

Ruta diamante

Revista **Tlāmāti**

Universidad Autónoma de Guerrero **Sabiduría**

Vol. 22 / No. 35 (2025)

**Ciencias de la vida: avifauna
en Guerrero**



Datos de identificación oficial • Versión electrónica

Revista Tlamati Sabiduría , año 17, Vol.22, núm. 35, junio-diciembre de 2025, es una publicación semestral editada por la **Universidad Autónoma de Guerrero**, avenida Javier Méndez Aponte s/n, Col. Servidor Agrario, C.P. 39070, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, + 52 733 471 93 10 (Ext. 3241).

Página electrónica de la revista:

<https://www.revistatlamati.uagro.mx/revista/index.php/tlamati/index>

Correo electrónico: tlamatisabiduria@uagro.mx.

Editor responsable: **Dr. Oscar Talavera Mendoza**. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo **No. 04-2026-031715065800-102**, ISSN-L: **3122-4458** ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número: **Dr. Oscar Talavera Mendoza**, avenida Javier Méndez Aponte s/n, Col. Servidor Agrario, C.P. 39070, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, + 52 733 471 93 10 (Ext. 3241). Fecha de última modificación: **25 de mayo de 2026**. Tamaño del archivo: **3,771 KB**.

Comité Editorial

Editores Ejecutivos

Dr. Javier Saldaña Almazán

Rector de la Universidad Autónoma de Guerrero

ID. [0000-0003-1832-9333](#)

Dr. Antonio Zavaleta Bautista

Director General de Posgrado e Investigación

azavaleta@uagro.mx

ID. [0000-0002-1849-7022](#)

Dr. Javier Jiménez Hernández

Director de Investigación

jjimenez@uagro.mx

ID. [0000-0001-9698-2325](#)

Editor en Jefe

Dr. Oscar Talavera Mendoza

06269@uagro.mx

Escuela Superior de Ciencias de la Tierra

ID. [0000-0002-4297-2698](#)

Comité científico

Universidad Autónoma de Guerrero

Dr. Sergio Adrián Salgado Souto.

Escuela Superior de Ciencias de la Tierra. Ciencias de la Tierra, Petrología, Isotopos estables y radiactivos, Geología económica y ambiental, Geoquímica, Contaminación por metales.

sergiosalgado@uagro.mx

ID. [0000-0002-5874-9415](#)

Dr. José Luis Valenzuela Lagarda.

Centro Regional de Educación Superior de la Costa Chica. Ciencias agropecuarias, Producción sustentable, Tecnología de los alimentos, Aprovechamiento sustentable de los recursos agropecuarios, Alimentos nutraceuticos y funcionales, Ciencias biológicas, Biotecnología, Bebidas alimentarias.

joseluislagarda@uagro.mx

ID. [0000-0002-9551-2652](#)

Dr. Gabino Solano Ramírez.

Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados. Ciencias políticas, Relación ejecutivo-legislativo, Violencia, Manejo de conflictos, Estudios electorales, Partidos políticos.

gabinosln@gmail.com

ID. [0000-0003-2638-7904](#)

Dr. Neftalí García Castro.

Centro de Investigación y Posgrado en Estudios Socioterritoriales-Chilpancingo. Vulnerabilidad Social y disparidades territoriales, Estructura territorial de la economía, sustentabilidad social.

ID. [0000-0003-2605-2207](#)

Dr. José Luis Susano García.

Facultad de Comunicación y Mercadotecnia. Administración, Comunicación, Gestión empresarial, Negocios, Mercadotecnia, Sociología, Educación, Desarrollo regional, Turismo.

jose.susano@uagro.mx

ID. [0000-0002-1048-1173](#)

Dr. Elías Hernández Castro.

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Ciencias agropecuarias, Diseño y protección de agroecosistemas tropicales, Frutales, Agave, Gestión Local.

ehernandez@uagro.mx

ID. [0000-0001-6573-6236](#)

Dra. Iris Paola Guzmán.

Facultad de Ciencias Químico Biológicas. Inmunología, Genética, Epidemiología, Enfermedades crónicas, Enfermedades autoinmunes, Riesgo cardiovascular, Malnutrición, Investigación trasnacional.

pao_nkiller@yahoo.com.mx

ID. [0000-0003-1535-4226](#)

Dr. Roberto Carlos Almazán Núñez.

Facultad de Ciencias Químico-Biológicas. Fauna silvestre, Ecología de poblaciones y comunidades, Interacciones bióticas, Distribución de especies, Estudios florísticos, Conservación de la biodiversidad, Manejo de recursos naturales, Ecosistemas terrestres.

oikos79@yahoo.com.mx

ID. [0000-0002-9913-2737](#)

Dr. José María Sigarreta Almira.

Facultad de Matemáticas-Acapulco. Matemática discreta, Matemática fraccional.

josemariasigarretaalmira@hotmail.com

ID. [0000-0003-4352-5109](#)

Dra. Laura Sampedro Rosas.

Centro de Ciencias del Desarrollo Regional. Ciencias socioambientales, Educación ambiental.

laura_1953@live.com.mx

ID. [0009-0001-8797-6190](#)

Dra. María del Socorro García González.

Facultad de Matemáticas-Chilpancingo. Educación matemática, Dominio afectivo en matemáticas, Formación de profesores de matemáticas.

mgargonza@gmail.com

ID. [0000-0001-7088-1075](#)

Dr. Jaime García Leyva.

Centro Regional de Educación Superior de la Montaña. Historia, identidad y pueblos indígenas, Salud y grupos vulnerables, Medicina indígena, Educación, lenguas indígenas y migración, Desarrollo Regional.

jaimegleyva@gmail.com

Dr. Mark Kevin Speakman Darwin.

Facultad de Turismo. Gestión y desarrollo del Turismo, Crisis y desastres turísticos, turismo adaptativo, turismo oscuro.

mspeakmanuagro@outlook.com

ID. [0009-0004-2394-3674](#)

Dra. Osbelia Alcaraz Morales.

Facultad de Arquitectura. Arquitectura y ciudades turísticas

osbeliauagro@gmail.com

ID. [0000-0002-4730-4840](#)

Dr. Jesús Guadalupe Padilla Serrato.

Facultad de Ecología Marina. Biología, Ecología marina y pesquera, Taxonomía de peces, Variabilidad ambiental oceánica, Recursos pesqueros, Modelación pesquera, Biodiversidad y ecología trófica, Ambientes marinos costeros.

jgpadillas@hotmail.com

ID. [0000-0001-6815-9147](#)

Dra. Elvia Garduño Téliz.

Escuela Superior de Ciencias de la Educación. TIC en educación, Tecnopedagogía, Personalización del aprendizaje, Aprendizaje móvil, Inclusión educativa, Evaluación educativa, Educación durante la contingencia.

rhoma714@gmail.com

ID. [0000-0002-5971-4003](#)

Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio.

Facultad de Ingeniería. Sistemas electrónicos, sistemas inteligentes.

gsilverio@uagro.mx

ID. [0000-0002-2699-140X](#)

Dr. José Gilberto Grimaldo Garza.

Facultad de Derecho-Chilpancingo. Derecho constitucional, Derecho animal, Derecho de la naturaleza.

garzagrimaldo33@yahoo.com.mx

ID. [0000-0002-2960-1091](#)

Dr. Adelaido Rafael Rojas García.

Facultad de Veterinaria y Zootecnia No 2. Producción de forrajes, Nutrición animal, Manejo de praderas.

18146@@uagro.mx

ID. [0000-0002-5617-5403](#)

Dra. Mirna Azalea Romero Hernández.

Facultad de Medicina. Medicina general, Biología molecular y celular en medicina, Cáncer, Enfermedades del sistema inmunológico, Enfermedades crónico-

degenerativas, Utilidad terapéutica de compuestos naturales, Autismo, Discriminación/inclusión en educación bioética, Dilemas del inicio y final de la vida, Atención primaria en la salud.

rhoma714@gmail.com

ID. [0000-0001-9806-0789](#)

Dra. Teolincacihuatl Romero Rosales.

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Ciencias agropecuarias, Inocuidad alimentaria, Agroecología, Biocontrol, Gestión local.

teolinc@hotmail.com

ID. [0000-0002-9158-8481](#)

Comité externo

Dr. José Francisco Muñoz Valle.

Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Ciencias Biomédicas, Inmunología, Biología molecular, Genómica.

biologiamolecular@hotmail.com

ID. [0000-0002-2272-9260](#)

Dr. José Luis Aguirre Noyola.

Centro de Ciencias Genómicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Microbiología, Ecología

microbiana, Genómica, Bioinformática, Biorremediación, Biología de plantas
jaguirrenoyola@outlook.com

ID. [0000-0002-9695-7901](#)

Dr. Yam Zul Ernesto Ocampo Díaz.

Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Ciencias de la Tierra, Geología, Sedimentología, Petrología Sedimentaria, Proveniencia, Tectónica.

yamzul.ocampo@uaslp.mx

ID. [0000-0002-4695-442X](#)

Dr. Rafael del Río Salas.

Estación Regional del Noroeste, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciencias de la Tierra, Geología, Geoquímica, Isótopos estables, Geología económica y ambiental, Contaminación por metales.

rdelrio@geologia.unam.mx

ID. [0000-0002-4474-172X](#)

Equipo técnico

Coordinadora editorial

M.CS. Isabel Rivero Cors

isabelrivero@uagro.mx

ID. [0009-0002-9962-9484](#)

Maquetador

Ing. Norberto E. Sandoval Maldonado

n.sandoval@uagro.mx

ID. [0009-0006-2807-9672](#)

MC. Jhonatan Pérez Cristino

Corrección de estilo

Dr. Elinó Villanueva González

14203@uagro.mx

ID. [0000-0002-6609-4121](#)

Índice

Artículo de investigación

- [Representaciones sociales docentes frente al Marco Curricular Común de la Nueva Escuela Mexicana](#)

Garduño-Teliz, Fernando Damián-Julián, Guzmán-Ríos (Autor/a)

5-29

- [Dependencia y adicción a dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria](#)

Valente Moreno , Mónica Lucía , Jesús Guillermo (Autor/a)

30-48

- [Comportamiento de la temperatura superficial del mar y la clorofila-a bajo condiciones El Niño y La Niña frente a las costas de Guerrero, México](#)

Jesús Guadalupe Padilla, Carlos Valencia, Rafael Flores, Carmina Torreblanca Ramírez, Pedro Flores Rodríguez (Autor/a)

49-68

- [Expansión térmica. Cuando el océano se dilata: Crónica de una subida anunciada](#)

Zárate-Valencia, Barnard-Ávila (Autor/a)

69-84

- [Challenges and local knowledge: traditional practices and threats to bean cultivation on the coast of Guerrero](#)

Fernando, Carina Gutiérrez-Flores, Xitlali A, Alfonso Delgado-Salinas, Jiménez-Lobato (Autor/a)

85-106

- [Ampliación del área de distribución del Gavilán Pico de Gancho \(Chondrohierax uncinatus\) en el estado de Guerrero, México](#)

Epifanio Blancas-Calva, Marisol Castro-Torreblanca, Gabriel Antonio Cano-Nava (Autor/a)

107-118

- [Avifauna de Tierra Colorada en el municipio de Juan R. Escudero, Guerrero, México](#)

Moya-Álvarez, Sierra-Morales (Autor/a)

259-267

Dossier

- [Foro internacional educación inclusiva: en el nivel Medio Superior](#)

Pérez López, Memije Alarcón, Zaragoza Martínez, Perla Elizabeth Ventura Ramos (Autor/a)

119-258

Introducción

El presente volumen de *Tlamati Sabiduría* reúne un conjunto de investigaciones que, desde la perspectiva de las ciencias de la vida, abordan con rigor y detalle distintos aspectos de la riqueza natural y los desafíos socioambientales del estado de Guerrero. Este número, centrado en la avifauna y otros temas de la biología regional, busca contribuir al conocimiento y la conservación de los ecosistemas guerrerenses, al tiempo que visibiliza el trabajo científico generado desde la academia local y nacional.

La publicación se abre con un análisis sobre el comportamiento de la temperatura superficial del mar y la concentración de clorofila-a frente a las costas de Guerrero, un estudio fundamental para entender la dinámica oceanográfica y su impacto en la productividad marina durante los fenómenos de El Niño y La Niña. Este trabajo aporta herramientas cruciales para la gestión de los recursos pesqueros y la comprensión de los efectos del cambio climático en la región.

En una línea complementaria, se abordan los saberes tradicionales y las prácticas de cultivo de frijol en la Costa de Guerrero. Esta investigación documenta los conocimientos locales y las amenazas actuales que enfrenta este cultivo, resaltando la importancia de integrar la perspectiva campesina e indígena en las estrategias de conservación de la agrobiodiversidad y la soberanía alimentaria.

Uno de los artículos centrales de este número se dedica a la ampliación del área de distribución del Gavilán Pico de Gancho (*Chondrohierax uncinatus*) en el estado. Este hallazgo ornitológico, de gran valor para la biogeografía y la conservación de especies, subraya la necesidad de continuar con los monitoreos de fauna en regiones aún poco exploradas.

Finalmente, el volumen incorpora un dossier extenso sobre el "Foro internacional de educación inclusiva en el nivel medio superior", que abre un diálogo necesario entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. En conjunto, los trabajos aquí presentados reflejan el compromiso de la Universidad Autónoma de Guerrero con la investigación de alto nivel y la difusión del conocimiento, aspectos fundamentales para la comprensión, valoración y protección de nuestra biodiversidad y nuestra comunidad.

**Representaciones sociales docentes frente al Marco Curricular Común de la
Nueva Escuela Mexicana**

**Teachers' social representations of the Common Curriculum Framework of the
New Mexican School**

**Representações sociais dos professores sobre o Currículo Comum da Escola do
Novo México**

Elvia Garduño-Teliz* ID. 0000-0002-5971-4003

Fernando Damián-Julián ID. 0000-0002-2236-7095

Leticia Guzmán-Ríos. ID. 0000-0002-4121-8650

Escuela Superior de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Guerrero. Nicolás Catalán
No. 48, Col. Centro, 39000, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México. Email.
elvia_garduno_teliz@uagro.mx

Recibido: 10/06/2025

Revisado: 25/08/2025

Aceptado: 18/10/2025

Publicado 06/12/2025

Resumen

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) es una política educativa vigente que interpela a las instituciones formadoras de docentes a realizar cambios en la formación profesional al incorporar sus principios y orientaciones pedagógicas. El objetivo de este trabajo es identificar las representaciones sociales que tienen sobre el Marco Curricular Común (MCC) los docentes que participan en un programa educativo para formar licenciados en Ciencias de la Educación. Desde la teoría de las representaciones sociales se plantea responder ¿Qué representaciones sociales tienen las y los docentes sobre la formación profesional en Ciencias de la Educación frente al MCC de la NEM? Para ello, se analizan sus creencias, opiniones y acciones. A través de un paradigma interpretativo y un enfoque cualitativo, se presenta un análisis deductivo de entrevistas semiestructuradas realizadas a docentes del programa de licenciatura en Educación. Los resultados

muestran creencias relacionadas con la aplicabilidad, la transversalidad, la multiculturalidad, el posicionamiento crítico y humanista que contrasta con las construcciones mentales de género y con una necesidad de profundizar en la estética y la pedagogía decolonial. Las opiniones son favorables al MCC, pero desde el Modelo Educativo Universitario se reconocen múltiples desafíos, como la apertura al cambio y a la inmediata actualización del plan de estudios vigente. Finalmente, en las acciones, se enuncia una gran diversidad que concuerda con las creencias y opiniones vertidas y que se concretan en la práctica docente a partir de acciones formativas, desarrollo de tutoría, fomento de la convivencia, aplicación de estrategias didácticas, prácticas inclusivas, trabajo colegiado extracurricular, cultura e innovación del profesional en educación; estas deben ser legitimadas como parte de la actualización del plan y los programas de estudio.

Palabras clave: Formación universitaria, Representaciones sociales, Educación, Nueva Escuela Mexicana.

Abstract

The New Mexican School (NMS) is an active educational policy that challenges teacher training institutions to make changes in professional development by incorporating its principles and pedagogical guidelines. The aim of this work is to identify the social representations that teachers participating in an educational program to train graduates in Educational Sciences have regarding the Common Curriculum Framework (CCF). Using the theory of social representations, the study seeks to answer the question: What social representations do teachers have about professional training in Educational Sciences in relation to the CCF of the NMS? To do this, their beliefs, opinions, and actions are analyzed. Through an interpretative paradigm and a qualitative approach, a deductive analysis is presented based on semi-structured interviews conducted with teachers in the undergraduate Education program. The results show beliefs related to applicability, transversal integration, multiculturalism, critical and humanistic positioning, which contrast with gender-based mental constructs and a need to deepen understanding of aesthetics and decolonial pedagogy. Opinions are favorable towards the CCF, but within the University Educational Model, multiple challenges are acknowledged, such as openness to change and the immediate updating of the current curriculum. Finally, regarding actions, a great diversity is expressed, aligning with the beliefs and opinions shared, which are manifested in teaching practices through formative actions, mentoring development, promoting coexistence, applying didactic strategies, inclusive practices, extracurricular collegial work, and cultural and innovative aspects of the education professional; these need to be legitimized as part of the curricular update of the curriculum and study programs.

Keywords: University education, Social representations, Education, New Mexican School.

Resumo

A Nova Escola Mexicana (NEM) é uma política educacional atual que desafia as instituições de formação de professores a promoverem mudanças no desenvolvimento profissional, incorporando seus princípios e diretrizes pedagógicas. O objetivo deste estudo é identificar as representações sociais do Currículo Comum (CCM) entre professores que participam de um programa de Licenciatura em Educação. Utilizando a teoria das representações sociais, este estudo busca responder à seguinte questão: Quais são as representações sociais que os professores têm sobre o desenvolvimento profissional em Educação em relação ao CCM da NEM? Para tanto, suas crenças, opiniões e ações são analisadas. Por meio de um paradigma interpretativo e uma abordagem qualitativa, apresenta-se uma análise dedutiva de entrevistas semiestruturadas realizadas com professores do programa de Licenciatura em Educação. Os resultados revelam crenças relacionadas à aplicabilidade, transversalidade, multiculturalismo e uma postura crítica e humanista, que contrastam com construções mentais de gênero e uma necessidade percebida de aprofundar a estética e a pedagogia decolonial. As opiniões são favoráveis ao Mestrado em Currículo e Design (MCC), mas o Modelo Educacional Universitário reconhece múltiplos desafios, como a abertura à mudança e a necessidade imediata de atualização do currículo atual. Por fim, as ações descritas demonstram uma ampla gama de perspectivas que se alinham com as crenças e opiniões expressas e são implementadas na prática docente por meio de atividades de formação, tutoria, fomento de relações positivas, aplicação de estratégias de ensino, práticas inclusivas, trabalho colaborativo extracurricular e promoção de uma cultura de inovação entre os profissionais da educação. Essas ações devem ser legitimadas como parte da atualização do currículo e dos programas de estudo.

Introducción

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha planteado una reforma integral en la educación básica y media superior, después de dos años de pandemia. Una de las principales afectaciones fue la no conclusión del ciclo escolar 2019-2020 por estudiantes de entre 3 a 29 años por las experiencias fallidas en las clases remotas, el desempleo y la falta de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (INEGI, 2020), que sin duda ha ido repercutiendo en los años posteriores en el retraso educativo. Aunque se ha culpado a la brecha digital y se ha enfatizado en varios aspectos relacionados con el desarrollo de competencias, infraestructura y saberes digitales, no se debe dejar de observar que la pandemia ha “transformado los contextos de la implementación del currículo” (CEPAL, 2020) y se deben tomar decisiones sobre los nuevos objetivos, contenidos y materiales de aprendizaje. Además de recordar que, en el ejercicio del derecho humano a la educación, la pandemia “hizo visible que nuestro sistema educativo refleja las inequidades y desigualdades regionales, sociales y económicas que nos caracterizan como país” (Medina-Gual *et al.*, 2021) y, por lo tanto, se requiere de “una educación con sentido de bienestar y de formación integral, para la justicia social y la solidaridad con el entorno (SEP, 2022a). Desde el Gobierno Federal, estudios realizados por la Comisión Nacional de Mejora Continua en Educación (Mejoredu, 2021) han contribuido a establecer algunas propuestas fundamentales para mejorar el currículo, como parte de la política educativa nacional denominada Nueva Escuela Mexicana (NEM) de la cual deriva la integración de un Marco Curricular Común (MCC). La característica principal es la transversalidad aplicable a distintos campos formativos y grados escolares, así como la inclusión de carácter decolonial que permita comprender el dominio

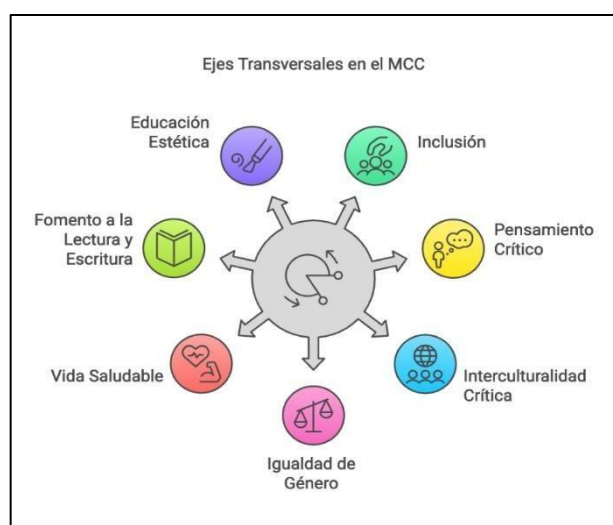


Figura 1. Ejes del Marco Curricular Común de la Nueva Escuela Mexicana. Elaborada con información de la NEM en Napking AI.

económico, político, social y epistémico buscando así que las desigualdades no se reproduzcan en el currículo (SEP, 2022a). En la Figura 1 se presentan estos ejes transversales. A continuación, se exponen los siete ejes articuladores de carácter transversal presentados en el MCC (SEP, 2022a):

- Inclusión. Además del reconocimiento a la diferencia y a la diversidad implica la decolonización del currículo, de los procesos de enseñanza aprendizaje, de la práctica docente y la evaluación, de manera que los saberes de los grupos sociales desfavorecidos, en distintas condiciones y contextos se vean visibilizados desde una posturaintercultural. Cuando se habla de decolonización, se entiende en una perspectiva teórica y epistemológica crítica y participativa que reconoce en el sistema educativo, la generación del conocimiento desde las comunidades indígenas, grupos oprimidos, explotados o invisibilizados, así como el reconocimiento de las relaciones interculturales, cuestionando la hegemonía occidental que ha prevalecido en la educación mexicana (Sandoval- Forero, 2016).
- Pensamiento crítico. Se trata de la comprensión del mundo para dar sentido a la vida propia y a la vida en comunidad. Implica propiciar diversas posturas sobre la realidad histórica y actual, las formas de hacer ciencia, los usos de las lenguas, las formas de pensamiento. Permite comprender un fenómeno, concepto o actividad en su complejidad con sus convergencias y divergencias y, así, establecer conexiones entre los saberes y conocimientos aprendidos y las realidades de las personas (SEP, 2022a).
- Interculturalidad crítica. Comprendida como un proyecto epistémico, social y educativo, que legitima la alteridad como herramienta pedagógica, con perspectiva crítica, para desmontar el papel de la escuela como reproductora de formas del poder, del saber y del ser, propias de la colonialidad (Bustos-Erazo, 2020).
- Igualdad de género. Se trata de una política y principio jurídico constitucional que decanta en una metodología incluyente en las escuelas, de modo que se promueva la erradicación de conductas y paradigmas predominante- mente patriarcales, así como el cuestionamiento de problemáticas arraigadas e invisibilizadas de discrimina- ción, exclusión y desigualdad en las identidades de género y los modelos subyacentes de masculinidad y feminidad. “También es insoslayable crear las condiciones de cambio que permitan avanzar en la construcción de la igualdad de género como condición para que, en su caso, el conocimiento sea verdaderamente significativo” (SEP, 2022a).
- Vida saludable. La salud es percibida como un derecho humano, no como un privilegio. Se aborda en dos sentidos, uno es que coadyuva el aprendizaje de formas de cuidado de la salud en sus diferentes vertientes; y, otro que propicia formas de relación simbiótica entre la vida del ser humano en la comunidad y su entorno natural (SEP, 2022a).
- Fomento a la lectura y escritura. Se reconoce el derecho a la lectura para “reconocerse en las palabras

de otros y construirse por medio de una comunicación dialógica que atraviesa la historia de la humanidad [...] reencontrarse con el otro en su diversidad” (SEP, 2022a). “La lectura nos pone en relación con la otredad, de ahí la importancia de la lectura en relación con la identidad de los estudiantes” (SEP, 2022a). El plurilingüismo permite conocer otros mundos, otros modos de ser y de relacionarse; por ello, es necesario reconocer y preservar las lenguas originarias considerando su enseñanza en el currículo escolar. Educación estética. Es “una dimensión didáctica, metodológica y pedagógica para [...] crear relaciones con el mundo que atienden a los aspectos reflexivos y emocionales [...] con las manifestaciones culturales, las producciones artísticas y la naturaleza, así como con los contenidos de los demás campos formativos” (SEP, 2022a).

El MCC es sin duda una exigencia legal y social que permea en la formación profesional en educación por lo que se aborda desde la teoría de las representaciones sociales. “La representación social es un corpus organizado de conocimientos y una de las actividades psíquicas gracias a las cuales las personas hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios” (Moscovici, 1979 citado por Piña-Ororio y Cuevas-Cajiga, 2004). Se aplica a la formación profesional en educación cuando se le permite convertirse en un “marco cognoscitivo estable y orientar tanto las percepciones o los juicios sobre el comportamiento, como las relaciones interindividuales” (Mora, 2002), entonces el objeto de representación que, en este caso, es la formación profesional en educación frente a un nuevo MCC conlleva al conocimiento de las realidades formativas respecto del planteamiento de sus principios.

Frente al MCC se plantea la necesidad de formar y preparar a los estudiantes normalistas, en Educación, en Pedagogía o en ámbitos educativos afines en torno a los cambios que plantea la NEM, pues en el aspecto profesional, éstos llevan a cabo en el corto y mediano plazo labores docentes, y otras más relacionadas con la gestión, diseño curricular, investigación e innovación educativa, entre otras. Sin embargo, más allá de proponer o cuestionar la integración del MCC en los programas educativos que forman profesionales de la educación, se plantea como objetivo de este trabajo identificar las representaciones sociales que tienen sobre el MCC las y los docentes que participan en un programa educativo para formar a los profesionales en Ciencias de la Educación dentro de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Considerando que las representaciones sociales son conocimientos de sentido común, la pregunta que orienta el estudio es: ¿Qué representaciones sociales tienen las y los docentes sobre la formación profesional en Ciencias de la Educación frente al MCC de la NEM?

Dado que la NEM interpela a desarrollar habilidades, enfoques y perspectivas orientadas en cada uno de estos ejes articuladores, dentro de las representaciones sociales se consideran sus creencias, opiniones y acciones:

Las creencias suelen motivar ciertas conductas y comportamientos en diferentes ámbitos de

nuestra vida, como sociedad, escuela o familia. “Son construcciones mentales de la experiencia - a menudo condensadas e integradas en esquemas o conceptos - que se mantienen como verdaderas y que guían la conducta” (Latorre- Medina y Blanco-Encomienda, 2007). Las opiniones son juicios o valoraciones (RAE, 2024) favorables o desfavorables que las personas hacen fundamentadas en sus creencias, por lo que sus respuestas se relacionan con la integración del MCC a las experiencias formativas de profesionales en educación.

La acción es la práctica de la conducta humana (Lutz 2010). Es así que las acciones constituyen el ejercicio concreto de las creencias y opiniones en la práctica docente, es decir, el traslado de un marco cognoscitivo para realimentar el ciclo de las representaciones sociales desde la formación profesional como objeto de la representación.

Sobre estas bases, se considera que las representaciones sociales pueden profundizarse desde las miradas internas y las concreciones externas, finalmente, ambas constituyen parte de las concepciones sobre la formación en el marco de esta reforma educativa.

Materiales y métodos

La investigación se realiza con un paradigma interpretativo, “que toma en cuenta las experiencias para el entendimiento del mundo y reconoce en la configuración de las subjetividades la influencia de aspectos históricos, culturales y sociales” (Miranda y Ortiz, 2020). Interpretar permitió a su vez analizar cómo se representa por parte del profesorado que forma profesionales en la educación, los planteamientos del MCC y cómo se incorporan en su práctica docente.

Al interpretar, se trabaja desde un enfoque cualitativo, pues se “preocupa por la forma en la que el mundo es comprendido, por el contexto del objeto de estudio, por las perspectivas de los participantes, por sus sentidos, por sus significados, por su experiencia, por su conocimiento, por sus relatos” (Schenke y Pérez, 2018). Este enfoque permitió conocer la mirada de los docentes desde sus representaciones sobre cada uno de los ejes de formación del MCC.

La investigación emplea como método el estudio de casos, en el que se parte del contexto y las personas que lo integran para acercarse a sus realidades (López-González, 2013). El caso lo constituyen los docentes adscritos a la Escuela Superior de Ciencias de la Educación de la UAGro, quienes imparten desde hace 12 años el programa de licenciatura del mismo nombre en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. Se realizó un muestreo intencionado que “consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo” (Casal y Mateu, 2003), y se realiza con base en “juicios preestablecidos por el investigador” bajo los siguientes criterios:

- Antigüedad de 12 años y sigan activos en su docencia en el programa educativo.

- Impartición de asignaturas en al menos tres de los ocho semestres que integran la formación profesional.

Tiempo completo en el programa educativo, pues esta condición es inherente a su participación en la actualización del Programa de Estudios.

Se incluye a tres docentes que tienen cargos directivos dentro de la institución, dado que ejercen funciones de docencia y tienen cargos estratégicos en la actualización e implementación del plan y programas de estudio. Se excluye a quienes tienen cargos de funcionarios universitarios fuera de la institución, debido a la descarga académica que suelen tener.

Aunado a lo anterior, es importante considerar la disponibilidad de los docentes para dar una entrevista, por lo que el muestreo intencionado también tomó matices de muestreo por voluntarios, pues de los siete seleccionados originalmente, solo cinco (D1-D5) accedieron a participar en el estudio, entre los que se incluyen a los tres directivos. Para recopilar la información se atendió a la realización de una entrevista semiestructurada (comunicación personal) que consiste en “una técnica que facilita la libre manifestación de los sujetos de sus intereses informativos (recuerdo espontáneo), sus creencias (expectativas y orientaciones de valor sobre las informaciones recibidas) y sus deseos” (De Toscano, 2009).

Para llevar a cabo la entrevista, se realizó un guion con base en la pregunta y objetivo de investigación, a partir del cual se plantearon las siguientes preguntas guía que derivan de los ejes articuladores del MCC:

Para las creencias: ¿Cómo conceptualiza cada uno de los diferentes ámbitos del MCC desde el contexto de la licenciatura en Ciencias de la Educación?

Para las opiniones: ¿Cuál es su opinión respecto a la integración de los ámbitos del MCC para actualizar la formación en Ciencias de la Educación?

Para las acciones: ¿Qué acciones realiza desde su práctica docente para integrar todos o algunos de los ámbitos del MCC en la formación en Ciencias de la Educación?

Previo a la aplicación del instrumento, se hizo un piloto con docentes invitados a la institución con el fin verificar la claridad y pertinencia de las preguntas, además, se revisó el instrumento por un profesional docente de nivel medio superior que trabaja en los procesos de reforma curricular en la UAGro.

Las entrevistas se realizaron en el contexto de la institución en el transcurso del primer semestre del año 2024, con un promedio de duración de media hora, aproximadamente, y se grabó con la autorización de los participantes con la debida garantía del anonimato y protección a sus datos personales. De manera previa se envió un consentimiento informado que incluyó las preguntas orientadoras.

La información se transcribió y se analizó con el apoyo del software de análisis cualitativo ATLAS.ti en su versión 23, bajo las categorías de representaciones sociales: creencias, opiniones y acciones, lo cual se describe en el siguiente apartado.

Resultados

Para dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué representaciones sociales tienen las y los docentes sobre la formación profesional en Ciencias de la Educación frente al MCC de la NEM?, y cumplimiento del objetivo de identificar las representaciones sociales que tienen sobre el Marco Curricular Común (MCC) los docentes que participan en un programa educativo de licenciatura en Ciencias de la Educación, se enlistan cada una de ellas y se acompañan con algunas de las voces de la investigación.

Creencias

Las creencias se manifiestan de manera general y específica en cada uno de los ejes articuladores del MCC (Figura 2). De manera general, las y los docentes entrevistados tienen tres creencias que son clave en los procesos de implementación del MCC. La primera se refiere a la necesidad de conocer los ejes articuladores, la segunda a la transversalidad en las asignaturas existentes y, la tercera, está ligada a la primera en cuanto a la adopción de la agenda 2030 (ONU, 2015) en estos procesos es importante el tratamiento de la información, en lugar de convertirlo en asignatura. *“Como eje transversal no se abordaba equidad de género, es interesante trabajar y proponer contenidos para ver cómo se incluirían. Es importante el cómo se actúa, conocer la propuesta es necesario. Y es obligación de los maestros revisar las propuestas de la agenda 2030, para una sociedad libre de género, se trata de que no exista esa concepción”* (Comunicación personal D1, 2024).

Como puede verse también existen creencias propias sobre el género que pueden variar en cuanto a su concreción curricular y en el aula, esta situación puede permear en los demás ejes articuladores de la NEM y también se ha presentado en otros niveles educativos (Heredia-Espinosa y Rodríguez-Barraza, 2021).

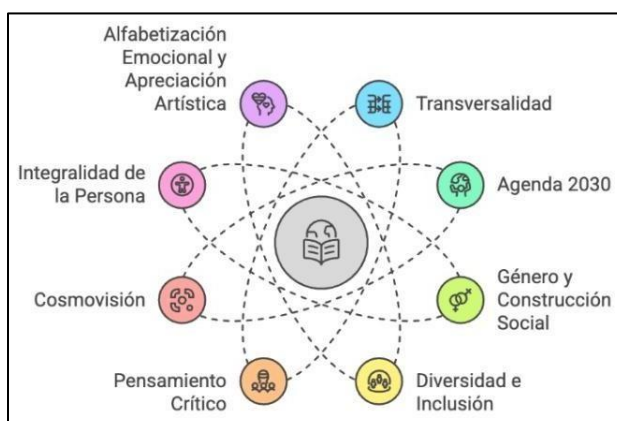


Figura 2. Creencias sobre el MCC. Elaborada con información propia en Napking AI.

De manera específica, se presentan las creencias para cada eje articulador: Sobre la decolonialidad e inclusión, las creencias se sustentan en la diversidad y sus ámbitos como la cultura, política y práctica inclusiva, pues se tienen experiencias previas en inclusión educativa ([Garduño-Teliz et al., 2019](#)). *“Es un proceso para comprender que existen diferentes formas de ser, de pensar, de hacer. Al mismo tiempo facilitar los espacios escolares para que todos puedan desarrollarse de acuerdo con sus capacidades, a través de 3 elementos fundamentales, que desde Ciencias de la Educación pueden fomentarse, éstos son: política, cultura y práctica inclusiva”* ([Comunicación personal D1, 2024](#)).

En cuanto a la decolonialidad, persiste la creencia de contrarrestar posturas eurocentristas y una reconsideración a la visibilización de posturas latinoamericanas, como base de la justicia y equidad social. También se tiene la creencia del libre pensar y la diversidad de ideas, lo cual también puede abrir el debate para el cuestionamiento sobre la propia decolonialidad. *“Dan la posibilidad de poder acceder a una formación sin distinciones, que promueva el respeto a la diversidad de ideas, sin discriminación y que propicie un ambiente sin restricciones para construir pensamientos libres, lo cual es fundamental en el ámbito de las Ciencias de la Educación, y que se logra a través no sólo de conocimientos, sino del fomento de las acciones y valores”* ([Comunicación personal D4, 2024](#)).

Sobre las estructuras de poder existentes y frente a la polarización que prevalece en las controversias políticas, también se considera que la visibilización de grupos milenariamente excluidos, como los grupos indígenas, situación que, aunque ambigua coincide con lo planteado en escuelas multigrado ([Castillo-Morán et al., 2022](#)), aunque siguen invisibilizados otros grupos como los afrodescendientes, los migrantes y los de desplazamiento forzado, esto puede ser clave para la integración del MCC: *“Analizando este concepto desde el enfoque educativo, considero que busca abatir las estructuras de poder y promover la equidad y la diversidad en el ámbito cultural y académico, garantizando que todos los grupos estén representados en todos los sectores, y la inclusión busca que todos los grupos sociales tengan acceso equitativo a las oportunidades. Una propuesta clave, es integrar al MCC perspectivas indígenas que ofrezcan y garanticen una visión inclusiva”* ([Comunicación personal D5, 2024](#)).

Sobre el pensamiento crítico, las creencias lo establecen como una habilidad ampliamente valorada y necesaria para los contextos actuales que se sustenta en el manejo de la información y la integración del pensamiento divergente, la problematización y la aplicación práctica del conocimiento, aunque esto queda limitado frente a la complejidad de los desafíos que encierra su aplicación, de conformidad con los planteamientos de la NEM ([Villarruel-Fuentes y Villarruel-López, 2023](#)).

“Creo que hay una contradicción, porque el pensamiento crítico es pensar en algo, no se puede ser crítico sin pensar en algo, entonces es el pensamiento aplicado en algo. Pero, me da la impresión que creen que el pensamiento crítico es lo que ellos creen y eso es lo único que está bien y si alguien piensa diferente ya no es pensamiento crítico, entonces se está haciendo un mal uso del concepto pensamiento crítico” (Comunicación personal D3, 2024).

Como puede verse, el pensamiento crítico es una habilidad que no sólo se reconoce como parte del MCC, sino que es valorada en su formación como una habilidad para la vida.

Sobre la interculturalidad crítica, las creencias se centran en la diversidad cultural y el diálogo para comprender el mundo, a partir del reconocimiento y consideración de la cosmovisión de las diferentes culturas que conforman nuestro país y la convivencia sana. De acuerdo con la NEM, debe concebirse como la posibilidad de entender las ciencias, matemáticas y los fenómenos sociales desde la forma de pensamiento y cosmovisión propias de cada lengua originaria. En el caso de la escuela de Ciencias de la Educación, asisten estudiantes de diferentes regiones del estado, algunos hablantes de lenguas originarias, mismos que pueden compartir sus saberes con sus compañeros y maestros, a través de la implementación de cursos y talleres. *“También tienen habilidades artísticas generadas por el lugar donde nacen, por ejemplo, en pintura con los grabados o técnicas sobre el uso de colores y matices, en danza por los grupos regionales, en música, por los sonidos característicos de los pueblos. Lo fundamental es el desarrollo armónico evitando la desigualdad y generando una convivencia sana”* (Comunicación personal D1, 2024). Estas creencias están arraigadas en la experiencia de formar estudiantes en el contexto escolar que pertenecen a diferentes grupos étnicos de Guerrero: amuzgos, nahuas, me’phaa y mixtecos.

