debido a la existencia de diferentes grupos sociales.

Además, este autor incluyó a la ciencia como una de las bases principales de recreación de las representaciones sociales, así como el lenguaje, las costumbres, los mitos, la religión y los rituales estaban considerados dentro de las representaciones colectivas, siendo precisamente el sentido común, el cual se alimenta de la reproducción de la información científica, el fundamento principal de las representaciones sociales (citado en Farr, 1998).

Es por lo que este término resulta de utilidad para conocer las representaciones sociales que tienen los padres de familia a partir de un nuevo contexto social que se derivó de la pandemia por COVID-19 y su impacto en el entorno escolar de sus hijos e hijas. De esta forma, las representaciones sociales ayudaron a las madres y padres de familia a orientarse en este nuevo contexto, teniendo un nuevo aprendizaje sobre las circunstancias sociales y educativas que tuvieron que aprender a partir de las nuevas experiencias percibidas por el mundo exterior, mismas que les fueron de utilidad para entender la circunstancia actual en la que vivían sus hijas e hijos en el entorno escolar virtual. La finalidad de estas representaciones es que “lo extraño resulte familiar y lo invisible, perceptible. Lo que es desconocido o insólito conlleva una amenaza, ya que no tenemos una categoría en la cual clasificarlo” (Farr, 1986, p. 503).

Así una representación más que ser una suma de imágenes se transforma en un universo simbólico regido por su propio código (Herzlich, 1975; Jodelet, 1986; Moscovici & Hewstone, 1986).

Para Paez et al. (1992) “una representación social hace referencia a una serie de guiones de interacción y, a las teorías implícitas en ellos, que se representan

públicamente (...) tiene funciones sociales, como las de defender la identidad social de los sujetos, explicar los eventos socialmente relevantes, orientar y justificar las acciones ante ellos” (p. 34). Gracias a estas funciones sociales es posible detectar nuevas interacciones entre los docentes, el alumnado y las madres y padres de familia a través de los medios de comunicación electrónicos y las TIC, impactando este nuevo contexto en los procesos de enseñanza aprendizaje que se han detonado en el entorno familiar. De esta forma incluso cambió la percepción que la familia tenía de las funciones propias de los docentes, al tener que replicarlas en cierta medida dentro del hogar.

Además, en lo que respecta a las actitudes, estos autores piensan que la actitud que un individuo tiene hacia un objeto es porque este forma parte de sí mismo; es decir, se puede formar una actitud hacia el objeto porque previamente se tiene una representación de éste.

Es así que las funciones y el uso que se les dio a los medios de comunicación electrónicos y a las TIC cambió sustancialmente, así como la representación que las madres y padres de familia tenían hacia estos dispositivos tecnológicos. Como menciona Jodelet (1986):

La representación que elabora un grupo sobre lo que debe llevar a cabo, define objetivos y procedimientos específicos para sus miembros. Aquí descubrimos una primera forma de representación social: la elaboración por parte de una colectividad, bajo inducción social, de una concepción de la tarea que no toma en consideración la realidad de su estructura funcional. Esta representación incide directamente sobre el comportamiento social y la organización del grupo y llega a modificar el propio funcionamiento cognitivo. (p. 470)

Las representaciones sociales se pueden definir como fenómenos que se presentan de manera variada y compleja ya que éstas se construyen a partir de alguien con relación a alguien o algo más, en la que se pueden ubicar diferentes actores, prácticas comunicativas, objetos y funciones sociales a partir de indagar quién, cómo, qué, por qué y para qué se da esa representación en diferentes contextos, surgiendo así diferentes modalidades y formas de conocimiento.

Para Moscovici y Markova (1998), la noción de representación es una especie de organización simbólica del conocimiento y del lenguaje, al plantear la hipótesis

de que existen diferentes sistemas de comunicación y conversación en los niveles interpersonales, así como en la difusión y propagación en el nivel masivo y que sus reglas o formas lógicas son las representaciones sociales de manera específica. Así los individuos incluyen a su vocabulario una serie de conceptos y tecnicismos que se incorporan como parte de su universo simbólico y les es de utilidad para clasificar el mundo que les rodea. De manera implícita, cada palabra empleada surge de una teoría implícita que tiene como finalidad explicar la naturaleza social, la acción del individuo, lo que inserta al sujeto dentro de su espacio cultural. Estas palabras, son representaciones sociales que provienen del «conocimiento erudito», pero que, a partir de transformarse en saberes cotidianos, forman parte del sentido común.

Por otra parte, las madres y padres de familia dan un sentido diferente al uso de los dispositivos tecnológicos, los cuales dejan de estar relacionados de manera directa con el entretenimiento o como forma de comunicación, para empezar a vislumbrar las funciones educativas que estas tecnologías pueden brindar. Los medios de comunicación reconstruyen y reproducen el entorno social al “reflejar, crear y transformar las representaciones sociales (...) porque son transmitidas por los medios de comunicación. Esta relación ilustra todo el interés que tiene el análisis del contenido de los medios de comunicación para el estudio de las representaciones sociales” (Farr, 1986, p.496). Para analizar las características de los contenidos que se activan a partir de las representaciones sociales, en este caso relacionadas con las percepciones de las madres y padres de familia sobre el uso de las TIC y los medios de comunicación como mediadores en el aprendizaje de sus hijos, es importante considerar el contexto en que éstas surgen, el medio de comunicación por las que circulan y las funciones que cumplen en la sociedad.

Moscovici (1998), Herzlich (1975) y Mora (2002), coinciden en que las representaciones sociales incluyen tres factores sustanciales: la información, la cual se refiere a los conocimientos que un grupo social tiene y reproduce sobre algún acontecimiento, esta información puede analizarse a partir de su cantidad y calidad, carácter estereotipado y difundido sin soporte explícito y su trivialidad u originalidad; el campo de la representación que trata sobre la manera en que se organizan y jerarquizan los contenidos de la información que se reproducen en un grupo social y cómo éstos pueden variar cualitativamente en comparación con los demás grupos y la actitud, siendo éste el

componente más fático de las representaciones sociales al referirse a la relación positiva o negativa que un grupo tiene respecto del objeto o acontecimiento social que ha sido representado, evidenciando así sus comportamientos y emociones. De esta forma, a partir de estos elementos de análisis se podrá conocer cuál es representación social la que tuvieron las madres y padres de familia respecto a la actuación de los docentes, el uso de los dispositivos tecnológicos y su propio rol en este momento histórico, donde la formación de sus hijos se trasladó del espacio escolar al hogar.

Metodología

La investigación corresponde al paradigma mixto de corte explicativo, con una muestra integrada por 638 padres de familia, la cual fue seleccionada por un muestreo no probabilístico y de conveniencia. Para la recolección de los datos se utilizó un cuestionario para conocer la percepción de los padres sobre los aprendizajes de sus hijos durante la Pandemia de COVID-19 de nivel preescolar. Esta muestra se recabó gracias al servicio social que se implementó en la Universidad Pedagógica Nacional en la que participaron 54 estudiantes de la licenciatura en Educación Preescolar de la Unidad 096. Las prestadoras levantaron la información al aplicar un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas a cada una de las madres o padres de familia que fueron elegidos por ellas, de acuerdo con los siguientes criterios: madres o padres con hijos inscritos en nivel preescolar en el ciclo que se levantó la información, centros escolares correspondientes a la Ciudad de México y al Área Metropolitana, escuelas públicas y privadas. El periodo de aplicación se realizó en el ciclo escolar 2021-2022. Es importante señalar que se empleó el software SPSS y se realizó un análisis descriptivo e inferencial, el cual permitió detectar las representaciones sociales de las madres y los padres. Las principales categorías que se operacionalizaron para este estudio fueron las interacciones que se llevaron a cabo durante las clases virtuales respecto a los aprendizajes, las modalidades y trabajo de las docentes, así como el impacto que el confinamiento tuvo en las pequeñas y pequeños en las emociones que suscitaron durante este periodo, lo cual repercutió directamente en el desarrollo de habilidades sociales y en su aprendizaje.

Resultados

En principio resulta relevante describir algunas características de las madres y padres de familia que participaron en el estudio. Las y los encuestados contaron con una edad entre los 21 y 63 años, de los cuales el 89% corresponde a mujeres y el 11% a hombres. El 43% cuenta con un hijo, el 41% con dos, el 12% con tres, mientras que el 4% restante tiene entre cuatro y siete hijos. De los entrevistados el 52% de sus hijos asistían a escuelas privadas y el 48% a públicas, lo cual resulta interesante puesto que el tipo de escuela no fue determinante en las representaciones sociales de los padres, respecto al trabajo docente implementado durante el confinamiento y emociones de sus hijos.