Sobre la igualdad de género, la creencia de que es un enfoque, derecho o construcción social que tiene que enseñarse, se asocia con la desigualdad, los derechos humanos, el respeto, la justicia y el reconocimiento a la diversidad. *“Este enfoque tiene que ver con el respeto, sobre todo hacia las mujeres, pero también en algunos sectores se habla de que, no sólo se trata de una situación dualista (hombre – mujer), sino que ahora el género se trata de una construcción social que incluye a la diversidad de personas con distintas posturas ideológicas sobre el género”* (Comunicación personal D2, 2024).

También dentro de las creencias sobre el género se encuentra la identificación de diversas posturas ideológicas como parte de la construcción social pero todas arraigadas en la importancia y significatividad de la enseñanza del género en el profesional de la educación.

Respecto de la vida saludable, las creencias se basan en el reconocimiento a la integralidad de la persona por lo que se relaciona con el equilibrio entre el bienestar físico y mental. Esto incluye una serie de hábitos que se relacionan con la alimentación, la actividad física y el cuidado del pensamiento, también se tiene consciencia sobre la salud emocional. Esto en cierta medida concuerda con el

reconocimiento del cuerpo en los procesos educativos (Juárez-Lozano *et al.*, 2023).

La salud es importante en todos los aspectos de la vida. Dentro del contexto de las Ciencias de la Educación adquiere una especial relevancia debido a que, es a través de la educación con la que se adquieren los hábitos básicos para una buena salud. *“Por lo anterior es necesario incluir en el programa de Ciencias de la Educación diversas actividades, que no solo fomenten un estilo de vida saludable para los estudiantes, sino que estos adquieran las herramientas necesarias para fomentarlo en su ámbito laboral”* (Comunicación personal D4, 2024). Existe una fuerte creencia en la relación entre una vida saludable y la educación, por lo que su incorporación en el programa educativo se considera un aspecto estratégico del perfil profesional, aunque falta claridad y amplitud en ello.

Respecto del fomento a la lectura y escritura, se realizan actividades como parte del quehacer educativo a través de las asignaturas y de talleres de formación específica orientadas a la redacción y a la comprensión lectora, que también son vistas como desafíos a abordar (Ramírez- Bengoa, 2024). También se reconoce su incidencia académica, personal y cognitiva de ambas prácticas en los procesos de comunicación y pensamiento crítico. *“Es fundamental, pero, me parece que las personas que hablan en otra lengua, para ser incluidas, tendrían que pasar por aprender alguna otra lengua para no quedarse en lo anterior, sino adaptarse a lo nuevo”* (Comunicación personal D3, 2024).

La lectura y la escritura están vinculadas con la inclusión y la interculturalidad, es decir, con el reconocimiento a otras lenguas y al multilingüismo, pues no se plantea la sustitución sino la adopción de otras, además de la originaria.

En cuanto a la educación estética, se tienen creencias relacionadas con la sensibilidad, las emociones, el arte y su apreciación, así como su relación con el pensamiento crítico; finalmente, se considera su aplicación como parte de la formación profesional de manera transversal.

En resumen, las creencias de cada uno de los principios del MCC se visualizan como aplicables en el contexto presente en la licenciatura vinculadas con la transversalidad, el logro del perfil de egreso y los procesos de pensamiento que apuntalan al desarrollo cognitivo y emocional de las personas, así como hacia la construcción de una sociedad educada y humanista.

Opiniones

Se tiene una postura favorable pero autónoma en cuanto a la integración de los principios del MCC. Favorable, porque se consideran relevantes para el desarrollo personal

y profesional del educador en el ejercicio de su ciudadanía; autónoma, porque por su carácter global y estratégico se considera que los principios del MCC, están contenidos en el modelo educativo universitario.

“De cierta manera, algunos ámbitos están manifestados en el Modelo Educativo de la UAGro, sin embargo, podría decir que para enfrentar una sociedad tan cambiante y con un alto grado de descomposición, es necesario integrarlos con mayor profundidad, para asegurar que el tipo de ciudadano que se quiere formar, sea el adecuado para enfrentar los retos que demanda esta sociedad” (Comunicación personal D3, 2024).

Los entrevistados opinan que es necesaria la integración de concepciones o paradigmas para orientar y comprender el proceso y las finalidades de la formación del profesional en educación (Figura 3).

Por lo anterior, se considera relevante y favorable la actualización del plan y los programas de estudio de la licenciatura en los siguientes marcos:

a) Pedagógico: *“Necesitamos tener la concepción de la escuela que nosotros queremos, cómo sería el profesionista que va a egresar de ahí y luego construir lo didáctico y creativo de ello...”* (Comunicación personal D1, 2024).

b) Epistemológico: *“Retomar un paradigma como sistema operativo, por ejemplo, humanismo. Hacer una relectura de la educación, uniendo todo lo que hay, organizar el conocimiento...”* (Comunicación personal D1, 2024).

c) Reformador: *“Considerando las nuevas reformas educativas para que el perfil de egreso satisfaga las necesidades sociales en el mundo actual”* (Comunicación personal D2, 2024).

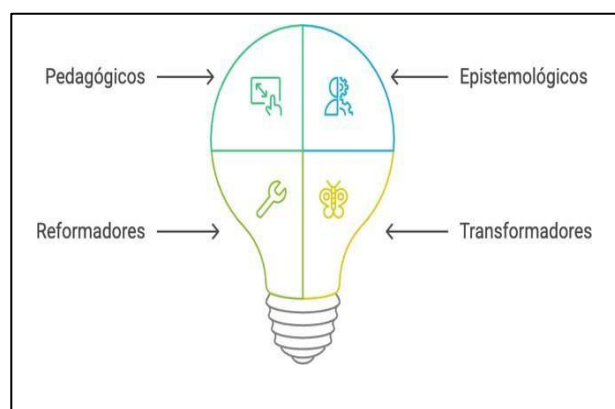


Figura 3. Opiniones sobre concepciones y paradigmas para integrar el MCC. Elaborada con información propia en Napking AI.

d) Transformador: *“La educación nunca está estancada, y debemos ser partícipes de la transformación de la misma, tomando en cuenta la evolución, las necesidades y características del entorno y contexto”* (Comunicación personal D4, 2024).

Las opiniones también enmarcan la necesidad de comprender la educación integral asociada a la calidad de vida y al desarrollo humano en un mundo en constante transformación, esta comprensión también debe verse reflejada en el perfil de egreso profesional.

“Considero que los ámbitos del MCC están planteados acorde con las necesidades de nuestros tiempos, por lo que me parecen no sólo acertados sino necesarios para la mejora de la calidad de vida y por ende del desarrollo humano” (Comunicación personal D4, 2024).

En este sentido, el perfil de egreso se visualiza desde un sentido humanista, crítico y transformador, al considerar que el ejercicio de ciudadanía comienza por un ejercicio del conocimiento, apreciación y autocuidado personal para incidir, desde ahí, en la formación de los integrantes de una sociedad.

“Se busca que el egresado cuente con los conocimientos y las habilidades necesarias para analizar y comprender su entorno, asimismo, tenga el compromiso para crear hábitos que garanticen un estilo de vida saludable y que también aprecie de forma objetiva su entorno inmediato” (Comunicación personal D5, 2024)

En las opiniones, también se vislumbran desafíos que van más allá de una integración o actualización curricular y que tienen que ver con una visión contextualizada, la necesidad de flexibilidad y adaptabilidad propias de la incertidumbre curricular: *“cómo trasladaríamos todos estos conceptos a la realidad, porque en ello se darían otras cosas”* (Comunicación personal D1, 2024), la revisión y adopción de paradigmas *“hacer una relectura de la educación”* (Comunicación personal D1, 2024) y los compromisos y responsabilidades que asumen los estudiantes en sus procesos formativos: *“conocer qué sí se comprometen a hacer los alumnos”* (Comunicación personal D1, 2024), así como la integración de los principios del MCC y los establecidos en el modelo educativo de manera efectiva y profunda en un mundo volátil, incierto y ambiguo (VUCA por sus siglas en inglés) se *“podría decir que para enfrentar una sociedad tan cambiante y con un alto grado de descomposición, es necesario integrarlos con mayor*

profundidad” (Comunicación personal D3, 2024), lo que también implica replantear la formación ciudadana: *“asegurar que el tipo de ciudadano que se quiere formar, sea el adecuado para enfrentar los retos que demanda esta sociedad”* (Comunicación personal D3, 2024), así como la participación activa y proactiva como profesionales en la mejora de la educación: *“la educación nunca está estancada, y debemos ser partícipes de la transformación de la misma...”* (Comunicación personal D4, 2024), para incidir no solo en el ámbito educativo, sino al menos en la

comprensión social “...que también aprecie de forma objetiva su entorno inmediato” ([Comunicación personal D5, 2024](#)).

En resumen, las opiniones son la concreción de las creencias y de las visiones con las que las y los docentes participantes hacen inteligibles las realidades en las que se inserta la formación y el ejercicio educativo, aunque se tiene claridad en los desafíos educativos, lo que en cierta medida contribuye a los cuestionamientos críticos que se han hecho a la NEM ([Garduño-Rubio, 2023](#)). Se asume desde la autonomía universitaria un reconocimiento a lo que plantea el propio modelo, pero a la vez, una apertura y un reconocimiento a la integración de una formación centrada en la persona, por la relevancia que tiene la profesión educativa en el ejercicio de la ciudadanía. Sin embargo, surge la pregunta: ¿cómo se concretan estas creencias y opiniones en las realidades manifestadas por los docentes? A continuación, se presentan las acciones que se contemplan para tal efecto.

Acciones

Desde las miradas de los docentes, las acciones que se presentan en la Figura 4 son posibles para la integración del MCC, en virtud de que se encuentran relacionadas con las creencias y opiniones. Estas acciones se refieren a diferentes principios del MCC en diferentes momentos de su práctica docente, a saber:

Formativas. En estas se comparten diversas opciones como cursos, talleres, consultas. “La implementación reciente de un taller de autorregulación emocional con los grupos a los que imparto clases, que desde la percepción que han compartido los estudiantes les ha servido a mejorar su estabilidad emocional” ([Comunicación personal D2, 2024](#)). Estas acciones se vinculan con las creencias de la significatividad del MCC y las opiniones de cómo trascienden en la formación integral.

Tutoría. Como parte del acompañamiento al estudiante, a nivel grupal en las situaciones específicas que requieran la



Figura 4. Acciones sobre el MCC. Elaborada con información propia en Napking AI.

integración de uno o varios ejes del MCC. *“Como tutor grupal trato de brindar el acompañamiento adecuado, de acuerdo con las situaciones que los tutorados me plantean hasta su egreso, o incluso, después de su egreso si lo requieren”* (Comunicación personal D2, 2024). Estas acciones se vinculan con las creencias relacionadas con un perfil de egreso sólido y humanista.

Convivencia. Se relaciona con acciones de convivencia que las y los docentes reportan como parte de su práctica, no supeditadas a una asignatura o acción curricular específica, sino a la generación de ambientes de aprendizaje. *“Convivo de forma sana con toda la comunidad escolar y participo de las diferentes actividades que se generan, respetando los derechos que a cada persona corresponden. Escucho las sugerencias de los estudiantes durante los cursos para fomentar la participación libre, en la que todos se incorporen y se sientan en confianza”* (Comunicación personal D2, 2024). Estas acciones se vinculan con las creencias y opiniones favorables relacionadas con la transversalidad del MCC.

Estrategias didácticas. La problematización va relacionada con el pensamiento crítico, por lo que se realizan interacciones que lo promueven: *“Yo considero que uno de mis mayores esfuerzos es por desarrollar el pensamiento crítico, planteando preguntas que tengan como respuesta una reflexión medianamente profunda y evitar preguntas que puedan ser contestadas con un sí o no”* (Comunicación personal D3, 2024).

La inclusión desde la docencia: dentro de su práctica, las y los docentes buscan la equidad, principalmente en un trato basado en el respeto a la diversidad y en el reconocimiento a la diferencia, aunque no se traduce en prácticas específicas que trasciendan hacia una cultura y política inclusiva, esto coincide con un estudio realizado a nivel universitario en el que la inclusión todavía tiene aspectos culturales y de práctica pedagógica que clarificar (Garduño et al., 2024).

“Durante el trabajo docente trato de incluir a todos, pero definitivamente, en ocasiones es imposible porque se requiere de articulación entre el profesor y el estudiante; también no hay distingo en relación con el género, tanto por igual a hombres, mujeres y a la diversidad sexual, hasta el momento sin provocar conflicto en cuanto al respeto por sus condiciones o preferencias” (Comunicación personal D3, 2024)

Esta acción tiene relación con las creencias ligada a la adopción de la agenda 2030, la significatividad de la inclusión, decolonialidad y diversidad, así como en las opiniones favorables a la concreción de la inclusión como parte de los principios del MCC y del modelo y política educativa universitaria.

Trabajo colegiado extracurricular: el trabajo colaborativo se sustenta en las creencias de una sociedad educada y humanista y en las posturas favorables al desarrollo humano y saludable a partir del reconocimiento y contribuciones del MCC para tal efecto, en este sentido,

las acciones invitan a extender el currículo hacia actividades escolarizadas y no escolarizadas. *“Participo en la organización colegiada de actividades artísticas, culturales, deportivas, así como de talleres de lectura y redacción”* ([Comunicación personal D2, 2024](#)).

Cultura e innovación: desde la representación social se señalan comportamientos congruentes con las creencias y opiniones sobre los principios del MCC y se concatenan con un ideal que se traduce en elementos que definen el rol del docente como gestor de una comunidad escolar, como la tolerancia, la generación de propuestas, y la atención al estudiantado.

“Podría elaborar un curso, pero aún no se concreta, pero sí ser un maestro que conozca del tema, sea tolerante, que tenga propuestas de acciones de acercamiento a los alumnos, procurar que los alumnos tengan su mejor acción en cuanto a la estética; en el sentido particular, atender consultas que tienen que ver con psicología, en casos de abusos que reciben mujeres de parte de hombres” ([Comunicación personal D1, 2024](#))

En cuanto a la innovación, desde la docencia se conectan las creencias de una educación cambiante, orientada a la calidad y a la mejora, así como las opiniones favorables hacia un paradigma humanista y la necesidad de actualizar el plan de estudios vigente.

“Considero que lo que mejor que puedo realizar dentro del aula es innovar, poner en práctica lo establecido en el MCC; considerando que la educación es evolutiva, y que al poner en práctica las nuevas directrices, puede propiciar cambios positivos dentro de mi labor como docente y por ende en el proceso educativo” ([Comunicación personal D4, 2024](#))

En resumen, las acciones sintetizan y concretan las creencias y opiniones de las y los docentes sobre la integración de los principios del MCC que constituyen sus representaciones sociales. A su vez, corroboran la comprensión y el enraizamiento de las representaciones sobre el MCC como objeto de estudio, lo que también refleja y proyecta posibilidades de integración curricular o extracurricular, así como múltiples desafíos en su concreción hacia el logro de uno o varios perfiles profesionales de egreso, pues tan solo con la inclusión, el reconocimiento a la diferencia, el respeto a la diversidad y la interculturalidad se abren múltiples perspectivas y posibilidades para acciones educativas que atiendan a la concurrencia y transversalidad del MCC. Esto también abre las puertas al cuestionamiento de estructuras curriculares por asignatura, a la incorporación de estructuras curriculares integradas y de innovación en educación superior ([Díaz-Barriga, 2020](#)).

Discusión y conclusiones

Los profesionales de la educación ejercerán su carrera profesional en un contexto de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad propio de un mundo VUCA lo que implica reinventar los modos en los que se forman las

personas para la vida y para el trabajo ([Quiroga-Gil, 2021](#)), aunado al considerar la transformación digital que están viviendo múltiples sectores además del educativo.

Las creencias, opiniones y acciones sobre los ejes articuladores que integran el MCC de la NEM constituyen percepciones docentes sobre la formación de profesionales de la educación. Según [Vargas-Melgarejo \(1994\)](#), las percepciones son “algo que comprende tanto la captación de las complejas circunstancias ambientales como la de cada uno de los objetos”. Esto implica una relación subjetiva, de cada una de las personas en este caso cada docente que forma a profesionales de la educación, e intersubjetiva, entre el colegiado de docentes, estudiantes y la comunidad escolar que intercambia y construye a su vez sus propias representaciones sociales.

En estas representaciones, las creencias son construcciones mentales que se vislumbran en comportamientos que corresponden a esquemas o conceptos previos o integrados. Se compartieron creencias sobre la relación del MCC con la agenda 2030, con la aplicabilidad, la transversalidad, el desarrollo cognitivo y emocional de las personas, así como de un perfil de egreso humanista. También se compartieron creencias de cada eje articulador entre las que destacan el libre pensar, el respeto a la multiculturalidad, la pluralidad y diversidad de condiciones, personas e ideas, el posicionamiento crítico y decolonizador frente a las estructuras de poder, así como el reconocimiento a la integralidad y el equilibrio entre el bienestar físico y mental de la persona, así como la integración de lenguas y culturas originarias para el fortalecimiento de los saberes y el conocimiento. Estas creencias concuerdan con una perspectiva de inclusión en la formación de educadores al movilizar “recursos y gestionar un nuevo currículum formativo, incorporando habilidades específicas de trabajo con la diversidad en sus perfiles de egreso... para [desarrollar] las competencias requeridas para educar en la escuela post-pandémica” ([Castillo-Armijo, 2021](#)). No obstante, también se integran posturas divergentes en cuanto al género por lo que “la educación para la igualdad de género [...] necesita ser atendida con urgencia, incorporando la visión de género a tres niveles (a) ideario y planes de centro, (b) currículum y programas de estudio, y (c) visión individual y conciencia de género” ([Miralles-Cardona et al., 2020](#)). Aunque se reconoce el pensamiento crítico y la interculturalidad crítica, se requiere profundizar en una pedagogía decolonial, que conduce “a un proceso de resistencia e insurgencia que visibiliza la geopolítica del saber y la topología del ser, para que la escuela deje de ser espacio de colonización mental y se convierta en generadora de conocimiento emancipador” ([Bustos-Erazo, 2020](#)). Sobre la educación estética, las creencias se asocian principalmente con el arte, lo que necesita ampliarse para “desarrollar los valores estéticos a lo largo de toda la formación y a través de un proceso de educación estética sistémico y planificado; ...con especial relevancia en las

carreras pedagógicas, pues estos estudiantes aprenden para enseñar a aprender a otros” (Ventura-Pérez *et al.*, 2021).

Sobre las opiniones que están fundamentadas en las creencias, éstas son favorables al MCC, aunque se fundamenta que sus ejes articuladores se han trabajado y están sustentados en el modelo educativo institucional, también se plantean desafíos pedagógicos, epistemológicos, reformadores y transformadores en los procesos de educación integral y fortalecimiento del perfil de egreso profesional, así como la formación desde las realidades de los contextos educativos universitarios con educación inclusiva y humanista centrada en la persona que “incluye materias que aborden valores, dilemas, ejercicios y contenidos en torno a la inclusión para intervenir en su práctica pedagógica con población que presenta discapacidad, trastornos, aptitudes sobresalientes o en situaciones de vulnerabilidad” (Márquez *et al.*, 2021). En relación con vida saludable, se reitera la postura oficial que establece que “la educación es la base del desarrollo de capacidades vinculadas con el bienestar humano, individual y colectivo [...] conformada por salud mental y física; buena alimentación; desarrollo sensorial, afectivo, emocional y corporal; y reflexión acerca de distintos aspectos de la vida” (Mejoredu, 2024). En otros países también se han realizado estudios sobre la importancia de la implementación de la vida saludable en las escuelas, como es el caso de Chile, en el que analizan discursos y prácticas valorando elementos como la realidad estudiantil, el rol del Estado, la gestión, el trabajo con estudiantes, la alimentación, la actividad física, la sexualidad y autocuidado, y la promoción de hábitos saludables en la escuela (Torres *et al.*, 2019).

El vínculo entre lo deseable y lo posible se concreta a través de acciones que se enuncian en la práctica docente y que tocan los ejes articuladores del MCC, estas acciones son formativas, tutoriales, de convivencia, didácticas, inclusivas, colegiadas, culturales e innovadoras, todavía con cierta ambigüedad en la práctica; además, dan cuenta de las representaciones sociales y cómo la NEM y el MCC están latentes en el ideario universitario de la formación profesional en educación, pero con la necesidad de actualizar el plan y programas de estudio vigentes. Esto concuerda con la urgencia de aprender a vivir juntos desde procesos formativos sustentados en la “construcción intersubjetiva desde la tarea colectiva en la cotidianidad, desde el compartir y vivir proyectos comunes que nos permitan mirarnos desde el ‘nosotros’ como horizonte intercultural y lectura del mundo” (Hernández-Aguirre *et al.*, 2019). No obstante, sigue habiendo desafíos estructurales, uno de ellos es el fomento de lectura y escritura, en el que México enfrenta grandes retos, ya que las cifras de los organismos internacionales como UNESCO, OCDE y PISA muestran que el panorama general, incluso ha empeorado en relación con 2018, de acuerdo con un estudio realizado, en el que Jarvio- Fernández (2021) analiza las dos habilidades, identificando “los avances y los retos [...] sobre la importancia de fortalecer los lazos comunicantes de la universidad con los sectores sociales” (párr. 2).

Finalmente, la integración de los ejes curriculares del MCC en la formación profesional en

educación no es solo un asunto de reforma, sino que está latente en las representaciones sociales de los docentes que los integran desde su propia postura y concepciones de la profesión, incluso antes de la NEM, pero que, frente a ella, hacen un reconocimiento a las presencias, ausencias, necesidades de profundización y desafíos que impone cada uno de ellos. No obstante:

Desde su función y ejercicio de ciudadanía, las maestras y los maestros pueden impulsar acciones educativas, sociales, culturales y/o medioambientales, y realizar propuestas a favor de la inclusión, la igualdad y el reconocimiento de personas que han sido sistemáticamente desvaloradas y excluidas por el sistema educativo, procurando el bienestar humano y comunitario. (SEP, 2024).

En consecuencia, las y los docentes son agentes de cambio, por lo que sus representaciones sociales son clave para vislumbrar las condiciones y posibilidades de concreción y transformación de un proceso de reforma en el aula, que es en donde efectivamente se comprueba su eficacia desde el compromiso y responsabilidad docente al considerar a la docencia como parte de una serie de procesos complejos, multidimensionales de orientación académica y curricular pero de concreción eminentemente personal y social.

Otro aspecto que hay que considerar es que “los resultados sistémicos y confiables del logro de los aprendizajes, en el marco de lo que será el Modelo Educativo de la Nueva Escuela Mexicana no podrán ser conocidos en el sexenio en que fue creada...” (Aguilar *et al.*, 2021), a lo que también se suman las posibilidades de permanencia y continuidad de esta reforma educativa, como parte del marco de cambios e incertidumbre que plantea el mundo VUCA (Hernández-Hernández y Segarra, 2024) y las crisis latentes a nivel global derivadas de nuestra formación y comportamiento humano.

Entre los alcances de esta investigación se encuentran las posibilidades de contribuir a una visión contextualizada sobre la NEM y particularmente el MCC que como política educativa nacional pueda ser integrada en las actualizaciones del plan y programa de estudio vigentes, e incluso replicarse en otros programas educativos análogos dentro o fuera del contexto universitario. Las limitaciones se refieren a que no se aborda por completo el planteamiento de la NEM y que, por la complejidad del mismo, se afrontan desafíos que cuestionan si más allá de una comprensión o adopción de sus elementos se precisa de una transformación en las estructuras escolares (Martínez-Gómez, 2024), que forman profesionales en la educación para que su concreción sea efectiva.

En este sentido, pueden abrirse nuevas líneas de investigación dedicadas a la exploración del carácter transformador de la NEM, del MCC y de la propia

formación de los profesionales de la educación frente a las innovaciones docentes o de carácter curricular que emergen frente a las latentes crisis que vivimos como ciudadanía de México y del mundo.

La relevancia de este trabajo radica en que, a partir de las representaciones sociales y los resultados obtenidos, aborda los siguientes elementos centrales de la política curricular para la educación básica mexicana, establecidos en el MCC (SEP, 2022b): el derecho humano a la educación, la revalorización de los profesionales de la educación y el currículo nacional desde la diversidad.

La educación como “un derecho emancipador y uno de los instrumentos más potentes que permite que los niños y los adultos marginados económica y socialmente puedan salir de la pobreza y participar plenamente en la sociedad” (UNESCO, 2022). Para lograrlo, el MCC requiere, de acuerdo con Díaz Barriga, “transformar la educación, el sistema educativo, transformar a las autoridades educativas, a los docentes, la formación inicial de los docentes, la formación continua y a los alumnos” (SEP, 2022b).

La educación es el motor que impulsa los cambios que se desean ver en el mundo. Por ende, quienes educan a las futuras generaciones de profesionales de la educación deben abordar, dentro de un marco ético, axiológico y epistemológico, la formación integral desde un enfoque centrado en la persona y en sus derechos humanos. Esto se debe a que, en este marco, todo cambio es posible, y las representaciones sociales de los docentes reflejan cómo asumen su labor y el impacto que tienen en las nuevas generaciones de formadores.

Referencias

Aguilar, M.A.C., Elizalde, M.L.R., Guillén, M.C.A., Gordillo, M.F.A.C. (2021). Reflexiones prospectivas de la Nueva Escuela Mexicana: la reingeniería de los modelos educativos 2011 y 2017 en la NEM (perspectiva pedagógica). Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa (CRESUR) ISBN 978-607- 8671-46-5

[Perspectivas y Prospectivas de La Nueva Escuela Mexicana | PDF | Conocimiento | Maestros](#)

Bustos-Erazo, R.C. (2020). Construcción de una pedagogía decolonial...una urgente acción humana. Revista Historia De La Educación Colombiana, 24, 15- 44.

<https://doi.org/10.22267/rhec.202424.71>

Casal, J., Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. Revista de Epidemiología y Medicina Preventiva 1, 3-7.

[Tipos de muestreo - Universitat Autònoma de Barcelona Research Portal](#)

Castillo-Armijo, P. (2021). Inclusión educativa en la formación docente en Chile: tensiones y perspectivas de cambio. Revista de estudios y experiencias en educación, 20, 359-375.

<https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20212043castillo19>

- Castillo-Morán, A., Medina-López, J.E., Morales-Acosta, G.V., Contreras-Villarrea, M. del R. (2022). Percepción docente de la educación intercultural en multigrado del noreste mexicano. *Diálogo andino*, 67, 205-214. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812022000100205>
- CEPAL (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Comisión Económica para América Latina y el Caribe-UNESCO. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c29b3843-bd8f-4796-8c6d-5fcb9c139449/content>
- De Toscano, G.T. (2009). La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación. *In*: Tonon, G., Alvarado, S., Ospina, H. (Coords). Reflexiones latinoamericanas sobre investigación cualitativa, (47-68). Prometeo- Libros Unlam. https://colombofrances.edu.co/wp-content/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacin_cu.pdf#page=48
- Díaz-Barriga, Á. (2020). De la integración curricular a las políticas de innovación en la educación superior mexicana. *Perfiles Educativos*, 42, 160-179. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.169.59478>
- Garduño-Teliz, E., Albarrán-Millán, D., Damián-Julián, F. (2019). Investigación evaluativa para la inclusión educativa. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 7, 56-68. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.312>
- Garduño-Teliz, E., Damián-Julián, F., Méndez-Bahena, N.E., Miranda-Ramírez, A. (2024). Inclusión educativa desde la universidad: formación, sensibilización y concientización. *AULA PYAHU-Revista de Formación Docente y Enseñanza*, 2, 104-121. [Inclusión educativa desde la universidad: Formación, sensibilización y concientización - Dialnet](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7444444)
- Garduño-Rubio, T. (2023). Marco curricular para la nueva escuela mexicana: un análisis crítico. *El Cotidiano- Revista de la Realidad Mexicana actual*, 38, 33-45. <https://elcotidianoenlinea.azc.uam.mx/index.php/numeros-por-articulos/marco-curricular-para-la-nueva-escuela-mexicana-un-analisis-critico/viewdocument/298>
- Heredia-Espinosa, A. L., Rodríguez-Barraza, A. (2021). Perspectiva de género: Creencias de docentes de primaria respecto a su incorporación en los programas. *Revista Inclusiones*, marzo, 160-170. [PERSPECTIVA DE GÉNERO: CREENCIAS DE DOCENTES DE PRIMARIA RESPECTO A SU INCORPORACIÓN EN LOS PROGRAMAS | Revista Inclusiones](https://revista.inclusiones.mx/index.php/numeros-por-articulos/perspectiva-de-genero-creencias-de-docentes-de-primaria-respecto-a-su-incorporacion-en-los-programas)
- Hernández-Aguirre, F., Valdez-Regalado, J.L., Israel, J. (2019). Sentido de la intervención docente ¿interculturalidad como horizonte?, *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, 8, 21-33.

<https://www.redalyc.org/pdf/6681/668170995003.pdf>

Hernández-Hernández, F., Segarra, J.O. (2024). Aprender en la Universidad en un mundo volátil, incierto, cambiante y ambiguo. Ediciones Morata.

INEGI (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED) Presentación de resultados. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovid/2020/doc/ecovid_ed_2020_presentacion_resultados.pdf

Jarvio-Fernández, A.O. (2021). La promoción de la lectura en la vinculación universitaria. RIDE Revista Iberoamericana para La Investigación y el Desarrollo Educativo, 12, e285. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1058>

Juárez-Lozano, R., Medrano-Don Lucas, G., Mendoza- López, D. (2023). Educación y Corporeidad: Una exploración de la Cultura Física en la Nueva Escuela Mexicana (NEM). LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales y Humanidades, 4, 850-868. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1360>

Latorre-Medina, M.J., Blanco-Encomienda, F.J. (2007). Algunos conceptos clave en torno a las creencias de los docentes en formación. Docencia e Investigación, 17, 147-170. <https://ssrn.com/abstract=4072872>

López-González, W.O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. Educere, 17, 139-144.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630150004> Lutz, B. (2010). La acción social en la teoría sociológica:

Una aproximación. Argumentos (México, D.F.), volumen 23, 199-218.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S0187-57952010000300009&lng=es&tlng=es.

Márquez-Cabellos, N.G., Jiménez-García, S.A., Moreles- Vázquez, J. (2021). Formación docente para una enseñanza inclusiva. Estudio de caso: Universidad de Colima. Revista Panamericana de Pedagogía, 32. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i32.2259>

Martínez-Gómez, G.I. (2024). ¿Una Nueva Escuela Normal para la Nueva Escuela Mexicana? Kinesis- Revista Veracruzana de Investigación Docente, 9, 44-59. <http://www.revistakinesis.com/index.php/journal/article/view/152/92>

Medina-Gual, L., Chao-Rebolledo, C., Garduño-Teliz, E., González-Videgaray, M.C., Baptista-Lucio, M.P., Montes-Pacheco, L.C., Medina-Velázquez, L., Rivera Navarro, M.A., Covarrubias-Santiago, C.A., Sánchez- Rojas, L.D., Ojeda-Núñez, J.A., Monereo-Font, C., Martínez, G.A., Salazar-Siqueiros, A.B., Verdugo-Rojas, W.M., Jiménez-Williams, A.G., Acosta-García, H.M. (2021). Educar en

contingencia durante la Covid-19 en México. México Fundación SM, A.C.

Educación en contingencia durante la COVID-19 en México

- Fundación SM - México

Mejoredu (2021). Construir el futuro de la educación en México. Hacia una agenda de política educativa nacional. Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación.

https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/agenda_politica.pdf

Mejoredu (2024). Educación y salud: Un vínculo indispensable. Boletín mensual de la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación, 3, 1-25.

<https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/boletin-3/boletin26-2024.pdf>

Miralles-Cardona, C., Cardona-Moltó, M.C., Chiner, E. (2020). La perspectiva de género en la formación inicial docente: estudio descriptivo de las percepciones del alumnado. Educación XX1, 23, 231-257.

LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS PERCEPCIONES DEL ALUMNADO

Miranda-Beltrán, S., Ortiz-Bernal, J.A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11, e113.

<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>

Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. Athenea Digital. Revista De Pensamiento E investigación Social, 1, 1-25.

<https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v1n2.55>

ONU (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

UNESCO (2022). Qué debe saber acerca del derecho a la educación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/es/education/right-education/need-know>

Piña-Osorio, J.M., Cuevas-Cajiga, Y. (2004). La teoría de las representaciones sociales: Su uso en la investigación educativa en México. Perfiles educativos, 26, 102-124.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000100005&lng=es&tlng=es.

Quiroga-Gil, M., (2021). Los entornos digitales y el mundo VUCA. In: Quiroga-Gil, M., Martín, M., Baldivieso, S. (Comps). Entornos digitales y mundo VUCA (pp. 8-15). Nueva Editorial Universitaria. Universidad Nacional de San Luis. ISBN 978-987-733- 276-6.

<https://www.collegesidekick.com/study-docs/2899380> Ramírez-Bengoa, J. (2024). La comprensión

lectora en el

contexto de la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7, 95-104. <https://doi.org/10.62452/11dwvv78>

RAE (2024). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea].

<https://dle.rae.es>

Sandoval-Forero, E. (2016). Educación indígena zapatista para la paz y la no-violencia. *Espacio abierto: cuaderno venezolano de sociología*, 25, 23-36. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12246589002>

Schenke, E., Pérez, M.I. (2018). Un abordaje teórico de la investigación cualitativa como enfoque metodológico. *Acta geográfica*, 12, 227-233. <https://revista.ufr.br/actageo/article/view/5201/2603>

SEP (2022a). Marco curricular y Plan de Estudios 2022 de la Educación Básica Mexicana. Dirección General de Desarrollo Curricular. Secretaría de Educación Pública, México.

https://revistadgepe.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/1_Marco-Curricular_ene2022.pdf

SEP (2022b). Retos de la docencia ante el marco curricular 2022. [Archivo de Video]. Youtube.

Secretaría de Educación Pública. <https://www.youtube.com/watch?v=JAIVWO33Pyc&t=141s>

SEP (2024). Estrategia Nacional de Formación Continua 2024. Secretaría de Educación Pública.

<https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/XfjwTUaPYX-ENFC%202024.pdf>

Torres, J., Contreras, S., Lippi, L., Huaiquimilla, M., Leal,

R. (2019). Hábitos de vida saludable como indicador de desarrollo personal y social: discursos y prácticas en escuelas. *Calidad en la educación*, 50, 357-392.

<https://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.728>

Vargas-Melgarejo, L.M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4, 47-53.

<https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>

Ventura-Pérez, Y., Breijo-Worosz, T., García-Escobio, M.,

A. (2021). La educación estética en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Español-Literatura. *Mendive. Revista de Educación*, 19, 673-688.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000200673&lng=es&tlng=es.

Villarruel-Fuentes, M., Villarruel-López, M. de L. (2023). La educación superior y la nueva escuela mexicana: sus desafíos y posibilidades: Higher education and the new mexican school: Challenges and possibilities. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4, 1088-1100. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.320>

Doi 10.5281/zenodo.18964088

Artículo de investigación

Dependencia y adicción a dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria

Dependence and addiction to mobile devices in primary school children

Dependência e vício em dispositivos móveis em crianças do ensino fundamental

Mónica Lucía Lorenzo-Díaz. ID. 0009-0006-7612-1580

Víctor Manuel Valente-Moreno* ID. 0009-0007-6234-9434

Jesús Guillermo Flores-Mejía ID. 0000-0003-1637-7446

Escuela Superior de Psicología, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Adolfo Ruiz Cortínez 152, Col. Alianza Popular, 39630, Acapulco de Juárez, Guerrero, México. Email: victor.valentemoreno@gmail.com

Recibido: 08/06/2025

Revisado: 09/08/2025

Aprobado: 10/10/2025

Publicado: 06/12/2025

Resumen

El objetivo de esta investigación fue describir el nivel de dependencia y adicción hacia los dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria. Se aplicó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de alcance descriptivo y un corte transversal. Para seleccionar la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia que incluyó a 182 participantes. Para la medición de la variable, se utilizó la Escala de Dependencia y Adicción al Smartphone (EDAS-18). Los resultados revelaron que el 58.79% de los participantes se encuentran en un nivel de dependencia y adicción moderada, y un 3.85% presentan dependencia y adicción avanzada hacia el smartphone. En cuanto al género, los niños concentraron un mayor nivel de avanzado con un 2.75% frente al 1.10% en niñas. En conclusión, el estudio evidencia la urgencia de implementar estrategias preventivas y de intervención para abordar la adicción en dispositivos móviles, o tratarla, considerando las diferencias de género y fomentando un uso responsable y saludable de la

tecnología desde edades tempranas.

Palabras clave: Dependencia, Adicción, Dispositivos móviles, Niños, Niñas.

Abstract

The objective of this research was to describe the level of dependence and addiction to mobile devices in primary school children. A quantitative approach was applied with a non-experimental, descriptive, cross-sectional design. A non-probability convenience sample was used to select the sample, including 182 children. The Smartphone Dependence and Addiction Scale (EDAS-18) was used to measure this variable. The results revealed that 58.79% of participants had a moderate level of dependence and addiction, and 3.85% had advanced smartphone dependence and addiction. Regarding gender, boys had a higher level of advanced dependence, at 2.75% compared to 1.10% in girls. In conclusion, the study highlights the urgent need to implement preventive and intervention strategies to address or treat mobile device addiction, taking into account gender differences and promoting responsible and healthy use of technology from an early age.

Keywords: Dependency, Addiction, Mobile devices, Boys, Girls.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi descrever o nível de dependência e vício em dispositivos móveis entre crianças do ensino fundamental. Foi utilizada uma abordagem quantitativa com um delineamento transversal, descritivo e não experimental. Um método de amostragem por conveniência não probabilística foi utilizado para selecionar a amostra, que incluiu 182 participantes. A Escala de Dependência e Vício em Smartphones (EDAS-18) foi utilizada para mensurar a variável. Os resultados revelaram que 58,79% dos participantes apresentaram um nível moderado de dependência e vício, enquanto 3,85% apresentaram dependência e vício avançados em smartphones. Em relação ao gênero, os meninos apresentaram uma concentração maior de dependência e vício avançados (2,75%) em comparação com as meninas (1,10%). Em conclusão, o estudo destaca a necessidade urgente de implementar estratégias de prevenção e intervenção para abordar ou tratar o vício em dispositivos móveis, considerando as diferenças de gênero e promovendo o uso responsável e saudável da tecnologia desde a infância.

Palavras-chave: Dependência, Vício, Dispositivos móveis, Crianças, Meninas.

Introducción

La adicción es aquello que domina la voluntad de una persona y la vuelve dependiente a una sustancia, relación o actividad ([Martín-Critikián y Medina-Núñez, 2021](#)). Por lo tanto, el proceso adictivo puede desarrollarse sin la necesidad de consumir sustancias, y manifestarse solamente como un uso excesivo y compulsivo de alguna conducta volviéndola adictiva e interfiriendo con el funcionamiento habitual del individuo ([Watters *et al.*, 2013](#)). Por consiguiente, la adicción al teléfono móvil inteligente se define como la falta de capacidad para controlar o interrumpir su uso, de modo que se evita apagarlo, silenciar las notificaciones o rechazar llamadas, lo que convierte esta conducta en incontenible, repetitiva, exagerada y persistente ([Aranda-López *et al.*, 2017](#)). En línea con los autores, esta acción genera placer inmediato y conlleva una pérdida progresiva del control personal.

Las tecnologías de la comunicación tienen un gran impacto en la sociedad y, gracias a ello, ha habido un crecimiento exponencial de la telefonía móvil en todo el mundo ([González-Vázquez *et al.*, 2024](#)). Al mismo tiempo, con el avance de las tecnologías, los dispositivos móviles están en constante innovación y se han convertido en una herramienta indispensable gracias a su alta funcionalidad en el ámbito académico y el laboral ([Bialón- Mezones y Vaca-Cárdenas, 2021](#)). Esto ha provocado que los dispositivos móviles, como el smartphone y la tablet, generen grandes cambios en el ámbito familiar, social y educativo facilitando la comunicación global, el fortalecimiento de las relaciones interpersonales y sirviendo como herramienta didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que provoca que tanto docentes como estudiantes, recurran al uso de dispositivos móviles ([Luna-Yunga *et al.*, 2024](#)).

Dada la importancia del uso de los dispositivos móviles, el 78% de la población mundial de 10 años en adelante cuenta con un teléfono celular y superan con un 11% a usuarios con acceso a internet ([ONU, 2023](#)). No obstante, para 2024 el 95% de la población mundial poseía al menos un smartphone ([Fernández, 2025](#)).

En México, la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) en el año 2023, registro que 97.2 millones de personas usaban un teléfono celular, lo que representa el 81.4% de la población de seis años o más. Asimismo, el 91.2% de personas usuarias de smartphone, utilizó aplicaciones de mensajería instantánea; el 78.3%, redes sociales; el 77.7%, accedió a contenido de audio y video, y solo el 29.3%, lo utilizó para editar fotos o videos ([INEGI y IFT, 2024](#)). En cuanto a la población infantil, el 60.7% de los niño y niñas de seis a 11 años, usan un smartphone ([REDIM, 2024](#)).

En el marco de la creciente preocupación por el uso excesivo de dispositivos móviles, diversos estudios han abordado la problemática mediante un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo que han permitido comprender cómo el smartphone se ha convertido en una herramienta esencial para la vida académica favoreciendo el aprendizaje, pero también a conductas disfuncionales como la adicción y dependencia a dichos dispositivos.

Los estudios abordan la dependencia y adicción a los dispositivos móviles en distintos grupos de edades, destacando patrones conductuales comunes. [Roig-Vila et al. \(2023\)](#) encontraron que el 33.7% de los estudiantes universitarios se ubicó en un perfil problemático al uso de smartphone, pero desde las perspectivas de los estudiantes, el smartphone es una herramienta esencial que potencia el aprendizaje, por lo que la conducta de uso no debería clasificarse como adicción. Por su parte, [Aldana-Zavala et al. \(2021\)](#) identificaron que el 33% de su muestra dicha población anterior, los estudiantes presentaban dependencia y adicción. Por otro lado, [Cerro-Herrero et al. \(2020\)](#) encontraron en su estudio que el 51.3% de los jóvenes extremeños eran dependientes y el 26.6% presentaba adicción al smartphone. También se observó que los hombres tenían mayores niveles de adicción que las mujeres, y que los jóvenes de 16 a los 18 años presentaron una adicción más alta. Por último, [González-López y Guzmán-Meza \(2021\)](#) diagnosticaron un uso excesivo del smartphone, pero no necesariamente adictivo, en niños y adolescentes de entre 5 y 17 años, señalando hábitos prolongados de uso en ciertos grupos. Por otra parte, en la misma población, pero exclusivamente en niños, [Núñez-Pastrana et al. \(2023\)](#) encontró que el 96% de los niños en una escuela en Michoacán, presentaba un nivel medio (62%), y un nivel medio alto (34%) con relación a la dependencia y adicción al smartphone.

Como se ha expuesto anteriormente, los estudios analizan la dependencia y la adicción al smartphone en diversos grupos como el universitario, adolescentes y niños, utilizando metodologías cuantitativas y escalas estandarizadas. En dichos estudios, se identifican patrones conductuales preocupantes, con prevalencias que oscilan entre el 26% y 96%, según los distintos grupos. En cuanto al estudio de [Roig-Vila et al. \(2023\)](#), se destaca una visión funcional al smartphone como una herramienta de aprendizaje.

Otros autores como [Aldana-Zavala et al. \(2021\)](#) y [Cerro-Herrero et al. \(2020\)](#), evidencian perfiles de dependencia y adicción en jóvenes de entre 16 y 18 años. Paralelamente, [González-López y Guzmán-Meza \(2021\)](#) y [Núñez-Pastrana et al. \(2023\)](#), amplían la problemática al entorno infantil, mostrando un uso excesivo en edades tempranas, aunque con diferencias entre dependencia percibida y diagnóstico de adicción. Sin embargo, a pesar de que existen investigaciones sobre la dependencia y adicción a los dispositivos móviles, aún queda mucho por explorar, especialmente en relación con la infancia, en donde los estudios son escasos, debido a que se han centrado en

adolescentes y adultos jóvenes, dejando de lado la población infantil, siendo esta una población vulnerable al impacto de la tecnología.

La presente investigación tiene como objetivo describir el nivel de adicción de dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria. La identificación de los niveles de adicción a dispositivos móviles en niñas y niños permitirá reconocer patrones de conductas digitales que podrían comprometer su desarrollo emocional, su rendimiento académico y su salud mental. Conocer estos datos permitirá que padres, madres, docentes e instituciones de educación primaria diseñen estrategias de prevención e intervención con un enfoque temprano, evitando la dependencia y adicción a los dispositivos móviles en las niñas y niños. Además, estos datos posibilitan establecer perfiles conductuales diferenciados por edad o género, lo que permitirá intervenciones focalizadas, así como proponer recomendaciones educativas para regular el uso en el aula y en casa, de manera que se fomente el bienestar digital.

Fundamentación teórica

Adicción

Existen muchas definiciones para la adicción, no obstante, para este caso se utilizará la siguiente definición: “La adicción es una enfermedad médica crónica tratable que involucra interacciones complejas entre circuitos cerebrales, genética, el entorno y las experiencias de la vida de una persona. Las personas con adicción usan sustancias o participan en comportamientos que se vuelven compulsivos y a menudo continúan a pesar de las consecuencias dañinas” ([ASAM, 2019](#)). Asimismo, la Organización Mundial de la Salud, considera a la adicción como una enfermedad cerebral que afecta a la neurotransmisión y las interacciones dentro de la estructura de nuestro cerebro ([Martín-Critikián y Medina- Núñez, 2021](#)).

Teorías que explican la conducta de adicción

Desde una perspectiva psicodinámica, se postula que el comportamiento humano, incluyendo los patrones adictivos, están influenciados por procesos inconscientes, conflictos internos no resueltos y experiencias tempranas del desarrollo ([Barber y Solomonov, 2016](#)). Asimismo, la adicción desde esta teoría se entiende como una respuesta a un vacío profundo en la identidad del individuo

([Bolinches et al., 2003](#)).

En contraste, la teoría cognitiva-conductual plantea que la adicción surge por la interacción entre los pensamientos distorsionados y comportamientos disfuncionales, donde el uso de internet se convierte en un mecanismo para regular emociones negativas como la ansiedad o la tristeza, desarrollando así una dependencia emocional al entorno digital ([Gámez y Villa, 2015](#)).

Síntomas y signos de la adicción

Las personas que presentan una adicción a dispositivos móviles suelen mostrar dificultad para completar tareas en el trabajo o en el hogar, lo cual puede derivar en un descuido de sus responsabilidades ([Segal et al., 2024](#)). Por otro lado, el uso excesivo de dispositivos móviles puede provocar efectos emocionales, sociales, conductuales y físicos, tales como agresividad, cuadros de ansiedad, depresión, baja autoestima, y pensamientos suicidas ([Núñez-Pastrana et al., 2023](#)). Asimismo, pueden presentarse conductas disruptivas como bajo control de impulso, incapacidad de autorregulación y comportamientos orientados a llamar la atención ([De León-Rivas, 2022](#)).

Adicción a dispositivos móviles y la infancia

El uso de los dispositivos móviles responde a los intereses que la sociedad construye colectivamente. En el caso de los niños los intereses que predominan en su relación con la tecnología que provienen de tres instituciones clave: la familia, la escuela y el mercado ([Carrasco-Rivas et al., 2017](#)). Siguiendo con la idea de los autores anteriores, las niñas y niños utilizan el teléfono móvil principalmente como herramienta de entretenimiento. El uso más común es para jugar. Asimismo, ven videos con frecuencia, y la música constituye otra dimensión clave en esta relación.

Entre los beneficios que tiene el uso de los dispositivos móviles, permite a los niños mantenerse en contacto con sus familias, informando dónde están y cómo se sienten. Además, los dispositivos móviles ofrecen acceso a recursos educativos en línea, brindando oportunidades de aprendizaje en entornos más seguros ([Carrasco-Rivas et al., 2017](#)). De igual manera, según los autores, estos beneficios traen consigo diversas consecuencias, como el surgimiento de conflictos familiares cuando los hijos no respetan las reglas impuestas por sus padres, lo que debilita la autoridad adulta.

Características de la adicción a los dispositivos móviles en la infancia

Las características identificadas, incluyen diversas dificultades emocionales que influyen en la adicción, tales como el descontrol emocional (incapacidad para manejar impulsos), la confusión emocional (falta de claridad sobre lo que se siente), la desatención emocional (inconsistencias o desinterés por las propias emociones), la interferencia emocional (dificultad para concentrarse en metas al experimentar emociones displacenteras) y el rechazo emocional (tendencias a sentimientos negativos hacia uno mismo como vergüenza, culpa y autoexpresión) ([Castillo-Riquelme et al., 2023](#)).

En ese sentido, resulta pertinente presentar las características psicoconductuales que integran el instrumento utilizado en este estudio, debido a que permiten vincular empíricamente a los niveles de adicción y dependencia a dispositivos móviles.

A continuación, se presentan tres tablas que permiten visualizar de diferentes formas las características asociadas a los niveles de dependencia y adicción a los dispositivos móviles en población infantil. La tabla 1 expone los rasgos generales, mientras que la tabla 2 se centra más en especificaciones particulares correspondientes a los niveles sin adicción, moderado y avanzado de adicción. Esto permite hacer comparaciones entre los distintos perfiles, según en el nivel en que se encuentran.

Método

Diseño y participantes

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de alcance descriptivo y un corte transversal. La población está constituida por un total de 363 infantes de una escuela primaria: Ricardo Flores Magón, de Acapulco, Guerrero. Para la obtención de la muestra se utilizó un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual consistió en seleccionar a los participantes en función de su accesibilidad y disposición para colaborar con el estudio. Al final, el estudio se conformó por 182 participantes.

Instrumento de medición

Para medir el nivel de dependencia y adicción en niñas y niños, se utilizó como instrumento la Escala de Dependencia y Adicción al Smartphone en su versión corta (EDAS-18) por [García-Domingo *et al.* \(2020\)](#), creada originalmente por [Aranda-López *et al.* \(2017\)](#). La

Tabla 1. Características de adicción a los dispositivos móviles.

Categoría del comportamiento	Expresión conductual observada
Ansiedad y necesidad constante	Siente ansiedad si se queda sin batería. Revisa el celular cada 5 o 10 minutos. Consulta el celular incluso están acompañado.
Uso excesivo y descontrolado	Dedica gran parte del día al celular. Usa el celular en clase o el trabajo. No puede dejar de usarlo, aunque lo intente. Usa el celular al despertarse.
Prioridad sobre otras actividades	El celular es su actividad principal del día. Dedica parte del tiempo de estudio al celular. Usa el celular en reuniones sociales o familiares.
Cambio de comportamiento	Se vuelve más rebelde al usar las redes sociales.
Dificultad para controlar el uso	Ha intentado disminuir su uso, pero no puede.

Nota: la organización de la información es de elaboración propia, basada en los aportes teóricos de [García-Domingo *et al.* \(2020\)](#).

Tabla 2. Características del uso de dispositivos móviles: desde el uso funcional hasta la adicción y dependencia moderada y avanzada.

Nivel de adicción	Comportamiento observado
Sin adicción	No sienten ansiedad si no tienen batería o acceso al celular.
	No consultan aplicaciones constantes.
	No reciben quejas frecuentes de familiares o de amigos sobre uso del celular.
	No dedican tiempo excesivo al uso de redes sociales, juegos o mensajería.
	Usan el celular de forma moderada o necesaria, especialmente en actividades de comunicaciones.
	Evitan el uso del celular en clase o durante el estudio.
	Tiene control sobre su comportamiento, pueden dejar el celular si así lo deciden.
	No alteran su desempeño escolar o familiar por estar conectados.
	Participan activamente en interacciones sociales sin distraerse con el teléfono.
Adicción moderada	Revisa el celular cada 10 minutos.
	Siente ansiedad si no tiene acceso al dispositivo.
	Puede haber distracciones leves o esporádicas en clase.
	Han intentado reducir el uso, pero con dificultad moderada.
	Usan el celular estando con otras personas. A veces lo revisan si despiertan en la noche.
	Ocasionalmente reciben comentarios por su uso del celular.

	Revisan el celular cada 5 minutos o menos. Sienten ansiedad intensa si no tiene acceso al dispositivo.
	El uso interfiere claramente con el rendimiento escolar.
Adicción	No lo pueden dejar de usar, aunque lo intenten.
avanzada	Usan el celular constantemente incluso para convivir con la familia o amigos.
	Lo revisan siempre si se despiertan por las noches.
	Es la actividad a la que le dedican más tiempo en el día.
	Reciben quejas constantes de familia o amigos por su uso excesivo.

escala está conformada por 18 ítems con un formato tipo Likert que va de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). El total de puntos obtenidos es de 90, mientras que el menor puntaje es de 18. Para medir el nivel de dependencia y adicción se divide en 3 cortes, de 18-73, el participante no presenta dependencia y adicción al smartphone; de 38-64, el participante presenta dependencia y adicción al smartphone, y, por último, de 65-90, el participante presenta un elevado nivel de dependencia y adicción al Smartphone.

Procedimiento para la recolección de datos

Para llevar a cabo la recolección de información, primero se obtuvo el permiso por parte de las autoridades correspondientes. Tras recibir dicha autorización, se imprimió el instrumento y se procedió a su aplicación de manera presencial. La recolección se realizó en 3 días, organizando los 6 grupos participante en 2 por día.

Consideraciones éticas

La presente investigación se llevó a cabo conforme con los principios éticos de la American Psychological Association para la investigación con participantes humanos. Se garantizó el respeto, la dignidad, privacidad y voluntariedad de los participantes (APA, 2010).

Procedimiento para el análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados se utilizó el programa Excel de Microsoft Office, para las

estadísticas descriptivas, permitiendo las frecuencias y porcentajes correspondiente a los participantes. Además de generar tablas y gráficas para una información más detallada. Esto facilitó la interpretación de los resultados.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre la dependencia y adicción a dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria, considerando variables sociodemográficas, los niveles generales de adicción, así como las diferencias según el sexo y el grado escolar.

En la tabla 3, los datos muestran una equivalencia porcentual por género, indicando que el 50% de los participantes son masculinos y el 50% femeninos, lo que sugiere una distribución equitativa en términos de sexo biológico dentro de la muestra. Por su parte, la edad predominante corresponde al grupo de 6 a 8 años (46.15%), lo cual sitúa a la mayoría de los participantes en una etapa de desarrollo temprano escolar. Por ende, debido a la edad, el grado con mayor representación corresponde al primero y segundos años del ciclo escolar básico (34.43%).

En la figura 1, se muestran los resultados generales de la dependencia y adicción a dispositivos móviles en niñas y niños. Estos datos, indican que el 58.79% de los participantes, presentan niveles moderados de adicción a dispositivo móviles, lo que sugiere que más de la mitad de la muestra, utiliza dispositivos móviles con una frecuencia e intensidad, que podría afectar sus dinámicas cotidianas. La figura 2, muestra los niveles de dependencia y adicción a los dispositivos móviles diferenciados por sexo, evidenciando que la dependencia y adicción moderada se presenta con mayor frecuencia en niñas (30.77%). No obstante, en el nivel avanzado, se presenta más en niños (2.75%). Este contraste podría reflejar las diferencias entre los estilos de interacción digital.

La figura 3, muestra los niveles de dependencia y adicción por grado escolar que van de primero hasta el sexto. La gráfica evidencia una tendencia creciente en los niveles de adicción moderada conforme avanza el grado escolar especialmente en niños de sexto grado, quienes registran el porcentaje más alto (40%). Le siguen niños de tercer grado, (38.71) y niñas de quinto grado (37.93%). Esto indica, que a mayor edad tenga el niño, la adicción estará más desarrollada, al igual que el sexo que en las niñas se concentra el porcentaje más avanzado, lo que influye en la adicción a los dispositivos móviles.

En cuanto a la adicción avanzada, los porcentajes más elevados (6.90%) se concentra en niñas de

cuarto grado, niños de quinto grado y de sexto grado. Estas tendencias sugieren que los grados superiores presentan un mayor riesgo de adicción a dispositivos móviles y que el sexo podría modular el tipo y nivel de adicción, lo que posiblemente se vincule a distintas dinámicas cotidianas de uso.

Tabla 3. Datos sociodemográficos de los participantes.

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	91	50
	Femenino	91	50
Edad	6 a 8	84	46.15
	9 a 10	52	28.57
	11 a 12	46	25.27
Grado	1 a 2	63	34.43
	3 a 4	60	32.97
	5 a 6	59	32.42

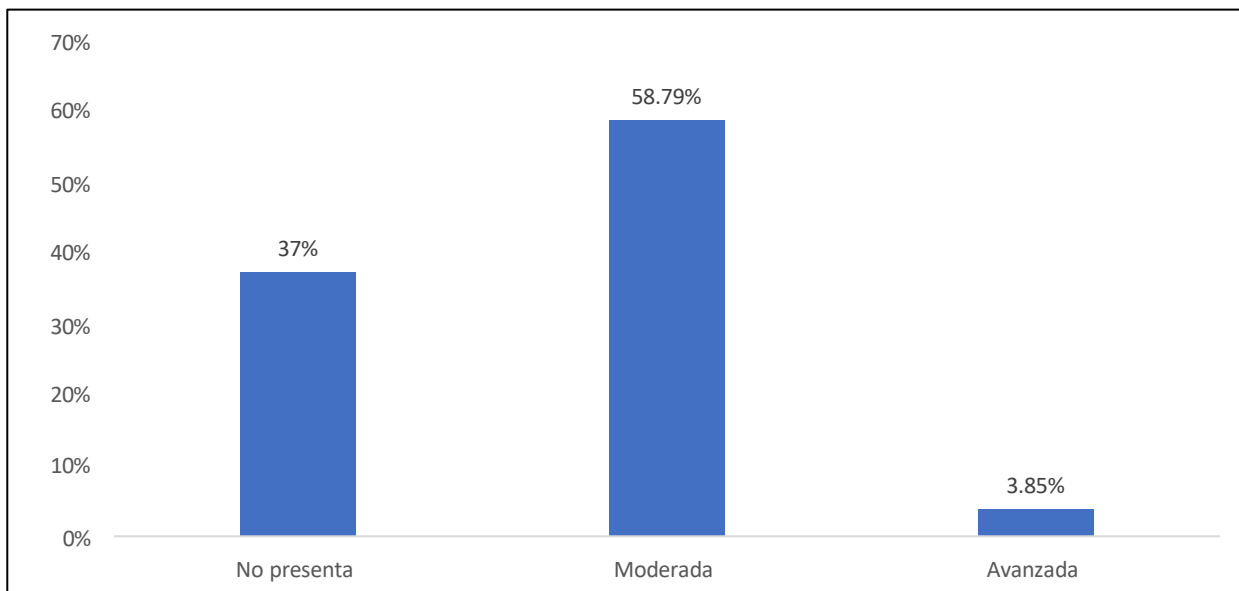


Figura 1. Nivel de dependencia y adicción a dispositivos móviles en niñas y niños.

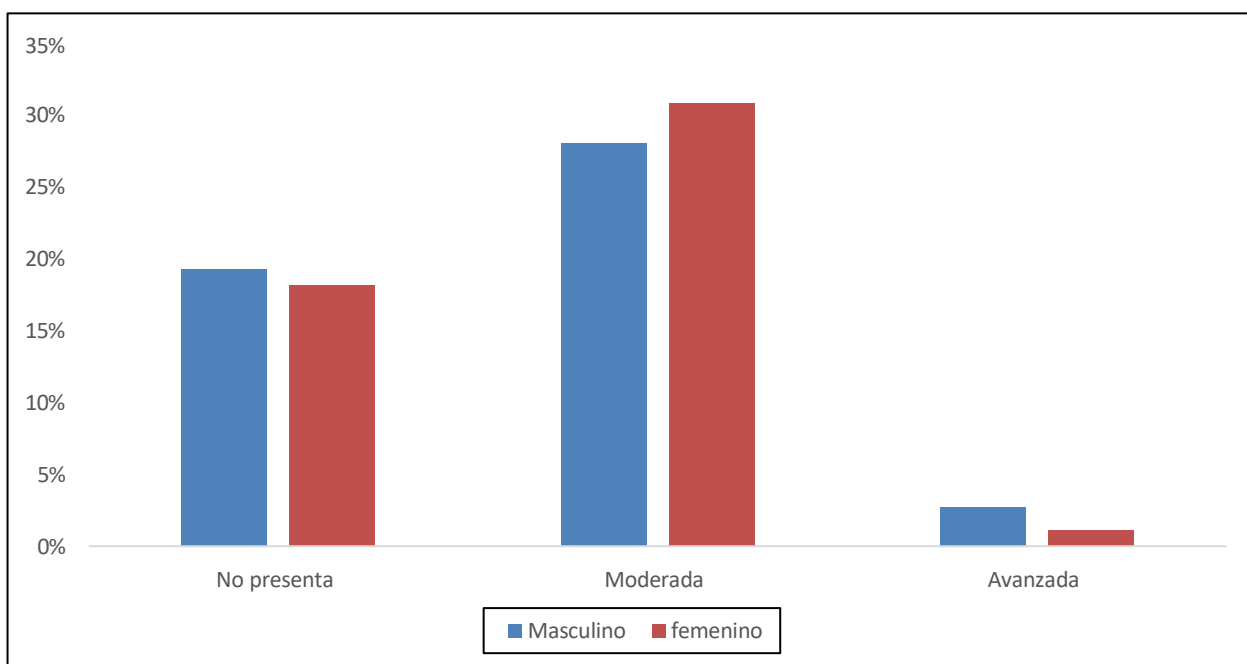


Figura 2. Nivel de dependencia y adicción en niñas y niños por diferencias de sexo

Discusión y conclusiones

Es importante recordar que el objetivo de la presente investigación es describir el nivel de adicción a dispositivos móviles en niñas y niños de educación primaria y, con ello, identificar los niveles que

presenta la población infantil de dependencia y adicción hacia los dispositivos móviles. Este conocimiento resulta fundamental para la toma de decisiones por parte de las autoridades correspondientes y familiares, especialmente en un contexto donde la tecnología está al alcance de la mayoría de la gente.

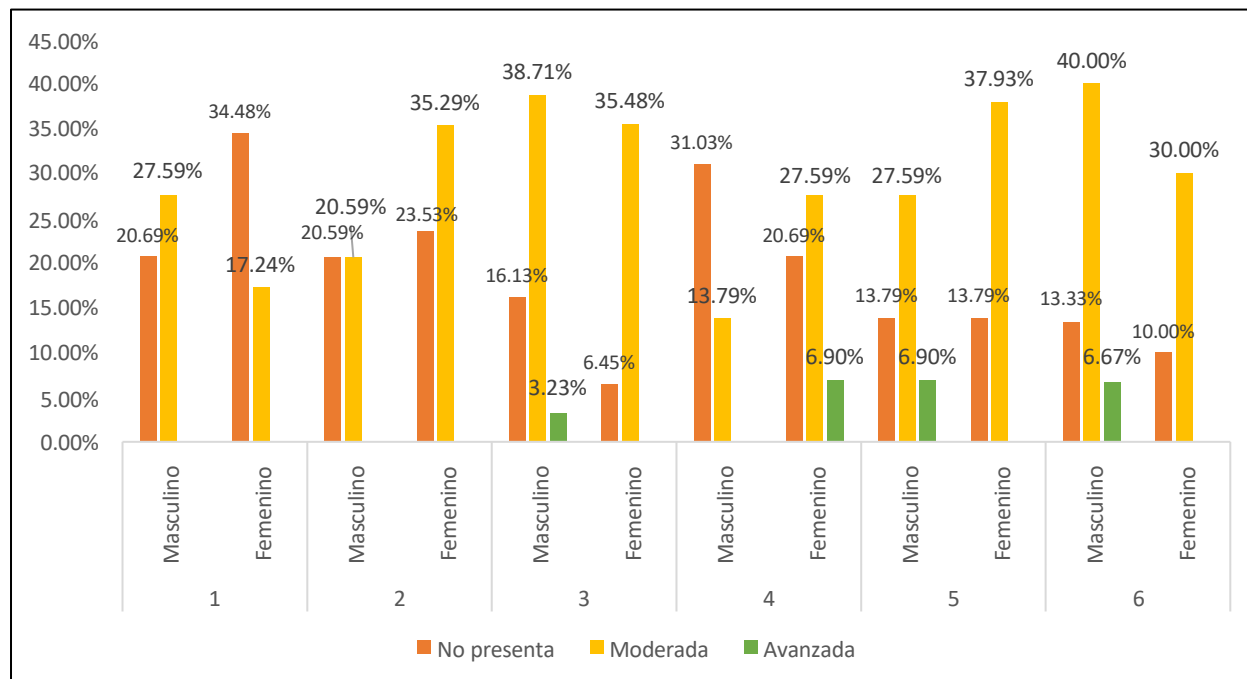


Figura 3. Distribución de los niveles de adicción a dispositivos móviles por grado escolar y sexo

Los resultados de dicho estudio revelan que un 58.79% de los participantes se encuentra en un nivel de dependencia y adicción moderada mientras que un 3.85% la presenta de manera avanzada. Esto refleja un problema significativo en el uso de estos dispositivos móviles desde edades tempranas. En cuestión de sexo, las niñas presentan un mayor porcentaje de dependencia y adicción moderada (30.77%), mientras que los niños concentran un mayor porcentaje en niveles avanzados de dependencia y adicción (2.75%). Estos datos reflejan que, si bien el uso de dispositivos móviles afecta a ambos sexos, los niños tienden a desarrollar formas más intensas de adicción, mientras que las niñas presentan patrones de uso más moderado.

Los hallazgos encontrados refuerzan los resultados, al coincidir en que el nivel medio de dependencia y adicción al smartphone es el que más prevalente en niños (62%), y también reportan niños con un 34% en el nivel medio alto [Núñez-Pastrana et al. \(2023\)](#). Estos datos sugieren que el uso de dispositivo móviles ya se ha normalizado en la infancia, lo que provoca signos de dependencia, aunque no necesariamente patológica, sino funcional, que se manifiesta desde edades tempranas.

Asimismo, [Cerro-Herrero et al. \(2020\)](#) en su estudio con adolescentes, reportaron que el 51.3% de

los participantes presentó dependencia y el 30.3% adicción. De forma complementaria, [Aldana-Zavala et al. \(2021\)](#), en población universitaria, identificaron que el 72% se encuentra en fase de adicción, mientras que el 33% presenta dependencia al smartphone. Estos resultados en conjunto con el presente estudio permiten interpretar que la dependencia y adicción a dispositivos móviles comienza en la infancia, aunque con menor intensidad, y se intensifica en la adolescencia y la adultez, lo que podría deberse a una mayor autonomía, socialización digital o una menor regulación interna. Por lo tanto, se sugiere que existe una trayectoria evolutiva con la edad en el fenómeno estudiado.

Por otro lado, [Cerro-Herrero et al. \(2020\)](#) en cuestión de género, detectaron que los hombres presentaron mayores niveles de adicción (30.3%) en comparación con mujeres (18.1%). Estos datos coinciden con los hallazgos del presente estudio, en el que los niños predominan en niveles más altos de dependencia y adicción. Esta similitud, pero en diferente población, anticipa la tendencia que sugiere que los varones, desde la infancia, concentran los casos más intensos de adicción. En consecuencia, el patrón observado por [Cerro-Herrero et al. \(2020\)](#) no emerge en la adolescencia, sino que tiene raíces en etapas tempranas del desarrollo humano, como lo sugiere el párrafo anterior.

Los resultados de esta investigación confirman que la dependencia y la adicción a dispositivos móviles se manifiestan desde la infancia con una prevalencia significativa en niveles moderados, preocupante y avanzados. Esta tendencia sugiere que los hombres presentan los casos más intensos desde etapas tempranas del desarrollo. Esto refuerza la necesidad de intervenciones preventivas con un enfoque diferenciado por género. La comparación entre los estudios previos en adolescentes y adultos demuestra una trayectoria evolutiva del fenómeno. Esto indica que la intensidad de la adicción a dispositivos móviles aumenta con la edad.

En conjunto, estos hallazgos enfatizan la importancia de abordar el uso de la tecnología desde distintas perspectivas como la preventiva y educativa, reconociendo que la dependencia y la adicción a los dispositivos móviles no surge de manera repentina en la adolescencia o la adultez, sino que se desarrolla desde los primeros años de vida.

Una de las principales limitaciones de este estudio fue la edad y madurez cognitiva de los participantes, debido a que, al trabajar con niñas y niños es posible que algunas respuestas hayan sido influenciadas por su nivel de comprensión. Por otra parte, la limitada muestra concentrada en una sola institución, los datos expuestos, deberían tomarse con precaución, y no generalizar estos resultados a toda la población infantil.

Con base en lo anterior, para futuras investigaciones se recomienda ampliar la muestra a varias escuelas con diferentes características (urbanas/rurales, públicas/privadas) para mejorar la representatividad. Asimismo, se sugieren investigaciones de alcance explicativo que exploren las posibles causas y efectos que provoca este fenómeno. De igual forma, es crucial incluir reportes de

padres/madres y docentes sobre el uso de los dispositivos móviles, y con ello contrastar con la autopercepción de las niñas y los niños. Esto aportará información valiosa para la generalización de los resultados.

A partir de los resultados, se propone que las instituciones educativas de nivel primaria, pero también las de mayor nivel, visibilicen y promuevan el uso responsable de los dispositivos móviles mediante la implementación de programa escolares que incluyan talleres sobre la regulación emocional, actividades grupales sin pantallas y sesiones informativas para padres sobre los límites saludables del uso del celular en el hogar. Estas acciones no solo reducen el tiempo de exposición a las pantallas, sino que también fortalecen habilidades socioemocionales clave para el desarrollo integral de niñas y niños. Además, se recomienda fomentar la lectura, el juego físico y la interacción cara a cara como alternativas al entretenimiento digital.

Finalmente, es fundamental incorporar carteles, campañas de concientización y normas claras de uso en el reglamento interno de cada institución, promoviendo su cumplimiento de forma respetuosa y constante.

Referencias

- Aldana-Zavala, J.J., Vallejo-Valdivieso, P.A., Isea- Argüelles, J.J., Colina-Ysea, F.J. (2021). Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14, 129-136. [10.4067/S0718-50062021000500129](https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000500129)
- APA (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6a ed.). American Psychological Association.
- ASAM (2019). Definition of addiction. American Society of Addiction Medicine. [https://www.asam.org/docs/default-source/quality-science/asam's-2019-definition-of-addiction-\(1\).pdf?sfvrsn=b8b64fc2_2](https://www.asam.org/docs/default-source/quality-science/asam's-2019-definition-of-addiction-(1).pdf?sfvrsn=b8b64fc2_2)
- Aranda-López, M., Fuentes-Gutiérrez, V., García- Domingo, M. (2017). “No sin mi Smartphone”: Elaboración y validación de la Escala de Dependencia y Adicción al Smartphone (EDAS). *Terapia Psicológica*, 35, 35-45. [10.4067/S0718-48082017000100004](https://doi.org/10.4067/S0718-48082017000100004)
- Barber, J.P., Salomonov, N. (2016). Psychodynamic theories. En J. C. Norcross, G. R. VandenBos, D. K. Freedheim, & B. O. Olatunji (Eds.), *APA handbook of clinical psychology: Theory and research* (pp. 53–77).
- American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14773-003>
- Bialón-Mezones, M.K., Vaca-Cárdenas, M.E. (2021). Dispositivos móviles en los trastornos de conductas de los niños de 0 a 3 años. *Cognosis*, 6, 29-46.

<https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i0.3206>

- Bolinches, F., De Vicente, P., Reig, M.J., Haro, G., Martínez-raga, J., Cervera, G. (2003). Emociones, motivación y trastornos adictivos: un enfoque biopsicosocial. *Trastornos Adictivos*, 5, 335-345. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(03\)70131-7](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(03)70131-7)
- Carrasco-Rivas, F., Droguett-Vocar, R., Huaiquil- Cantergiani, D., Navarrete-Turrieta, A., Quiroz-Silva, M.J., Binimelis-Espinoza, H. (2017). El uso de dispositivos móviles por niños: entre el consumo y el cuidado familiar. *CUHSO: Cultura - Hombre - Sociedad*, 27, 108-137. [10.7770/cuhso-v27n1-art1191](https://doi.org/10.7770/cuhso-v27n1-art1191)
- Castillo-Riquelme, V.F., Lamilla-Cifuentes, Y.E., Araya- Fernández, M.E., Martínez-Lecaros, B.N. (2023). (Des)regulación emocional en estudiantes universitarios: Cuando la adicción a dispositivos móviles pasa factura. *Propósitos y Representaciones*, 11, e1753. [10.20511/pyr2023.v11n2.1753](https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n2.1753)
- Cerro-Herrero, D., Rojo-Ramos, J., González-González, M. de los Á., Madruga-Vicente, M., Prieto-Prieto, J. (2020). Dependencia y adicción al smartphone de una muestra de jóvenes extremeños: diferencias por sexo y edad. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 17, 35- 53. [10.51302/tce.2020.483](https://doi.org/10.51302/tce.2020.483)
- De León-Rivas, J.M. (2022). Dispositivos móviles uso y consecuencias a nivel neurofisiológico, emocional y conductual. *Revista Académica Sociedad del Conocimiento Cunzac*, 2, 259-266. [10.46780/sociedadcunzac.v2i2.53](https://doi.org/10.46780/sociedadcunzac.v2i2.53)
- Fernández, R. (2025). Industria mundial de smartphones - Datos estadísticos. Statista. <https://es.statista.com/temas/10145/industria-y-consumo-mundial-de-smartphones/#topicOverview>
- Gámez, M., Villa, F. (2015). El modelo cognitivo- conductual de la adicción a internet: El papel de la depresión y la impulsividad en adolescentes mexicanos. *Psicología y Salud*, 25, 111-122. <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/1344>
- García-Domingo, M., Fuentes, V., Pérez-Padilla, J., Aranda, M. (2020). EDAS-18: validación de la versión corta de la Escala de Dependencia y Adicción al Smartphone. *Terapia Psicológica*, 38, 339-361. [10.4067/S0718-48082020000300339](https://doi.org/10.4067/S0718-48082020000300339)
- González-López, M., Guzmán-Meza, E. (2021). La adicción al celular una problemática en niños y adolescentes. *Revista Estudios en Educación*, 4, 103-114.
- González-Vázquez, A., Hernández-Valles, J.H., Márquez, A.T., Candia, J.S. (2024). Dependência do uso de smartphones em alunos de enfermagem. *Referência*, 6, e31622. [10.12707/RVI23.76.31622](https://doi.org/10.12707/RVI23.76.31622)
- INEGI, IFT (2024). Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la

información en los hogares (ENDUTIH) 2023.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf

Luna-Yunga, Y.S., Rivera-Enríquez, D., Pérez-Ayabaca, M.R., Riera-Astudillo, J.G. (2024).

Explorando la influencia de los dispositivos móviles en el desarrollo intelectual y comportamental de niños en edad preescolar. *Revista PUCE*, 118, 61-84.

Martín-Critikián, D., Medina-Núñez, M. (2021). Redes sociales y la adicción al like de la generación z. *Revista de Comunicación y Salud*, 11, 55-76. [10.35669/rcys.2021.11.e281](https://doi.org/10.35669/rcys.2021.11.e281)

Núñez-Pastrana, F., Huerta-Baltazar, M.I., Jiménez- Arroyo, V., Ortiz-Mendoza, G. (2023).

Dependencia y adicción al smartphone en niños escolares de Morelia, Michoacán. *Janaskakua*, 5 (11).

ONU (2023). Más del 75% de la población mundial tiene un teléfono celular y más del 65% usa el internet. Noticias ONU, Mirada global Historias humanas. Organización de las Naciones Unidas. <https://news.un.org/es/story/2023/12/1526712>

REDIM (2024). Uso de internet, celular inteligente y redes sociales de la infancia y adolescencia de México (2015- 2023. Blog de Datos e incidencia de la Red por los Derechos de la Infancia en México (2024). [https://blog.derechosinfancia.org.mx/2024/08/02/uso- de-internet-celular-inteligente-y-redes-sociales-de-la- infancia-y-adolescencia-de-mexico-2015-](https://blog.derechosinfancia.org.mx/2024/08/02/uso- de-internet-celular-inteligente-y-redes-sociales-de-la- infancia-y-adolescencia-de-mexico-2015-2023/#:~:text=Entre%20las%20ni%C3%B1as%20y%20ni%C3%B1os%20de%206%20a,y%20los%20adolescentes%20de%2012%20a%2017%20a%C3%B1os)

[2023/#:~:text=Entre%20las%20ni%C3%B1as%20y%20ni%C3%B1os%20de%206%20a,y%20los%20adolescentes%20de%2012%20a%2017%20a%C3%B1os](https://blog.derechosinfancia.org.mx/2024/08/02/uso- de-internet-celular-inteligente-y-redes-sociales-de-la- infancia-y-adolescencia-de-mexico-2015-2023/#:~:text=Entre%20las%20ni%C3%B1as%20y%20ni%C3%B1os%20de%206%20a,y%20los%20adolescentes%20de%2012%20a%2017%20a%C3%B1os)

Roig-Vila, R., López-Padrón, A., Urrea-Solano, M. (2023). Dependencia y adicción al smartphone entre el alumnado universitario: ¿Mito o realidad? *Alteridad*, 18, 34-47.