El 61% de las pequeñas y pequeños cursaba el 3° de preescolar, lo cual puede entenderse ya que, además de ser obligatorio, es un requisito para el ingreso a primaria, le siguen las niñas y niños que cursaron 2° y 1° de preescolar con 22.3% y 14.7%, respectivamente, mientras que el 1.6 % cursaba el maternal.

Para paliar los estragos producidos por la pandemia, algunos gobiernos locales y federales optaron por otorgar ayudas económicas a sus ciudadanos. En el caso de México, se otorgaron becas o apoyo gubernamental dirigido específicamente a los estudiantes. Al respecto, solo el 20% de los entrevistados obtuvo alguna ayuda o beca durante este periodo.

Además, durante la crisis de confinamiento, el proceso de educación a distancia que implementaron en los centros educativos se presentó de dos formas: sincrónico que obedece el trabajo en línea y asincrónica, el cual no fue en línea. En cuanto a la primera, las madres y padres de familia mencionaron que 92% tomaron clases a partir de plataformas digitales: más del 50% utilizó plataformas de videoconferencias, videos, material didáctico virtual y WhatsApp; mientras que entre el 16% y 27 % utilizaron plataformas escolares, video llamadas personalizadas, email y audios.

Respecto a la modalidad asincrónica, el 8% de las niñas y niños entregaron las tareas que se solicitaban semanalmente, realizaban tareas con vídeos o las madres y padres se presentaban cada semana en la escuela para recoger materiales y tareas que debían realizarse en los cuadernos y libros, accedieron al programa televisivo de “Aprende en Casa” y se mencionó que una profesora asistía diario a casa de su alumno. Asimismo, las plataformas más empleadas fueron Meet, Zoom y Classroom,

mientras que fue menor el uso de Twitter, Facebook, Teams o aplicaciones educativas. Cabe mencionar que no hubo diferencias en el uso de estas plataformas entre escuelas públicas y privadas. Asimismo, antes de la pandemia 64% de las pequeñas y pequeños tenían acceso a una PC, tableta o laptop y conocían su uso; además poco más del 90% señaló que contaba con acceso a un teléfono celular y acceso a internet, lo cual resulta relevante ya que en su mayoría las pequeñas y pequeños tenían herramientas para realizar sus clases en línea; no obstante, el 70% lo utilizaba para actividades de ocio y recreativas, siendo importante señalar que nadie refirió el uso para realizar actividades educativas.

Es relevante mencionar que 17% de las personas entrevistadas señalaron que sus hijos dejaron de tomar clases, pero al analizar esta información a partir del nivel de escolaridad y grado en el que estaban inscritas sus pequeñas y pequeños se detecta lo siguiente:

Tabla 1
Asistencia al preescolar según nivel y grado

Nivel y grado	Asistencia a clases	
	Si	No
Maternal	7	3
Preescolar	524	104
1° Preescolar	69	25
2° Preescolar	117	25
3° Preescolar	338	54
Total	531	107

Elaboración propia.

Tal como puede observarse los estudiantes que dejaron de tomar clases durante el confinamiento corresponden en su mayoría al 3° de preescolar, lo cual resulta interesante y hasta cierto punto sorprendente puesto que este es un requisito obligatorio para el ingreso al nivel primaria, como se mencionó anteriormente. Una osibilidad que puede explicar esta situación es que niñas y niños que dejaron de estudiar se debió a la

desconfianza que las familias tenían de la educación en línea, prefiriendo esperar a que regresaran las clases presenciales. Otra puede deberse a que muchas familias numerosas dieron prioridad a las hijas e hijos quienes se encontraban cursando la primaria o secundaria en línea al disponer de una cantidad menor de dispositivos electrónicos.

Sin embargo, la premisa anterior se invalida si se analizan los datos respecto a la inasistencia y el número de hijos, presentando datos fueron sorprendidos. Si se observa la siguiente tabla, sólo en el caso de las familias con cuatro hijos se presentan tres casos de inasistencia, mientras que aquellas que tienen de cinco a siete hijos no se presentó ninguna niña o niño que dejaran de ir al preescolar, por lo que la inasistencia se debió a otros motivos, como pueden ser el estrés económico que vivieron muchas familias mexicanas o por preferir que su hija o hijo regresara cuando hubiera clases presenciales, como se comentó anteriormente o por considerar que no es tan importante la formación en este nivel.

Cabe señalar que esta última posibilidad se ha convertido en una creencia muy usual, ya que una de las representaciones sociales de las madres y padres de familia es que este nivel no tiene tanta importancia como los siguientes, siendo ésta una representación social que se mantiene desde antes de la pandemia y que se manifiesta comúnmente en las familias mexicanas.

Tabla 2
Número de hijas/os según asistencia a clases de preescolar

No. de hija/os	Asistencia a clases	
	Si	No
1 hija/o	235	42
2 hijas/os	217	45
3 hijas/os	60	17
4 hijas/os	14	3
5 hijas/os	4	0
6 hijas/os	0	0
7 hijas/os	1	0
Total	531	107

Elaboración propia.

En el caso de las familias que tienen cinco o siete hijas o hijos inscritos y asistiendo al preescolar, esta información cobra importancia ya que no sacrificaron el uso de dispositivos tecnológicos para la formación de las y los más pequeños; no obstante, hay que aclarar que en esta investigación solo se trata de 5 casos.

En cuanto a las respuestas señaladas por las madres y padres sobre del porqué dejaron de estudiar sus hijas e hijos se encuentran: la falta de internet, falta de comunicación con los docentes, por el acceso a varios dispositivos y la mayoría por miedo a los contagios. Otras respuestas interesantes es que algunos padres consideraron que las clases a distancia resultaban complicadas para las pequeñas y pequeños, poco útiles, con esta afirmación, confirmamos que muchas madres y padres de familia consideran poco importante el nivel preescolar, siendo esta una representación social compartida, como se señaló anteriormente.

Otra representación social que se observa de manera clara corresponde a la percepción que tuvieron los padres a partir del nuevo contexto social en el entorno escolar de sus hijas e hijos, con relación al impacto que tuvo el confinamiento. Respecto a la pregunta de si se consideraba que su hija o hijo presentó cambios en su comportamiento durante la pandemia, el 24% consideró que éstos fueron de tipo emocional, 14% de conducta y 1.2% lo vinculó con los aprendizajes. Asimismo, con la pregunta si consideraba que la pandemia habría traído consecuencias emocionales a sus pequeños, el 37% consideró que no afectó o afectó poco, mientras que alrededor del 40% manifestó que medianamente y poco más del 20% señaló que mucho.

No obstante, al realizar una pregunta refuerzo para esta categoría como el tipo de emociones¹ que observó que se presentaron en las pequeñas y pequeños durante la pandemia, las y los entrevistados mencionaron alguna emoción entre ellas estrés y depresión, ambas con 99.8%; mientras que 99.3% observaron en sus hijas o hijos estaban aburridos; 87.1% y 77.9% indiferencia y apatía; 69.6% miedo y 63.5% enojo. Si bien es relevante detenerse en las respuestas de los padres respecto a que las pequeñas y pequeños no presentaron cambios y señalar que no habían sufrido consecuencias emocionales en sus hijos, las respuestas respecto a las emociones que observó en las pequeñas y pequeños fueron abrumadoras, ya que el 90% de respuestas

1. Al tratarse de una variable de multirrespuesta la suma rebasa el 100%.

consideraron más de una opción en el tipo de emoción que observaron. En este sentido se observa que la representación social surge de la percepción valorativa de las madres y padres respecto a que a sus hijos no les afectó el confinamiento, pero abrumadoramente observaron en ellos más de una emoción, es decir que la representación social se manifiesta con elementos afectivos y emociones. Al respecto se debe recordar que los medios de comunicación eran la única ventana que las familias tenían respecto a la pandemia, siendo éstos los principales recreadores y difusores de las representaciones sociales. La mayoría de las noticias estaban relacionadas con problemáticas que surgieron en el contexto de la pandemia, hospitales abarrotados, muertes de personas, desempleo, incremento de violencia intrafamiliar. Todo esto trajo estrés a las familias, las cuales también pudieron vivir casos de contagio o incluso perder a algún familiar. Las y los pequeños estaban cerca de esta realidad, por lo que es importante resaltar que, junto con el aislamiento, podían asociar el COVID-19 con aspectos negativos que afectaban directamente a sus emociones.

Relacionado con la categoría de habilidades sociales se destaca que sólo el 2.4% de las madres y padres señalaron que sus hijas e hijos mantuvieron mucho contacto con sus amigas y amigos, lo cual resulta abrumador ya que poco más del 97.6% de esta población mantuvo poco o nada de contacto social. Esto se ha validado actualmente ya que en muchos preescolares uno de los principales trabajos con las pequeñas y pequeños está siendo la convivencia y el desarrollo de habilidades sociales. Este hallazgo también se complementa con los cambios que tuvieron las niñas y niños, así como las respuestas relacionadas con el rubro social y la ansiedad por el regreso a clases. El desarrollo de estas habilidades será el gran reto que se presente en los próximos años, así como el trabajo en salud mental que se tendrá que dar seguimiento en las escuelas y que compete principalmente a los padres. A partir de esta circunstancia, tanto docentes como padres de familia empezaron a darse cuenta de la importancia de la salud socioemocional, convirtiéndose este aspecto en una nueva representación social, ya que antes no se tenía conciencia sobre la influencia que tiene en el aprendizaje de los niños.

Otra categoría relevante es el de los aprendizajes, si bien muchas madres y padres mencionaron cómo sus hijos presentaron cambios en sus aprendizajes, alrededor del 70% se mostraron preocupados al considerar que:

- Las clases en línea no son iguales que en presencial
- Resultaba muy complicado en principio las clases en línea
- Por las diversas distracciones que se presentaban en casa

Resulta interesante que, entre otros factores, las madres y padres señalan los esfuerzos realizados por mantener o mejorar los aprendizajes de sus hijas e hijos, reforzando el trabajo en línea con sus profesoras. Sin embargo, la mayoría de esas respuestas se enfocan en señalar que se les dificultó el proceso de enseñanza debido a distracciones, falta de atención y diversas dificultades que tuvieron para enseñar, entre ellas la falta de tiempo por su trabajo. Sin embargo, mencionaron que no creían que se hubiese deteriorado el aprendizaje de sus hijas e hijos principalmente por tres razones: porque las profesoras estaban pendientes de los aprendizajes, porque intentaron reforzar los aprendizajes que se daban en clases y porque las escuelas no dejaron de atenderles.

Esto resulta importante porque si bien la preocupación podía estar presente por el largo tiempo de la pandemia, el hecho de que la docente, la madre y/o padre que atendía la educación de sus hijas o hijos estuvieran reforzando el trabajo resultó alentador, encontrando que existía una preocupación por los aprendizajes de sus hijas e hijos. Esto sin duda refuerza la importancia del mediador, el cual consiste en que el aprendizaje debe estar orientado por un adulto (profesor, padre y experto), quien proporciona al niño una conducción guiada en la construcción de su aprendizaje (Feuernstein, citado en Martínez, 1991; Tébar, 2003; Vygotski, citado en Ledesma, 2014). En este sentido, la creencia de que no se presentara un retroceso en los aprendizajes de las y los chicos, desde la perspectiva de las madres y padres, obedecía a la atención del centro escolar y de las docentes. Ello sin duda es muy importante, pero diversos estudios señalan que la participación de la familia en la educación de sus hijas e hijos tiene como resultado el buen aprovechamiento de los estudiantes, en este sentido se refuerza la creencia y por lo tanto la representación social, respecto a que culturalmente se considera que la escuela y el docente son los únicos responsables de la educación de los estudiantes. Incluso hay respuestas en este sentido señalando, especialmente en los centros escolares privados, que son funciones de las docentes y por ello se les paga.

En lo que se refiere a la información sobre los planes semanales de clase que implementaron las docentes, las madres y padres consideraron que sus hijas e hijos tuvieron un desempeño positivo al opinar que su nivel de aprendizaje fue “muy bueno” o “bueno” cuando sí había una planeación, mientras que el porcentaje de “deficiente” y “mediocre” se elevó cuando no existieron dichas planeaciones.

Tabla 3
Nivel de aprendizaje según la implementación de la planeación semanal

Nivel de aprendizaje	Planeación semanal	
	Sí	No
Deficiente	23	50
Mediocre	78	152
Bueno	114	137
Muy Bueno	56	29
Total	271	368

Elaboración propia.

Además, al analizar los resultados de la prueba *t de Student* para validar la diferencia entre la presencia o ausencia de la planeación semanal y su vinculación con el nivel de aprendizaje, el resultado de la significación bilateral de $p=0.00$, es decir, el porcentaje del tamaño de error es inexistente, por lo que se puede afirmar que, al menos en el caso de la muestra de estudio, existe una relación entre la implementación de dichos programas y el aprendizaje observado en las niñas y niños. En el mismo sentido, al contrastar el trabajo docente con el nivel de aprendizaje de las pequeñas y pequeños, las madres y padres consideran que fue “bueno” y “muy bueno” lo cual se relacionó con la percepción de que su labor fue “apropiada” y “muy apropiada”.

Tabla 4*Labor docente según el nivel de aprendizaje de las niñas y niños*

Nivel de aprendizaje	Labor docente			
	Nada apropiado	Poco apropiado	Apropiado	Muy apropiado
Deficiente	32	35	6	0
Mediocre	8	135	77	10
Bueno	1	37	176	36
Muy bueno	1	1	23	60

Elaboración propia.

Al validar esta premisa con la prueba de *t de Student*, se observa que la significancia tiene un valor de ($p=0.00$), por lo que el desempeño del docente fue relevante en el aprendizaje de las niñas y niños a partir de las plataformas digitales. Estos resultados permiten inferir que al menos en esta muestra las y los participantes consideran que los aprendizajes están relacionados fuertemente con el trabajo docente, sin considerar la labor de refuerzo que pueda desarrollarse en casa con los mismos padres. Otro dato interesante que resalta es que los tutores no consideran que los aprendizajes de sus hijos están relacionados con la falta de capacitación del docente, lo que permite inferir que no hay un desacuerdo de las madres y padres de familia respecto de las habilidades de las profesoras. Al respecto en la Prueba *t de Student* se obtuvo un puntaje de significancia del ($p=0.982$) para la relación “sí” falta de capacitación con “malos” aprendizajes y de ($p=0.986$) para “no” capacitación con “buenos” aprendizajes, en ambos casos los puntajes son de $p > 0.05$, por lo que no existe una relación significativa entre ambos, pero sí marca una tendencia.

De acuerdo con lo anterior, las madres y padres mencionaron las habilidades que el docente debe mejorar, la mayoría consideró que estaban satisfechos con el trabajo docente, pero hay algunos datos relevantes que sugieren que la mejora en la profesionalización de su práctica al agilizar la participación de las niñas y niños, la utilización de las tecnologías, el uso del internet en sus escuelas, así como la mejora en sus habilidades digitales. También se encontraron comentarios relacionados con

la mejora de las condiciones de trabajo cómo: mejorar los tiempos de descanso de las profesoras, la satisfacción sobre el trabajo que realizan y la necesidad de que las escuelas les proporcionen herramientas digitales como diademas, micrófonos, etc. Asimismo, las madres y padres valoraron el trabajo de las docentes a pesar de las dificultades que éstas tuvieron. Finalmente, mencionaron la necesidad de que las docentes se comprometan con el alumnado y que no dejen tareas o actividades para realizar en casa. Otro comentario fue la ausencia de estrategias educativas por parte de las madres y padres. Estas representaciones muestran tal como mencionan Jodelet y Moscovici un universo simbólico en el que los padres justifican sus acciones (las dificultades para enseñar a sus hijos) con el compromiso del docente, adjudicando así la responsabilidad del proceso de enseñanza aprendizaje sólo a los profesores.

Por lo antes visto, es posible señalar que la función social de las representaciones sociales que se han revisado muestran nuevas interacciones entre docentes, madres y padres de familia en el contexto del confinamiento, puesto que la percepción de las y los participantes respecto al impacto negativo de los procesos de enseñanza aprendizaje de sus hijas e hijos no muestra una preocupación significativa; sin embargo, se observa que en la interacción entre estos actores se presentó un cambio al valorar las funciones del docente y las dificultades que representó el replicar las actividades escolares en el hogar.