Segal, J., Smith, M., Robinson, L. (2024). Adicción a los teléfonos inteligentes y al internet.

HelGuide. <https://www.helpguide.org/es/problemas-de-la- adolescencia/adiccion-a-los-telefonos-inteligentes-y-al- internet>

Watters, C.A., Keefer, K.V., Kloosterman, P.H., Summerfeldt, L.J., Parker, J.D.A. (2013).

Examining the structure of the Internet Addiction Test in adolescents: A bifactor approach. *Computers in Human Behavior*, 29, 2294-2302. [10.1016/j.chb.2013.05.020](https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.020)

Doi. 10.5281/zenodo.19073893

Artículo de Investigación

Comportamiento de la temperatura superficial del mar y la clorofila-a bajo condiciones El Niño y La Niña frente a las costas de Guerrero, México

Sea surface temperature and chlorophyll-a behavior under El Niño and La Niña conditions off the coast of Guerrero, Mexico

Comportamento da temperatura superficial do mar e da clorofila-a em condições de El Niño e La Niña na costa de Guerrero, México

Jesús Guadalupe Padilla-Serrato^{1,2*} ID. 0000-0001-6815-9147

Carlos Valencia-Cayetano² ID. 0000-0002-2732-6372

Rafael Flores-Garza² ID. 0000-0002-6926-3250

Pedro Flores-Rodríguez² ID. 0000-0003-3246-5788

Carmina Torreblanca-Ramírez² ID. 0000-0002-0901-296X

¹Investigadoras e Investigadores por México-SECIHTI. Ciudad de México, México.

²Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ecología Marina, Acapulco, Guerrero, México.

**Autor de correspondencia jgpadillaserrato@gmail.com*

Recibido: 18/06/2025

Revisado: 03/08/2025

Aprobado 11/10/2025

Publicado:06/12/2025

Resumen

Se evaluaron los efectos de los eventos La Niña y El Niño sobre la temperatura superficial del mar (TSM) y la concentración de clorofila (Chl-a) frente a las costas de Guerrero. Para ello, se emplearon imágenes de satélites obtenidas de la página de la NASA (Ocean color) para obtener series históricas de dichas variables. Se realizó una reconstrucción histórica (2003 a 2015) de la TSM y Chl-a para observar sus fluctuaciones en el tiempo. De esta serie de tiempo, se eligieron los

años 2011 (La Niña), 2013 (Normal) y 2015 (El Niño) para determinar el comportamiento de las anomalías TSM y la concentración de Chl-a. Utilizando el método de Kriging se realizó una interpolación para determinar de manera espacial las anomalías de la TSM y concentración de Chl-a frente a las costas de Guerrero. Así mismo, un análisis de correlación de Spearman fue realizado para determinar si la concentración de Chl-a se relaciona con la TSM y su anomalía. La TSM mostró un aumento sostenido del 2003 al 2015 en las costas de Guerrero. La Chl-a presentó fluctuaciones entre los años con picos mayores y menores como respuesta a los eventos de El Niño y La Niña. De manera espacial fue evidente que las anomalías negativas de TSM durante La Niña fueron mayores en los primeros meses del año en la porción noroeste de las costas de Guerrero, mientras que durante el evento El Niño las anomalías positivas mayores a los 0.5° C se observaron en la mayor parte de las costas de Guerrero. La concentración de Chl-a fue mayor durante el evento La Niña y disminuyeron significativamente durante El Niño. Los análisis de correlación de Spearman mostraron una relación negativa con la TSM y sus anomalías. En este estudio se reportan por primera vez los efectos que tienen los eventos de La Niña y El Niño en la productividad primaria de las costas de Guerrero.

Palabras clave: El Niño, La Niña, Clorofila-a, Temperatura superficial del mar, Costa de Guerrero.

Abstract

The effects of La Niña and El Niño events on sea surface temperature (SST) and chlorophyll concentration (Chl-a) were evaluated off the coast of Guerrero. For this purpose, satellite images obtained from NASA's web page (Ocean color) were used to obtain historical series of these variables. A historical reconstruction (2003 to 2015) of SST and Chl-a was performed to observe their fluctuations over time. From this time series, the years 2011 (La Niña), 2013 (Normal) and 2015 (El Niño) were chosen to determine the behavior of SST anomalies and Chl-a concentration. Using the Kriging method, an interpolation was performed to determine spatially the SST anomalies and Chl-a concentration off the coast of Guerrero. Likewise, a Spearman correlation analysis was performed to determine if Chl-a concentration is related to SST and its anomaly. SST showed a sustained increase from 2003 to 2015 along the coast of Guerrero. Chl-a fluctuated between years with higher and lower peaks in response to El Niño and La Niña events. Spatially,

it was evident that the negative SST anomalies during La Niña were greater during the first months of the year in the northwestern portion of the coasts of Guerrero, while during the El Niño event, positive anomalies greater than 0.5° C were observed along most of the coasts of Guerrero. The concentration of Chl-a was higher during the La Niña event and decreased significantly during El Niño. Spearman correlation analyses showed a negative relationship with SST and its anomalies. This study reports for the first time the effects of La Niña and El Niño events on the primary productivity of the coasts of Guerrero.

Keywords: El Niño, La Niña, Chlorophyll-a, Sea surface temperature, Coast of Guerrero.

Resumo

Foram avaliados os efeitos dos eventos La Niña e El Niño sobre a temperatura da superfície do mar (TSM) e a concentração de clorofila (Chl-a) na costa de Guerrero. Para isso, foram utilizadas imagens de satélite obtidas no site da NASA (Ocean Color) para obter séries históricas dessas variáveis. Foi realizada uma reconstrução histórica (2003 a 2015) da TSM e da Chl-a para observar suas flutuações ao longo do tempo. Dessa série temporal, foram selecionados os anos de 2011 (La Niña), 2013 (Normal) e 2015 (El Niño) para determinar o comportamento das anomalias da TSM e da concentração de Chl-a. Utilizando o método de Kriging, realizou-se uma interpolação para determinar espacialmente as anomalias da TSM e da concentração de Chl-a na costa de Guerrero. Da mesma forma, realizou-se uma análise de correlação de Spearman para determinar se a concentração de Chl-a está relacionada com a TSM e sua anomalia. A TSM apresentou um aumento sustentado de 2003 a 2015 na costa de Guerrero. O Chl-a apresentou flutuações entre os anos, com picos maiores e menores em resposta aos eventos El Niño e La Niña. Espacialmente, ficou evidente que as anomalias negativas da TSM durante La Niña foram maiores nos primeiros meses do ano na porção noroeste da costa de Guerrero, enquanto durante o evento El Niño as anomalias positivas superiores a 0,5 °C foram observadas na maior parte da costa de Guerrero. A concentração de

Palabras clave: El Niño, La Niña, Clorofila-a, Temperatura superficial del mar, Costa de Guerrero.

Introducción

El ciclo de El Niño y La Niña son los componentes más conocidos en la variabilidad climática natural interanual, cuya señal se percibe en diferentes regiones del planeta. Se destacan por generar marcadas oscilaciones en las variables climatológicas, por ejemplo, en la temperatura del aire,

precipitación, cambios en las corrientes oceánicas, etc. ([Pabón-Caicedo y Montealegre-Bocanegra, 2017](#); [Hidayat et al., 2025](#); [Morley et al., 2025](#)). El Niño (EN) se caracteriza por causar un aumento de la temperatura superficial del mar (TSM) en la región del Pacífico ecuatorial ([Gajardo et al., 2013](#)), afectando las costas de Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Centro América y México ([Rodríguez, 2004](#); [Gaxiola-Castro et al., 2008](#)); en cambio, La Niña (LN) provoca una disminución de la TSM en las mismas áreas ([Escalante et al., 2013](#); [Gajardo et al., 2013](#)).

Los efectos de El Niño incluyen cambios ambientales como: calentamiento de la capa de mezcla, aumento del nivel medio del mar, aumento del flujo geostrófico hacia los polos, cambios en los patrones de circulación, vientos más débiles, hundimiento de la termoclina, disminución en el enriquecimiento del agua y disminución en la productividad primaria (fitoplancton) ([Escalante et al., 2013](#); [Gajardo et al., 2013](#)). Por otro lado, durante La Niña afloran aguas subsuperficiales más frías de lo normal ([García-Díaz et al., 2008](#), [Calvo-Vargas et al., 2014](#)), provocando que la corriente fría de Humboldt fluya a lo largo de la costa sudamericana, transportando aguas ricas en nutrientes que propician un aumento de la producción primaria ([Gajardo et al., 2013](#)). Los efectos de La Niña son los menos estudiados, sin embargo, esta fase se caracteriza por una intensificación de los vientos alisios, un enfriamiento de la capa superficial del mar en el Pacífico Oriental Tropical-Subtropical, una presión atmosférica muy baja cerca de Darwin (Australia) y una presión muy alta cerca de las Islas Tahití ([García-Morales et al., 2017](#); [Holbrook et al., 2020](#); [Lehodey et al., 2020](#)).

La productividad primaria en los océanos es generada por diminutos organismos autótrofos que conforman el fitoplancton y son un elemento fundamental para la entrada de energía en los ecosistemas marinos ([Montecino y Pizarro, 2006](#)), debido a que la producción primaria proviene del proceso de fotosíntesis. La importancia del fitoplancton radica en que son la base principal de las redes tróficas de los ecosistemas pelágicos del océano y son el alimento para los siguientes eslabones de la trama trófica ([Pérez-Arvizu et al., 2013](#)). En zonas con altas concentraciones de fitoplancton se ven beneficiadas, por ejemplo, las comunidades de invertebrados, peces, aves y mamíferos ([Uitz et al., 2015](#)), provocando la presencia de recursos con importancia para la pesca. Actualmente, a partir del uso de sensores satelitales que captan el color del océano, ha sido posible estimar la TSM y la biomasa de fitoplancton (cuantificada como Clorofila-a) a grandes escalas espaciales, con base en esta información es posible conocer la variabilidad causada por patrones

climáticos a gran escala como El Niño y La Niña. Los resultados de la información del color del océano han revolucionado el campo de la oceanografía biológica, con importantes contribuciones a la biogeoquímica, oceanografía física, modelos del sistema oceánico, pesquerías y manejo costero ([Platt *et al.*, 2008](#)).

El objetivo principal de este trabajo es reportar por primera vez el comportamiento de la TSM y la concentración de clorofila (productividad primaria) frente a las costas de Guerrero durante condiciones normales y durante años catalogados como eventos El Niño y La Niña, lo anterior con el fin de determinar la variabilidad en la concentración de clorofila-a y TSM de manera espacial en respuesta a estas dos condiciones.

Metodología

Para el propósito de esta investigación, se tomaron dos patrones climáticos, observados de acuerdo con el Índice Oceánico El Niño (ONI) ([NOAA, 2023](#)), La Niña durante el año 2011 y El Niño de 2015. Para fines comparativos se utilizó el año 2013 el cual fue considerado como un año con condiciones normales. El área analizada abarcó el frente costero del estado de Guerrero hasta una distancia aproximada de los 280 km en su distancia máxima a partir de la línea de costa ([Figura 1](#)).

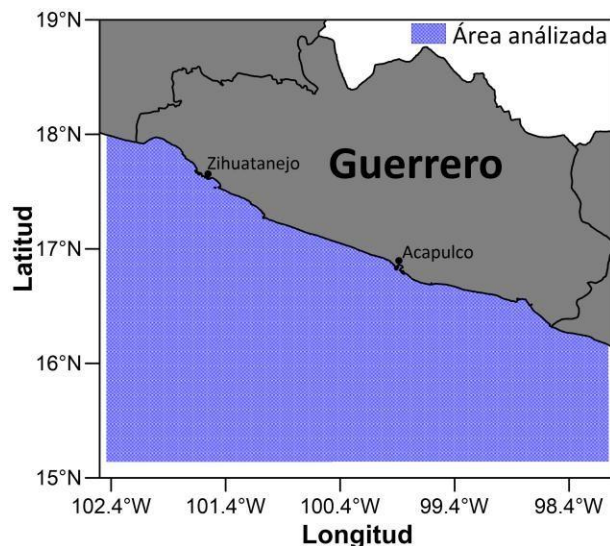


Figura 1. Área de estudio. Se muestra el área que fue analizada frente a las costas de Guerrero,

Se procesaron imágenes de satélite mensuales de la temperatura superficial del mar (TSM) y clorofila-a (Chl-a) del sensor Moderate Resolution Imaging Spectrodiometer que navega en el

satélite Aqua (Earth Observing System PM) (Aqua-MODIS). Los datos abarcaron los años de 2003 a 2015, y fueron descargados de la página con acceso gratuito de la NASA (<https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>). Estas imágenes tienen una resolución de 4x4 km², nivel 3 de procesamiento (L3), y contienen información bytes-formato valor, posición geográfica y filtros para remover la información no útil. Los datos TSM corresponden a la radiación de 11 µm en periodo diurno y se expresan en °C. Los datos de Chl-a se expresan en mg m⁻³. Las imágenes descargadas fueron importadas y procesadas en el programa R ([R Core team, 2021](#)) utilizando la librería Satin con la función read.nasaoc(). Una vez graficada y procesada la imagen los datos se guardaban y exportaban en .csv para posteriormente procesarla en Excel.

Se realizó una reconstrucción de serie de tiempo (periodo 2003-2015) de la TSM y Chl-a. Para cada variable se estimaron las anomalías estandarizadas (z), las cuales representan la separación de un valor con respecto a la media durante cierto periodo de referencia. La anomalía estandarizada z , fue calculada de la siguiente manera:

$$z = \frac{x_i - x_p}{\sigma}$$

donde x_i es el dato del mes i , x_p es el promedio de todos los meses i (el promedio de un mes en todos los años de estudio) y σ es la desviación estándar.

Las TSM de 2011, 2013 y 2015 fueron representadas mensualmente con gráficos de caja y bigotes, lo que permitió determinar gráficamente la asimetría de las distribuciones con respecto a la posición de la media y la ubicación de los cuartiles 25% -75% respecto al rango de valores extremos. La Chl-a fue representada con gráficas de promedio con su desviación estándar (DE) de manera mensual. Los análisis y gráficos anteriormente mencionados fueron realizados con el software GraphPAD Prism 8.

De los datos de TSM y Chl-a se compararon los mismos meses entre los años 2011, 2013 y 2015, tomando 2013 como un año de condiciones normales, esto para determinar si el mismo mes mostraba diferencias entre los años. Debido a que la distribución de los datos de TSM y Chl-a no presentaron normalidad, la prueba de Kruskal-Wallis fue utilizada para determinar diferencias entre años y meses ([Zar, 2010](#)), posteriormente se utilizó la prueba pos hoc de U de Mann-Whitney con

la corrección de Bonferroni ([Zar, 2010](#)) para hacer comparaciones entre pares, esto con la ayuda del software IBM-SPSS Statistics versión 25.

Las anomalías de TSM y los datos de concentración de Chl-a para 2011, 2013 y 2015, fueron interpolados utilizando el método de Kriging ([Armstrong, 1998](#)) con la ayuda del software Surfer 16 (*Surfer® from Golden Software, LLC*). El método de Kriging utilizado fue el ordinario, el cual asume que el proceso es estacionario y tiene una media constante pero desconocida, este también propone que el valor de la variable en un punto cualquiera dentro del polígono se puede predecir como una combinación lineal de las n variables aleatorias ([Armstrong, 1998](#)). Cada interpolación fue realizada de manera mensual para visualizar el comportamiento de las anomalías de TSM y la concentración de Chl-a de manera espacial y temporal.

Utilizando los promedios mensuales de TSM y Chl-a de los periodos de 2003 a 2015, y debido a que no se encontró normalidad en los datos, se aplicó un análisis de Correlación de Spearman ([Daniel, 2004](#)) para determinar si la TSM y sus anomalías estaban relacionadas con la concentración de Chl-a. El análisis se realizó de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

donde ρ es el coeficiente de correlación de Spearman, d es la diferencia entre los correspondientes datos de orden $x - y$, y n es el número de pareja de datos. Para determinar la significancia del Coeficiente de Correlación de Spearman, se estandarizaron los valores de ρ a un valor de t de student, la misma que se distribuye con $n - 2$ grados de libertad ([Apaza-Zuñiga et al., 2022](#)). El estadístico t se utilizó para someter a prueba la hipótesis $H_0: \rho = 0$ (no existe correlación lineal), dado que H_0 sea cierto. El valor de probabilidad de significancia para el Coeficiente de Correlación de Spearman fue determinado a través de la siguiente ecuación:

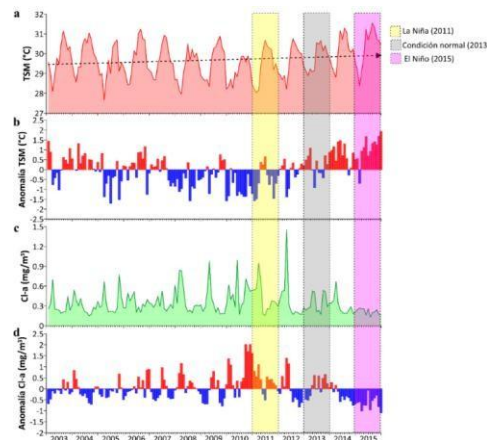
$$t = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1 - \rho^2}{n - 2}}} \rightarrow t_{\alpha/2, n - 2}$$

donde ρ es el Coeficiente de Correlación de Spearman, t fue contrastado con valores de la tabla: *Percentiles de la distribución t de Student* para infinitos grados de libertad, para una prueba bilateral. Este análisis se realizó en Microsoft Excel.

Resultados

La reconstrucción mensual histórica de la TSM frente a las costas de Guerrero, muestran una tendencia al aumento a través de los años, con fluctuaciones en el tiempo debido a respuestas al ciclo de El Niño y La Niña ([Figura 2a](#)) esto explicado por las anomalías calculadas para los diferentes años ([Figura 1b](#)). En el año 2011 durante el evento La Niña, y de acuerdo con nuestros análisis, frente a las costas de Guerrero se observaron anomalías negativas que alcanzaron valores alrededor de $-1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$. En cambio, durante 2015 en el evento El Niño, los meses de abril, mayo y el periodo de agosto a diciembre presentaron anomalías positivas mayores a $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, con el mayor valor en el mes de diciembre ($1.93\text{ }^{\circ}\text{C}$) ([Figura 2b](#)).

La reconstrucción mensual histórica de la Chl-a mostró fluctuaciones entre los años del periodo de estudio, con picos mayores durante los primeros meses de cada año. Se pudieron observar las mayores concentraciones de Chl-a durante los últimos meses de 2010, inicios de 2011 y 2012 ([Figura 2c](#)). En 2015 se observaron las concentraciones menores de Chl-a ([Figura 2c](#)). Lo anterior se ve reflejado en anomalías positivas de Chl-a durante 2011 y negativas durante 2015 ([Figura 2d](#)).



[Figura 2](#). Comportamiento histórico (2003-2015) de la temperatura superficial del mar (TSM) (a), anomalías de la TSM (b), clorofila (Chl-a) (c) y anomalías de la Chl-a (d), en las costas de Guerrero.

El comportamiento de la temperatura en 2011, 2013 y 2015 representado por los gráficos de caja y bigote mostró diferencias. Lo anterior fue corroborado con el análisis de Kruskal-Wallis a observar diferencias significativas entre los años ($P < 0.05$). La comparación de la TSM entre los meses también mostró diferencias significativas ($P < 0.05$). Estas comparaciones por pares indicaron que enero de 2011 no mostró diferencias con febrero 2011, marzo 2011 y febrero 2015, y marzo 2011 no fue diferente a febrero 2015 ($P > 0.05$).

En 2011 los rangos de TSM de los meses de enero (25.3-28.9°C), febrero (26-29.5°C), marzo (25.7-29.3°C), octubre (28.5-30.4°C), noviembre (28.1-29.6°C) y diciembre (27.7-29.6°C), fueron menores en comparación con los mismos meses del año 2013 el cual se considera un año de condiciones normales, estas diferencias fueron entre 0.6 y 1.7°C ([Figura 3a](#)). En 2015, la mayor temperatura se registró en junio con 33.9°C, fue evidente la presencia de aguas más cálidas desde abril a diciembre en comparación con el 2013 ([Figura 3a](#)), con diferencias de 0.45 a 2.8°C.

La concentración de Chl-a entre los años (2011, 2013 y 2015), mostró diferencias significativas (Kruskal-Wallis, $P < 0.05$). En las comparaciones entre meses, solo no se observaron diferencias entre junio 2011 y mayo 2015, y entre mayo y noviembre 2015 (Kruskal-Wallis, $P > 0.05$).

La concentración de clorofila (Chl-a) fue mayor durante los primeros cuatro meses de 2011, enero mostró rangos entre 0.17 a 19.48 mg/m³ (promedio $\bar{X} = 0.54 \pm 1.0$ mg/m³ DE [Desviación estándar]), febrero de 0.14 a 18.1 mg/m³ ($\bar{X} = 0.58 \pm 1.2$ mg/m³ DE), marzo de 0.13 a 19.63 mg/m³ ($\bar{X} = 0.97 \pm 2.2$ mg/m³ DE) y abril de 0.11 a 13.52 mg/m³ ($\bar{X} = 0.68 \pm 1.3$ mg/m³ DE). Los valores promedios mostrados anteriormente durante los primeros cuatro meses son mayores en comparación con los mismos meses del año 2013, lo que sugiere una concentración mayor de Chl-a durante un evento La Niña ([Figura 3b](#)). Por otro lado, las concentraciones de Chl-a durante el evento El Niño (2015), fueron menores y menos variables en comparación con los años 2011 y 2013 ([Figura 3b](#)).

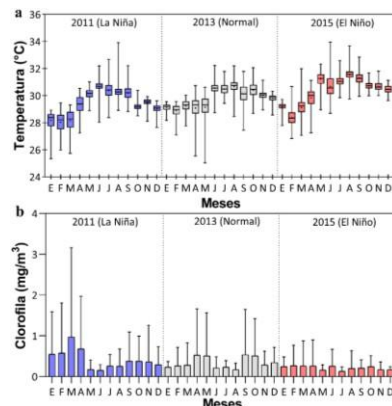


Figura 3. Comportamiento mensual de la temperatura (a) y clorofila promedio (b), durante 2011 (La Niña), 2013 (condiciones normales) y 2015 (El Niño), en las costas de Guerrero. Las barras indican valores promedios ($\bar{X}$) y la barrar de error representa la desviación estándar (DE).

De acuerdo con el comportamiento espacial de las anomalías de TSM, durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto, octubre, noviembre y diciembre de 2011, se observaron anomalías negativas mayores -0.5°C (Figura 4); es importante mencionar que, durante enero de 2011 en la porción noroeste del área de estudio se observaron las menores anomalías, con valores entre -2.4 y -3.1°C (Figura 4). Durante 2015, observamos que, durante marzo, abril, mayo, y de julio a diciembre, las anomalías estuvieron por arriba de los 0.5°C en la mayor parte de las costas de Guerrero (Figura 4).

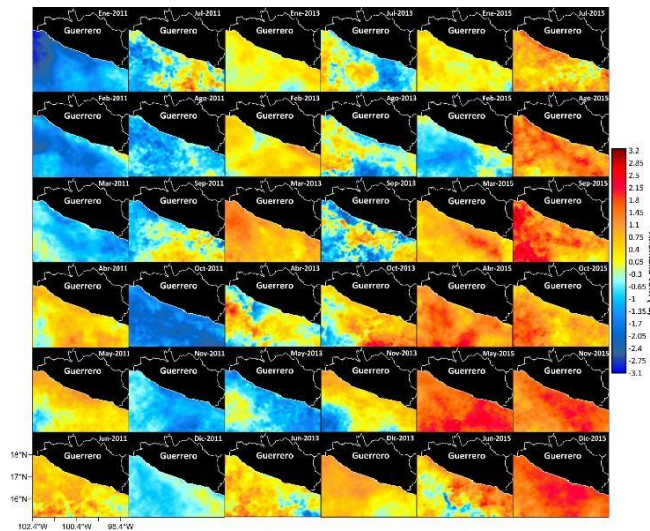


Figura 4. Distribución espacial de las anomalías de la temperatura superficial del mar (TSM) frente a las costas de Guerrero para el evento La Niña (2011), condiciones normales (2013) y evento El Niño (2015).

En mayo se pudo observar masas de agua con anomalías de 2 y 2.8°C en la porción sur, mientras que en septiembre estos mismos valores fueron observados en la parte noroeste y oeste del frente costero (Figura 4).

La distribución espacial de la Chl-a en el área de estudio mostró mayores concentraciones en las zonas cercanas a la costa (Figura 5). El comportamiento de Chl-a durante 2011 (La Niña), mostró

una ampliación del área con mayores concentraciones de Chl-a frente a la costa en comparación con el año 2013 (bajo condiciones normales), esto se observó de enero a abril, los meses con los mayores valores de anomalías negativas de TSM ([Figura 5](#)).

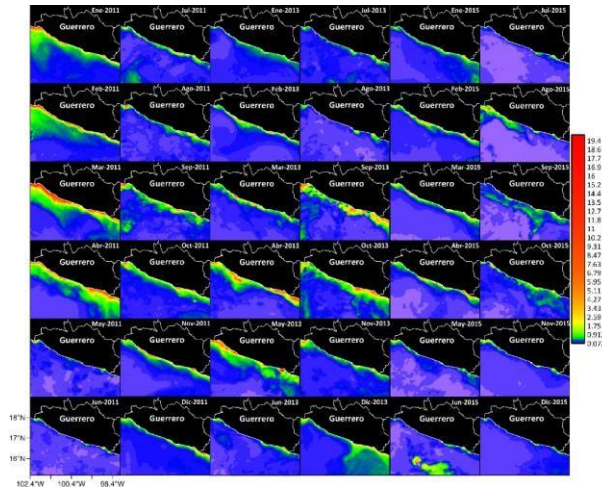


Figura 5. Distribución espacial de la concentración de clorofila-a (Chl-a) en el frente costero de Guerrero durante el evento La Niña (2011) condiciones normales (2013) y evento El Niño (2015).

Por otro lado, en 2015 (El Niño), se pudo observar una disminución en el área de cobertura de concentración de Chl-a en comparación con 2011 y 2013, esto fue más evidente en los meses de mayo, julio, noviembre y diciembre ([Figura 5](#)). Es importante mencionar que durante junio de 2015 se pudo observar la presencia de concentraciones entre 0.9 y 3.5 mg/m³ en la región sur a una distancia lejana de la costa central de Guerrero ([Figura 5](#)), comportamiento que no se observó durante 2011 y 2013.

El análisis de correlación de Spearman mostró una correlación negativa entre la TSM y la concentración de Chl-a ($\rho = -0.67$) y la prueba estadística t mostró que el coeficiente de relación es diferente de 0 ($t = -11.3$, $P < 0.05$) ([Figura 6a](#)). Por otro lado, la correlación entre la anomalía de TSM y la concentración de Chl-a también mostró una correlación negativa ($\rho = -0.40$), y la prueba estadística t mostró que la correlación es diferente de 0 ($t = -5.3$, $P < 0.05$) ([Figura 6b](#)).

Discusión

El comportamiento histórico de la TSM frente a las costas de Guerrero muestra un aumento sostenido, que al parecer es monotónico. Sin embargo, existen fluctuaciones bien definidas,

creando diferencias entre los años como respuesta a los eventos ENSO. La tendencia histórica de un aumento de la TSM a través de los años ha sido proyectada, [Hidalgo et al. \(2021\)](#) realizaron una proyección de la TSM desde los años de 1979 a 2099 en La Cruz Guanacaste, Costa Rica, ellos observaron una tendencia de un aumento gradual de manera monotonica de la TSM, que muy probablemente es lo que sucede frente a las costas de Guerrero.

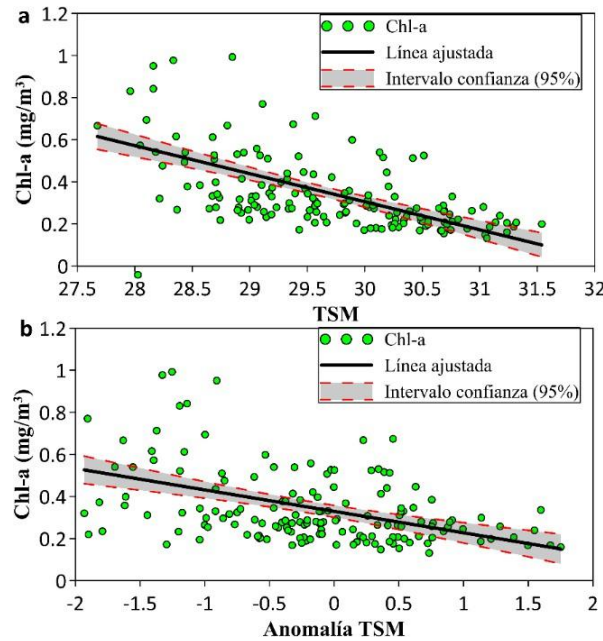


Figura 6. Análisis de correlación de Spearman entre la temperatura superficial del mar (TSM) y sus anomalías contra la concentración de clorofila-a (Chl-a).

El conocimiento de la concentración, distribución espacial y temporal de la Chl-a, es una forma de entender y conocer los sitios con mayores concentraciones de fitoplancton, lo que resulta de suma importancia debido a que son los responsables de aportar la energía necesaria para los ecosistemas ([Cepeda-Morales et al., 2017](#); [Domínguez-Hernández et al., 2020](#)). En este trabajo, durante 2013 (condiciones normales) pudimos ubicar que las zonas con mayor concentración de Chl-a ocurren en las partes cerca de la costa de la porción noroeste y sureste de la costa de Guerrero. Por otro lado, el comportamiento histórico de las concentraciones de Chl-a frente a las costas de

Guerrero, se mantiene fluctuante con variaciones a través del tiempo, también se pudo definir que las mayores concentraciones se relacionan con los eventos fríos (La Niña), y las menores responden a eventos cálidos (El Niño). Durante los eventos El Niño se ha evidenciado que decrece el volumen de fitoplancton (que define la concentración de Chl-a), [Cervantes-Duarte et al. \(2021\)](#) en la Bahía de La Paz BCS, [Farach-Espinoza et al. \(2021\)](#) y [López-Martínez et al. \(2023\)](#) en Golfo de California, observaron que la Chl-a durante los eventos El Niño disminuye su concentración. Si observamos la figura 2c, durante 2015 la Chl-a mostró sus valores más bajos durante todo el periodo histórico, esto debido a que durante ese año el evento

El Niño fue el más intenso registrados en las últimas décadas ([Coria-Monter et al., 2018](#)). Recientemente el comportamiento de las mayores concentraciones de Chl-a durante los eventos La Niña han sido documentados frente a las costas de Sonora, Sinaloa ([Espinosa-Carreón y Valdez-Holguín, 2007](#)), Nayarit ([Cepeda-Morales et al., 2017](#)) y el Golfo de California ([Farach-Espinoza et al., 2021](#); [López-Martínez et al., 2023](#)), por lo que existe una influencia interanual de valores altos que son favorecidos por este evento.

Para el periodo de marzo a mayo las concentraciones de Chl-a son respuesta a las altas concentraciones influenciadas por las surgencias costeras, que suceden con una mayor intensidad durante el periodo de primavera, esto también se ha observado en las costas de Sonora y Sinaloa ([Badan-Dagon et al., 1985](#); [Espinosa-Carreón y Valdez-Holguín, 2007](#)). También el comportamiento de los picos de Chl-a en primavera y verano-otoño observados en las costas de Guerrero, coincide con lo reportado por [Domínguez-Hernández et al. \(2020\)](#) para las costas del Pacífico Oriental Tropical (POT). Consideramos que las altas concentraciones de Chl-a frente a las costas de Guerrero en verano-otoño, responden a la influencia de las temporadas de lluvia que ocurren entre junio y septiembre, estas precipitaciones pueden ocasionar descargas pluviales que influyen en la alta productividad en las zonas costeras ([Domínguez-Hernández et al., 2020](#)). [Meave-del Castillo et al. \(2012\)](#) mencionan que, la eutrofización de la Bahía de Acapulco y Puerto Marqués en Guerrero ocurre principalmente por la descarga de arroyos temporales que bajan de las montañas durante la época de precipitaciones.

[Durán-Campos et al. \(2023\)](#) observaron que durante los eventos El Niño los eventos de las surgencias disminuyen, pero durante La Niña estas son más intensas; este comportamiento fue evidente al estimar el índice de surgencia costera (ISC). Lo anterior explicaría las diferencias de

concentraciones de Chl-a entre los años 2011 (La Niña) y 2015 (El Niño) observadas en el frente costero de Guerrero. Los valores bajos de Chl-a se han asociado con el aumento de la TSM durante los fenómenos El Niño ([Durán-Campos et al., 2023](#)), lo que fue evidente para el año 2015 en las costas de Guerrero. [Huyer y Smith \(1985\)](#) mencionan que, durante El Niño la termoclina se hunde, al suceder esto la temperatura de la capa superficial aumenta, lo que ocasiona que durante este periodo las surgencias transporten agua cálida a la superficie y con baja concentración de nutrientes provocando una disminución de la productividad primaria.

En uno de los eventos El Niño más fuertes registrado en el océano Pacífico en el periodo 1997-98, las aguas cálidas provocaron una baja productividad primaria ([Lynn et al., 1998](#)). Posterior a este evento, se presentó un periodo de transición hacia aguas frías (evento La Niña), esto incrementó la productividad primaria ([Hayward et al., 1999](#)). Según nuestros resultados fue evidente que, frente a las costas de Guerrero el aumento de la TSM (durante El Niño) provocó baja productividad primaria, y en contraparte el aumento de la productividad primaria respondió al evento de La Niña.

En una evaluación del impacto de El Niño durante 2015-2016, evento apodado El Niño “Godzilla” debido a su gran magnitud, se observó un impacto reducido en el sur del Golfo de California, donde se identificó que en febrero de 2015 las concentraciones de Chl-a fueron mayores que las de 2014 ([Coria-Monter et al., 2018](#)). [Sánchez-Velasco et al. \(2017\)](#), observaron que las concentraciones de larvas de peces fueron altas en el Pacífico Oriental Tropical frente a México durante El Niño “Godzilla”, sin embargo, este resultado inesperado lo asocian a que algunas de las especies de afinidad tropical tienen una alta tolerancia a una TSM más cálidas. No obstante, se ha registrado que durante los eventos cálidos del ENSO puede existir cambios en la composición y abundancia de la biomasa zooplanctónica ([Sánchez-Velasco et al., 2000](#); [Lavaniegos et al., 2002](#)). De acuerdo con [Lavaniegos et al. \(2002\)](#), esta disminución se debe a que los componentes del zooplancton reducen o inhiben sus tasas de reproducción bajo estrés térmico y condiciones tróficas cambiantes como la disponibilidad de alimento, lo que afectaría directamente las redes tróficas marinas. Con base en lo anterior y nuestros resultados, fue evidente una menor concentración de Chl-a durante el evento del año 2015 (El Niño “Godzilla”), lo que podría estar afectando la biomasa zooplanctónica y el resto de la estructura trófica.

Los efectos de El Niño y La Niña afectan indirectamente el nivel del mar, esto como una respuesta a cambios en la aparición e intensidad de tormentas como ciclones tropicales ([Chand et al., 2013](#)). Otro de los impactos del ENSO en zonas tropicales, es la afectación de los sistemas de manglares; [Drexler y Ewel \(2007\)](#) demostraron en Micronesia que los manglares respondieron negativamente a una sequía ocasionada por El Niño de 1997-1998, esta sequía ocasionó un aumento de la salinidad del mar, afectando de manera parcial la estructura y funcionamiento de los bosques de manglares, demostrando que estos sistemas son vulnerables a los impactos de tales fluctuaciones a corto plazo. Por otro lado, en los impactos biológicos existen impactos negativos en la abundancia y distribución de los peces ([Kumar et al., 2014](#)). El resultado de los análisis de las variables pesqueras y medioambientales han demostrado que la distribución y abundancia del atún están estrechamente relacionadas con los cambios físicos del océano ([Kumar et al., 2014](#)). En nuestro trabajo encontramos que el cambio de la biomasa fitoplanctónica (expresada en concentración de Chl-a) responde significativamente a los eventos El Niño frente a la zona costera de Guerrero. Por otro lado, existe evidencia científica que los fenómenos ENSO o el cambio climático ya está alterando los ecosistemas marinos ([Lehodey et al., 1997, 2003](#); [Nicol et al., 2013](#); [Amelia, 2022](#); [islam, 2025](#)). Como observamos en nuestro estudio, la producción primaria es afectada por el aumento de la temperatura oceánica, y este aumento asociado a la mayor estratificación de la columna de agua y cambios de intensidad y momento de las surgencias costeras, también afectan la producción secundaria, esta serie de cambios físicos repercutirá en la migración de peces, el reclutamiento, crecimiento, distribución, abundancia y relación entre depredadores y presas ([Sissener y Bjorndal, 2005](#); [McIlgorm et al., 2010](#); [Castrejón et al., 2024](#)).

Conclusiones

Es muy importante que se profundice en los estudios de la respuesta de las TSM y Chl-a frente a las costas del Pacífico Sur Mexicano. En este sentido, este estudio es uno de los primeros que se realiza para las costas de Guerrero, y su importancia radica en que se reportan por primera vez en esta zona los efectos que tienen los eventos de La Niña y El Niño en las concentraciones de Chl-a. Nuestros resultados demuestran, que en eventos con anomalías negativas (eventos fríos-La Niña) las concentraciones de Chl-a son mayores, caso contrario a lo observado durante los eventos con

anomalías positivas (eventos cálidos-El Niño), esto fue comprobado con el análisis de correlación (figura 5). Los eventos El Niño y La Niña traen efectos físicos y biológicos en los ecosistemas marinos, y los frentes costeros del estado de Guerrero no son la excepción, por lo que pudiera estar teniendo efectos en la flora y fauna marina que integran sus ecosistemas. El aumento sostenido de la TSM provocará un calentamiento de las aguas de los frentes costeros de Guerrero. De acuerdo con nuestros resultados que demuestran que durante los eventos El Niño la concentración de Chl-a disminuye, a un futuro el calentamiento de las aguas oceánicas por efecto del calentamiento global ocasionaría disminución de la productividad primaria provocando un impacto significativo en las redes tróficas marinas. Esto provocaría cambios en la abundancia y distribución de especies de importancia ecológica y pesquera.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto del programa Investigadoras e Investigadores por México No. 402. Diversidad, distribución y ecología reproductiva de moluscos en el Pacífico Transicional Mexicano. CVC agradece al SECIHTI por la beca otorgada para realizar sus estudios de posgrado. A la página de Ocean Color (NASA) por dar acceso a las imágenes de satélite para realizar la presente investigación. A los dos revisores anónimos por sus observaciones y sugerencias que fueron importantes para mejorar este manuscrito.

Referencias

- Amelia, J. (2022). Effects of climate change on oceans. *Journal of Climatology and Weather Forecasting*, 10, 001-003.
- Apaza-Zuñiga, E., Cazorla-Chambi, S., Condori-Carbajal, C., Arpasi-Meléndez, F.R., Tumi-Figueroa, I., Yana-Viveros, W., Quispe-Coaquira, J.E. (2022). La Correlación de Pearson o de Spearman en caracteres físicos y textiles de la fibra de alpacas. *Revista de Investigaciones Veretnarias del Peru*, 33, e22908. [10.15381/rivep.v33i3.22908](https://doi.org/10.15381/rivep.v33i3.22908)
- Armstrong, M. (1998). *Basic Linear Geostatistics*. Springer Berlin, Heidelberg. 155p.
- Badan-Dangon, A., Koblinsky, D.J., Baumgartner, T. (1985). Spring and summer in the Gulf of California: observations of surface thermal patterns. *Oceanologica Acta*, 8, 13-22.
- Calvo-Vargas, E., Boza-Abarca, J., Berrocal-Artavia, K. (2014). Efecto de El Niño y La Niña sobre el comportamiento del microfitoplancton marino y las variables fisicoquímicas durante el 2008 a 2010 en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. *Revista de Ciencias Marinas y Costeras*, 6, 115-133. [10.15359/revmar.6.8](https://doi.org/10.15359/revmar.6.8)

- Castrejón, M., Pittman, J., Ramírez-González, J., Defeo, O. (2024). An overview of social-ecological impacts of the El Niño-Southern Oscillation and climate change on Galapagos small-scale fisheries. *Ocean and Coastal Management*, 259, 107436. [10.1016/j.ocecoaman.2024.107436](https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107436)
- Cepeda-Morales, J., Hernández-Vásquez, F., Rivera-Caicedo, J., Romero-Bañuelos, C., Inda-Díaz, E., Hernández-Almeida, O. (2017). Seasonal variability of satellite derived chlorophyll and sea surface temperature on the continental shelf of Nayarit, Mexico. *Revista Bio Ciencias*, 4, 1-17. [10.15741/revbio.04.06.07](https://doi.org/10.15741/revbio.04.06.07)
- Cervantes-Duarte, R., González-Rodríguez, E., Funes-Rodríguez, R., Ramos-Rodríguez, A., Torres-Hernández, M.Y., Aguirre-Bahena, F. (2021). Variability of Net Primary Productivity and Associated Biophysical Drivers in Bahía de La Paz (Mexico). *Remote Sensing*, 13, 1644. [10.3390/rs13091644](https://doi.org/10.3390/rs13091644)
- Chand, S.S., McBride, J.L., Tory, K.J., Wheeler, M.C., Walsh, K.J.E. (2013). Impact of Different ENSO regimes on southwest Pacific tropical cyclones. *Journal of Climate*, 26, 600-608. [10.1175/JCLI-D-12-00114.1](https://doi.org/10.1175/JCLI-D-12-00114.1)
- Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M.A., Salas de León, D.A., Durán-Campos, E. (2018). Impact of the “Godzilla El Niño” Event of 2015-2016 on Sea-Surface Temperature and Chlorophyll-a in the Southern Gulf of California, Mexico, as Evidenced by Satellite and In Situ Data. *Pacific Science*, 72, 411-422. [10.2984/72.4.2](https://doi.org/10.2984/72.4.2)
- Daniel, W.W. (2004). *Bioestadística, bases para el análisis de las ciencias de la salud*. Limusa Wiley, México. 755p.
- Domínguez-Hernández, G., Cepeda-Morales, J., Soto-Mardones, L., Rivera-Caicedo, J.P., Romero-Rodríguez, D.A., Inda-Díaz, E.A., Hernández-Almeida, O.U., Romero-Bañuelos, C. (2020). Semi-annual variations of chlorophyll concentration on the Eastern Tropical Pacific coast of Mexico. *Advances in Space Research*, 65, 2595-2607. [10.1016/j.asr.2020.02.019](https://doi.org/10.1016/j.asr.2020.02.019)
- Drexler, J.Z., Ewel, K.C. (2007). Effect of the 1997-1998 ENSO-related drought on hydrology and salinity in a Micronesian wetland complex. *Estuaries*, 24, 347. [10.2307/1353237](https://doi.org/10.2307/1353237)
- Durán-Campos, E., Salas-de-León, D.A., Coria-Monter, E., Monreal-Gómez, M.A., Aldeco-Ramírez, J., Quiroz-Martínez, B. (2023). ENSO effects in the southern Gulf of California estimated from satellite data. *Continental Shelf Research*, 266, 105084. [10.1016/j.csr.2023.105084](https://doi.org/10.1016/j.csr.2023.105084)
- Escalante, F., Valdez-Holguín, J.E., Álvarez-Borrego, S., Lara-Lara, J.R. (2013). Temporal and spatial variation of sea surface temperature, chlorophyll *a*, and primary productivity in the Gulf of California. *Ciencias Marinas*, 39, 203-215. [10.7773/cm.v39i2.2233](https://doi.org/10.7773/cm.v39i2.2233)
- Espinosa-Carreón, T.L., Valdez-Holguín, J.E. (2007). Variabilidad interanual de clorofila en el Golfo de California. *Ecología Aplicada*, 6, 83-92.
- Farach-Espinoza, E.B., López-Martínez, J., García-Morales, R., Nevárez-Martínez, M.O., Lluch-Cota, D.B., Ortega-García, S. (2021). Temporal Variability of Oceanic Mesoscale Events in the Gulf of California. *Remote Sensing*, 13, 1774. [10.3390/rs13091774](https://doi.org/10.3390/rs13091774)
- Gajardo, N., González, H.E., Merchant, M. (2013). Characterization of El Niño, La Niña and normal condition through planktonic foraminifera (2006-2007) in the southeastern Pacific. *Ciencias Marinas*, 39, 253-264. [10.7773/cm.v39i3.2177](https://doi.org/10.7773/cm.v39i3.2177)
- García-Díaz, X.F., Gusmão, L.M., Herrera, Y. (2008). Influencia de los eventos climáticos El Niño y La Niña en la comunidad de Chaetognatha de las aguas superficiales del océano Pacífico colombiano. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 3, 30-50. [10.18817/repesca.v3i1.62](https://doi.org/10.18817/repesca.v3i1.62)

- García-Morales, R., López-Martínez, J., Valdez-Holguín, J.E., Herrera-Cervantes, H., Espinosa-Chaurand, L.D. (2017). Environmental Variability and Oceanographic Dynamics of the Central and Southern Coastal Zone of Sonora in the Gulf of California. *Remote Sensing*, 9, 925. [10.3390/rs9090925](https://doi.org/10.3390/rs9090925)
- Gaxiola-Castro, G., Durazno, R., Lavaniegos, B., De la Cruz-Orozco, M.E., Millán-Núñez, E., Soto-Mardones, L., Cepeda-Morales, J. (2008). Pelagic ecosystem response to interannual variability off Baja California. *Ciencias Marinas*, 34, 263-270. [10.7773/cm.v34i2.1413](https://doi.org/10.7773/cm.v34i2.1413)
- Hayward, T.L., Baumgartner, T.R., Checkley, D.M., Durazo, R., Gaxiola-Castro, G., Hyrenbach, K.D., Mantyla, A.W., Mullin, M.M., Murphree, T., Schwing, F.B., Smith, P.E., Tegner, M. (1999). The State of the California Current, 1998-1999: transition to cool-water conditions. *California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations Report*, 40, 29-62.
- Hidalgo, H.G., Alfaro, E.J., Pérez-Briceño, P.M. (2021). Cambios climáticos proyectados de modelos CMIP5 en La Cruz, Guacacaste, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 69, S60-S73. [10.15517/rbt.v69iS2.48307](https://doi.org/10.15517/rbt.v69iS2.48307)
- Hidayat, R., Zainuddin, M., Safruddin, S.K., Yuniar, A., Damayanti, A.D., Riskiani, I., Rachman, S.H. (2025). ENSO and IOD Effects on Sea Surface Temperature and Chlorophyll-a in the Semi-Enclosed Waters: Case Study of Bone Bay, Indonesia. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 29, 63-76.
- Holbrook, N.J., Claar, D.C., Hobday, A.J., McInnes, K.L., Oliver, E.C.J., Gupta, A.S., Widlansky, M.J., Zhang, X. (2020). ENSO-Driven Ocean Extremes and Their Ecosystem Impacts. *In: McPhaden, M.J., Santoso, A., Cai, W. El Niño Southern Oscillation in a Changing Climate* (409-428). Wiley.
- Huyer, A., Smith, R.L. (1985). The signature of El Niño off Oregon in 1982-83. *Journal Geophysical Research*, 90, 7133-7142.
- Islam, F.A.S. (2025). Assessment of the Global Climatic Impacts due to El Nino and La Nina Events. *Journal of Global Ecology and Environment*, 21, 1-26.
- Kumar, P.S., Pillai, G.N., Manjusha, U. (2014). El Nino Southern Oscillation (ENSO) impact on tuna fisheries in Indian Ocean. *SpringerPlus*, 3, 591.
- Lavaniegos, B., Jiménez-Pérez, L., Gaxiola-Castro, G. (2002). Plankton response to El Niño 1997-1998 and La Niña 1999 in the southern region of the California Current. *Progress in Oceanography*, 54, 33-58. [10.1016/S0079-6611\(02\)00042-3](https://doi.org/10.1016/S0079-6611(02)00042-3)
- Lehodey, P., Bertignac, M., Hampton, J., Lewis, A., Picaut, J. (1997). El Nino southern oscillation and tuna in the western Pacific. *Nature*, 389, 715-718.
- Lehodey, P., Chai, F., Hampton, J. (2003). Modelling climate-related variability of tuna populations from a coupled ocean-biogeochemical-populations dynamics model. *Fisheries Oceanography*, 12, 483-494.
- Lehodey, P., Bertrand, A., Hobday, A.J., Kiyofuji, H., Mc, Clatchie, S., Menkes, C.E., Pilling, G., Polovina, J., Tommasi, D. (2020). ENSO Impact on Marine Fisheries and Ecosystems. *In: McPhaden, M.J., Santoso, A. & Cai, W. El Niño Southern Oscillation in a Changing Climate* (409-428 pp). Wiley.
- López-Martínez, J., Farach-Espinoza, E.B., Herrera-Cervantes, H., García-Morales, R. (2023). Long-Term Variability in Sea Surface Temperature and Chlorophyll a Concentration in the Gulf of California. *Remote Sensing*, 15, 4088. [10.3390/rs15164088](https://doi.org/10.3390/rs15164088)
- Lynn, R.J., Baumgartner, T.R., García-Córdova, J., Collins, C., Hayward, T., Hyrenbach, D., Mantyla, A., Murphree, T., Shankle, A., Schwing, F., Sakuma, K., Tegner, M. (1998). The State

- of California Current, 1997-1998: Transition to El Niño conditions. *California Cooperative Oceanic Fisheries Investigations Reports*, 39, 25-49.
- McIlgorm, A., Hanna, S., Knapp, G., Le Floch, P., Millerd, F., Pan, M. (2010). How will climate change alter fishery governance Insights from seven international case studies. *Marine Policy*, 34, 170-177.
- Meave-del Castillo, M.E., Zamudio-Resendiz, M.E., Castillo-Rivera, M. (2012). Riqueza fitoplanctónica de la Bahía de Acapulco y zona costera adena, Guerrero, México. *Acta Botánica Mexicana*, 100, 405-487.
- Montecino, V., Pizarro, G. (2006). Productividad primaria, biomasa y tamaño de fitoplancton en canales y fiordos australes: patrones primavera-verano. *In: Silva, N. y S, Palma (eds). Avances en el conocimiento oceanográfico de las aguas interiores chilenas, Puerto Montt a cabo Hornos. Comité Oceanográfico Nacional-Pontificia Universidad Católica del Valparaíso, Valparaíso*, 93-97.
- Morley, S.A., Campanella, F., Young, E.F., Baylis, A.M.M., Barnes, D.K.A., Bell, J.B., Bennison, A., Collins, M.A., Glass, T., Martin, S.M., Whomersley, P., Schofield, A. (2025). Dramatic ENSO related Southwestern Atlantic ecosystem shifts. *Scientific Reports*, 15, 7917.
- Nicol, S.J., Allain, V., Pilling, G.M., Polovina, J., Coll, M., Bell, J., Williams, P. (2013). An ocean observation system for monitoring the affects of climate change on the ecology and sustainability of pelagic fisheries in the Pacific Ocean. *Climatic Change*, 11, 139-145. [10.1007/s10584-012-0598-0](https://doi.org/10.1007/s10584-012-0598-0)
- NOAA (2023). Historical El Nino/La Nina episodes (1950-present) - Cold & Warm Episodes by Season. Accessed through: NOAA/National Weather Service Climate Prediction Centre.
- Pabón-Caicedo, J.D., Montealegre-Bocanegra, J.E. (2017). Los fenómenos El Niño y de La Niña, su efecto climático e impactos socioeconómicos. *Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Bogota, 168p.
- Pérez-Arvizu, E.M., Aragón-Noriega, E.A., Espinosa-Carreón, T.L. (2013). Variabilidad estacional de la clorofila *a* y su respuesta a condiciones El Niño y La Niña en el Norte del Golfo de California. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 48, 131-141.
- Platt, T., Hoepffner, N., Stuart, V., Brown, C. (2008). Why Ocean Colour?. *The Societal Benefits of Ocean-Colour Technology. IOCCG. Reports of the International Ocean- Colour Coordinating Group*. No. 7, 141p.
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org/>
- Rodríguez, L. (2004). Observaciones sobre efectos de El Niño 1997-1998 en el fitoplancton de bahía Antofagasta y durante un fenómeno de surgencia en bahía Mejillones del Sur, Antofagasta, Chile. *In: Avaria, S., Carrasco, J., Rutllant, J., Yáñez, E. (Eds.). El Niño - La Niña 1997-2000. Sus efectos en Chile*, 97-118. Valparaíso, Chile: CONA.
- Sánchez-Velasco, L., Godínez, V.M., Barton, E.D., Santamaría-del-Angel, E., Jiménez-Rosemberg, S.P.A., Marinone, S.G. (2017). Hydrographic and fish larvae distribution during the “Godzilla” El Niño 2015-2016 in the northern end of the shallow oxygen minimum zone of the Eastern Tropical Pacific Ocean. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 122, 2156-2170.
- Sánchez-Velasco, L., Cisneros-Mata, M.A., Avalos-García, C. (2000). Spatial distribution of small pelagic fish larvae in the Gulf of California and its relation to the El Niño 1997-1998. *Journal of Plankton Research*, 22, 1611-1618. [10.1093/plankt/22.8.1611](https://doi.org/10.1093/plankt/22.8.1611)

- Sissener, E. H., y Bjørndal, T. (2005). Climate change and the migratory pattern for Norwegian spring-spawning herring—implications for management. *Marine Policy*, 29(4), 299-309.
- Uitz,J.,Stramski,D., Reynolds, R., Dubrama, J. (2015). Assessing phytoplankton community composition from hyperspectral measurements of phytoplankton absorption coefficient and remote-sensing reflectance in open-ocean environments. *Remote Sensing of Environment*, 171, 58-74. [10.1016/j.rse.2015.09.027](https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.09.027)
- Zar, J.H. (2010). *Bioestatistical analysis*. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

**Expansión térmica. Cuando el océano se dilata: Crónica de una subida
anunciada**

Thermal expansion. When the ocean expands: Chronicle of a rise foretold

**Expansão térmica. Quando o oceano se expande: Crônica de uma subida
anunciada**

Alfredo Ricardo Zárate-Valencia* ID. 0000-0002-9584-4593

Juan Manuel Barnard-Ávila ID. 0009-0003-8985-0414

Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias del Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Privada de Laurel No. 13 Col. El Roble.39640, Acapulco, Guerrero, México.

Autor de correspondencia azaratev@hotmail.com

Recibido: 20/06/2025

Revisado: 05/08/2025

Aprobado: 26/09/2025

Publicado: 21/12/2025

Resumen

El calentamiento global, causado por el incremento de gases de efecto invernadero, tiene como una de sus consecuencias el aumento del nivel del mar, ya sea por la expansión térmica o el derretimiento de los casquetes polares. La expansión térmica es el hecho de que el agua se expande al aumentar la temperatura, contribuyendo al aumento del nivel del mar. Los océanos han absorbido más del 90% del exceso de calor del calentamiento global, actuando como un amortiguador del clima. Los datos muestran un aumento claro en la temperatura de los océanos desde 1955, con la década reciente como la más cálida registrada. La expansión térmica es responsable de aproximadamente un tercio del aumento del nivel del mar global, con estimaciones que varían entre 30% y 50%. Según el IPCC, se proyecta que el nivel del mar podría aumentar entre 0.28 y 1.02 metros para el año 2100, dependiendo

de los escenarios de emisiones de contaminantes. El aumento del nivel del mar puede causar inundaciones, erosión costera, y comprometer la infraestructura crítica y los ecosistemas marinos. Frente a este panorama, se hacen necesarias estrategias de adaptación y mitigación, como la construcción y mejora de defensas costeras, la reubicación de infraestructuras vulnerables a zonas más elevadas, y la gestión de los recursos hídricos.

Palabras clave: cambio climático, expansión térmica, nivel del mar, calentamiento oceánico, océano, dilatación.

Abstract

Global warming, driven by the rise of greenhouse gases, leads to several consequences, one of which is the increase in sea levels. This happens either through thermal expansion or the melting of polar ice caps. Thermal expansion refers to the way water expands as temperatures rise, which contributes to the overall rise in sea levels. The oceans have taken in over 90% of the extra heat from global warming, acting as a sort of climate buffer. Data indicates a noticeable rise in ocean temperatures since 1955, with the last decade marking the warmest period on record. Thermal expansion accounts for roughly one-third of the global sea level rise, with estimates ranging from 30% to 50%. According to the IPCC, sea levels could rise between 0.28 and 1.02 meters by 2100, depending on different emissions scenarios. This rise can lead to flooding, coastal erosion, and threaten vital infrastructure and marine ecosystems. Given this situation, we need to implement adaptation and mitigation strategies, such as enhancing coastal defenses, relocating at-risk infrastructure to higher ground, and managing our water resources wisely.

Keywords: Climate change, Thermal expansion, Sea level, Ocean warming.

Resumo

O aquecimento global, causado pelo aumento dos gases de efeito estufa, tem como uma de suas consequências o aumento do nível do mar, seja por expansão térmica ou pelo derretimento das calotas polares. A expansão térmica é o fenômeno pelo qual a água se expande com o aumento da temperatura, contribuindo para o aumento do nível do mar. Os oceanos absorveram mais de 90% do excesso de calor do aquecimento global, atuando como um amortecedor climático. Os dados mostram um claro aumento na temperatura dos oceanos desde 1955, sendo a década mais recente a mais quente já registrada. A expansão térmica é responsável por aproximadamente um terço do aumento do nível global do mar, com estimativas que variam entre 30% e 50%. De acordo com o IPCC, projeta-se que

o nível do mar possa aumentar entre 0,28 e 1,02 metros até o ano 2100, dependendo dos cenários de emissões de gases de efeito estufa. O aumento do nível do mar pode causar inundações, erosão costeira e comprometer infraestruturas críticas e ecossistemas marinhos. Diante desse panorama, tornam-se necessárias estratégias de adaptação e mitigação, como a construção e melhoria de defesas costeiras, a realocação de infraestruturas vulneráveis para zonas mais elevadas e a gestão dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Mudança climática, Expansão térmica, Nível do mar, Aquecimento oceânico.

Introducción

El calentamiento global es un fenómeno asociado con el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero derivados de las actividades antropogénicas y que se manifiesta en diversos componentes del sistema terrestre (ONU, 2025; OCE, 2021; Surfrider, 2024). Una de las consecuencias más preocupantes de este calentamiento global es el aumento del nivel del mar, un reto que amenaza a zonas costeras y a los ecosistemas marinos en todo el mundo (SLR, 2021; Thermtest, 2021). Un factor que favorece a esta elevación del nivel oceánico es la expansión térmica. (EEA, 2025; Global Change, 2025; IPCC, 2025; NASA, 2025; NASA Climate, 2024; NASA Sea Level, 2025; National Climate Assessment, 2014; NEEF, 2025; NOAA Climate, 2023; UCAR, 2025). Este proceso físico describe cómo el agua y, la mayoría de los líquidos, aumenta su volumen cuando su temperatura aumenta (Climate Change, 2022; IPCC, 2001; US Climate, 2022). La correlación entre el calentamiento global y la expansión térmica de los océanos reside en la capacidad del océano para absorber calor adicional atrapado en el sistema terrestre debido al aumento de la temperatura(Cheng

et al., 2019a; IPCC AR6, 2025; NASA Science, 2018).

Este artículo explora la teoría que sustenta la expansión térmica de los océanos como una respuesta directa al calentamiento global. Se examinaron los principios físicos que rigen la expansión térmica del agua (también conocida como dilatación), la evidencia que respalda el calentamiento oceánico a escala global, el efecto de la expansión térmica en el aumento general del nivel del mar en comparación con otras causas, los modelos teóricos empleados para estimar esta expansión en el futuro, y las graves implicaciones que este fenómeno tiene para nuestro planeta. El objetivo es ofrecer una comprensión de la compleja relación entre el aumento de la temperatura global y la expansión volumétrica de los océanos, un aspecto que creemos importante para abordar los desafíos del cambio climático (NOAA Climate, 2023; SLR, 2021; Thermtest, 2021).

Materiales y Métodos

Esta contribución se nutre de artículos científicos, informes de organismos internacionales (IPCC, NASA, NOAA) y estudios publicados entre 2000 y 2025, para rastrear una pregunta crucial: ¿cuánto del

aumento del nivel del mar se debe a la expansión térmica del océano? La respuesta es de física básica, pero de consecuencias monumentales. Los científicos lo miden con satélites, modelos que simulan corrientes y sensores que leen el pulso del océano a varios metros bajo la superficie. Los datos indican que esta expansión silenciosa es una de las principales causantes del ascenso marino. Dado que el fenómeno del ascenso del nivel del mar tiene un importante impacto sobre las zonas costeras, requiere una aproximación basada en evidencia.

Principios físicos de la expansión térmica del agua

La expansión térmica es un comportamiento de los líquidos líquido y se basa en la relación entre la temperatura y la energía cinética de las moléculas (ONU, 2025; OCE, 2021; Surfrider, 2024). Cuando la temperatura de un líquido aumenta, las moléculas que lo componen absorben energía, lo cual incrementa su movimiento causando un aumento de la distancia promedio entre ellas (Figura 1). Este aumento en la separación intermolecular a nivel microscópico se muestra macroscópicamente como una

expansión del volumen total del líquido (SLR, 2021; Thermtest, 2021).

El agua tiene un comportamiento térmico muy particular. Aunque sigue la tendencia general de expansión con el calor, presenta una anomalía notable en el rango de temperatura entre 0 y 4 grados Celsius (Surfrider, 2024). Cuando el agua atraviesa este rango se contrae al calentarse y se expande al enfriarse, pero en temperaturas arriba de los 4 °C, el agua se comporta de manera normal, expandiéndose a medida que la temperatura aumenta (OCE, 2021). El agua de mar tiene propiedades ligeramente distintas al agua dulce (debido a la presencia de sales disueltas), pero en esencia tiene una respuesta convencional a los cambios de temperatura (Ning *et al.*, 2015).

Para medir la expansión térmica, se utiliza el coeficiente de expansión térmica (α) (Surfrider, 2024). Este coeficiente es una fracción del volumen de una sustancia por cada grado de cambio en la temperatura mientras la presión se mantiene constante (ONU, 2025). Hay que destacar que el coeficiente de expansión térmica del agua no es una constante pues este valor cambia en función de la temperatura. Por ejemplo, su valor es diferente a 10 °C, 20 °C y 30 °C (OCE, 2021). En el agua de mar también se

deben considerar factores como la salinidad y la presión para determinar con precisión este coeficiente, lo cual resulta decisivo para la creación de modelos predictivos que permitan estimar el aumento del nivel del mar que induce la expansión térmica con la mayor exactitud (SLR, 2021).

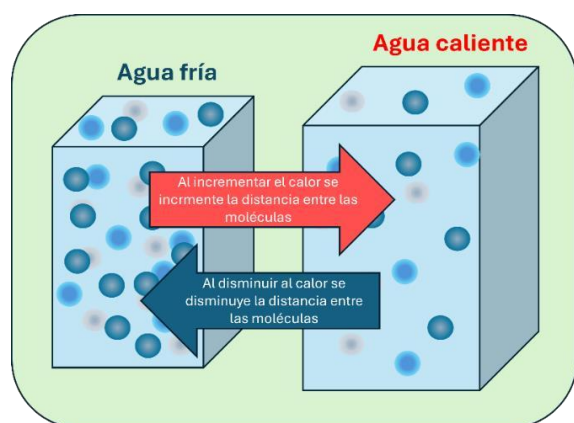


Figura 1. Diagrama de expansión térmica
El Océano: “Un sumidero de calor”

El océano juega un papel importante en la regulación del clima debido a su capacidad para absorber y almacenar calor (Zanna *et al.*, 2019).

Se calcula que los océanos han asimilado más del 90% del exceso de calor derivado del calentamiento global (NOAA Climate, 2023; SLR, 2021; Thermtest, 2021). Esta capacidad es mayor que la de la atmósfera en hasta 1000 veces (NASA Sea Level, 2025). Así, el océano es el principal “amortiguador” de los cambios de temperatura en el planeta

moderando el calentamiento que, de otro modo, experimentaría la atmósfera y la superficie terrestre (EEQ, 2025; NASA Sea Level, 2025; National Climate Assessment, 2014).

Los registros de temperatura de los océanos desde 1955 revelan una clara tendencia al calentamiento a nivel global, como se aprecia en la Figura 2. La última década ha sido la más cálida para los océanos desde que se tienen registros, y el año 2023 fue el año más cálido registrado (Cheng *et al.*, 2021). Datos recientes muestran que la temperatura de la superficie oceánica global ha experimentado un incremento promedio de 0.88 °C entre 1900 y 2011. Este aumento es una prueba de la absorción de calor del océano provocado por el desequilibrio energético del planeta. En el mapa de la Figura 3 se muestran las anomalías de temperatura de la superficie del mar el día 21 de agosto de 2023, con zonas con más de 3 °C arriba de lo normal.

Ahora bien, la distribución del calor absorbido por el océano no es uniforme, varía tanto en profundidad como geográficamente, aunque la mayor parte de ese calor adicional se concentra en las capas superficiales del océano, más o menos hasta una profundidad de 700 metros, aunque también en las aguas profundas se experimenta un calentamiento,

pero a un ritmo más lento. Es decir, que la expansión térmica del agua de mar no es homogénea. Con la igual cantidad de calor absorbido, las aguas más profundas, las cuales están sometidas a una mayor presión por la columna de agua suprayacente, tienden a expandirse ligeramente, más que las aguas superficiales (Surfrider, 2024). Por otro lado, las temperaturas oceánicas también varían significativamente según la ubicación geográfica (más frías conforme se acercan a los polos), lo que implica que la magnitud de la expansión térmica también presenta variaciones regionales (ONU, 2025).

Expansión térmica y aumento del nivel del mar

La expansión térmica del agua de mar es, sin duda, una de las causas principales del aumento del nivel del mar a escala global. Algunas estimaciones apuntan a que este fenómeno causa aproximadamente el aumento de un tercio del nivel mundial (OCE, 2021). Otras más, apuntan a que la expansión térmica del agua contribuye entre un 30% y un 50% al incremento global del nivel oceánico (SLR, 2021; Thermtest, 2021). La recopilación de datos de satélites desde 2004 muestra que más o menos un tercio del aumento global de la altura del mar detectado

por estos instrumentos se debe a la expansión térmica de los océanos (Tabla 1). Otro estudio que abarca desde la década de 1990 apunta a que aproximadamente la mitad del aumento de la elevación oceánica durante ese período puede atribuirse a la expansión térmica del mar (Cazenave *et al.*, 2018). Aunque la proporción varía según el período de tiempo y la metodología empleada, hay un consenso en que la expansión térmica juega un papel sustancial en la elevación del nivel oceánico (EEA, 2025; NASA Sea Level, 2025).

Es importante destacar que existen otras causas del aumento del nivel del mar, como el derretimiento de de estos hielos terrestres es el causante de aproximadamente dos tercios del aumento global del nivel oceánico. Recientemente, en particular entre 2005 y 2013, el aumento del nivel del mar debido al deshielo superó casi en el doble al aumento causado por la expansión térmica (ONU, 2025).

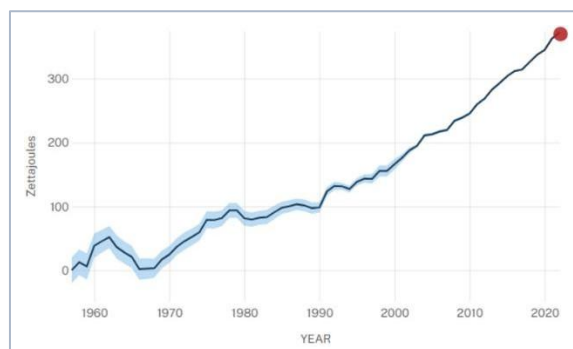


Figura 2. Gráfico de contenido de calor oceánico (1955–2020). Fuente la NASA Climate.

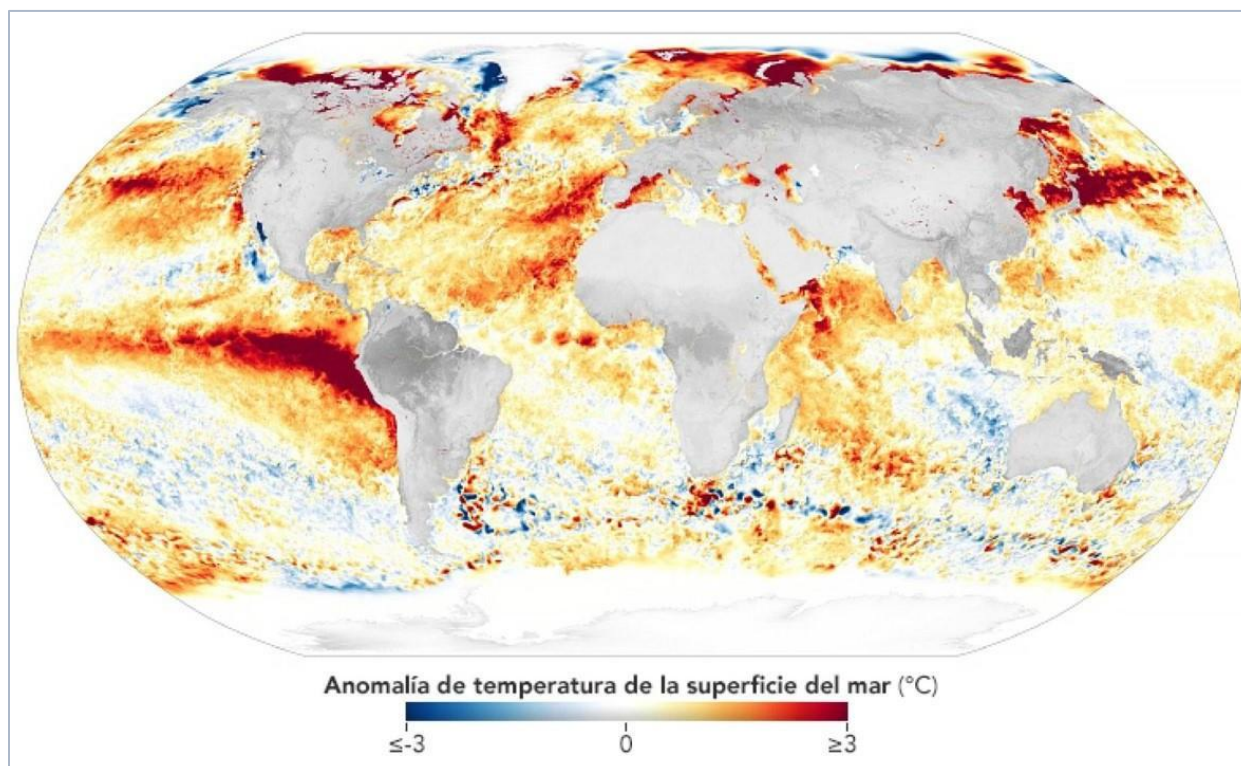


Figura 3. Anomalías de temperatura en el mar. Fuente la NASA.

A la luz de estos datos, vemos que, si bien la expansión térmica es un contribuyente significativo, el derretimiento de los hielos toma más importancia relativa en el aumento de la altura del mar.

Como ya se mencionó, el aumento del nivel oceánico inducido por la expansión térmica no es uniforme. (OCE, 2021). Las costas cercanas a corrientes oceánicas cálidas tienden a sufrir un aumento más pronunciado,

debido a que el agua caliente se expande más. La expansión térmica, además, varía con la profundidad y la ubicación, dependiendo de las zonas específicas del océano que experimentan un mayor calentamiento. Ese aumento del nivel del mar regional está influenciado por la distribución heterogénea del calentamiento oceánico y otros factores como las corrientes marinas, implica que las comunidades costeras en diferentes partes del

mundo enfrentarán impactos distintos ([US Climate, 2022](#)).

Modelos teóricos para la proyección de la expansión térmica oceánica

La comprensión y la proyección de la expansión térmica de los océanos tienen como base el uso de modelos climáticos complejos, entre los que destacan los Modelos de Circulación General Océano-Atmósfera (AOGCMs, por sus siglas en inglés) ([NASA, 2025](#)). Estos modelos son simulaciones computacionales que intentan representar las interacciones entre la atmósfera, los océanos y la superficie terrestre en múltiples escenarios de concentración de gases de efecto invernadero ([US Climate, 2022](#)). Su objetivo principal es proyectar la respuesta de los cambios en la altura del mar causados por variaciones en las

corrientes oceánicas, la temperatura y la salinidad del agua del mar del nivel oceánico, que abarca tanto la expansión térmica del agua como los cambios en la circulación oceánica ([Cheng et al., 2019b](#)). El Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados (CMIP, por sus siglas en inglés) facilita la comparación y el análisis de los resultados generados por diversos modelos climáticos a nivel internacional, contribuyendo a una evaluación más robusta de las proyecciones ([UCAR, 2025](#)).

Los modelos AOGCMs se basan en principios fundamentales de la física, tales como la dinámica de fluidos, la termodinámica y la transferencia de fluidos, la termodinámica y la transferencia de radiación, aplicados tanto a la atmósfera como a los océanos ([NASA, 2025](#)).

Tabla 1: Contribución de la expansión térmica al aumento del nivel del mar

Fuente	Período considerado	Estimación de la contribución
IPCC	-	Aproximadamente un tercio del aumento global
Diversos estudios	-	30% - 50% del aumento global
NASA (datos satelitales)	Desde 2004	Aproximadamente un tercio del aumento global
Estudio de la década de 1990	Década de 1990	Aproximadamente la mitad del aumento global

Dichos modelos simulan lo más detalladamente posible los procesos de absorción y distribución del calor dentro del océano y así estimar la magnitud y la velocidad del aumento del nivel del mar debido a la expansión térmica (Meyssignac *et al.*, 2019). Existen modelos más simplificados, como el de afloramiento-difusión unidimensional (UD), que analiza solamente la variación de la temperatura con la profundidad oceánica. Debido a que son modelos más sencillos requieren menos potencia computacional, los AOGCMs son los que ofrecen una representación más cercana a la realidad del sistema climático y sus complejas interacciones (NASA, 2025).

Aunque son muy sofisticados, los modelos climáticos no están exentos de sesgos y limitaciones. Estos sesgos pueden surgir de la complejidad inherente al sistema climático, de las limitaciones de la comprensión de ciertos procesos físicos cruciales (como la dinámica de las capas de hielo), y de las decisiones que se toman durante el desarrollo y parametrización de los mismos. Por ejemplo, la capacidad de los AOGCMs para simular con precisión los cambios en las profundidades oceánicas aún presenta desafíos, en parte debido a la escasez de datos

observacionales a largo plazo que permitan validar y refinarlos (NASA, 2025). Al respecto, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA por sus siglas en inglés), tiene desde 2014 un programa denominado ARGO que tiene en todos los océanos flotadores de perfilado que registran datos como salinidad, temperatura entre otros, casi en tiempo real y están disponibles para la comunidad científica (NOAA AOML, 2025).

Escenarios futuros del aumento del nivel del mar por expansión térmica

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) tiene un papel esencial en la elaboración de proyecciones del aumento del nivel del mar, se basa en una variedad de escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero conocidos como escenarios de emisiones socioeconómicas compartidas (SSPs), los cuales representan diferentes trayectorias posibles para las emisiones futuras (IPCC, 2001), tomando en cuenta diversos niveles de mitigación del cambio climático y, por lo tanto, distintos grados de aumento de la temperatura global. Las estimaciones sobre cambios del nivel del mar se expresan

típicamente en relación con un período de referencia dado, como el comprendido entre 1995 y 2014, o el año 2000 debido a la relevancia de los datos ([Widlansky et al., 2020](#)). En la Figura 4 se muestran niveles del mar de diferentes periodos y satelitales que indican una tendencia positiva de 3 mm por año.

Las estimaciones suponen que por cada grado Celsius de aumento en la temperatura promedio mundial, la expansión térmica aumentaría el nivel del mar entre 0.2 y 0.6 metros ([Surfrider, 2024](#)). Si se logra mantener emisiones muy bajas (SSP1-1.9), se calcula que el aumento del nivel del mar global para el año 2100 podría oscilar entre 0.28 y 0.55 metros. En cambio, si el escenario de emisiones es muy alto (SSP5-8.5), el aumento proyectado se sitúa entre 0.63 y 1.02 metros como se muestra en la Tabla 2. Aún con un escenario de emisiones muy optimista, se espera que el nivel medio global del mar aumente al menos 0.3 metros por encima de los niveles del año 2000 para el final del siglo XXI. En cualquier caso, el desafío que plantea el aumento del nivel del mar inducido por la expansión térmica es enorme.

De nuevo resaltamos que el derretimiento de los glaciares y las capas de hielo, así como los cambios en el almacenamiento de agua en

tierra, juegan un papel importante. Existen modelos para capas de hielo que estiman la pérdida de masa de Groenlandia y la Antártida, cuya contribución al aumento del nivel del mar es significativa ([National Climate Assessment, 2014](#)). Por otro lado, las proyecciones del nivel del mar en las distintas regiones deben tomar en cuenta una serie de factores locales, como las modificaciones en la circulación oceánica, los efectos gravitacionales y rotacionales derivados de la pérdida de masa de hielo, el hundimiento o la elevación de la tierra, y los patrones climáticos regionales. Todas estas variables aumentan la complejidad para predecir el aumento del nivel del mar en diferentes partes del mundo.