Conclusiones

Como se observó, respecto a los factores que están presentes en las representaciones sociales, es decir, la información, el campo de representación y la actitud (Herzlich, 1975; Mora, 2002; Moscovici, 1998), es posible reflexionar sobre la opinión de las madres y padres sobre la educación acdistancia que sus hijos e hijas recibieron en este periodo y las afectaciones derivadas del confinamiento.

Por principio, es posible encontrar cambios en las representaciones sociales que las madres y padres de familia tenían sobre el manejo de las tecnologías de la información y los dispositivos tecnológicos. Como se mencionó anteriormente, éstos se vinculaban principalmente con funciones de entretenimiento o como medios de comunicación. Con la experiencia que se tuvo a partir de la crisis por confinamiento las familias exploraron las funciones que la tecnología puede brindar en materia educativa.

Por otra parte, otra representación social que fue patente se refiere a la vinculación de la pandemia con la afectación en el campo socioemocional. La mayoría reconoció un cambio en la conducta de sus hijas e hijos, entre ellos emocionales, detectando en sus hijas e hijos depresión, angustia y afectaciones en la socialización. Si reflexionamos sobre el bombardeo que los medios de comunicación tuvieron respecto a las noticias sobre la pandemia y su impacto en el entorno social es lógico que las familias se vieran afectadas y detectaron cambios actitudinales en sus hijas e hijos, por lo que esta fue una representación social que emergió en dicho contexto.

Respecto a los aprendizajes y el trabajo de las docentes, desde su punto de vista fue acertado, correcto y en general bueno. Aunque se presentó una minoría de casos en los que se señaló un trabajo deficiente por parte de las docentes; algunas madres y padres señalaron que presentaron dificultades para apoyar a sus hijas e hijos en sus aprendizajes, incluso se rescataron quejas sobre la falta de compromiso de las maestras al solicitar apoyo para el trabajo en casa. Esto resulta revelador respecto a la perspectiva de que los aprendizajes y educación de sus hijas e hijos sólo compete al docente, siendo esta una representación muy frecuente en las familias mexicanas. La reflexión sobre la importancia de la corresponsabilidad entre docentes y la familia fue inexistente. Cabe señalar que en este estudio no se presentaron diferencias significativas sobre los aprendizajes y la utilización de plataformas digitales, el tipo de contenidos y el trabajo entre las escuelas públicas y privadas.

Aunque en términos generales se puede observar el tipo de representaciones que las madres y padres de familia que participaron en este estudio revaloraron el trabajo docente, es importante comentar que hubo casos en que la familia decidió excluir a sus pequeños de esta modalidad de educación a distancia.

Esto trajo como consecuencia que se les privara de una serie de aprendizajes importantes para continuar con sus estudios en el siguiente nivel, como aquellas que se relacionan con el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, el pensamiento matemático, el desarrollo del lenguaje, así como habilidades socioemocionales que son indispensables en el desarrollo integral del alumnado. De esta forma salta a la vista una serie de retrocesos que ya se habían descrito en una investigación anterior (Acosta et al., 2023), mostrando una serie de vacíos en su formación. No obstante, se puede concluir que la representación que las madres y padres de familia tuvieron

respecto al trabajo a distancia durante la pandemia, aún con las diversas problemáticas señaladas, fue positiva.

Además, es necesario reflexionar a la distancia sobre las limitaciones que tuvieron los docentes, madres y padres de familia, así como la implementación del programa “Aprende en casa” por parte del Sistema Educativo Nacional. Aún existen muchas áreas de oportunidad, como lo es el fortalecimiento de la capacitación docente para mejorar su desempeño en todos los campos formativos, sobre todo en lo referente a la educación socioemocional, ya que el retroceso de habilidades sociales y de gestión de emociones en el alumnado de preescolar perdurará durante algunos años.

Referencias

- Acosta, T., Díaz, O. R., & Hernández M. (2023). La percepción de los docentes sobre el impacto del COVID-19 en la educación preescolar y las estrategias didácticas empleadas durante el confinamiento. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(2), 999-1012. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.665>
- Amaya-López, L. F. (2020). El papel del vínculo psicoafectivo familiar en el tránsito de la educación presencial a la educación virtual y remota en el marco de la emergencia sanitaria por la Covid-19. *Búsqueda*, 7(24), e492. <https://doi.org/10.21892/01239813.492>
- Berger, P.L., & Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Argentina, Amorrortu editores.
- Bonilla Guachamín, A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciaAmérica*, 9(2), 89-98. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.294>
- Chalco, D. G. B., Herrera, D. G. G., & Clerque, S. E. M. (2021). Brecha digital en tiempos de pandemia: perspectivas de padres de familia. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 4(8), 338-360. <http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v4i8.1359>
- Congreso de la Unión (2024). *Ley General de Educación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

- Farr, R. (1986). Las representaciones sociales. En S. Moscovici (Comp.), *Psicología social II. Pensamiento y vida social* (pp. 469-494). Paidós4p5-506.
- Gavilánez Villamarín, S. M., Cleonares Borbor, A. M., Nevarez Moncayo, J. C., & Sánchez Pérez, L. D. R. (2021). Diagnóstico de la participación de los padres en educación de los hijos durante la pandemia. *Conrado*, 17(81), 92-101. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n81/1990-8644-rc-17-81-92.pdf>
- Herzlich, C. (1975). La representación social. En S. Moscovici (Comp.), *Introducción a la psicología social*. Planeta.
- Jaspars, J., & Hewstone, M. (1986). La Teoría de la Atribución. En S. Moscovici (Comp.), *Psicología social II. Pensamiento y vida social* (pp. 415-438). Paidós.
- Jodelet, D. (1986). La representación social. Fenómeno, concepto y teoría. En S. Moscovici (Comp.), *Psicología social II. Pensamiento y vida social* (pp. 469-494). Paidós.
- Ledesma, M. (2014). *Análisis de la Teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Universidad Católica de Cuenca.
- Martínez, J. M. (1991). *Modificabilidad Cognitiva y Programa de Enriquecimiento Instrumental. Esquemas para la comprensión y práctica del Modelo de Reuven Feuerstein*. Instituto Superior S. Pío X.
- Mora, M. (2002). *La teoría de las representaciones sociales de Sergei Moscovici*. Athenea Digital. <https://atheneadigital.net/article/view/n2-mora/55-pdf-es>
- Moscovici, S., & Hewstone, M. (1986). De la ciencia al sentido común. En S. Moscovici (Comp.), *Psicología social II. Pensamiento y vida social* (pp. 670-710). Paidós.
- Moscovici, S., & Marcokva, I. (1998). Presenting social representations: a conversation. *Culture and psychology*, 4(3), 371-410.

- Paez, D., Valdosedá, M., Igartua J. J., Basabe, N., & Iraurgi, J. (2002). Las representaciones sociales del alcohol. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 2(2), 33-54.
- Suárez, P., & Vélez, M. (2018). El papel de la familia en el desarrollo social del niño: una mirada desde la afectividad, la comunicación familiar y estilos de educación parental. *Revista Psicoespacios*, 12(20), 173- 198. <https://doi.org/10.25057/issn.2145-2776>
- Tébar, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Santillana.
- UNESCO (2023). *Resumen del Informe de seguimiento de la Educación en el Mundo. Tecnología en la educación. ¿Una herramienta en los términos de quién?* <https://mexico.un.org/sites/default/files/2023-07/PUBLICACION4.pdf>
- UNICEF (2020). *Educación en pausa. Una generación de niños y niñas en América Latina y el Caribe está perdiendo la escolarización debido al COVID-19*. <https://www.unicef.org/lac/informes/educacion-en-pausa>
- UNICEF (2021). *Estado mundial de la infancia 2021, En mi mente. Promover, proteger, y cuidar la salud mental de la infancia*. <https://www.unicef.org/es/informes/estado-mundial-de-la-infancia-2021>

AGENDA 2030: POLÍTICAS EDUCATIVAS PARA EL CUIDADO AMBIENTAL. CASO BUAP

Norma Angélica Martínez López
norma.martinez@correo.buap.mx

Abril Celina Gamboa Esteves
abril.gamboa@correo.buap.mx

Miriam Carrillo Ruiz
miriam.carrilloruz@correo.buap.mx

Facultad de Ciencias de la Comunicación
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

La educación para el desarrollo sostenible es insoslayable ante la crisis ambiental y las desigualdades sociales, que la globalización económica ha desencadenado, es un tema estratégico en la configuración de una ciudadanía crítica que incida activamente en la planeación e implementación de políticas públicas para revertir estos efectos. Como grupo de investigación interdisciplinario, se asume una perspectiva sistémico-compleja que trabaja desde las propuestas del socio-constructivismo (García, 2000; Piaget, 2004), la socioformación (Hernández et al., 2015) y la Cibercultur@ (González, 2007). Bajo este marco, se realiza la primera fase de esta investigación a través de un estudio exploratorio para identificar las características de la cultura de información sobre el cuidado ambiental involucrada en las políticas educativas implementadas por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Fundamentación Teórica

Caracterizamos el planteamiento de nuestra investigación acorde a una perspectiva sistémico-compleja al enunciar su cualidad interdisciplinaria, en primer lugar, por el soporte epistémico que tiene su arraigo en el constructivismo (García, 2000; Piaget, 2004) y la socioformación (Hernández et al., 2015).