Implicaciones y consecuencias del aumento del nivel del mar por expansión térmica

El incremento del nivel del mar tiene consecuencias de largo alcance, en especial para las zonas costeras ([NOAA Climate, 2023](#)). Una afectación inmediata es el incremento en la frecuencia y la extensión de las inundaciones costeras, con lo que las líneas de costa sufrirían erosión, pérdida de valiosas tierras bajas y la intrusión de agua salada en acuíferos y lagunas,

comprometiendo así el suministro de agua potable (OCE, 2021). Además, las zonas costeras tienen infraestructura crítica que incluye carreteras, puentes, aeropuertos, puertos marítimos y plantas de energía, que se vuelven más vulnerables a los daños causados por las inundaciones y las marejadas ciclónicas.

Los manglares pueden ser alterados o incluso destruidos si el aumento del nivel del agua supera su capacidad de adaptación. Si esos ecosistemas se pierden, se reduce la protección natural que ofrecen a las comunidades costeras contra los eventos climáticos extremos (Global Change, 2025;

NEEF, 2025). Frente a este panorama, se necesitan estrategias de adaptación y mitigación que pueden incluir la construcción y mejora de defensas costeras, como diques y malecones, la reubicación de infraestructuras vulnerables a zonas más elevadas, y la gestión de los recursos hídricos (Melet *et al.*, 2018). Estas adaptaciones son importantes, pero también se necesita mitigar el cambio climático, a través de la reducción drástica y sostenida de las emisiones de gases de efecto invernadero, es esencial para frenar el calentamiento futuro de los océanos y, por lo tanto, la magnitud del aumento del nivel del mar a largo plazo (NOAA Climate, 2023).

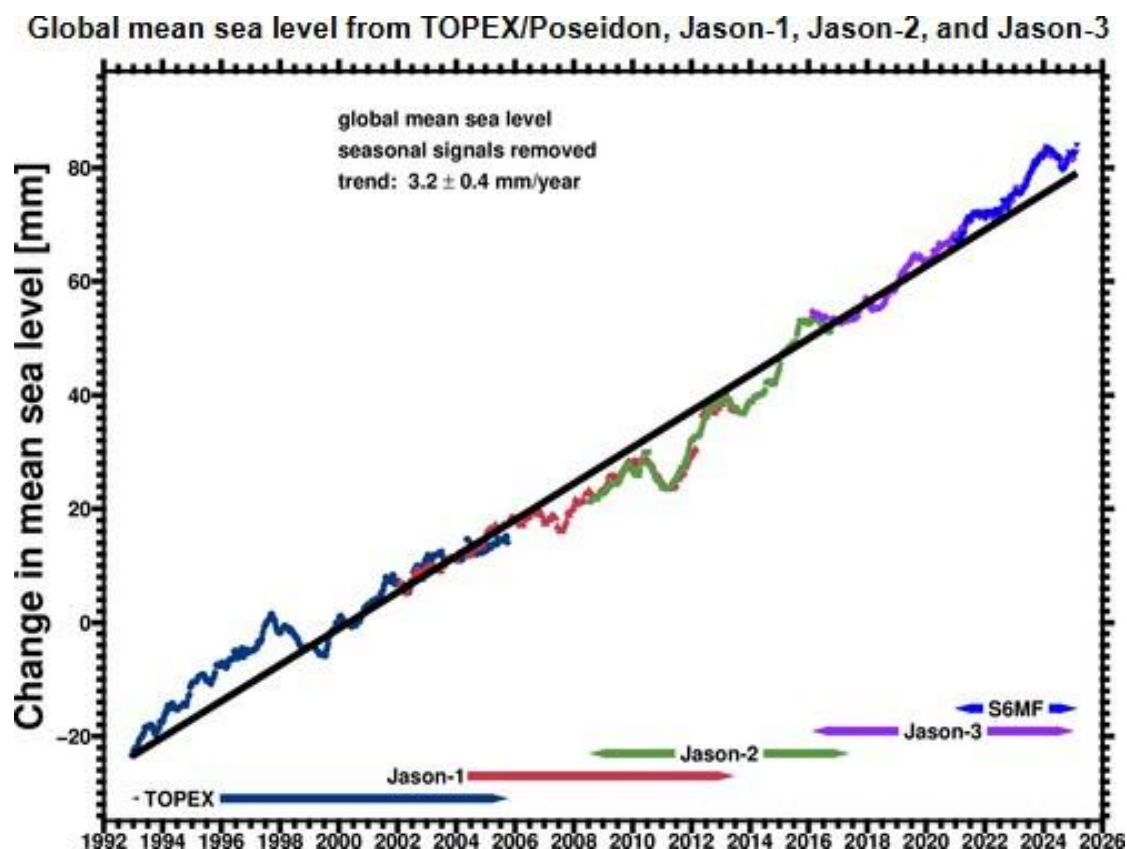


Figura 4. Aumento del nivel del mar. Fuente: NOAA NESDIS STAR.**Tabla 2:** Proyecciones del aumento del nivel del mar para 2100 según diferentes escenarios de emisiones.

Escenario de Emisiones (SSP)	Rango de aumento proyectado para 2100 (en metros)	Fuente
SSP1-1.9 (muy bajas)	0.28 - 0.55	IPCC AR6
SSP5-8.5 (muy altas)	0.63 - 1.02	IPCC AR6
Emisiones más bajas	Al menos 0.3 (por encima de 2000)	NOAA (2022)

Conclusiones

En resumen, la expansión térmica de los océanos es un proceso físico fundamental que contribuye de manera significativa al aumento del nivel del mar mundial en respuesta debido al calentamiento global. A medida que los océanos absorben una gran cantidad del calor adicional atrapado por el aumento de los gases de efecto invernadero, el agua de mar se expande, lo que resulta en una elevación del nivel oceánico. Aunque no es la única causa del aumento del nivel del mar, representa una proporción considerable del incremento total observado y proyectado.

Los modelos climáticos avanzados, como los AOGCMs, son herramientas esenciales para comprender y proyectar la expansión

térmica futura de los océanos, aunque están sujetos a ciertas incertidumbres relacionadas con la complejidad del sistema climático.

Comprender la expansión térmica oceánica es crucial para proponer las estrategias de adaptación necesarias que hagan frente a los impactos inevitables del aumento del nivel del mar, así como para enfatizar la urgencia de la mitigación del cambio climático a través de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Referencias

- Cazenave, A., Palanisamy, H., & Ablain, M. (2018). Contemporary sea level changes from satellite altimetry: What have we learned? What are the new challenges? *Advances in Space Research*, 62(10), 1639–1653. [10.1016/j.asr.2018.07.017](https://doi.org/10.1016/j.asr.2018.07.017)
- Cheng, L., Abraham, J., Hausfather, Z., & Trenberth, K. E. (2019). How fast are the oceans warming? *Science*, 363(6423), 128–129. [10.1126/science.aav7619](https://doi.org/10.1126/science.aav7619)
- Cheng, L., Zhu, J., Abraham, J., Trenberth, K. E., Fasullo, J. T., Zhang, B., Yu, F., Wan, L., Chen, X., & Song, X. (2019). 2018 continues record global ocean warming. *Advances in Atmospheric Sciences*, 36(3), 249–252. [10.1007/s00376-019-8276-x](https://doi.org/10.1007/s00376-019-8276-x)
- Cheng, L., Abraham, J., Trenberth, K. E., Fasullo, J., Boyer, T., Locarnini, R., Zhang, B., Yu, F., Wan, L., Chen, X., Song, X., Liu, Y., Mann, M. E., Reseghetti, F., Simoncelli, S., Gouretski, V., Chen, G., Mishonov, A., Reagan, J., & Zhu, J. (2021). Upper ocean temperatures hit record high in 2020. *Advances in Atmospheric Sciences*, 38(4), 523–530. [10.1007/s00376-021-0447-x](https://doi.org/10.1007/s00376-021-0447-x)
- ClimateChangePost. (2022). What high-end sea level rise should we plan for? 1.55 m by 2100, scientists conclude. <https://scied.ucar.edu/learning-zone/climate-change-impacts/rising-sea-level>
- EEA. (2025). Global and European sea level rise. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/global-and-european-sea-level-rise>
- IPCC. (2001). Models of thermal expansion. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://archive.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/412.htm>
- IPCC. (2021). Chapter 9: Ocean, cryosphere and sea level change. In *Climate change 2021: The physical science basis*. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/chapter-9/>

- IPCC. (2025). Dive deeper: Future sea level – Global sea level change.
<https://earth.gov/sealevel/about-sea-level-change/future-sea-level/dive-deeper/>
- Melet, A., Meyssignac, B., Almar, R., & Le Cozannet, G. (2018). Under-estimated wave contribution to coastal sea-level rise. *Nature Climate Change*, 8(3), 234–239.
[10.1038/s41558-018-0088-y](https://doi.org/10.1038/s41558-018-0088-y)
- Meyssignac, B., Boyer, T., Zhao, Z., Hakuba, M. Z., Landerer, F. W., Stammer, D., Köhl, A., Kato, S., L'Ecuyer, T., Ablain, M., Abraham, J. P., Blazquez, A., Cazenave, A., Church, J. A., Cowley, R., Cheng, L., Domingues, C., Giglio, D., Gouretski, V., ... Zilberman, N. (2019). Measuring global ocean heat content to estimate the earth energy imbalance. *Frontiers in Marine Science*, 6, Article 432. [10.3389/fmars.2019.00432](https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00432)
- NASA. (2025). Sea level projection tool. NASA Sea Level Change Portal.
<https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool?type=global&info=true.1>
- NASA Climate. (2024). Calentamiento del océano. NASA. <https://climate.nasa.gov/en-espanol/signos-vitales/calentamiento-del-oceano/?intent=111>
- NASA Science. (2018). New study finds sea level rise accelerating. NASA.
<https://science.nasa.gov/earth/climate-change/new-study-finds-sea-level-rise-accelerating/>
- NASA Sea Level. (2025). Thermal expansion: Global sea level. NASA Sea Level Change Portal.
<https://sealevel.nasa.gov/understanding-sea-level/global-sea-level/thermal-expansion/>
- National Climate Assessment. (2014). Sea level rise. In National climate assessment. U.S. Global Change Research Program. <https://nca2014.globalchange.gov/report/our-changing-climate/sea-level-rise>
- NEEF. (2025). Aumento del nivel del mar. The National Environmental Education Foundation.
<https://www.neefusa.org/es/story/climate-change/aumento-del-nivel-del-mar>
- Ning, F. L., Glavatskiy, K., Ji, Z., Kjølstrup, S., & Vlugt, T. J. H. (2015). Compressibility, thermal expansion coefficient and heat capacity of CH₄ and CO₂ hydrate mixtures using molecular dynamics simulations. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17(4), 2869–2883.
[10.1039/C4CP04212C](https://doi.org/10.1039/C4CP04212C)

- NOAA AOML. (2025). Programa Argo. NOAA Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory. <https://www.aoml.noaa.gov/es/argo/>
- NOAA Climate. (2023). Climate change: Global sea level. NOAA Climate.gov. <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-sea-level>
- OCE. (2021). Lección C2: Expansión térmica del océano y aumento del nivel del mar. Office for Climate Education. <https://www.oce.global/es/resources/actividades-para-la-clase/leccion-c2-expansion-termica-del-océano-y-aumento-del-nivel-del>
- ONU. (2025). Cómo afecta el cambio climático a los océanos del planeta. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/climatechange/science/climate-issues/ocean-impacts>
- SLR. (2021). Causas del aumento del nivel del mar. Sea Level Rise. <https://sealevelrise.org/es/causes/>
- Surfrider. (2024). Subida del nivel del mar. Ocean Campus. <https://es.oceancampus.eu/curso/subida-del-nivel-del-mar/>
- Thermtest. (2021). Cómo el cambio climático está afectando las temperaturas del océano. <https://thermtest.com/latinamerica/como-afecta-el-cambio-climatico-las-temperaturas-oceanicas-y-los-habitats-marinos>
- UCAR. (2025). Rising sea level. UCAR Center for Science Education. <https://scied.ucar.edu/learning-zone/climate-change-impacts/rising-sea-level>
- US Climate Resilience Toolkit. (2022). Sea level rise. U.S. Climate Resilience Toolkit. <https://toolkit.climate.gov/sea-level-rise>
- Widlansky, M. J., Long, X., & Schloesser, F. (2020). Increase in sea level variability with ocean warming associated with the nonlinear thermal expansion of seawater. *Communications Earth and Environment*, 1(1), Article 9. [10.1038/s43247-020-0008-8](https://doi.org/10.1038/s43247-020-0008-8)
- Zanna, L., Khatiwala, S., Gregory, J. M., Ison, J., & Heimbach, P. (2019). Global reconstruction of historical ocean heat storage and transport. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(4), 1126–1131. [10.1073/pnas.1808838115](https://doi.org/10.1073/pnas.1808838115)

Doi. 10.5281/zenodo.19209282

Artículo de Investigación

Desafíos y saberes locales: prácticas tradicionales y amenazas al cultivo del frijol en la costa de Guerrero

Challenges and local knowledge: traditional practices and threats to bean cultivation on the coast of Guerrero

Desafios e conhecimento local: práticas tradicionais e ameaças ao cultivo de feijão no litoral de Guerrero

Fernando Severiano-Galeana¹ ID. 0000-0003-4718-2844

Carina Gutiérrez-Flores² ID. 0000-0003-4718-2844

Xitlali Aguirre-Dugua³ ID. 0000-0002-0224-8523

Alfonso Delgado-Salinas⁴ ID. 0000-0002-9322-9968

Vania Jiménez-Lobato^{5*} ID. 0000-0003-2050-9026

¹Posgrado en Recursos Naturales y Ecología, Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero, Gran Vía Tropical 20 Fraccionamiento Las Playas, 39390, Acapulco de Juárez, Guerrero, México.

²Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Av. IPN 195., Col. Playa Palo de Santa Rita Sur, 23090, La Paz, Baja California Sur México.

³IxM-SECIHTI-Jardín Etnobotánico de Oaxaca, Centro, 68000, Oaxaca de Juárez, México.

⁴Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Coyoacán, 04510, Ciudad de México, México.

⁵IxM-SECIHTI-Universidad Autónoma de Guerrero, LANASE Campus Tecpan de Galeana, Carretera Nacional Acapulco-Zihuatanejo Km. 106 + 900 Col. Las Tunas, Tecpan de Galeana, 40900, Guerrero, México.

*Autor de correspondencia vaniajimenez@uagro.mx

Recibido: 01/06/2025

Revisado: 09/07/2025

Aprobado: 01/10/2025

Publicado: 26/12/2026

Resumen

La producción de alimentos en comunidades rurales enfrenta múltiples desafíos derivados de factores sociales, económicos y ambientales que afectan la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad. El objetivo de este estudio fue identificar las prácticas de manejo, así como las amenazas que ponen en riesgo el cultivo de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en la costa de Guerrero. Durante 2022 - 2023, se realizaron colectas de semillas y se aplicaron entrevistas en mercados locales (n=30) y directamente con los agricultores (n=19), con el fin de conocer las prácticas agrícolas asociadas al cultivo. Encontramos 12 variedades de frijol, de las cuales siete se comercializan en los mercados. La mayoría de los productores son hombres adultos, siendo mínimo el papel de la mujer. Los productores muestran conocimiento de las variedades y su ambiente, lo cual se refleja en saberes relacionados con la época de siembra, de cosecha, identificación de plagas y enfermedades, formas de mantenimiento y adquisición de semillas, formas de cultivo y selección del grano. Estos saberes fortalecen la identidad cultural y la seguridad alimentaria, además de promover la conservación de la agrobiodiversidad local. Sin embargo, se identifican algunas debilidades que podrían poner en riesgo los procesos adaptativos de las variedades locales y, por lo tanto, la resiliencia del cultivo en la región, tales como el debilitamiento del relevo generacional, la siembra en monocultivo, el uso excesivo de agroquímicos y la potencial introducción de variedades nuevas no adaptadas localmente. El cultivo de frijol en la costa de Guerrero representa una actividad clave para la seguridad alimentaria y la conservación de la agrobiodiversidad local, sustentada en los conocimientos tradicionales de los productores. No obstante, se identifican factores que amenazan estos sistemas productivos. Reconocer y fortalecer las prácticas locales es fundamental para preservar tanto la diversidad biológica como cultural en la región.

Palabras clave: Guerrero, Frijol común, Prácticas culturales, Saberes locales, Seguridad alimentaria.

Abstract

Food production in rural communities faces multiple challenges stemming from social, economic, and environmental factors, which in turn affect both food security and biodiversity conservation. The aim of

this study was to identify management practices as well as the threats that endanger the cultivation of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) on the coast of Guerrero, Mexico. During 2022 and 2023, seed collections were carried out and interviews were conducted in local markets (n = 30) and directly with farmers (n = 19), in order to document agricultural practices associated with this crop. We identified 12 bean varieties, of which only seven are traded in local markets. Most producers are adult men, with minimal participation of women in production. Farmers exhibit a deep understanding of the varieties and their relationship with the environment, which is reflected in traditional knowledge related to sowing and harvesting periods, pest and disease identification, seed maintenance and acquisition practices, intercropping systems, and grain selection. This knowledge strengthens not only the cultural identity of local communities and food security, but also contributes to the conservation of local agrobiodiversity. However, several vulnerabilities were identified that may jeopardize the adaptive capacity of local varieties and, consequently, the resilience of bean production in the region. These include the weakening of intergenerational knowledge transmission, the shift towards monoculture systems, excessive use of agrochemicals, and the potential introduction of non-local, poorly adapted varieties. Common bean cultivation on the coast of Guerrero represents a key activity for ensuring food security and preserving local agrobiodiversity, supported by the traditional knowledge of farmers. Nonetheless, several factors threaten the sustainability of these production systems. Recognizing and strengthening local practices is essential to safeguarding both biological and cultural diversity in the region.

Keywords: Guerrero, Common bean, Cultural practices, Local knowledge, Food security.

Resumo

A produção de alimentos nas comunidades rurais enfrenta vários desafios decorrentes de fatores sociais, econômicos e ambientais que afetam a segurança alimentar e a conservação da biodiversidade. O objetivo deste estudo foi identificar as práticas de manejo, bem como as ameaças que colocam em risco o cultivo de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) na costa de Guerrero. Durante 2022 - 2023, serão realizadas coletas de sementes e aplicadas entrevistas em mercados locais (n=30) e diretamente com os agricultores (n=19), com o objetivo de conhecer as práticas agrícolas associadas ao cultivo. Descobri 12 variedades de feijão, das quais são comercializadas nos mercados. A maioria dos produtores são homens adultos, sendo o mínimo o papel da mulher. Os produtores devem conhecer o conhecimento das variedades e do seu ambiente, o que se reflete em saberes relacionados com a época de siembra, de colheita, identificação de pragas e enfermidades, formas de manutenção e aquisição de sementes, formas de cultivo e seleção

do grano. Esses saberes fortalecem a identidade cultural e a segurança alimentar, além de promover a conservação da agrobiodiversidade local. No entanto, foram identificadas algumas deficiências que poderiam colocar em risco os processos adaptativos das variedades locais e, por isso, a resiliência do cultivo na região, histórias como a debilitação da relevância geracional, a siembra em monocultivo, o uso excessivo de agroquímicos e a potencial introdução de variedades novas nos adaptadas localmente. O cultivo de frijol na costa de Guerrero representa uma atividade chave para a segurança alimentar e a conservação da agrobiodiversidade local, sustentada nos conhecimentos tradicionais dos produtores. No entanto, são identificados fatores que alteram esses sistemas produtivos. Reconheça e fortaleça as práticas locais é fundamental para preservar tanto a diversidade biológica como cultural na região.

Palavras-chave: Guerrero, Frijol común, Prácticas culturales, Saberes locais, Seguridad alimentaria.

Introducción

Desde tiempos ancestrales, las “razas locales” de cultivos han sido un pilar fundamental de la identidad cultural, espiritual y alimentaria de los pueblos del mundo. En muchas comunidades agrícolas tradicionales, la agricultura se ha desarrollado como un sistema integrado que incluye la observación del clima, el suelo, las fases de la luna y la posición de los planetas, donde los agricultores aprenden cuidadosamente de las señales de la naturaleza para decidir cuándo y cómo sembrar, regar y/o cosechar (Gálvez-Campos, 2025). Por ejemplo, sembrar durante ciertas fases lunares favorece el crecimiento de las plantas, mientras que otras fases lunares benefician la cosecha o la poda (aclareo) (Sivasankar y Thimmaiah, 2021). En este contexto, el término de “raza local” se

utiliza para referirse a variedades cultivadas que han sido seleccionadas por los agricultores durante varias generaciones (a veces por miles de años) en un espacio determinado, considerando características específicas relacionadas tanto con preferencias culturales, como el sabor, color, tamaño, uso y forma, como por su capacidad de crecimiento óptimo bajo ciertas condiciones ambientales (tipo de suelo, disponibilidad de agua, temperatura, presencia de plagas y enfermedades). Además, estas características se desarrollan a través de prácticas culturales muy específicas de cada sistema agrícola (Camacho *et al.*, 2005; Casañas *et al.*, 2017). Así, las “razas locales” se han mantenido vivas en condiciones ambientales y culturales particulares, reflejando su profundo significado cultural, religioso, espiritual y alimentario, y formando parte del patrimonio

biocultural de los pueblos (Rijal, 2010; Thanopoulos *et al.*, 2024).

Las “prácticas culturales” se definen como el conjunto de técnicas empleadas por los agricultores para el manejo de sus cultivos, desde la producción hasta su distribución, basadas en el conocimiento tradicional y adaptadas a las condiciones ambientales y culturales locales. Por ejemplo, la asociación de cultivos, que consiste en sembrar dos o más especies juntas para aprovechar los recursos nutricionales del suelo y del espacio, llevó al desarrollo de la milpa, un sistema agrícola mesoamericano en el que se asocian cultivos de maíz, frijol y calabaza, y que ha sido ampliamente utilizado por comunidades campesinas durante miles de años (Fonteyne *et al.*, 2023). Otro ejemplo es la selección y conservación de semillas derivadas de las cosechas propias, una práctica que consiste en mantener las semillas de las plantas más vigorosas, resistentes y productivas, para la siguiente siembra, permitiendo así, una adaptación y mejora continua en cada ciclo agrícola. Gracias a estas y otras prácticas de manejo asociadas a cada cultivo en cada localidad, las “razas locales” están adaptadas a su entorno y representan importantes “reservas” de diversidad genética (Salgotra y Chauhan, 2023).

La diversidad genética es como un “kit de herramientas” que incluye distintos genes y sus variantes alélicas presentes en los individuos de una población, variedad, raza o especie, lo que permite a los organismos responder al ambiente en el que viven. Una mayor diversidad genética incrementa las probabilidades de sobrevivencia y adaptación a los cambios en el ambiente. En este sentido, las “razas locales” albergan genes únicos que no se encuentran en otras razas, lo que enriquece y amplía la diversidad genética de los cultivos en general, fortaleciendo su capacidad de adaptación y resiliencia ante los desafíos ambientales, agrícolas y alimentarios. Gracias a las prácticas culturales asociadas a cada “raza local”, se ha preservado la biodiversidad agrícola en el mundo, a la vez que se fomenta la soberanía alimentaria, se aprovechan y reconocen los conocimientos ancestrales y se contribuye a fortalecer la capacidad de respuesta de los cultivos frente al cambio climático (Gepts, 2006; Mercer y Perales, 2010).

A pesar de su importancia, las “razas locales” enfrentan múltiples amenazas que ponen en riesgo su supervivencia. Por ejemplo, la introducción de variedades mejoradas en los circuitos de semillas de comunidades locales, ha desplazado el uso de las “razas locales”, ya que, en general, son más uniformes y generan mayores rendimientos (Ficiciyan *et al.*, 2018;

Khoury *et al.*, 2022). Sin embargo, las variedades mejoradas reducen la diversidad genética de los cultivos, pues sustituyen a las “razas locales” y eliminan adaptaciones únicas, tradiciones y saberes culturales alcanzados a lo largo del tiempo, a la vez que aumentan la dependencia para la compra de semillas en cada ciclo productivo. Otra amenaza la constituye la introducción de enfermedades no existentes en las “razas locales”; los cambios en el uso del suelo, que ocasionan pérdida y/o modificación de hábitat para razas adaptadas localmente; la expansión de monocultivos que homogeniza a los sistemas agrícolas y, el uso intensivo de agroquímicos que modifica las propiedades del suelo y afecta a microorganismos, polinizadores y otros insectos benéficos del sistema al que están adaptadas las “razas locales” (Peroni y Hanazaki, 2002; Choudhury *et al.*, 2013). Cuando se pierde una “raza local” por la razón que sea, no solo desaparece la diversidad genética asociada a ella, sino que se pierde una parte de la identidad e historia de los pueblos, y el conocimiento tradicional relacionado con el manejo de ese cultivo (Keller *et al.*, 2005; Parween y Marchant, 2022).

Guerrero es una de las regiones más biodiversas y vulnerables en términos socioeconómicos de México (CONEVAL, 2020). En esta entidad, el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) es un cultivo esencial

para la subsistencia de las comunidades locales, ya que no solo contribuye a la seguridad alimentaria, sino que también es clave para la economía local (Vaz Patto *et al.*, 2015; Pérez de la Vega *et al.*, 2017). Diversos estudios han reportado cierta diversidad de “razas locales” (rojito, blanco, rojito enano, rayado de guía y negro) y comerciales (cacahuete, peruano, jamapa, flor de junio, flor de mayo, alubia, negro, con semillas de varios colores). Esta diversidad se asocia principalmente a la heterogeneidad orográfica y climática con la que cuenta el estado (Solano-Cervantes *et al.*, 2009; Solano-Rodríguez y Gil-Muñoz, 2018; SIAP, 2022) Sin embargo, hasta el momento se conocen únicamente dos estudios que describen algunas prácticas culturales asociadas al cultivo de frijol en Guerrero (Solano-Cervantes *et al.*, 2009; Solano-Rodríguez y Gil-Muñoz, 2018).

Dada la importancia del frijol común en la alimentación y el bienestar de las comunidades en Guerrero, es fundamental promover el uso, conservación y mantenimiento de las “razas locales” a largo plazo. La preservación de los recursos genéticos del frijol requiere del reconocimiento y fortalecimiento de los conocimientos y de las prácticas tradicionales que han permitido su mantenimiento a lo largo del tiempo. Solo a través de estrategias de conservación integradas se podrá garantizar la permanencia de estas razas y, con ello, la

seguridad alimentaria del futuro (Pusadee et al., 2009; Wilder et al., 2016). El presente estudio tiene como objetivo identificar las prácticas locales de cultivo, así como las amenazas que enfrenta el frijol común en la región de la Costa de Guerrero.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en el Estado de Guerrero, en los municipios de Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez, Tecpan de Galeana, pertenecientes a la región Costa Grande, y el municipio de Tecpan de Galeana, en la región Costa Chica (Figura 1).

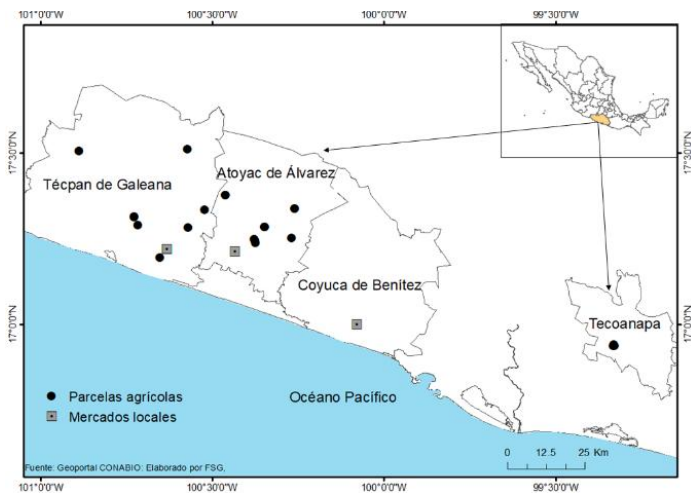


Figura 1. Área de estudio, colecta de semillas de frijol común en la costa de Guerrero.

Estas regiones son las principales productoras de frijol en la entidad (SIAP, 2022). La temporada de siembra en la región de estudio ocurre en tres

etapas distintas: la primera en el ciclo agrícola primavera-verano en la temporada de lluvias (junio-agosto), la segunda durante el Otoño (a finales de las lluvias), entre los meses de octubre y noviembre, conocida comúnmente como de humedad, y la tercera se realiza en el ciclo agrícola de invierno entre los meses de diciembre y principios de enero empleando el sistema de riego.

Durante 2022 y 2023 se realizaron muestreos y colectas de semillas en mercados locales y directamente con los agricultores de frijol de la región. Se realizaron visitas en los mercados locales de Coyuca de Benítez, Tecpan de Galeana y Atoyac de Álvarez, durante las épocas de cosecha (en lluvias y de riego). A cada comerciante se le compró un kilogramo de cada variedad que vendía y se le aplicó un cuestionario para conocer las prácticas culturales asociadas a la producción y distribución de las semillas, tales como el origen de las semillas, la variedad, el tipo de pertenencia del cultivo (si era propio o no), el precio por kg, entre otras preguntas. A estas semillas se les denominó “semillas de mercados locales”.

Un segundo muestreo (2023) realizado durante la época de floración (noviembre-enero), se concentró en la información derivada directamente de los agricultores a partir de visitas directas en la parcela de cultivo. A estas semillas se les denominó “semillas locales”. A

cada productor se le aplicó una entrevista semi dirigida enfocada a conocer el nombre de la variedad, el tiempo que tenía utilizando las semillas, la forma de su selección, el manejo agronómico que emplea en el cultivo, las principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo y otras características socio-económicas, como edad, sexo, rendimiento, destino de la cosecha, entre otras.

Resultados

Se realizaron 19 entrevistas semiestructuradas a agricultores y 30 a comerciantes.

En las parcelas de los agricultores se encontraron 12 “razas locales” de frijol, mientras que en los mercados encontramos siete variedades “comerciales”, de las cuales seis

coincidieron con las “razas locales” de las parcelas, salvo la variedad Chaparro, que solo se encontró en los mercados (Figura 2 y 3). De acuerdo con los agricultores entrevistados, el promedio que llevan conservando sus semillas es de 22 años, con un mínimo de 3 años y un máximo de 80 años. La razón principal de conservar las semillas propias son las adaptaciones que tienen a las condiciones climáticas de la región.

En las parcelas de los agricultores se encontraron 12 “razas locales” de frijol, mientras que en los mercados encontramos siete variedades “comerciales”, de las cuales seis coincidieron con las “razas locales” de las parcelas, salvo la variedad Chaparro, que solo se encontró en los mercados (Figura 2); (Figura 3).



Figura 2. Variedades de frijol común (*P. vulgaris*) colectadas en las milpas de los agricultores



Figura 3. Variedades de frijol común (*P. vulgaris*) comercializadas en los mercados locales. *Nota:* Los nombres de las variedades son los utilizados por los comerciantes y productores

Nota: Los nombres de las variedades son los utilizados por los comerciantes y productores

De acuerdo con los agricultores entrevistados, el promedio que llevan conservando sus semillas es de 22 años, con un mínimo de 3 años y un máximo de 80 años. La razón principal de conservar las semillas propias son las adaptaciones que tienen a las condiciones climáticas de la región.

Contexto socio-cultural

Los productores de frijol en la región estudiada en su mayoría son hombres (16; 84%) de 50 años en promedio, aunque los hay desde 26 hasta 76 años. Mientras que las mujeres (3) constituyen únicamente el 16%, con un promedio de 42 años, dentro de un rango de 36 a 52 años, lo que refleja su menor participación en esta actividad (Figura 4a). Cuando se analizan los datos en su conjunto, se encuentra que el 42% de los agricultores son menores de 39 años; 26% tienen entre 40 y 59 años, y el 32% son adultos mayores de 60 años (Figura 4b).

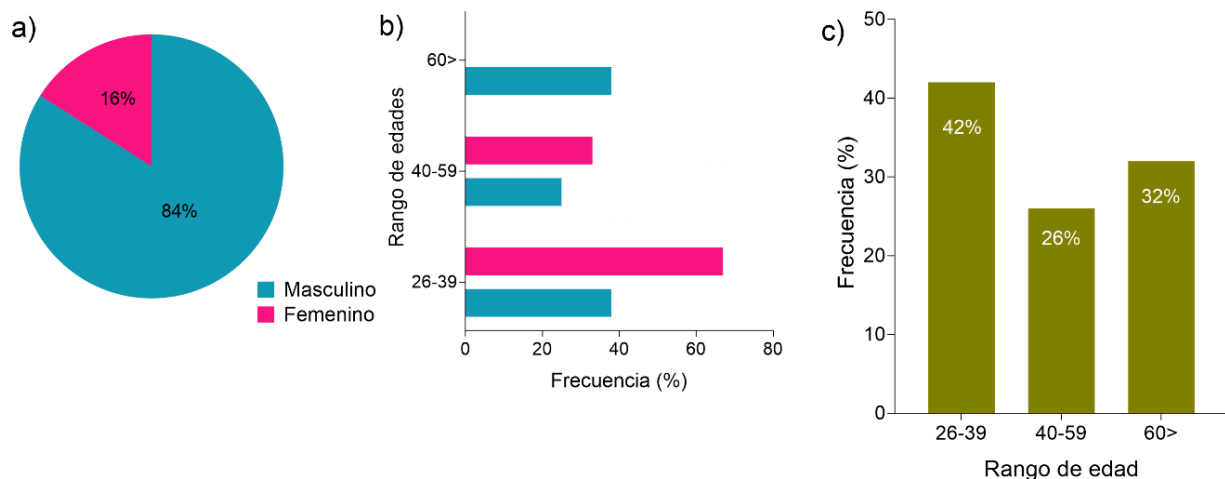


Figura 4. Frecuencia de participación por género en el cultivo de frijol: a) Frecuencia de género; b) Distribución de las edades por género; c) distribución de edades general.

Es decir, en la región, las personas de casi todas las edades participan en el cultivo del frijol.

Respecto de la tenencia de la tierra donde se realiza el cultivo, la mayoría de los productores

trabajan en tierras de propiedad privada (37%) y en tierras ejidales (32%), sin embargo, algunos agricultores usan tierras prestadas (21%) y, en menor medida, tierras de bienes comunales (10%). Prácticas culturales en la siembra del frijol De acuerdo con los agricultores entrevistados en la región, el periodo de riego (Dic -Ene) es el más favorable para la producción de frijol, por lo que la mayoría prefiere esta época para la siembra. Las temporadas de lluvias (Jun - Ago) y humedad

(Oct - Nov) no se recomiendan debido a la aparición de plagas y enfermedades asociadas al exceso de humedad, lo que ocasiona pérdida de plantas y de la cosecha por el moho, el cual genera pudrición de la vaina y granos. Por esto, los meses en que se registra la mayor producción (cosecha) de frijol es marzo y abril (ciclo de riego, 57%), seguido de la temporada de humedad (24%; Ene - Feb) y con menor frecuencia la de temporal de lluvias con un 19% (Oct – Nov, Figura 5).



Figura 5. Temporada de cosecha del frijol en la costa de Guerrero. Barras más anchas representan mayor frecuencia de respuesta.

Por otro lado, un 60% de los agricultores entrevistados en sus parcelas, practican el policultivo, por medio de la asociación del cultivo de frijol con especies como maíz, calabaza, jamaica y ajonjolí, mientras que el 35% lo cultiva solo, es decir, en forma de

monocultivo. El 5% rara vez (a veces) asocia el cultivo. No se encontró una asociación entre el sistema de siembra (mono/policultivo) con la época de siembra (lluvia, humedad y secas), es decir, el mono y policultivo se emplean en

cualquier época del año, sin ninguna preferencia particular.

El 80% de los agricultores obtienen las semillas para la siguiente siembra por selección propia. Sin embargo, cuando no se logra obtener el rendimiento esperado, el 10% de ellos acuden a mercados locales a conseguir nuevas semillas tratando de que sean de “razas locales” producidas en la región; otro 10% realiza intercambios de semillas con vecinos y/o amigos, garantizando las semillas para el siguiente ciclo de siembra.

Las entrevistas señalan que el momento adecuado para realizar la selección de las

semillas es después de la cosecha (100%), después de realizar el trillado de las plantas. Esta técnica consiste en pegarle con una vara a las plantas ya secas y apiladas, para abrir las vainas, lo cual permite extraer el grano de frijol. Debido a que cada agricultor respondió más de una característica, las preferencias de selección se muestran en una gráfica de nube en la que en mayor frecuencia resalta el tamaño de la semilla y de la vaina y, en menor frecuencia, el color de semilla, color de la vaina, número de vainas y el sabor (Figura 6).



Figura 6. Nube de palabras indicando las características preferidas en la selección de semillas. Letras más grandes indican mayor frecuencia de respuesta.

Aproximadamente el 58% de los agricultores transmiten sus conocimientos sobre la selección de semillas a sus hijos a través de la práctica, mientras que el 26% lo transmiten a parientes y amigos, y un 16%, todos jóvenes de 29 - 39 años,

ya no lo transmite. Del porcentaje de agricultores que transmiten sus conocimientos a hijos, el 32% son adultos mayores a 60 años, un 16% son adultos entre 40 y 59 años y el 10% agricultores jóvenes entre 26 y 39 años. Por su parte, los

agricultores que transmiten su conocimiento a parientes y amigos, son en su mayoría (16%) jóvenes entre 26 y 39, y en un 10 % adultos de entre 40 y 59 años (Figura 7).

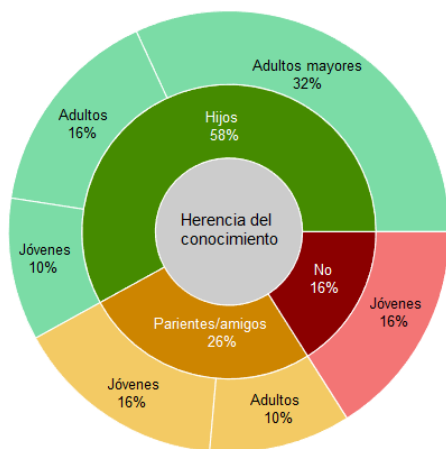


Figura 7. Diagrama tipo Sunburst que representa la herencia del conocimiento asociado al cultivo de frijol común.

El anillo externo muestra los canales principales de transmisión (jóvenes, adultos y adultos mayores). El anillo interno desglosa los porcentajes según los grupos etarios a quienes se transmite el conocimiento (hijos, parientes/amigos o no se transmite). El tamaño de los segmentos es proporcional a la frecuencia

de respuestas. La categoría "No" indica que no se comparte el conocimiento con nadie.