En relación con el constructivismo, atendemos la implicación de las dos invariantes funcionales, organización y adaptación (Piaget, 2000) que, en el proceso de aprendizaje, estructuran formas de interacción del sujeto con su entorno y detona el desarrollo de esquemas de conocimiento. Respecto a la socioformación, observamos las relaciones entre sujetos que realizan trabajo colaborativo durante el proceso de aprendizaje para lograr metas comunes, así como la gestión, la creación de conocimiento compartido y la atención a los problemas del contexto propios del entorno. (Hernández et al., 2015).

En ese sentido, cabe destacar que una de las preocupaciones sociales, que se deducen de la estructura de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas es, por un lado, el impacto de dicha proposición en la configuración de las políticas públicas de los Estado-Naciones y, por otro lado, la puesta en práctica de lineamientos que, derivados de las políticas públicas, permitan definir a su vez objetivos, acciones, metas e indicadores concretos a favor de las necesidades y desafíos locales, regionales, en sí, globales.

En el caso del ODS 12, *Responsible consumption and production*, se explica que “El consumo y la producción sostenibles consisten en hacer más y mejor con menos. También se trata de desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles” (ONU, 2015, párr. 8).

Lo anterior, impulsa la identificación de formas de consumo y de producción social que, acorde a las condiciones anteriores, involucren la participación de organizaciones empresariales, gubernamentales, educativas, ciudadanas respecto de las acciones emprendidas a favor de la sostenibilidad.

En ese sentido, desde el Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la meta 12.8 específicamente pretende asegurar que las personas en el mundo posean información y conocimientos suficientes y adecuados para incentivar estilos de vida en armonía con la naturaleza y sus recursos, de esta manera, el indicador 12.8.1 orienta sobre la importancia del grado en que:

- i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible se incorpora en a) las políticas nacionales de educación,

b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes. (CEPAL, 2018, p. 57)

Visto así, una de las modalidades de participación de los Estado-Naciones en el ODS 12 de la Agenda 2030 de la ONU, debe sumarse al desarrollo de políticas nacionales de educación ambiental al impactar en el contenido educativo de los planes de estudio, orientar el escenario de formación docente y, de manera ideal, lograr un aprendizaje significativo al hacer dichos saberes mediante acciones concretas del estudiantado.

Conforme a esta perspectiva, enunciamos la propuesta de un Sistema Bio-Sustentable de análisis definido, en nuestro estudio, como una estructura organizada acorde al ODS 12 de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, siendo las políticas públicas en educación ambiental, el elemento adaptativo que delimita espacios de entrada y salida para incentivar una revisión de la dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje, en materia de cuidado ambiental, dentro del escenario educativo.

Tal aproximación a esta dinámica del proceso enseñanza-aprendizaje, opera en función de los Subsistemas de información, comunicación y conocimiento como respuesta estructurante (Bourdieu, 1997), para mantener o modificar esos modos de producción y reproducción bio-sustentables. Esos subsistemas, que representan la complejidad del carácter interdisciplinario de la presente investigación, se cristalizan a través de la cultura.

Según Gilberto Giménez (2007), diferenciamos la información y la comunicación, como formas exteriorizadas e interiorizadas de la cultura; a las primeras las entendemos como expresiones concretas, expresadas como prácticas de divulgación sobre el cuidado al medio ambiente; las segundas, aluden a los aspectos subjetivos que orientan el sentido y valores, que integrantes de la comunidad universitaria imprimen a esas prácticas.

Desde la Cibercultur@ (González, 2007), asumimos que la cultura de información identifica las correspondencias, que se establecen entre datos recibidos y percibidos, porque ayudan a procesar y nombrar nuestras experiencias; al tener en cuenta la relevancia de las correspondencias en la cultura de información, podremos entender por qué la cultura de comunicación se centra en comprender el sentido que se

da a la información cuando se coordinan acciones de intercambio e interacción pues, finalmente, lo que se busca es atender el tipo de saberes que se gestan y construyen como cultura de conocimiento, en este caso, sobre bio-sustentabilidad.

Por ello, la relación entre formas culturales objetivadas e interiorizadas implica la comprensión de procesos cognitivos subyacentes; es decir, el conocimiento que, desde la cultura de información y comunicación, la BUAP ha propiciado en su comunidad a través de distintos programas implementados por su Coordinación General de Desarrollo Sustentable.

Así, el vínculo entre soportes materiales y disposiciones cognitivas reconoce el tránsito por distintos escenarios educativos o formativos; en este caso nos centramos en la cultura de información para dar cuenta de cómo a través de la implementación de la política sobre el cuidado ambiental en la BUAP, se busca incidir en el proceso enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de competencias y habilidades relativas a la concientización ciudadana en dicho tema.

Metodología

Uno de los rasgos en la investigación interdisciplinaria, reconoce la implicación de diferentes disciplinas en la construcción del objeto de estudio desde una posición epistémica determinada mediante el trabajo colectivo y colaborativo.

En nuestro caso, se reconocen a las perspectivas constructivista y socio-formativa que, vinculadas con la perspectiva sistémico-compleja planteada en la fundamentación teórica, alienta una perspectiva metodológica que consideramos de tipo heurística.

Entre nuestros fundamentos para asumir y comprender una perspectiva metodológica heurística, nos basamos en lo que Jesús Ibáñez (1994), explica sobre los sistemas de observación/intervención respecto al proceder metodológico.

Ibáñez (1994), propone tres estados de observación, tanto para quien asume el rol de investigador o investigadora, como para la investigación misma, estados que pueden dar como resultado algún tipo de intervención, en este caso, social. El primer estado de observación es aquel en que, la persona que investiga, asume un punto de vista neutral para obtener información que le permita identificar ciertas características del objeto de estudio, en ese sentido, la investigación se caracteriza por su condición

descriptiva; el segundo estado, es el que Ibáñez (1994), denomina como relativista, esto significa proponer cierto tipo de relación entre las características de la información obtenida con la intención de que la investigación permite configurar propiedades estructurales de los elementos que, así, dan sentido al objeto de estudio; finalmente, en el tercer estado, el punto de vista se considera dialéctico porque demanda un principio de dialogicidad entre los sistemas de observación/persona investigadora y los sistemas observados para diseñar formas de intervención conjunta.

Lo anterior, significa que en esta primera etapa de nuestro proyecto de investigación, el estado de observación que busca la descripción de las características del objeto de estudio, se orientará por el diseño y aplicación de instrumentos de investigación documental y de técnicas cuantitativas, como la encuesta, cuyos resultados nos permitirán, en una siguiente etapa, diseñar y aplicar instrumentos desde el enfoque de las técnicas cualitativas, como los grupos de discusión; el último aspecto, que se contempla desde la investigación-acción-participativa (IAP), deriva en talleres colaborativos para el diseño de propuestas de intervención social, en este caso, dirigido hacia las políticas públicas en materia de cuidado ambiental en el nivel Superior y Medio Superior de la ciudad de Puebla, México, para el periodo comprendido entre el mes de febrero de 2024 al mes de febrero de 2026.

Bajo esa agenda de trabajo, en esta etapa de investigación, nos enfocamos al desarrollo de un estado de observación descriptivo con la intención de caracterizar información documental de nuestro objeto de estudio, así, se realizaron dos tipos de búsqueda de material bibliográfico: a) el especializado en políticas públicas en materia de educación ambiental, y b) los programas internos de sostenibilidad de la BUAP.