Manejo agronómico del cultivo del frijol

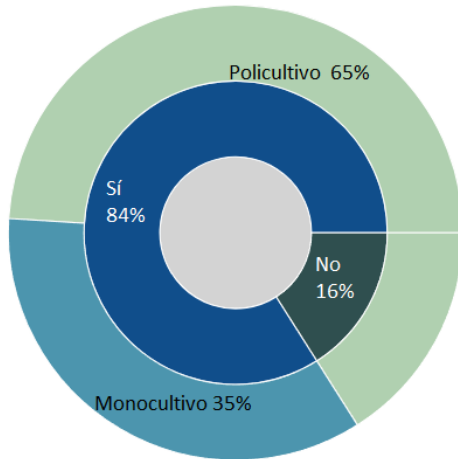
Durante el manejo del cultivo del frijol, la mayoría de los encuestados (65%) siembran en policultivo, mientras que el 35% lo hace en monocultivo (Figura 8). Del total, el 84% de los agricultores recurren al uso de insumos externos para mejorar el rendimiento de sus parcelas, mientras que el 16% no aplica ningún tipo de insumo (Figura 8). Entre quienes sí los usan, los fertilizantes y los plaguicidas sintéticos son los más comunes, empleados por el 44% de los agricultores en cada caso. Los herbicidas sintéticos para controlar malezas están presentes en menor medida (4%) y, únicamente el 8% de los agricultores, optan por el uso de abonos orgánicos. Aunque el uso de agroquímicos predomina en ambos sistemas de cultivo, un 16% de los encuestados se abstiene de utilizarlos cuando cultivan en sistemas de policultivo (Figura 8).

Figura 8. Diagrama de Sunburst que representa la asociación del sistema de siembra con el uso de agroquímicos.

Por el contrario, todos los agricultores que siembran en monocultivo sí los utilizan (Figura 8).

El anillo externo muestra el porcentaje del sistema de siembra empleado por los

agricultores en el cultivo (monocultivo o policultivo). El anillo interno muestra el porcentaje del uso de agroquímicos dependiendo del sistema de siembra. El tamaño de los segmentos refleja la proporción relativa de cada grupo.



Las plagas más frecuentes que dañan el cultivo de frijol son la catarina o mariquita (40%), seguida de la babosa (25%), la mosquita blanca (20%), la gallina ciega (10%) y el chapulín (5%), y de las enfermedades, la más frecuente (92%) es la chamusa (*Fusarium oxysporum f.sp. phaseoli*), una infestación causada por hongos, seguida por los nemátodos que causan la pudrición de la raíz (8%).

El 54% de los agricultores entrevistados indicó que el destino final de la cosecha es únicamente para autoconsumo, sin embargo, el 46% reportó que, a veces, el excedente se destina además a la comercialización en mercados locales. El precio por litro (ca. 4 kg) de frijol destinado para venta es de \$150.00. Tabla 1.

Tabla 1. Plagas presentes en el cultivo de frijol y los daños ocasionados

Nombre común	Nombre científico	Frecuencia	Dañó ocasionado
Catarina	<i>Diphaulaca áulica</i>	40%	Herbivoría en las plantas, ocasionando la interrupción del crecimiento.
Babosa	<i>Sarasinula plebeia</i>	25%	Se alimenta de hojas, brotes y vainas, ocasionando reducción en la cosecha y supervivencia de las plantas.
Mosquita blanca	<i>Bemisia tabaci</i>	20%	Se alimenta de la savia de las plantas, siendo un vector de transmisión de enfermedades virales como el virus del mosaico dorado (BGMV).
Gallina ciega	<i>Phyllophaga spp</i>	10%	Se alimenta de la raíz, provoca marchites de la planta, hasta la muerte de la misma.
Chapulín	<i>Sphenarium spp</i> , <i>Melanoplus spp</i> , <i>Brachystola spp</i>	5%	Se alimenta de hojas, ocasionando daños en el proceso de la fotosíntesis.

Discusión

Los resultados obtenidos reflejan una riqueza importante de “razas locales” de frijol común en los sistemas de producción tradicionales en la costa de Guerrero, así como una diversidad de prácticas agrícolas arraigadas en el conocimiento local de los agricultores. Sin embargo, también se detectaron algunas prácticas que representan un reto o amenaza potencial tanto para las “razas locales” como para la soberanía alimentaria de la región.

El cultivo de frijol en la región estudiada lo realizan en un 84%, los hombres de 50 años (en promedio) y, en menor medida (16%), las mujeres de 42 años. Los hombres lo hacen con la misma frecuencia en parcelas ejidales como en parcelas propias, sin embargo, ninguna mujer reportó uso de tierras ejidales. Solo una mujer reportó su siembra en tierra propia, otra en bienes comunales y otra en tierra prestada. Esta menor participación femenina podría estar vinculada con los roles de género tradicionalmente asignados en México, donde las mujeres históricamente han sido excluidas de la propiedad social de la tierra, permaneciendo como “grupo minoritario y marginado de la propiedad” (Reyes-Ramos, 2006). Esta situación no parece ser exclusiva de la región estudiada,

también se ha documentado en regiones como Oaxaca (Stephen, 1997) y Chiapas (Reyes-Ramos, 2006), donde el acceso limitado de las mujeres a la propiedad de la tierra restringe su autonomía y capacidad de decisión. Esta exclusión no solo reproduce desigualdades estructurales, sino que también debilita la resiliencia de los sistemas agroalimentarios, al limitar la participación plena de un sector clave en la producción, conservación de semillas y transmisión de saberes agrícolas.

Encontramos 12 razas en parcelas agrícolas y siete en los mercados locales, de las cuales, seis coincidieron entre ellas. La variedad “Chaparro” fue exclusiva de los mercados, y las variedades Mahapan morado, Jamapa, Bayo, Flor de mayonados.

y Pinto fueron exclusivas de las parcelas. Este resultado sugiere dos cosas. La primera, que no todo lo que se siembra en las parcelas se comercializa en los mercados, y la segunda, que no todo lo que se vende en los mercados se produce en las parcelas. El primer resultado concuerda con lo reportado por Bellon *et al.* (2011), quienes subrayan que los mercados locales suelen ofrecer solo una muestra parcial de la diversidad presente en las parcelas agrícolas. De la misma manera, Heindorf *et al.* (2021) señalan que en los mercados solo se

comercializan los excedentes de la producción. Como resultado, muchas razas de frijol no se llegan a comercializar por tener una mayor demanda por parte de los agricultores, o un valor cultural y/o agronómico mayor, comparado con las razas que sí se comercializan. En este estudio se corroboró que la mayoría de las personas entrevistadas producen frijol con fines de autoconsumo, lo que sugiere que se reservan aquellas razas de mayor valor cultural y/o agronómico, mientras que solo comercializa el excedente de lo “menos preferido”. De este modo, mantienen la mayor parte de la cosecha y refuerzan la importancia del cultivo como elemento central de la soberanía alimentaria.

Para el caso del frijol Chaparro, exclusivo de los mercados, es posible que haya existido algún sesgo en el muestreo de las parcelas, ya que el grano presenta rasgos similares a otros frijoles comunes de Guerrero, tales como los Guapinoles o los Mahapan, lo que los hacen una raza culturalmente adecuada para ser consumida en la región. En caso contrario, se trataría de un caso de nueva raza introducida al mercado local.

Las nuevas variedades introducidas a nivel local suelen llegar a través de mercados o de agricultores que traen semillas de otras regiones. En la zona de estudio se registró que, en promedio, los agricultores han conservado sus propias semillas durante 22 años, con casos que alcanzan hasta 80 años, lo que refleja un

compromiso con la conservación de la diversidad local y contribuye a la estabilidad de los agroecosistemas. Sin embargo, una agricultora joven reportó que ha conservado su semilla por tan solo tres años consecutivos; narró que se trataba de una nueva semilla adquirida en el mercado. Esta variedad “Cacahuete”, con solo un registro en un mercado, presenta características similares a la raza “Peruano”, más común en otras regiones del país, lo que puede indicar una reciente introducción al circuito local de semillas. La introducción de variedades nuevas muestra que el sistema de semillas sigue siendo dinámico, impulsado por factores como la oferta en mercados, la experimentación individual y las preferencias cambiantes de los productores, lo que representa un reto ante los posibles desplazamientos de razas adaptadas localmente, aun cuando pueden ser fuente de nueva diversidad genética.

Entre las prácticas culturales más comunes se encontró que los agricultores prefieren sembrar durante el periodo de riego (dic-ene) debido a la menor incidencia de plagas y enfermedades, mientras que evitan la temporada de lluvias (jun-ago) por los daños ocasionados debido a la humedad excesiva. Esta estrategia refleja conocimiento del entorno y el clima, y permite minimizar los riesgos asociados a plagas, enfermedades y exceso de humedad, lo que indica que los agricultores de la región han

desarrollado prácticas adaptativas a lo largo del tiempo ([Waha et al., 2013](#)). En general, se ha reportado que un estrés hídrico moderado en la fase vegetativa favorece el incremento en el rendimiento del frijol ([Polón-Pérez et al. 2017](#)). Además, la disminución de enfermedades asociadas al exceso de humedad refuerza la importancia de seleccionar razas adaptadas a la sequía. Estas variedades no solo podrían mejorar la productividad en la región, sino también aumentar la resiliencia del cultivo frente a condiciones climáticas variables.

La selección de las semillas postcosecha se centra en el tamaño del grano y de la vaina, aunque hay otros rasgos como el color de las semillas, el sabor o su mejor adaptación al clima, que le dan valor a los cultivos. La selección y conservación de semillas son dos de las prácticas agrícolas más básicas y antiguas en la agricultura tradicional ([Kraft et al., 2010](#)), representan una mejora genética que permite conservar *in situ* variedades adaptadas a condiciones locales, y favorecen la autonomía de los campesinos frente a la compra de semillas comerciales, fortaleciendo la soberanía alimentaria ([Louette y Smale, 2000](#)).

Es interesante notar que el 58% de los agricultores transmiten sus saberes sobre la selección de semillas a sus hijos mediante la práctica. Sin embargo, el 50% de los agricultores más jóvenes (< 40 años) mencionaron no heredar

sus conocimientos a nadie, mientras el resto lo heredan a sus hijos y/o parientes y amigos. Estos patrones de transmisión del conocimiento sugieren que, si bien la selección de semillas sigue siendo un proceso basado en criterios tradicionales de calidad, su continuidad puede estar en riesgo debido a la falta de herederos del conocimiento en las generaciones más jóvenes. La disminución en la transmisión de estos saberes podría afectar la conservación de variedades locales y la diversidad genética del cultivo a largo plazo. [Dweba y Mearns \(2011\)](#) plantean que una de las principales amenazas para la sostenibilidad de los recursos genéticos es la pérdida del conocimiento local y la razón fundamental de esta erosión es el escaso valor que se le atribuye. Esta problemática ha sido reportada en otros estudios, donde la pérdida del conocimiento de prácticas tradicionales sobre el manejo de los cultivos está amenazada por diversos factores, como el desinterés de las nuevas generaciones por las labores del campo agrícola, la migración y la homogenización de la agricultura ([Kodirekkala, 2017](#)). Esto resalta la necesidad de fortalecer estrategias para la preservación del conocimiento agrícola a través de las generaciones.

Respecto del manejo agronómico del cultivo de frijol, se detectó el uso de agroquímicos en un 84% de los casos, principalmente cuando se sembró en monocultivo. Por el contrario, en prácticas

tradicionales como el policultivo, su uso disminuyó en un 25%. A pesar de los beneficios que otorgan los agroquímicos en la mejora de la eficiencia de producción en los sistemas agrícolas, el uso indiscriminado en las actividades agrícolas representa una amenaza para nuestro ecosistema por la degradación de los suelos, contaminación de los cuerpos de agua y el aire, así como a la salud humana. Prácticas agrícolas como la asociación de cultivos representan una estrategia eficaz para la reducción de la aplicación de los productos químicos y favorecer la salud ecosistémica. En la región de estudio, el policultivo coincide con un modelo agroecológico tradicional del sistema milpa, donde el frijol se cultiva en asociación con maíz, calabaza, jamaica y ajonjolí. La asociación de cultivos proporciona disminución de la temperatura en el suelo y mayor disponibilidad de agua, reduce la erosión del suelo, la infestación de plagas, proporciona mayor diversidad nutricional y brinda mayor estabilidad al agroecosistema (Waha *et al.*, 2013; Pérez-Hernández *et al.*, 2021). Es necesario rescatar y fortalecer esta práctica que se ha perdido en el 37% de los agricultores entrevistados.

En cuanto a las plagas, los agricultores identificaron a la catarina (40%) y la babosa (25%) como las más frecuentes, además de enfermedades como la chamusa (92%) que

ponen en riesgo la producción de frijol común. El hecho de que los agricultores identifiquen claramente las plagas y enfermedades demuestra un conocimiento empírico sobre los ciclos biológicos, los síntomas y los efectos que causan en su sistema agrícola. Sin embargo, el uso de plaguicidas (44%) como respuesta al manejo de las plagas, limita la capacidad del agricultor a seguir conservando el diagnóstico de las plagas y enfermedades de manera tradicional.

Conclusiones

Las prácticas agrícolas identificadas en el cultivo del frijol en la región de la costa de Guerrero que fortalecen la soberanía alimentaria, brindan resiliencia frente al cambio climático y preservan la diversidad genética del cultivo son: el uso y preservación de “razas locales” en las parcelas, la selección y conservación de semillas, el conocimiento del clima y del entorno que permiten establecer fechas de siembra y cosecha adaptadas a las necesidades del cultivo, inclusión de nuevas razas al sistema de semillas, y la práctica de asociación de cultivos en sistema milpa.

Entre las amenazas detectadas se encuentran la exclusión de las mujeres dentro del sistema de tenencia de la tierra, lo que limita su participación en la producción agrícola y genera

desigualdad social, la introducción de nuevas razas que podrían desplazar a las “razas locales” y comprometer sus adaptaciones, la pérdida de la transmisión del conocimiento a generaciones jóvenes, el uso de agroquímicos y, la expansión del monocultivo que reduce la diversidad agrícola y afecta la sostenibilidad del sistema productivo.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a LANASE Campus Tecpan de Galeana, así como también a los estudiantes Saúl Espinoza, Iris Martínez, Alejandro Zambrano y Erica Campos, quienes apoyaron en el trabajo de campo y la recogida de datos. El primer autor FSG agradece a la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por la beca otorgada para estudios de doctorado (CVU: 930050). Esta investigación fue financiada por la SECIHTI, en el marco de la convocatoria "Ciencia de Frontera 2019" con el proyecto otorgado a VJL titulado "Caracterización, estructura y mantenimiento de la diversidad genética neutra y adaptativa del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) silvestre y domesticado en la región de la Costa Grande de Guerrero" (FORDECYT-PRONACES/514851/2020) y por el proyecto

“*Hacia una soberanía alimentaria autogestiva: fortalecimiento del sistema milpa a través del manejo agroecológico y de la conservación de recursos genéticos nativos en las regiones de Acapulco y la Costa Chica de Guerrero*” (F003-Proyecto: 317237; año: 2021).

Referencias

- Bellon, M.R., Hodson, D., Hellin, J. (2011). Assessing the vulnerability of traditional maize seed systems in Mexico to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 13432-13437.
www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1103373108
- Camacho, V.C.T., Maxted, N., Scholten, M., Ford-Lloyd, B. (2005). Defining and identifying crop landraces. *Plant Genetic Resources*, 3, 373-384.
10.1079/pgr200591
- Casañas, F., Simó, J., Casals, J., Prohens, J. (2017). Toward an evolved concept of landrace. *Frontiers in Plant Science*, 8, 1-7.
10.3389/fpls.2017.00145
- Choudhury, B., Khan, M.L., Dayanandan, S. (2013). Genetic structure and diversity of indigenous rice (*Oryza sativa*) varieties in the

- eastern himalayan region of northeast India. SpringerPlus, 2, 228. [10.1186/2193-1801-2-228](https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-228)
- CONEVAL (2020). Medición de la pobreza en México (índice de rezago social). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx
- Dweba, T.P., Mearns, M.A. (2011). Conserving indigenous knowledge as the key to the current and future use of traditional vegetables. International Journal of Information Management, 31, 564-571. [10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.009](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.009)
- Ficiciyan, A., Loos, J., Sievers-Glotzbach, S., Tschardtke, T. (2018). More than yield: Ecosystem services of traditional versus modern crop varieties revisited. Sustainability, 10, 1-15. [10.3390/su10082834](https://doi.org/10.3390/su10082834)
- Fonteyne, S., Castillo-Caamal, J.B., Lopez-Ridaura, S., Van Loon, J., Espidio-Balbuena, J., Osorio-Alcalá, L., Martínez-Hernández, F., Odjo, S., Verhulst, N. (2023). Review of agronomic research on the milpa, the traditional polyculture system of Mesoamerica. Frontiers in Agronomy, 5, 1-16. [10.3389/fagro.2023.1115490](https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1115490)
- Gepts, P. (2006). Plant genetic resources conservation and utilization: The accomplishments and future of a societal insurance policy. Crop Science, 46, 2278-2292. [10.2135/cropsci2006.03.0169gas](https://doi.org/10.2135/cropsci2006.03.0169gas)
- Heindorf, C., Reyes-Agüero, J.A., van't Hooft, A. (2021). Local Markets: Agrobiodiversity Reservoirs and Access Points for Farmers' Plant Propagation Materials. Frontiers in Sustainable Food Systems, 5, 1-16. [10.3389/fsufs.2021.597822](https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.597822)
- Keller, G.B., Mndiga, H., Maass, B.L. (2005). Diversity and genetic erosion of traditional vegetables in Tanzania from the farmer's point of view. Plant Genetic Resources, 3, 400-413. [10.1079/pgr200594](https://doi.org/10.1079/pgr200594)
- Khoury, C.K., Brush, S., Costich, D.E., Curry, H.A., de Haan, S., Engels, J.M.M., Guarino, L., Hoban, S., Mercer, K.L., Miller, A.J., Nabhan, G.P., Perales, H.R., Richards, C., Riggins, C., Thormann, I. (2022). Crop genetic erosion: understanding and responding to loss of crop diversity. New Phytologist, 233, 84-118. [10.1111/nph.17733](https://doi.org/10.1111/nph.17733)
- Kodirekkala, K.R. (2017). Internal and external factors affecting loss of traditional knowledge: Evidence from a horticultural society in south India. Journal of Anthropological Research, 73, 22-42. [10.1086/690524](https://doi.org/10.1086/690524)
- Kraft, K.H., De Jesús Luna-Ruiz, J., Gepts, P. (2010). Different Seed Selection and Conservation Practices for Fresh Market and Dried Chile Farmers in Aguascalientes,

- Mexico. *Economic Botany*, 64, 318-328.
[10.1007/s12231-010-9136-x](https://doi.org/10.1007/s12231-010-9136-x)
- Louette, D., Smale, M. (2000). Farmers' seed selection practices and traditional maize varieties in Cuzalapa, Mexico. *Euphytica*, 113, 25-41. [10.1023/A:1003941615886](https://doi.org/10.1023/A:1003941615886)
- Mercer, K.L., Perales, H.R. (2010). Evolutionary response of landraces to climate change in centers of crop diversity. *Evolutionary Applications*, 3, 480-493. [10.1111/j.1752-4571.2010.00137.x](https://doi.org/10.1111/j.1752-4571.2010.00137.x)
- Parween, R., Marchant, R. (2022). Traditional knowledge and practices, sacred spaces and protected areas, technological progress: Their success in conserving biodiversity. *Conservation Science and Practice*, 4, e12643. [10.1111/csp2.12643](https://doi.org/10.1111/csp2.12643)
- Pérez-Hernández, R.G., Cach-Pérez, M.J., Aparicio-Fabre, R., van der Wal, H., Rodríguez-Robles, U. (2021). Physiological and microclimatic effects of different agricultural management practices with maize. *Botanical Sciences*, 99, 132-148. [10.17129/BOTSCI.2640](https://doi.org/10.17129/BOTSCI.2640)
- Pérez de La Vega, M., Santalla, M., Marsolais, F. (2017). Prospects: The Importance of Common Bean as a Model Crop. In M.P. de la Vega, M. Santalla, F. Marsolais (Eds.). *The Common Bean Genome, Compendium of Plant Genomes* (289-295). Springer, Cham. [10.1007/978-3-319-63526-2_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63526-2_13)
- Peroni, N., Hanazaki, N. (2002). Current and lost diversity of cultivated varieties, especially cassava, under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 92, 171-183. [10.1016/S0167-8809\(01\)00298-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00298-5)
- Polón-Pérez, R., Ruiz-Sánchez, M., Miranda-Caballero, A., Ramírez-Arrebato, M.A. (2017). Efectos del estrés hídrico sobre el rendimiento de los granos del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 26, 66-70.
- Pusadee, T., Jamjod, S., Chiang, Y.C., Rerkasem, B., Schaal, B.A. (2009). Genetic structure and isolation by distance in a landrace of Thai rice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 13880-3885. [10.1073/pnas.0906720106](https://doi.org/10.1073/pnas.0906720106)
- Reyes-Ramos, M.E. (2006). Mujeres y tierra en Chiapas. *El Cotidiano*, 21, 20-30. [Redalyc.Mujeres y tierra en Chiapas](https://doi.org/10.24243/redalyc.org/10.24243/redalyc.1250)
- Rijal, D.K. (2010). Role of Food Tradition in Conserving Crop Landraces On-Farm. *Journal of Agriculture and Environment*, 11, 107-119. [10.3126/aej.v11i0.3658](https://doi.org/10.3126/aej.v11i0.3658)
- Salgotra, R.K., Chauhan, B.S. (2023). Genetic Diversity, Conservation, and Utilization of Plant Genetic Resources. *Genes*, 14,174. [10.3390/genes14010174](https://doi.org/10.3390/genes14010174)

- SIAP (2022). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola; Informe de la diversidad de variedades y la producción de frijol común en Guerrero. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca. [Anuario Estadístico de la Producción Agrícola](#)
- Sivasankar, J., Thimmaiah, A. (2021). Lunar rhythms in agriculture - review on scientific perspectives. International Journal of Complementary & Alternative Medicine, 14, 81-85. Solano-Rodríguez, A., Gil-Muñoz, A. (2018). El frijol “Chaparro” (*Phaseolus vulgaris* L.) entre los NA SAVI de Copanatoyac, Guerrero, México: Aportes a su conocimiento. Agro Productividad, 11, 137-143. [10.32854/agrop.v11i10.1258](#)
- Solano-Cervantes, F., Diaz-Ruiz, R., Jacinto-Hernández, C., Aguirre-Álvarez, L., Huerta de la Peña, A. (2009). Prácticas agrícolas, descripción morfológica, proteínica y culinaria del grano de cultivares de frijol sembrados en la región de Tlatzala, Guerrero. Ra Ximhai, 5, 187-199.
- Stephen, L. (1997). CHAPTER 5 The Unintended Consequences of "Traditional" Women's Organizing: The Women's Council of the Lazaro Cardenas Ejido Union, Nayarit. In Women and Social Movements in Latin America: Power from Below (158-194). New York, USA: University of Texas Press. [10.7560/777156-009](#)
- Thanopoulos, R., Negri, V., Pinheiro de Carvalho, M.A.A., Petrova, S., Chatzigeorgiou, T., Terzopoulos, P., Ralli, P., Suso, M.J., Bebeli, P.J. (2024). Landrace legislation in the world: status and perspectives with emphasis in EU system. Genetic Resources and Crop Evolution, 71, 957-997. [10.1007/s10722-023-01824-0](#)
- Vaz Patto, M.C., Amarowicz, R., Aryee, A.N.A., Boye, J.I., Chung, H., Martín-Cabrejas, M.A., Domoney, C. (2015). Achievements and Challenges in Improving the Nutritional Quality of Food Legumes. Critical Reviews in Plant Sciences, 34, 105-143. [10.1080/07352689.2014.897907](#)
- Waha, K., Müller, C., Bondeau, A., Dietrich, J.P., Kurukulasuriya, P., Heinke, J., Lotze-Campen, H. (2013). Adaptation to climate change through the choice of cropping system and sowing date in sub-Saharan Africa. Global Environmental Change, 23, 130-143. [10.1016/j.gloenvcha.2012.11.001](#)
- Wilder, B.T., O'Meara, C., Monti, L., Nabhan, G.P. (2016). The Importance of Indigenous Knowledge in Curbing the Loss of Language and Biodiversity. BioScience, 66, 499-509. [10.1093/biosci/biw026](#)

Doi. 10.5281/zenodo.19209413

Artículo de Investigación

Ampliación del área de distribución del Gavilán Pico de Gancho (*Chondrohierax uncinatus*) en el estado de Guerrero, México

Expansion of the range of the Hook-billed Hawk (*Chondrohierax uncinatus*) in the state of Guerrero, Mexico

Expansão da área de distribuição do gavião-de-bico-curvo (*Chondrohierax uncinatus*) no estado de Guerrero, México

Epifanio Blancas-Calva^{1*} ID. 0000-0002-2798-9483

Marisol Castro-Torreblanca² ID. 0000-0001-5486-9420

Gabriel Antonio Cano-Nava³ ID. 0000-0001-9549-619X

¹Instituto de Investigación Científica Área de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Lázaro Cárdenas s/n., interior del Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, 39087 Chilpancingo, Guerrero, México.

²Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510 Ciudad de México, México.

³Investigador independiente. Domicilio conocido, 41637, Jolotichán, municipio de San Luis Acatlán, Guerrero, México.

*Autor de correspondencia ebcalfa@yahoo.com.mx

Recibido: 01/06/2025

Revisado: 09/08/2025

Aprobado: 01/10/2025

Publicado: 26/12/2026

Resumen

Presentamos tres registros inéditos del Gavilán Pico de Gancho (*Chondrohierax uncinatus*) en el estado. Una especie de la cual existe escasa información acerca de su ecología, etología, distribución y conservación. Esta especie se caracteriza por una notable especialización alimentaria, ya que su

dieta está compuesta principalmente por caracoles arbóreos. Se obtuvieron dos registros visuales en la localidad de Jolotichán, municipio de San Luis Acatlán. El tercer registro, respaldado con evidencia fotográfica, se documentó en la localidad de Amojileca, municipio de Chilpancingo. El tercer avistamiento se obtuvo en un área adyacente a Omiltemi, localidad reconocida como un *hotspot* de biodiversidad. Los registros del Gavilán de Pico de Gancho, que se reportan, constituyen evidencia para la ampliación del área de distribución de la especie. Esta se extiende aproximadamente 28 km al este de Carrizal de Bravo, municipio de Eduardo Neri, y a 20 km del Valle de Tixtla, donde fue registrado previamente. Con los registros de Jolotichán, municipio de San Luis Acatlán, se concluye que hay continuidad para su área de distribución en las planicies costeras entre Guerrero y Oaxaca.

Palabras clave: Accipitriiformes, Avifauna guerrerense, Estatus de riesgo, Expansión del área de distribución, Rapaces.

Abstract

We present three unpublished records of the Hook-billed Kite (*Chondrohierax uncinatus*) in the state of Guerrero, Mexico. This is a species for which there is limited information regarding its ecology, behavior, distribution, and conservation. The species is notable for its remarkable dietary specialization, as its diet consists mainly of arboreal snails. Two visual records were obtained in the locality of Jolotichán, municipality of San Luis Acatlán. The third record, supported by photographic evidence, was documented in the locality of Amojileca, municipality of Chilpancingo. This third sighting was made in an area adjacent to Omiltemi, a locality recognized as a biodiversity hotspot. The records of the Hook-billed Kite reported here provide support for an expansion of the species' known distribution range. This range extends approximately 28 km east of Carrizal de Bravo, municipality of Eduardo Neri, and 20 km from the Valley of Tixtla, where it had been previously recorded. The records from Jolotichán, municipality of San Luis Acatlan, allow us to conclude that there is continuity in its distribution across the coastal plains between Guerrero and Oaxaca.

Keywords: Accipitriiformes, Avifauna of Guerrero, Risk status, Range expansion, Raptors.

Resumo

Apresentamos três registros inéditos do gavião-de-bico-curvo (*Chondrohierax uncinatus*) no estado. Trata-se de uma espécie sobre a qual há poucas informações quanto à sua ecologia, etologia, distribuição e conservação. Esta espécie caracteriza-se por uma notável especialização alimentar, uma vez que sua dieta é composta principalmente por caracóis arbóreos. Foram obtidos dois registros

visuais na localidade de Jolotichán, município de San Luis Acatlán. O terceiro registro, comprovado por evidência fotográfica, foi documentado na localidade de Amojileca, município de Chilpancingo. O terceiro avistamento ocorreu em uma área adjacente a Omiltemi, localidade reconhecida como um hotspot de biodiversidade. Os registros do gavião-de-bico-curvo, aqui relatados, constituem evidência para a ampliação da área de distribuição da espécie. Esta se estende aproximadamente 28 km a leste de Carrizal de Bravo, município de Eduardo Neri, e a 20 km do Vale de Tixtla, onde foi registrado anteriormente. Com os registros de Jolotichán, município de San Luis Acatlán, conclui-se que há continuidade para sua área de distribuição nas planícies costeiras entre Guerrero e Oaxaca.

Palavras-chave: Accipitriformes, Avifauna de Guerrero, Status de risco, Expansão da área de distribuição, Rapaces.

Traduzido com a versão gratuita do tradutor - [DeepL.com](https://www.DeepL.com)

Introducción

El Gavilán Pico de Gancho (*Chondrohierax uncinatus*) pertenece al orden Accipitriformes, término que se refiere a la acción de agarrar y desgarrar (Mouchard, 2019), y a la familia Accipitridae (Berlanga *et al.*, 2020; Chesser *et al.*, 2023). Esta especie de ave rapaz presenta un tamaño que oscila entre 38 y 45.5 cm de longitud, con una envergadura alar que varía entre 81 y 94 cm. Su nombre común se debe a su distintivo pico robusto y comprimido, cuyos bordes mandibulares son rectos y se presentan unidos, mientras que la punta de la maxila está fuertemente recurvada en forma de gancho. No obstante, existe una amplia variación en el tamaño del pico dentro de las poblaciones (Smith y Temple, 1982). Los ojos presentan el iris de color blanco con un tinte verdoso apenas perceptible. En la cara, entre las narinas y el contorno ocular de piel desnuda de color verde, se observan parches de color amarillo-anaranjado de piel desnuda (Howell y Webb, 1995; Mouchard, 2019; Audubon, 2025).

Es un ave de afinidad neotropical, se le ha registrado desde el sur de los Estados Unidos de Norteamérica en el estado de Texas, hasta el norte de Argentina en el río Escoipe en la Provincia de Salta, y al sur de Brasil en el departamento de Río Grande do Sul. En México, existen registros en diversas plataformas como iNaturalistaMX (2025), GBIF (2025) y eBird

(2025), así como en literatura de interés (Howell y Webb, 1995; Peterson y Chalif, 1998), y revistas especializadas como Huitzil Revista Mexicana Ornitología, en las que se han documentado registros para la especie en los estados de Sinaloa y Durango y hacia el sur hasta Chiapas en la vertiente del Pacífico. En la vertiente del Golfo de México de Tamaulipas a Quintana Roo. Existen algunos registros en el estado de Coahuila, así como en la Faja Volcánica Transmexicana en los estados: de Jalisco, Michoacán, Estado de México, Ciudad de México, Puebla y Veracruz (iNaturalista MX, 2025). Con base en la información de la plataforma iNaturalista MX (2025), entre de julio de 2009 a febrero de 2025, se han documentado 16 registros para el Gavilán Pico de Gancho, 14 de éstos respaldados con evidencia fotográfica.

De acuerdo con Smith y Temple (1982), en el norte y oeste de México, el Gavilán Pico de Gancho se alimenta principalmente de caracoles terrestres de las especies *Rabdotus alternatus*, *Bulimulus wiebesi*, *Orthalicus ponderosus* y *Drymaeus colimaensis*. Asimismo, Monterrubio-Rico *et al.* (2022) reportan que, en el lago Cuitzeo, Michoacán, esta rapaz se alimenta del molusco *Rumina decollata*. En cuanto a los hábitos alimenticios del Gavilán Pico de Gancho, su comportamiento consiste en desprender al caracol del sitio donde está

adherido, luego lo transporta en el pico hasta posarse en una rama. Una vez allí, sujeta a la concha con la pata izquierda y la apoya firmemente contra la rama, para alimentarse introduce el pico en la base del caracol y, rompiendo las espiras internas de la concha, alcanza el cuerpo del molusco, lo extrae e ingiere (Smith y Temple, 1982). Eventualmente consume vertebrados pequeños como ranas y salamandras, así como insectos (Monterrubio-Rico *et al.*, 2022; Audubon, 2024). En México generalmente se le ha observado solitario, aunque para Sudamérica se ha documentado que forma parvadas. Es una especie de la que no se tiene información acerca del estado que guardan sus poblaciones, en México se cuenta con registros de avistamientos esporádicos y aislados (Melo-de Dantas *et al.*, 2018). En la actualidad la información acerca del rango de distribución de esta especie, y otras especies de aves, se ha incrementando gracias al trabajo de ornitólogos expertos y ornitófilos observadores de aves adscritos al Programa de Aves Urbanas (PAU). Mismo que ha sido elaborado y asistido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2025) con el objetivo de promover a la Ciencia Ciudadana; como se le denomina al conocimiento científico, generado por sujetos no especialistas en colaboración con expertos e instituciones. Los registros logrados de sus observaciones son

cargados a las plataformas eBird o iNaturalista MX, información que es sometida a un tratamiento curatorial formal para su validación (eBird, 2025; iNaturalista MX, 2025). En el caso de la especie *C. uncinatus*, la mayor cantidad de registros, incluidos en la plataformas señaladas, proceden de observaciones realizadas por observadores adscritos a la Ciencia Ciudadana.

Acerca de la conservación del Gavilán Pico de Gancho en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) se le ubica bajo la categoría de protección especial (Pr), por su parte, la plataforma de BirdLife International (2025) lo considera en preocupación menor.

En esta comunicación documentamos el avistamiento de tres individuos del Gavilán Pico de Gancho (*C. uncinatus*), los dos primeros en un área costera cubierta de vegetación secundaria derivada de bosque tropical caducifolio y bosque de galería en la localidad de Jolotichán, municipio, de San Luis Acatlán, en adyacencia al río Marquelia. Asimismo, documentamos un tercer registro en la localidad de Amojileca, adyacente a la localidad de Omiltemi, municipio de Chilpancingo.

Consideramos que estos registros del Gavilán Pico de Gancho, aquí reportados, son evidencia para la ampliación de su rango de distribución, e incrementa la riqueza avifaunística registrada para el área de estudio comprendida entre Amojileca y Omiltemi (Navarro-Sigüenza y

Escalante, 1993; Blancas-Calva *et al.*, 2021). Ésta última evaluada como un *hotspot* de biodiversidad, un área con reconocimiento histórico, debido a que es el lugar tipo para taxones como la Chara Garganta Blanca (*Cyanolyca mirabilis*; Nelson, 1903) y el Conejo de Omiltemi (*Silvilagus insonus*), entre otros taxones endémicos de Guerrero.

Observación e identificación

El 28 de abril de abril de 2024, a las 13:30 horas, en la localidad de Jolotichán, municipio, de San Luis Acatlán, Guerrero (16°44'19.37" N, 98°46'05.85" O, 295 msnm), avistamos a un individuo macho del Gavilán Pico de Gancho (*C. uncinatus*), perchando en un árbol de roble (*Tabebuia rosea*). Posteriormente el 3 de mayo de 2024, a las 17:15 horas, en un sitio contiguo al primer registro, obtuvimos el registro de un individuo macho de Gavilán Pico de Gancho, perchando en un árbol de mata ratón (*Gliricidia sepium*). Ambos registros fueron documentados en un área cubierta por vegetación secundaria derivada de bosque tropical caducifolio, con especies como; cedro (*T. rosea*), rasca viejo (*Curatela americana*), cornizuelo (*Vachellia cornigera*), parota (*E. cyclocarpum*), cazahuate (*Ipomoea arborea*), huamúchil (*Pithecellobium dulce*), además de mata ratón (*G. sepium*). Así como bosque de galería, en los márgenes de arroyos temporales y del río Marquelia, con

especies como amate (*Ficus* sp.), cuaulote (*Guazuma ulmifolia*), y parota (*E. cyclocarpum*). Dichas vegetaciones insertas en una matriz de terrenos agrícolas y espacios destinados para la ganadería extensiva.

Recientemente, el 15 de febrero de 2025, a las 09:45 horas, en la localidad de Amojileca, municipio de Chilpancingo (17°34'10.24"N, 99°34'23"O, 1 481 msnm) observamos y fotografiamos a un individuo adulto de Gavilán Pico de Gancho en vuelo circular (Fig. 1).

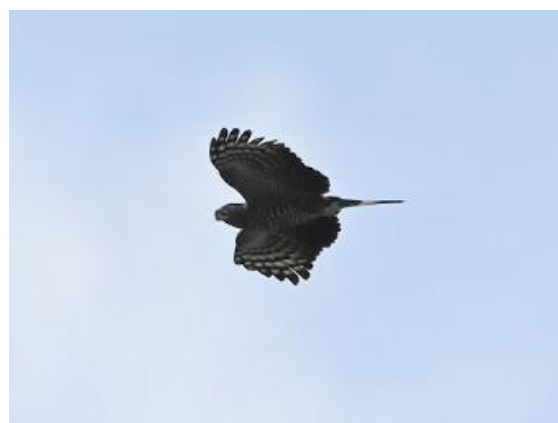


Figura 1. Gavilán Pico de Gancho

El registro se obtuvo, sobre el borde oeste de la comunidad de Amojileca, ubicada en la cuenca del río Huacapa (Cruz Romero *et al.*, 2015), asentamiento humano que se localiza a 6 km al oeste de Chilpancingo. La observación se realizó con binoculares Vortex 8x42 y la fotografía con un lente de 600 mm dispuesto en una cámara Nikon D780. Las coordenadas fueron obtenidas con un geoposicionador satelital (GPS) Garmin

eTrex con aproximación de 4 m. La identificación de los ejemplares registrados, en todos los casos, la efectuamos al analizar los registros visuales y fotográficos de los ejemplares comparándolos con los esquemas e imágenes fotográficas de guías ornitológicas: *A guide to the birds of Mexico and Northern Central America* (Howell y Webb, 1995), *Raptors of the World* (Ferguson-Lees y Christie, 2005), *Raptors of Mexico and Central America* (Clark y Schmitt, 2017), y Audubon (2025).

Respecto del registro realizado en la localidad de Amojileca, con base en el análisis de las características del ejemplar registrado, es un macho adulto; morfo oscuro, por el color negro de su plumaje con las barras transversales blancas en la porción ventral, así como el patrón del barrado ventral de las alas con los parches blancos alternos en el fondo negro marcado en las plumas de vuelo. Observamos que el ave tenía el pico entreabierto sosteniendo alimento (Fig. 2).