El instrumento de la investigación documental se basó en una matriz de elaboración propia para sistematizar y organizar la información recabada **como** grupo de investigación interdisciplinaria, como se muestra a continuación:

Figura 1

Matriz de indagación documental sobre bio-sustentabilidad

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Facultad de Ciencias de la Comunicación Comunicación y cultura bio-sustentable Grupo de Investigación: Comunicación Educación y Cultura		
Fuente	Tipo de documento	Interpretación inicial
Identifica los datos de la fuente siguiendo el formato APA	Clasifica el tipo de documento a) Documento científico o académico b) Documento de divulgación De cada caso debe anotarse la ubicación virtual o física	Tema central Perspectiva teórica Perspectiva metodológica Resultados

Nota. La imagen representa la distribución para organizar la información recabada por el Grupo de Investigación en Comunicación, Educación y Cultura de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la BUAP. Elaboración propia: ACGE, MCR, NAML

En la primera columna se identifica la fuente consultada, se describe según el Formato APA, los datos de esta; en la segunda columna se clasifica el tipo de documento, de origen científico y/o académico, o de divulgación, de cada caso se debe dar la ubicación virtual o física, y finalmente se añadió una columna para la interpretación inicial que consiste en una síntesis del contenido del documento organizada por cuatro aspectos clave: tema central, perspectiva teórica, perspectiva metodológica y resultados, si no se encuentra, se escribe No Aplica (N/A).

Resultados

Política pública nacional en educación ambiental

Entre los primeros resultados de la matriz de indagación documental, ubicamos como principios clave a los conceptos de economía lineal y economía circular; en el primer caso, entendemos que se trata del tipo de producción extractiva en que, las materias primas, son transformadas para elaborar distintos productos lo que, a su vez, ha determinado una manera de consumo que genera altos índices de desechos; en ese sentido, la disparidad y desigualdad económica impacta en las prácticas sociales y culturales entre países y sociedades (MacArthur, 2013). El segundo principio clave, el concepto de economía circular (Aggeri, 2021), si bien guarda estrecha relación con las actividades de producción y consumo, se propone como una solución parcial a los

daños ambientales; para ello, el reciclaje es uno de los objetivos principales, pues se trata de reutilizar los materiales que se recuperan a partir de residuos que, claro está, tengan aún una vida media útil para fabricar nuevos productos.

Bajo los conceptos clave anteriores, orientamos nuestra búsqueda documental sobre políticas públicas en materia de educación ambiental en México y encontramos que, durante el presente sexenio gubernamental 2018-2024, la Secretaría de Educación Pública, SEP, y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, firmaron un convenio de colaboración (Gobierno de México, 2021), para realizar, en conjunto, programas de educación ambiental para la sustentabilidad, involucrando tanto a instituciones privadas como públicas, especialmente los niveles de estudio preescolar, primaria y secundaria, pero respetando, conforme la autonomía signada en el artículo 3º Constitucional, a los niveles de educación Media Superior y Superior. En el convenio de colaboración entre SEP y SEMARNAT, destacan 11 puntos que son la base de la política pública en materia de educación ambiental del sexenio 2018-2024, a saber, se trata de:

- a) Incorporar la educación ambiental a los planes y programas de estudio...;
- b) Favorecer la regionalización de los contenidos ambientales...;
- c) Propiciar la capacitación y actualización en materia ambiental de los docentes...;
- d) Impulsar la incorporación de la dimensión ambiental en la formación, capacitación y actualización de los docentes y estudiantes...;
- e) Intercambiar información y promover la asistencia técnica, para desarrollar contenidos en materia ambiental que apoyen los materiales y publicaciones educativos...;
- f) Diseño, operación y evaluación de modelos de gestión ambiental escolar...;
- g) Divulgar temas en materia ambiental a través de la celebración de eventos académicos y de difusión...;
- h) Establecer los mecanismos y responsables de las acciones para el diseño, operación y evaluación de los programas; así como los calendarios de actividades...;
- i) Impulsar la inclusión del enfoque de sustentabilidad en la formación para el trabajo con o sin bachillerato...;
- j) Promover, en su caso, proyectos de educación forestal [relativos a prevenir y controlar incendios forestales y manejo del fuego]...;
- k) Todas aquellas acciones que puedan estar orientadas a promover en el Sistema Educativo Nacional, la dimensión ambiental y de sustentabilidad. (Gobierno de México, 2021, p. 5)

Dicha indagación nos llevó a consultar el registro público y abierto de las páginas web de la SEP y la SEMARNAT; en esta última página web, en particular, se aprecian los programas del convenio firmado entre ambas instituciones: Regresa a

clases con un árbol, Días conmemorativos ambientales y De escuela limpia a escuela sustentable (SEMARNAT, 2024). Estos programas forman parte de un modelo de evaluación y acreditación denominado Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, CECADESU, que plantea “una mirada integral y multidimensional, que considera diversos enfoques y perspectivas” (SEMARNAT, 2024) como

Bioculturalidad, Género, Interculturalidad, Diálogo horizontal, Cambio climático, Dimensión emocional, Derechos económicos, sociales, culturales y ambientales y, finalmente, Prácticas culturales; además, en la página web de SEMARNAT se publican tres código QR para ser escaneados por algún dispositivo móvil con la intención de ingresar a otro sitio web que contiene materiales didácticos y cursos en línea.

Antecedentes y diseño de la política ambiental en la BUAP

Por otra parte, tras esta investigación documental que realizamos, observamos la relación entre los indicadores de la política pública en materia de educación ambiental, México 2018-2024, y los programas internos de sostenibilidad de la BUAP para delimitar ciertas características del Subsistema de información que, como cultura, esta universidad ha promovido.

A través del documento titulado Manual de sostenibilidad 2025 (2023), la BUAP delimita seis elementos de atención: a) Antecedentes, que abarcan sus compromisos, logros, medición y monitoreo; b) Sustentabilidad ambiental, que abarca el Sistema Universitario de Manejo Ambiental, SUMA, y los ejes verdes; c) Educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial; d) Vinculación, en el sentido de redes y alianzas; e) Proyectos de acción social y f) la BUAP y los ODS (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

Partiendo de lo que ubicamos como Antecedentes, destacamos el hecho de que la BUAP inició el diseño de su política ambiental desde el año 2012 al presentar el Plan de Desarrollo Sustentable de Ciudad Universitaria, lo que derivó en 2014 en nueve líneas de acción contenidas en el Programa Institucional para el Desarrollo Sustentable Universitario; cuatro años después, en 2018, los esfuerzos anteriores cristalizaron en la creación de la Coordinación General de Desarrollo Sustentable, CGDS, que a su vez tiene bajo su cargo a la Coordinación de Gestión Ambiental, encargada de direccionar justamente la gestión ambiental de la institución educativa vinculando su trabajo con la academia, además la CGDS, integra a las Coordinaciones

de Responsabilidad Social Universitaria y a la de Transporte y Movilidad; en función de estos antecedentes, la BUAP define en junio de 2022 su Política Ambiental en la que:

asume la responsabilidad de proteger el medio ambiente, desarrollando acciones para revertir el impacto que sus actividades producen, reducir su dependencia de recursos no renovables y cumplir la legislación ambiental vigente, a través del desarrollo, implementación, mantenimiento y mejoramiento continuo de un Sistema Universitario de Manejo Ambiental (SUMA) alineado con la norma ISO 14001:2015. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 9)

Acorde a esta Política Ambiental, la BUAP estableció un programa de Compromisos Institucionales diferenciados en 14 objetivos y acciones, en concordancia tanto con los ODS de la Agenda 2030 de la ONU como con los lineamientos de la Norma ISO 14001:2015. En ese sentido, a estos compromisos pudimos diferenciarlos por tres características: a) los referidos a las acciones internas de la institución en función de los recursos ambientales con que cuenta; b) los referidos a las acciones de vinculación, en materia de cuidado ambiental, con los sectores sociales y productivos y, c) los referidos al ámbito formativo y educativo entre las personas que integran su comunidad. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

Asimismo, en este Manual de sostenibilidad, la BUAP destaca entre sus logros la obtención del segundo lugar nacional (entre 27 Instituciones de Educación Superior participantes) y el lugar 58 a nivel mundial (entre 1050 universidades de 80 países) del UI Green Metric World University Ranking 2022, iniciativa que mide los indicadores en materia de responsabilidad social acorde a la norma ISO 26000. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 025], 2023).

En torno a la medición y monitoreo, destaca que la BUAP ha realizado dos Diagnósticos Universitarios sobre el Desempeño Ambiental, el primero implementado en 2017 y el segundo en 2021 evaluando a sus dependencias académicas y administrativas; el Diagnóstico indagó sobre compromiso y funcionalidad, energía y agua, compras sustentables, uso responsable de materiales en oficina, manejo integral de residuos y educación, capacitación y difusión, logrando una participación de 64 % de las dependencias.

Finalmente, en este ámbito de monitoreo, vale la pena destacar, acorde a nuestra investigación, que el Manual de sostenibilidad de la BUAP menciona la aplicación en 2021 de una Encuesta de concientización sobre los ODS de la Agenda 2030 de la ONU, en la que logró recabar 493 respuestas de su comunidad universitaria: 64% estudiantes, 26% docentes y 10% administrativos, esto, dentro del proyecto “QUALENV Erasmus+ (Change the Climate: Asegurando la Calidad de las Estrategias Ambientales en la Educación Superior de América Latina) [que] tiene como objetivo trazar un mapa de las actividades educativas de nuestra universidad en relación con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU*” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 16).

Sostenibilidad: eje de la política ambiental aplicada en la BUAP. Derivado de los Antecedentes, que a su vez orientan la especificidad de nuestra investigación, destacamos al segundo elemento considerando en el Manual de sostenibilidad de la BUAP: la Sustentabilidad ambiental; en este se contempla al Sistema Universitario de Manejo Ambiental, SUMA, en que sobresalen los Ejes Verdes como fundamento clave. Se trata de siete ejes diferenciados, pero a la vez integrados, en materia de cuidado ambiental: 1.- Entorno e Infraestructura Sostenible y Resiliente; 2.- Energía y Cambio Climático; 3.- Uso Eficiente del Agua; 4.- Compras Verdes y Consumo Responsable; 5.- Manejo Integral de Residuos; 6.- Movilidad Sostenible y 7.- Seguimiento y Evaluación. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

Cada eje verde se propone acorde a un objetivo y metas que, a su vez, se vinculan a un determinado número de ODS y a ciertas metas de cada ODS considerado; en ese sentido, destacamos que los Ejes Verdes 1 a 5, se relacionan con el ODS de la Agenda 2030 de la ONU relativo a Educación de Calidad, específicamente la meta 4.7, misma que plantea que:

De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

(Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 24, 26, 28, 32, 34)

A partir del marco documental anterior de los programas internos de la BUAP y retomando en nuestra investigación el ODS 12, *Responsible consumption and production*, o bien, Consumo y Producción Responsables, destacamos la relevancia de la meta 12.8 que busca que las personas del mundo tengan información y conocimientos suficientes y adecuados para motivar estilos de vida armónicos con la naturaleza y sus recursos; a su vez destacamos, de dicha meta, el indicador 12.8.1 que pretende incidir en cuestiones educativas para la formación de ciudadanía mundial, acorde al desarrollo sostenible que incorpore a las políticas nacionales de educación en sus planes de estudio, para formar docentes y estudiantes en materia de ciudadanía mundial a favor del cuidado ambiental (Agenda 2030, 2023). En ese sentido, el Eje Verde número 3, Uso Eficiente del Agua, se relaciona con el ODS 12, aunque concretamente sólo con la meta 12.5 que propone reducir desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

En este tenor, el Eje Verde número 4, Compras Verdes y Consumo Responsable, se vincula con el ODS 12; destacan las metas 12.2, sobre gestión sostenible, 12.5, respecto a la reducción de desechos, la 12.6, orientada a incentivar a que las empresas adopten prácticas sostenibles y, también, a la meta 12.8, vinculada al fortalecimiento de la información y conocimientos pertinentes a favor del desarrollo sostenible y estilos de vida en concordancia con la naturaleza.

Cabe enfatizar que el Eje Verde número 6, Movilidad Sostenible de la BUAP, no se vincula a ningún ODS en particular; consecuentemente, este Eje Verde propone una afirmación que redundo en favorecer “la movilidad peatonal y en bicicleta y hacer observaciones para lograr la movilidad incluyente; creando un programa integral que disminuya la contaminación atmosférica” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 37), así, la BUAP plantea dos estrategias: la primera es disminuir el ingreso diario de vehículos, además de reducir las áreas de estacionamiento, para ello adquirió 2100 bicicletas para la movilidad interna en Ciudad Universitaria.

Finalmente, en el Eje Verde número 7, Seguimiento y Evaluación, la BUAP destaca la implementación de una plataforma digital para la medición de indicadores de Gestión Ambiental y Responsabilidad Social Universitaria en aras de medir la huella ambiental de las personas que integran su comunidad acorde a lo que plantea en la norma ISO 14001:2015 (NQA, ISO 14001:2015 [Guía para la implantación de sistemas de gestión medioambientales], s.f.), pero también la BUAP trabaja en el desarrollo de una aplicación digital titulada, Línea Eco Buap que, por un lado, permitirá reportar la situación sobre uso y consumo de agua y, al mismo tiempo, calcular la *huella ecológica* de cada integrante de la comunidad universitaria a fin de generar conciencia en el uso y consumo de este vital líquido (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

Acciones de capacitación y formación interna de la comunidad universitaria. Respecto al tercer elemento del Manual de sostenibilidad de la BUAP, la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ciudadanía Mundial, esta Institución Educativa busca “mecanismos para la formación de los cuerpos académicos que los prepare para transversalizar los Objetivos del Desarrollo Sostenible en la currícula, asegurando que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, por otro lado, se debe procurar la formación del personal No Académico en materia de los ODS asegurando así la educación para todos” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 42).

De acuerdo con lo anterior, la BUAP establece un vínculo con tres ODS, el número 4, Educación de calidad; el número 11, Ciudades y Comunidades Sostenibles y el número 13, Acción por el Clima; de esta relación, se establece para la BUAP una meta general denominada Programa de Educación, Capacitación y Difusión vinculado, a su vez, con una meta concreta de cada uno de los ODS considerados.

Uno de los hallazgos ante este ejercicio, de indagación documental fue que, en el Manual de sostenibilidad de la BUAP, se brinda información respecto de los Avances en Educación, mismos que clasificamos de la siguiente forma: a) acciones de capacitación interna; b) acciones de capacitación mixta, interna y externa; c) acciones

sobre la generación de conocimiento; d) acciones de divulgación; e) acciones de vinculación social.

Respecto a las acciones de capacitación interna, la BUAP diseñó e implementó un Diplomado en Educación para el Desarrollo Sostenible, dirigido a docentes mediante modalidad en línea; derivado de este Diplomado, la Coordinación de Gestión Ambiental propuso el proyecto Educación para el desarrollo sostenible en que, los docentes formados en el Diplomado antes mencionado, fungieron como tutores para capacitar al estudiantado, reportando un avance formativo de 500 estudiantes; en este mismo sentido, la Dirección General de Desarrollo Sostenible y la Coordinación de Gestión Ambiental, promovieron nuevamente un curso en línea denominado “Hacia una cultura de responsabilidad social y sostenible” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, pp. 45-47).

Lo que hemos denominado acciones de capacitación mixta, se traducen como una oferta educativa dirigida tanto a la comunidad de la BUAP, como al público en general, en ese sentido, se han ofrecido conferencias sobre cuidado ambiental cuyos temas abordan diferentes tópicos como Estrategias de acción ambiental en ecosistemas acuáticos, Jardines para la vida, Emprendimiento Social Universitario y la presentación del libro Planeta (In)sostenible, de Luis Zambrano González (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

En lo que se refiere a la generación de conocimiento, ubicamos el apoyo a la investigación y el emprendimiento social; en relación a investigación, la BUAP impulsó en 2021 el Foro de buenas prácticas ambientales universitarias, con la intención de generar aportes para la Educación a favor del desarrollo sostenible; también se realizó, en 2022, el Foro de Investigación y Desarrollo Sostenible con la intención de “Promover la investigación dedicada a la resolución de problemáticas relacionadas con las esferas ambientales, económicas y sociales [...] alineados a la Agenda 2030” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 49).

En relación al emprendimiento social, en conjunto con la Incubadora de Empresas de Base Social y el Equipo Enactus BUAP de la Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento DITCo-BUAP, impulsaron dos convocatorias en línea orientadas a incentivar la participación estudiantil con proyectos innovadores

que buscaran impactar en alguno de los ODS de la Agenda 2030, acorde a alguno de estos ejes temáticos: Agro emprendimientos, Proyectos de material sostenible y Proyectos en transformación digital. De estas convocatorias, se reporta “la participación de 360 alumnos y más de 40 docentes tutores. Algunos de los proyectos premiados, representaron a la BUAP en competencias nacionales e internacionales” (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 55).

La divulgación se ha expresado como los Eco Retos BUAP, al menos en 2022, basados en los Retos Verdes propuestos por la Dirección General de Desarrollo Sostenible, que se distinguen por fomentar acciones sociales para lograr un planeta más sostenible, destacando aquellas orientadas al reciclaje y reutilización.

Figura 2
Eco Retos BUAP



Nota. La imagen representa acciones de divulgación sobre reciclaje y reutilización. (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023, p. 52).

Por último, acorde a nuestra clasificación, en las acciones de vinculación social, la BUAP realizó una Campaña de donación de Plantas de Traspatio, orientada a la comunidad interna y al público en general; esta campaña buscó la donación de plantas medicinales, como las cactáceas y crasuláceas, buscando que fuesen nativas de la región o localidad de manera preferente; esto tuvo como resultado la creación de 17 jardines polinizadores en distintas unidades académicas y administrativas; dentro de estas acciones, destaca el Vivero Universitario, que produce plantas para la

reforestación, así como el programa anual Adopta un árbol (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [Manual de sostenibilidad 2025], 2023).

Conclusiones

De acuerdo con la configuración de nuestro Sistema Bio-Sustentable **de análisis, planteado** como estructura organizada, teniendo al centro al ODS 12 de la Agenda 2030 de la ONU, y acorde a nuestra investigación documental basada en la búsqueda especializada tanto en las políticas públicas en materia de educación ambiental, como en los programas internos de sostenibilidad de la BUAP, podemos identificar que:

- Las políticas públicas de educación ambiental, formuladas en el Convenio de Colaboración entre la SEP y la SEMARNAT, sí se configuran como elemento adaptativo desde el ODS 12, especialmente la meta 12.8 y el indicador 12.8.1 cuando, los puntos de dicho Convenio, establecen como política la incorporación de la educación ambiental en planes de estudio, la capacitación de los docentes, pero también de estudiantes quienes, a través de la evaluación de su aprendizaje, fundamentarán la importancia de los programas establecidos.
- De los puntos del Convenio SEP-SEMARNAT, sobresale lo relativo al diseño de contenidos en materia ambiental para incidir en modelos de gestión ambiental escolar que se expresan en la interacción docente-estudiante y que se concretan en las guías didácticas; de nuestra indagación en dichas guías, podemos deducir que, en concordancia al Subsistema de Información, se impulsa un *método pedagógico* desde una de las cualidades en la socioformación: el del *trabajo colaborativo y dirigido a la atención a problemas del contexto* que, al parecer, establecen un *método pedagógico* que agrupamos en cuatro *prácticas de aprendizaje* de tipo constructivista que, en las personas estudiantes, buscan aterrizar una cultura de información caracterizada por el trabajo de campo y la indagación documental, es decir, busca tener una base empírica.
- Los programas internos de sostenibilidad de la BUAP guardan una relación más estrecha con los ODS de la Agenda 2030 de la ONU, en especial y conforme al planteamiento de investigación, con el ODS 4, Educación de Calidad y su meta 4.7 para asegurar la adquisición del conocimiento teórico y práctico sobre desarrollo sostenible orientado, en particular, a la comunidad estudiantil, mientras que el ODS 12, Producción y Consumo Sustentables, se dirige hacia los procesos de gestión ambiental de las dependencias administrativas, incluidas en estas, y en entidades encargadas de la administración de dichos procesos de gestión.

- Teniendo en cuenta lo relativo a la autonomía considerada en el artículo 3° Constitucional, sobre los niveles de educación Media Superior y Superior considerada en la política pública del Convenio SEP-SEMARNAT, la BUAP, como institución pública y autónoma, no establece un vínculo específico con los puntos de dicho Convenio; sin embargo, acorde a su Política Ambiental, que ubicamos en el Manual de Sostenibilidad 2025 (2023), esta **universidad** ha propiciado la capacitación y actualización de sus docentes y estudiantes, para ello, ha generado información que le ha permitido desarrollar y divulgar contenidos sobre cuidado ambiental, al mismo tiempo que diseña, opera y evalúa su propio modelo de gestión ambiental promoviendo, por ejemplo, proyectos de educación forestal y movilidad interna. Destaca que el modelo de gestión ambiental de la BUAP se apega, en especial, a las consideraciones de la norma ISO 14001:2015.

De esta manera, podemos concluir que, en esta primera etapa de investigación, identificamos que la propuesta de un Sistema Bio-Sustentable derivado del ODS 12, Producción y Consumo Sustentables, de la Agenda 2030 de la ONU, debe contemplar la intersección con el ODS 4, Educación de Calidad, para su reconfiguración conceptual pues, acorde al Subsistema de

Información, objeto del presente análisis y estudiado mediante investigación documental para describir la relación posible de las políticas públicas en materia de educación ambiental con los programas internos sobre sostenibilidad de la BUAP, encontramos una cultura de información que se caracteriza en dos formas exteriorizadas: por un lado, la configuración discursiva coherente entre indicadores internacionales y programas internos para su divulgación y, por otro lado, el contenido mismo que, en concordancia con las políticas públicas nacionales, busca incentivar prácticas concretas de cuidado ambiental entre la comunidad universitaria.

Referencias

- Aggeri, F. (2021). From waste to urban mines: a historical perspective on the circular economy. *Field Actions Science Reports, Special Issue*, 23, 10-13. <http://journals.openedition.org/factsreports/6530>
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (2021). *Plan de desarrollo institucional 2021- 2025* [Archivo PDF]. https://repositorio.buap.mx/rcsocial/public/inf_public/2022/0/2021_2025_PDI_vExtensa.pdf

- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (Febrero de 2023). *BUAP Manual de sostenibilidad 2025*. https://desarrollosustentable.buap.mx/sites/default/files/Manual%20de%20sostenibilidad_compressed.pdf
- CEPAL. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- García Boutigue, R. (2000). *El conocimiento en construcción. De la teoría de Jean Piaget a la formulación de Sistemas Complejos*. Gedisa.
- Giménez, G. (2007). *Estudios sobre las culturas y las identidades sociales*. CONACULTA, ITESO. <https://vinculacion.cultura.gob.mx/capacitacion-cultural/intersecciones/vol-18/Estudios%20sobre%20la%20cultura%20y%20las%20identidades%20sociales.pdf>
- Gobierno de México. (2021). *Convenio de colaboración SEMARNAT-SEP*. <https://www.seducoahuila.gob.mx/innovacion/assets/educacion-ambiental-convenio-de-colaboracion-semarnat---sep.pdf>
- González, J. (2007). Primera parte. Cibercultur@ e iniciación a la investigación: Por una cultura de conocimiento en González (Coord.), *Amozurrutia y Maass, Cibercultur@ e iniciación en la investigación* (pp. 1-78). UNAM-CEIICH, Instituto Mexiquense de la Cultura, CONACULTA.
- Hernández, M., Guerrero, R., Tobón, T. (2015). Los problemas del contexto: base filosófica y pedagógica de la socioformación. *Ra Ximhai*, 11(4), 125-140. <http://www.redalyc.org/pdf/461/46142596008.pdf>
- Ibáñez, J. (1994). *El regreso del sujeto: la investigación social de segundo orden*. Ediciones Siglo XXI.
- MacArthur, E. (2013). *Towards the circular economy, economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.

NQA, ISO 14001:201. (2015). *Guía para la implantación de sistemas de gestión medioambientales*. <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFS%20and%20PDFs/NQA-ISO-14001-Guia-de-implantacion.pdf>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production>

Piaget, J. (2000). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Editorial Crítica.

Piaget, J. (2004). *Biología y conocimiento*. Siglo XXI

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) [2024,15 de mayo]. Educación Ambiental. <https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/articulos/cecaadesu-referente-en-la-educacion-ambiental-en-mexico>

RIA

Editorial

amic

Asociación
Mexicana de
Investigadores
de la Comunicación A.C.