Figura 2. Pico entreabierto sosteniendo alimento

El área donde realizamos el registro presenta vegetación secundaria derivada de bosque tropical caducifolio, con especies nativas como palo mulato (*Bursera simaruba*), tepehuajes (*Lysiloma acapulcensis* y *L. divaricatum*), cazahuates (*Ipomoea murucoides* e *I. arborea*), palma (*Brahea dulcis*), huamúchil (*P. dulce*), huizache (*Vachellia farnesiana*), colorín (*Erythrina americana*) y palo brasil (*Haematoxylon brasiletto*). Además, en este sitio existen ejemplares de especies introducidas como mango (*Mangifera indica*), ficus (*Ficus benajamina*) y jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*) y a mayor altitud se observan encinos (*Quercus magnoliifolia*, *Q. castanea*) y pino (*Pinus lawsonii*). Asimismo, se presenta bosque de galería, al borde del lecho del río Huacapa, con especies como sauce (*Salix*

humboldtiana), sabino (*Taxodium mucronatum*) y jarilla (*Baccharis salicifolia*). Esta observación se obtuvo en el contexto geográfico de un asentamiento humano rodeado de una matriz de agrocultivos y espacios para la ganadería extensiva.

Discusión

Respecto de la riqueza avifaunística, en el contexto del país, el estado de Guerrero ocupa el séptimo lugar (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014). Las aves son parte importante del componente biótico esencial en el funcionamiento de los ecosistemas. Éstas desempeñan roles vitales, como control biológico de plagas de insectos y roedores, son polinizadores, limpiadores de carroña, dispersores de semillas, y son parte de la trama trófica, entre otras interacciones bióticas que impactan directamente la salud del medio biótico. Actúan promoviendo la preservación de la biodiversidad y la regulación de los ciclos ecológicos (del Val y Boege, 2016). No obstante, algunas especies de aves, sobre todo las introducidas, como la Paloma de Collar Turca (*Streptopelia decaocto*) y el Perico Monje Argentino (*Myiopsitta monachus*) pueden convertirse en plaga (Álvarez-Romero *et al.*, 2008). La importancia de conocer a las aves, en sus diversas facetas; riqueza, ecología, etología, conservación, entre otras, implica el entendimiento de cómo sus interacciones

bióticas contribuyen para mantener el equilibrio ecológico.

Al estado de Guerrero se le ha clasificado de manera natural en cuatro provincias biogeográficas: Tierras Bajas del Pacífico, Sierra Madre del Sur, Depresión del Balsas y Faja Volcánica Transmexicana (CONABIO, 2017). Cada una de estas provincias han sido definidas con base en las especies endémicas que les dan identidad, y albergan la riqueza de especies que constituyen a la avifauna estatal. La cual está compuesta por más de 549 taxones (Navarro-Sigüenza *et al.*, 2014, Sierra-Morales *et al.*, 2019). Muchas de estas especies desempeñan roles ecológicos especializados. Sin embargo, existen grandes brechas en el conocimiento sobre las poblaciones de diversas especies, ello dificulta la implementación de medidas de conservación efectivas. Un ejemplo destacado de la carencia de información sobre la biología y distribución de las especies, es el caso *C. uncinatus*, un taxón que se distribuye en Guerrero y que de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010) está bajo la categoría de protección especial (Pr). La falta de datos sobre el estado poblacional de *C. uncinatus*, así como de otras especies de aves, incluidos linajes endémicos como la Coqueta de Atoyac (*Lophornis brachylophus*) y linajes cuasiendémicos (González-García y Gómez de Silva, 2003), como la Chara Garganta Blanca

(*Cyanolyca mirabilis*) sugiere que podrían estar bajo los efectos desfavorables de la destrucción de su hábitat, el cambio climático o la caza ilegal, entre otros factores.

Por ello, resulta imprescindible fomentar estudios que generen información científica de calidad sobre la biología, ecología, etología, distribución e historia natural de las especies con distribución en Guerrero. A partir de dicho soporte, es posible diseñar políticas públicas y estrategias de educación y sensibilización social, que impulsen la conservación de la biodiversidad (Villaseñor y Manzano, 2003). Sin información precisa, los esfuerzos de conservación son limitados y pueden resultar insuficientes para mitigar las amenazas que enfrentan las especies. Los registros de *C. uncinatus* aquí documentados respaldan la propuesta de ampliar el área de distribución conocida de la especie y constituyen una contribución al conocimiento de este taxón.

Agradecimientos

Agradecemos a los aliados del Programa de Aves Urbanas de Chilpancingo, Guerrero; a M. K. Vázquez Peralta, L. Márquez Flores, V. L. Mayo Solano e Y. E. Blancas Castro, con quienes salimos a observar aves en la fecha en que registramos a la especie en cuestión; a los revisores por hacer observaciones constructivas para mejorar el manuscrito.

Referencias

- Álvarez-Romero, J., Medellín, R.A., Oliveras de Ita, A., Gómez de Silva, H., Sánchez, O. (2008). Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. CONABIO-INECOL-UNAM, SEMARNAT. México, D. F.
- Audubon (2025). Gavilán pico de gancho. Audubon, <https://www.audubon.org/es/guia-de-aves/ave/gavilan-pico-de-gancho>
- Berlanga, H., Gómez de Silva, H., Vargas-Canales, V.M., Rodríguez-Contreras, V., Sánchez-González, L.A., Ortega-Álvarez, R., Calderón-Parra, R. (2020). Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes. CONABIO, https://biodiversidad.gob.mx/media/1/especies/files/Lista_actualizada_aos_2021.pdf
- BirdLife International (2025). Species factsheet: Hook-billed Kite *Chondrohierax uncinatus*, <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/hook-billed-kite-chondrohierax-uncinatus>
- Blancas-Calva, E. (2020). Registros del zambullidor menor (*Tachybaptus dominicus*) en Omiltemi, Guerrero, México y la importancia de conservar la biodiversidad. Tlamati Sabiduría 11, 42-45, https://tlamati.uagro.mx/images/Archivos/Tlamati_Vol_11_2020/Blancas-Calva

- Chesser, R.T., Billerman, S.M., Burns, K.J., Cicero, C., Dunn, J.L., Hernández-Baños, B.E., Jiménez, A., Kratter, A.W., Mason, N.A., Rasmussen, P.C., Remsen Jr., J.V., Winker, K. (2023). Check-list of North American Birds (online). American Ornithological Society, <http://checklist.aou.org/taxa>
- Clark, W.S., Schmitt, N.J. (2017). Raptors of Mexico and Central America. Princeton University Press, 272 p, CONABIO (2017). Provincias Biogeográficas Mexicanas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, <http://geoportal.conabio.gob.mx/descargas/mapas/imagen/96/pbiogmx17gw>
- CONABIO (2025). Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte – México (NABCI – México). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/aves-de-mexico/nabci>
- Cruz-Romero, B., Gaspari, F.J., Rodríguez-Vagaría, A.M., Carrillo-González, F.M., Téllez-López, J. (2015). Análisis morfométrico de la cuenca hidrográfica del río Cuale, Jalisco, México. Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, 64, 26-34.
- Melo-de Dantas, S., Bustamante-Portes, C.E., Pinheiro, E., Kirwan, G.M. (2018). A review of flocking behavior by Hook-billed Kite, *Chondrohierax uncinatus*, in South America. Revista Brasileira de Ornitologia, 26, 9-11.
- del Val, E., Boege, K. (Coords.). (2016). Ecología y evolución de las interacciones bióticas. Fondo de Cultura Económica, UNAM.
- eBird. (2025). eBird: An online database of bird distribution and abundance. Cornell Lab of Ornithology, <https://ebird.org/species/hobkit>
- Ferguson-Lees, J., Christie, D.A. (2005). Raptors of the World. Princeton University Press, 320p.
- GBIF (2025). *Chondrohierax uncinatus*. GBIF Occurrence. Global Biodiversity Information Facility, https://www.gbif.org/es/occurrence/search?offset=0&taxon_key=2480571
- González-García, F., Gómez de Silva Garza, H. (2003). Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. In Gómez de Silva, H., Oliveras de Ita, A. 2003. Conservación de aves. Experiencias en México, 150-194. CIPAMEX, CONABIO, National Fish and Wildlife Foundation.
- Howell, S.N.G., Webb, S. (1995). A guide to the birds of Mexico and Northern Central America. Oxford University Press, [A Guide](#)

To The Birds Of Mexico And Northern
Central America | Oxford Academic

- iNaturalista MX (2025). Gavilán Pico de Gancho (*Chondrohierax uncinatus*), <https://mexico.inaturalist.org/taxa/5329-Chondrohierax-uncinatus>
- Monterrubio-Rico, T.C., Cancino-Murillo, R., Lemus-Ortiz, E. (2022). Registro notable del gavilán pico de gancho *Chondrohierax uncinatus* depredando al caracol invasivo *Rumina decollata* en el lago Cuitzeo. Huitzil. Volumen 23, e-635.
- Mouchard, A. (2019). Etimología de los nombres científicos de las aves de Argentina: Su significado y origen. Vázquez Mazzini Editores; UMAI Universidad Maimónides; AZARA Fundación de Historia Natural, [etimologia-de-aves.pdf](#)
- Navarro-Sigüenza, A.G., Escalante, P. (1993). Aves. In Luna-Vega, I., Llorente-Bousquets, J. (Eds.), Historia natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México, 443-501. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- [Historia natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Chilpancingo, Guerrero, México](#)
- Navarro-Sigüenza, A.G., Rebón-Gallardo, M.F., Gordillo-Martínez, A., Peterson, A.T., Berlanga-García, H., Sánchez-González, L.A. (2014). Biodiversidad de aves en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 85, 476-495, [10.7550/rmb.41882](#)
- Nelson, E.W. (1903). Descriptions of new birds from southern Mexico. Proceedings of the Biological Society of Washington, 16, 151-160.
- Peterson, R.T., Chalif, E.L. (1998). Guía de campo de las Aves de México. Diana. Ciudad de México. 473 p, <https://publicaciones.iib.unam.mx/index.php/boletin/article/view/536/525>
- SEMARNAT (2010). NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental–Especies nativas de México de flora y fauna silvestres–Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio–Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 2010, Segunda Sección. México, D.F.
- Sierra-Morales, P., Almazán-Núñez, R.C., Meléndez-Herrada A., García-Vega, C.S., Peñaloza-Montaño, M. A., Álvarez-Álvarez, E.A., Contreras-Rodríguez, A.I., Fuentes-Vega, A.S. (2019). Nuevos registros e información sobresaliente sobre la distribución de algunas aves del estado de Guerrero, México. Huitzil 20, e-520. [10.28947/hrmo.2019.20.2.421](#)
- Smith, T.B., Temple, S.A. (1982). Feeding habits and bill polymorphism in Hook-billed Kites. The Auk, 99, 197-207.

<http://www.jstor.org/stable/4085968>

Villaseñor-Gómez, L., Manzano-Fisher, P.
(Eds.) (2003). La educación ambiental y las
aves: experiencias en México. In Gómez de

Silva, H., Oliveras de Ita, A. Conservación
de aves. Experiencias en México, 379-408.
CIPAMEX, CONABIO, National Fish and
Wildlife Foundation.

Revista Tlამati

Universidad Autónoma de Guerrero Sabiduría

Vol. X / No. (2025)

FORO INTERNACIONAL Educación Inclusiva: En el Nivel Medio Superior y Posgrado



**FORO INTERNACIONAL
EDUCACIÓN INCLUSIVA:**

**EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR Y
POSGRADO.**



Editor en Jefe

Dr. Oscar Talavera Mendoza

Comisión editorial

Dr. José Luis Aguilar Martínez

M.C. Isabel Rivero Cors

Ing. Norberto E. Sandoval Maldonado

Corrección de estilo

Dr. Elino Villanueva González

Editores Invitados

Dr. Sergio Adrián Salgado Souto. Escuela Superior de Ciencias de la Tierra. *Ciencias de la Tierra, Petrología, Isotopos estables y radiactivos, Geología económica y ambiental, Geoquímica, Contaminación por metales.*

Dr. José Luis Valenzuela Lagarda. Centro Regional de Educación Superior de la Costa Chica. *Ciencias agropecuarias, Producción sustentable, Tecnología de los alimentos, Aprovechamiento sustentable de los recursos agropecuarios, Alimentos nutraceuticos y funcionales, Ciencias biológicas, Biotecnología, Bebidas alimentarias.*

Dr. Gabino Solano Ramírez. Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados. *Ciencias políticas, Relación ejecutivo-legislativo, Violencia, Manejo de conflictos, Estudios electorales, Partidos políticos.*

Dr. José Luis Susano García. Facultad de Comunicación y Mercadotecnia. *Administración, Comunicación, Gestión empresarial, Negocios, Mercadotecnia, Sociología, Educación, Desarrollo regional, Turismo.*

Dr. Elías Hernández Castro. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. *Ciencias agropecuarias, Diseño y protección de agroecosistemas tropicales, Frutales, Agave, Gestión Local.*

Dr. Roberto Carlos Almazán Núñez. Facultad de Ciencias Químico Biológicas. *Fauna silvestre, Ecología de poblaciones y comunidades, Interacciones bióticas, Distribución de especies, Estudios florísticos, Conservación de la biodiversidad, Manejo de recursos naturales, Ecosistemas terrestres.*

Dr. José María Sigarreta Almira. Facultad de Matemáticas-Acapulco. *Matemática discreta, Matemática fraccional.*

Dr. Jaime García Leyva. Centro Regional de Educación Superior de la Montaña. *Historia, identidad y pueblos indígenas, Salud y grupos vulnerables, Medicina indígena, Educación, lenguas indígenas y migración, Desarrollo Regional.*

Dr. Jesús Guadalupe Padilla Serrato. Facultad de Ecología Marina. *Biología, Ecología marina y pesquera, Taxonomía de peces, Variabilidad ambiental oceánica, Recursos pesqueros, Modelación pesquera, Biodiversidad y ecología trófica, Ambientes marinos costeros.*

Dra. Elvia Garduño Téliz. Escuela Superior de Ciencias de la Educación. *TIC en educación, Tecnopedagogía, Personalización del aprendizaje, Aprendizaje móvil, Inclusión educativa, Evaluación educativa, Educación durante la contingencia.*

Dr. Gustavo Adolfo Alonso Silverio. Facultad de Ingeniería. *Sistemas electrónicos, sistemas inteligentes.*

Dra. Mirna Azalea Romero Hernández. Facultad de Medicina. *Medicina general, Biología molecular y celular en medicina, Cáncer, Enfermedades del sistema inmunológico, Enfermedades crónico-degenerativas, Utilidad terapéutica de compuestos naturales, Autismo, Discriminación/inclusión en educación bioética, Dilemas del inicio y final de la vida, Atención primaria en la salud.*

Otras instituciones

Dr. José Francisco Muñoz Valle. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. *Ciencias Biomédicas, Inmunología, Biología molecular, Genómica,*

Dr. José Luis Aguirre Noyola. Centro de Ciencias Genómicas, Universidad Nacional Autónoma de México. *Microbiología, Ecología microbiana, Genómica, Bioinformática, Biorremediación, Biología de plantas,*

Dr. Yam Zul Ernesto Ocampo Díaz. Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. *Ciencias de la Tierra, Geología, Sedimentología, Petrología Sedimentaria, Proveniencia, Tectónica.*

Dr. Rafael del Río Salas. Estación Regional del Noroeste, Universidad Nacional Autónoma de México. *Ciencias de la Tierra, Geología, Geoquímica, Isótopos estables, Geología económica y ambiental, Contaminación por metales.*



Editores invitados de este número

- Alma Luz Pérez López
- Ofelia Torres Acosta
- Germán Emanuel Bautista Hernández
- Catalina Torres Cuevas
- Adelaido Cázares García

Comité científico

CA-118 Modelos de Evaluación

- Elvia Garduño Teliz
- Fernando Damián Julián
- Heidi Aide Calderón Ayala
- Norma Elena Méndez Bahena
- Lucía Esmeralda Alarcón Albarrán
- Arturo Miranda Ramírez
- Inés Javier Casiano Reach

CA - 214 TICs en la Educación, inclusión y Desarrollo

- Alma Luz Pérez López
- Norma Yadira Memije Alarcón
- Jesús Zaragoza Martínez
- Perla Elizabeth Ventura Ramos

Tlamati Sabiduría, Año , Vol , es una revista electrónica de publicación semestral y de acceso abierto (*open access*), editada por la Universidad Autónoma de Guerrero, Javier Méndez Aponte s/n, Col. Servidor Agrario, C.P. 39070, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, + 52 733 471 93 10 (Ext. 3241), <https://www.revistatlamati.uagro.mx/revista/index.php/tlamati/index> correo: tlamati@uagro.mx Editor en jefe: Dr. Oscar Talavera Mendoza. Comisión editorial de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. Fecha de la última actualización: **24 de febrero de 2025**. Responsable de la última actualización de este volumen: Dr. Oscar Talavera Mendoza. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2019-120310025200-203, otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor; ISSN versión electrónica (en trámite). Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor ni de la Universidad Autónoma de Guerrero. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación para fines académicos siempre y cuando se cite la fuente completa.

© 2026 Universidad Autónoma de Guerrero



Contenido

- 1. Re-conociendo mi ser emocional, taller para la autorregulación emocional**
Melania Mendoza Vargas
- 2. Cultura inclusiva: respeto a la diversidad en las aulas**
Mtra. Alma Luz Pérez López, Dra. Mariana Morales Rodríguez y
Dr. Jesús Zaragoza Martínez
- 3. Decisión autónoma y apoyos contextuales: determinantes para la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad**
Fernando Javier Polo Martínez
- 4. Educación y discapacidad**
Juliana Virginia Navarro Lozano
- 5. El enfoque de educación inclusiva en la formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero**
Heidi Aidé Calderón Ayala, Lucía Esmeralda Alarcón Albarrán
- 6. Estrategias de inclusión educativa mediante Prompts**
Mariela López Sosa
- 7. Historia de vida (ciego de nacimiento, rebelde y loco por elección)**
Edgar Salmerón Bello
- 8. Incorporación de principios básicos de la perspectiva de género al trabajo**
Fernando Reyes Baños
- 9. La Casa del Universitario Indígena: Un espacio para la inclusión en la Educación Superior.**
Alexis Alberto Castro-Agüero
- 10. La inclusión educativa, una tarea pendiente, el gran reto del magisterio en México.**

Rutilo Castrejón Casarrubias

11. Propuesta para la enseñanza de las medidas de tendencia central estadísticas a través de la metodología de la enseñanza de la matemática de Werner Junk

Agustina Gutiérrez Lozano, Ángel Gustavo Villalobos Gutiérrez

12. Reflexión: Socialización de “discapacidad”

Nikell Esmeralda Zárate Depreact, Paula Flores Flores, Teresita Rubí Zárate Depreact, César Roberto Jiménez Ramírez

13. Tecnologías de Bajo Costo para una Educación Inclusiva

Marcos Cadena Piedras



Presentación

En el contexto actual, la Educación Inclusiva juega un papel fundamental, eje integrador, que ofrece la oportunidad de acceso, calidad, equidad a los niños y jóvenes sin distinción de ninguna naturaleza ni discriminación, por lo tanto garantiza el acceso universal a la educación, integrando a los grupos sociales excluidos o que se encuentren en situación de alta vulnerabilidad (origen, capacidad, género, orientación sexual, religión o situación socioeconómica) por tanto, es una tarea básica para el sector educativo asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a los conocimientos y saberes necesarios para integrarse exitosamente en la sociedad y al mercado laboral en las mejores condiciones sin importar su. Uno de los desafíos principales para la educación inclusiva se sitúa no tanto a nivel de los principios o de la visión, sino más bien en asegurar que las estrategias se traduzcan en un cambio efectivo y en profundidad de las prácticas institucionales y pedagógicas en la escuela y en el aula.

Por lo anterior, los CAs TICs en la Educación, Inclusión y Desarrollo UAGro 214 y como parte de las actividades que realizan organizaron en coordinación con universidades, instituciones públicas y organizaciones civiles interesadas en el tema organizaron el Foro Internacional Educación Inclusiva, con el propósito generar espacios de diálogo, reflexión y construcción conjunta para abordar los desafíos y problemas de la educación inclusiva en el Nivel Medio Superior, Superior y Posgrado, entre la comunidad investigadora, educadores, estudiantes y profesionales de la educación para atender situaciones y condiciones latentes, emergentes y futuras mediante propuestas concretas de accesibilidad, equidad y calidad educativa, desde una perspectiva de derechos humanos y desarrollo personal.

Los trabajos compartidos en esta edición especial de Tlamati, están concebidos para ser un espacio de comunicación científica, así como, de debate y aprendizaje que intenta analizar

interdisciplinariamente, los últimos avances y perspectivas en el ámbito de la educación inclusiva y que son:

Re-conociendo mi ser emocional, taller para la autorregulación emocional, Cultura inclusiva: respeto a la diversidad en las aulas, Decisión autónoma y apoyos contextuales: determinantes para la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad, Educación y discapacidad, El enfoque de educación inclusiva en la formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Estrategias de inclusión educativa mediante Prompts, Historia de vida (ciego de nacimiento, rebelde y loco por elección), Incorporación de principios básicos de la perspectiva de género al trabajo, La Casa del Universitario Indígena: Un espacio para la inclusión en la Educación Superior, La inclusión educativa, una tarea pendiente, el gran reto del magisterio en México, Propuesta para la enseñanza de las medidas de tendencia central estadísticas a través de la metodología de la enseñanza de la matemática de Werner Junk, Reflexión: Socialización de “discapacidad”, y Tecnologías de Bajo Costo para una Educación Inclusiva.

Las contribuciones están enmarcadas en los ejes de Normatividad y derechos humanos; Empoderamiento y participación social en el marco de la diversidad; Enfoques pedagógicos, adaptaciones y ajustes razonables; Accesibilidad en entornos físicos y virtuales; Violencias que atentan contra la diversidad; Inserción laboral inclusiva y Multiculturalismo e interculturalidad, temáticas actuales, que permiten el análisis y reflexión respecto a la equidad e igualdad tan necesaria para la convivencia y desarrollo de la sociedad. Compartir las experiencias y buenas prácticas educativas, puede contribuir al desarrollo de una cultura inclusiva que permita sociedades más justas e igualitarias, propiciando la mejora de la calidad de vida de sus integrantes y por ende el desarrollo humano.

Dra. Heidi Aide Calderón Ayala

Mtra. Alma Luz Pérez López

“Re-conociendo mi ser emocional”, taller para la autorregulación emocional, en el Foro Internacional de Educación Inclusiva

Melania Mendoza Vargas, ID. 0009-0000-4435-9806

Maestrante en Docencia de las Ciencias Sociales de la UAGro. Av. Lázaro Cárdenas s/n, Col. La Haciendita, Chilpancingo de los Bravo, Gro., C.P. 39087.

melaniamendozavargas@gmail.com

ROR: [054tbkd46](https://orcid.org/054tbkd46)

Introducción

I. Aspectos generales del taller

Se reseña la experiencia de la presentación del taller “Re-conociendo mi ser emocional”, en el marco del Foro Internacional de Educación Inclusiva, a alumnos de la Universidad Autónoma de Guerrero, diseñado como herramienta para la autorregulación emocional de los docentes de nivel básico, con actividades que ejercitan el autoconocimiento, la automotivación, la autorregulación, la empatía y la habilidad social (Goleman, 1995), que, al ponerse en práctica, ayudan a contrarrestar la sintomatología que genera el estrés ante la carga laboral.

Dado que la educación emocional es un proceso inicial, continuo y permanente, debe ser recibida desde la infancia. El taller es aplicable a toda persona de cualquier profesión, edad y condición, gracias a que, a través de este, se desarrollan habilidades algo primordial a ejercitar hoy en día.

II. Relevancia del taller que se reseña

La educación emocional, por ser un tema pertinente y necesario para lograr el empoderamiento y participación social, en el marco de la diversidad, permite la inclusión a grupos vulnerables desde el respeto individual, a través de la empatía y el desarrollo de habilidades sociales, permitiendo el impulso personal y el ejercicio de los derechos humanos (Naciones Unidas, 2018), desde la

pedagogía emocional, donde el participante aprende a auto-conocer y auto-gestionar sus emociones, logrando una transformación integral, la cual le permitirá mejorar su autoestima, potencializar sus virtudes y atender sus áreas de mejora personales y sociales (Núñez Cubero, 2008).

Partiendo de la idea a la cual esté asociada las emociones, suelen extenderse, dando paso a un sentimiento, el cual implica información cognitiva (pensamiento). Los sentimientos son de efecto duradero (pueden durar días, semanas o meses). La función de las emociones es guiar a las personas para poder elegir la respuesta a situaciones diarias. Desconocer nuestras emociones y dejar que estas nos controlen, afectan significativamente nuestra vida, a esto se le conoce como “analfabetismo emocional”.

La educación emocional permite reflexionar acerca del papel que juega la persona como individuo dentro de la sociedad, en los diferentes estratos. Si una persona se educa emocionalmente logrará relaciones y ambientes de respeto, lo que a su vez permitirá que la inclusión a la diversidad sea efectiva, desde la humanización de su ser, distinguiendo al otro con sus fortalezas y debilidades. Si se educa en emociones, se evitarán problemas de discriminación, de índole mental y social. Se reduciría el gasto público en

atención a la salud mental y física, pues las emociones somatizan en el cuerpo a través de estrés-ansiedad, dolores musculares, hipertensión, problemas cardiovasculares, etc.

Las emociones son físicas e instintivas, son energía que al no ser expresadas se manifiestan en el cuerpo, somatizándose en estrés-ansiedad, depresión, etc., se han clasificado de manera errónea en positivas y negativas, sin embargo, el miedo, si es correctamente gestionado puede ayudarnos a prevenir alguna situación de peligro, solo por citar un ejemplo. La educación emocional permite desarrollar habilidades y potenciar la inteligencia emocional. Estas habilidades son: autoconocimiento o autoconciencia, autogestión, autorregulación, automotivación, empatía y habilidades sociales, las cuales serán desarrolladas en este taller:

En esta ocasión, los asistentes fueron alumnos de las escuelas de Psicología y Ciencias de la Educación, del puerto de Acapulco. Dadas las condiciones del espacio y de la capacidad de la asistencia se tuvo que adaptar el material de trabajo que ofrece el taller, puesto que el cupo es para 20 personas, y en esta ocasión asistieron alrededor de 40 alumnos, quienes compartieron experiencias personales, que les permitieron sentirse identificados en la otredad, en un ambiente de respeto, aceptando la diversidad de ideas,

pensamientos, limitaciones, sentimientos, frustraciones y metas por cumplir.

Redescubriéndose a través de sí mismos, como seres emocionales, a través de las dinámicas “Conóceme a mí, conócete a ti”, “Mis motivos” y “El sol de la gratitud”, partiendo de conceptos básicos sobre las emociones, las características de los hombres y las mujeres con coeficiente intelectual y emocional, reflexionando sobre la empatía a través de la escena de una película, donde compartieron sueños y metas por cumplir, al igual que anécdotas, que han dejado huella en su vida. En este taller se dieron la oportunidad de externar y sentirse identificados como seres sintientes.

Se pudo observar, que la juventud está deseosa de herramientas que le permitan expresar sus emociones y sentimientos. Pudieron compartir con sus pares sobre situaciones cotidianas, sobre las prácticas de crianza que han recibido, y que están marcando su personalidad, llevándolos a la toma de decisiones en ocasiones erróneas. Desde su llegada, los jóvenes se mostraron interesados por lo que ahí se iba a compartir. A partir de la actividad rompehielos, mostraron apertura a la realización de los ejercicios, siempre receptivos y dispuesto a realizar las actividades y a compartir. Quizá el tiempo no fue suficiente para ahondar en lo que



interiorizaban a través de la reflexión.

Figura 1. Presentación del taller. 19 de septiembre de 2025.

Hablaron de lo que les motiva, expresaron sus sueños y metas, lo que permitió la identificación de su individualidad frente al otro, al reconocer sus diferencias y semejanzas, cuando escuchan que algunos tienen objetivos a futuro imposibles de alcanzar para algunos, pues en el momento suenan inalcanzables para ellos. Se identifican con el otro cuando escuchan que sus sueños son objetivos para ayudar a sus seres queridos, quienes han tenido momentos difíciles por superar.



Figura 2. Alumna compartiendo en la actividad “Mis motivos”. Tomada por la autora, el 19 septiembre de 2025

Se sensibilizaron cuando escucharon a sus compañeros, lo orgullosos que se sienten de sus logros, de sus familiares, de

los objetivos que alcanzan pese a las dificultades, Es en ese compartir cuando se logra la identificación, la conexión con la otredad, se genera la empatía, una habilidad de la inteligencia emocional (Goleman 1995). La empatía es generadora de inclusión, cuando se es empático, se respeta la diversidad, se acepta al otro tal y como es, concediendo su valía como ser humano, buscando alternativas para que ese otro logre estar bien. Todo esto se logró en sólo tres horas durante el taller (una hora y media cada día), tiempo insuficiente para lograr cambios significativos, en la conciencia emocional, sin embargo, suficientes para concientizar que la educación emocional es necesaria en la vida. Es grato el interés que mostraron los jóvenes por tomar la segunda parte del taller que estaba pendiente, de lo que se deduce que el estudiantado está ávido de educación emocional. Al finalizar el taller, las alumnas de psicología, mostraron interesadas por material adicional, de acuerdo al tema propio de su profesión. Sin embargo, como futuros docentes o especialistas en educación, los alumnos de Ciencias de la Educación manifestaron que “estos temas son importantes”, “necesarios para no ser tan tóxicos”, “deben darse dentro del salón de clases”, comentarios que confirman que la educación emocional debe ser parte de la

formación curricular en todo nivel educativo, y así contribuir a fortalecer la educación integral y enseñar a no solo saber hacer, sino educar en el ser (Delors, 1996).

III. Conclusiones

En conclusión, la presentación del taller “Reconociendo mi ser emocional”, en el Foro Internacional de Educación Inclusiva, permitió que los alumnos participantes se familiarizaran con los conceptos básicos sobre emociones, y recibieron estrategias para desarrollar habilidades emocionales, a través de estrategias como herramientas para potencializar la integralidad de su ser emocional, permitió generalizar el objetivo inicial, para el cual fue diseñado, vislumbrando que la educación emocional es necesaria para profesionistas y estudiantes, en el marco de la diversidad, reconociéndose y reconociendo al otro en sus derechos individuales y humanos, generando ambientes sociales de integración, aceptación y respeto.

IV. Agradecimientos

Mi reconocimiento y sincero agradecimiento a la maestra Alma Luz Pérez López, coordinadora de Grupos Vulnerables, a la maestra Heidi Calderón y al compañero Andrés Torres, responsable de personas con discapacidad

por su apoyo durante la presentación del taller.

Referencias

- Bellido, M. J. (2018). *Dinámicas grupales. Liberate Líderes en Desarrollo Personal*.
- Docter, P., y Del Carmen, R. (Dirección). (2015). *Intensa-Mente* [Película].
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (compendio). *UNESCO Biblioteca Digital*, 46.
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Penguin Random House Grupo Editorial.
- Mares Cisneros, M. (2023). *Inteligencia emocional para docentes "Plenitud para enseñar"*. INAD: <https://inad.teachable.com/>
- Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681- P/Rev.3), Santiago.
- Núñez Cubero, L. (2008). Pedagogía emocional: una experiencia de formación en competencias emocionales en el contexto universitario. *Secretariado de publicaciones Universidad de Sevilla*, 65-80.



Cultura inclusiva: respeto a la diversidad en las aulas

Mtra. Alma Luz Pérez López ID. 0000-0002-7041-5733

Escuela Superior de Ciencias Económicas, CU, Zona Sur, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P. 39090, Chilpancingo, Guerrero, México.

Dra. Mariana Morales Rodríguez ID. 0000-0001-6943-2766

Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P.39630, Acapulco de Juárez, Guerrero, México.

Dr. Jesús Zaragoza Martínez ID. 0000-0003-3685-7578

Escuela Superior de Ciencias Económicas, CU, Zona Sur, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P. 39090, Chilpancingo, Guerrero, México.

Autor de correspondencia: 03085@uagro.mx

ROR: 054tbkd46

Resumen

Este artículo tiene como propósito analizar los avances, retos y perspectivas de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) en la implementación de la educación inclusiva con enfoque de derechos humanos, particularmente en la atención a personas con discapacidad. Se parte del análisis de la transición del modelo médico al modelo social de la discapacidad, respaldado por marcos jurídicos y políticas públicas orientadas a la equidad. Se utilizó una metodología documental y descriptiva, basada en la revisión de fuentes oficiales, datos estadísticos, marcos normativos nacionales e internacionales y documentos institucionales de la UAGro. Se analizaron las políticas institucionales, acciones de capacitación, adecuaciones de infraestructura y cifras de matrícula de estudiantes con discapacidad durante los ciclos escolares 2022–2024. Los resultados muestran que, aunque el porcentaje de estudiantes con discapacidad en la matrícula universitaria es menor al 1%, la UAGro ha establecido una estructura institucional para promover la inclusión, como la creación del Departamento de Atención a Grupos en Situación de Vulnerabilidad, la

capacitación de personal docente y administrativo y mejoras en infraestructura física y tecnológica. También se identifican diferencias en los tipos de discapacidad prevalentes en la comunidad universitaria. Se concluye que la institucionalización de una cultura inclusiva requiere del fortalecimiento continuo de políticas, estrategias y prácticas educativas que garanticen una trayectoria exitosa y su incorporación al mercado laboral, así como un cambio de paradigma en los diferentes espacios académicos, administrativos y de control escolar del qué hacer universitario. La educación inclusiva debe ser comprendida como una responsabilidad compartida que impulse una universidad más justa, equitativa y diversa.

Palabras clave: educación inclusiva, discapacidad, universidad, derechos humanos,

Abstract

This article aims to analyze the progress, challenges, and prospects of the Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) in implementing inclusive education with a human rights-based approach, particularly regarding the inclusion of persons with disabilities. The analysis begins with the national context, characterized by the transition from the medical model to the social model of disability, supported by legal frameworks and public policies focused on equity.

A documentary and descriptive methodology was used, based on the review of official sources, statistical data, national and international regulatory frameworks, and institutional documents from UAGro. Institutional policies, training actions, infrastructure adaptations, and enrollment figures for students with disabilities during the 2022–2024 school years were analyzed.

The results show that although students with disabilities represent less than 1% of the total university enrollment, UAGro has established an institutional structure to promote inclusion, such as the creation of the Department for the Care of Vulnerable Groups, staff training for academic and administrative personnel, and improvements in physical and technological infrastructure. Differences were also identified between the types of disabilities most prevalent in the general population and those found within the university community.

It is concluded that institutionalizing an inclusive culture requires the continuous strengthening of policies, strategies, and educational practices that guarantee access, retention, and graduation of students with disabilities, along with a paradigm shift across all

levels of university work. Inclusive education must be understood as a shared responsibility that drives a fairer, more equitable, and diverse university.

Keywords: inclusive education, disability, university, human rights, UAGro.

Introducción

En las últimas décadas, la concepción de la discapacidad ha experimentado una transformación significativa, pasando de una visión centrada en la deficiencia individual (modelo médico) a una que reconoce la discapacidad como resultado de barreras sociales y contextuales (modelo social). Este cambio ha sido impulsado por movimientos sociales, organizaciones internacionales y marcos jurídicos como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

México ha adoptado el enfoque de educación inclusiva en su legislación, especialmente a partir de la Reforma Educativa de 2013 (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2013). No obstante, su implementación enfrenta desafíos estructurales y culturales, particularmente en estados con alta diversidad como Guerrero. La inclusión implica reconocer la diversidad del alumnado y garantizar condiciones que favorezcan el acceso, la permanencia y el

egreso de todos los estudiantes en el sistema educativo, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad.

En este contexto, la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) ha desarrollado estrategias para integrar la inclusión como eje transversal en su modelo educativo. Estas acciones incluyen políticas institucionales, programas de formación y adecuaciones en infraestructura, reflejando un compromiso creciente con la equidad.

El presente artículo tiene como propósito analizar los avances, desafíos y proyecciones de la UAGro en materia de educación inclusiva, con énfasis en la atención a personas con discapacidad, en el marco de un enfoque de derechos humanos.

Materiales y métodos

La presente investigación es de tipo documental y descriptivo. Se realizó una revisión y análisis de fuentes oficiales, normativas y estadísticas provenientes de

organismos nacionales e internacionales, tales como la SEP, INEGI, UNESCO y OMS. Se revisaron documentos institucionales de la UAGro, incluyendo informes de matrícula, programas de inclusión y marcos normativos locales como la Ley de Educación del Estado de Guerrero. Asimismo, se analizaron datos estadísticos sobre la matrícula y la población con discapacidad en el estado, así como los avances institucionales en infraestructura, capacitación y políticas inclusivas. La metodología utilizada permitió construir un panorama general de la situación actual de la inclusión educativa en la UAGro y su contexto estatal.

I. Educación inclusiva desde la discapacidad en México

La evolución de la educación en México, desde la perspectiva de la discapacidad, refleja una transformación de paradigmas. Inicialmente bajo el modelo médico, centrado en la deficiencia del individuo, la visión actual se ha desplazado hacia el modelo social, donde la discapacidad se comprende como resultado de barreras sociales y contextuales.

Este enfoque, respaldado por los movimientos sociales y los derechos humanos, exige que las políticas públicas

respondan a la diversidad de condiciones humanas. La inclusión se entiende así no solo como un derecho, sino como una obligación del Estado y de las instituciones educativas para garantizar la igualdad de oportunidades (ONU, 2006).

La educación ha transitado por tres fases:

- **Segregación**, con programas especiales para sectores desfavorecidos.
- **Integración**, que incorpora a personas con discapacidad en escuelas regulares sin cambios estructurales.
- **Inclusión**, que exige adaptaciones institucionales para atender las necesidades específicas del alumnado (Victoria Maldonado, 2013).

En México, la Reforma Educativa de 2013 incorporó el principio de inclusión como obligación del Estado. Sin embargo, la implementación de la educación inclusiva representa un gran reto para el Sistema Educativos Nacional (SEN), esto derivado de las grandes asimetrías en la composición de la población, en particular la de Guerrero sobre todo porque el SEN no es un sector aislado de los demás como la salud, la vivienda, el empleo entre otros, que derivan en el bienestar y condiciones que propicien el ingreso oportuno, la permanencia y conclusión de los estudios de las infancias y juventudes (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017). Las diferentes dependencias del sector público

en los últimos años en México han transversalizando el tema de la diversidad de la población, en particular de las personas con discapacidad, pues éstas necesitan que el entorno físico y de la comunicación se diseñe desde una perspectiva universal, para que obedezca a las necesidades del funcionamiento de la población, priorizando las necesidades específicas de cada individuo. Por lo antes expuesto, y en seguimiento de las políticas establecidas, en 2011 se creó el Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (CONADIS), con la finalidad de promover la coordinación con diferentes instituciones del Gobierno federal, así como organizaciones de y para las personas con discapacidad, expertos y académicos, con estrategias y líneas de acción para asegurar la debida inclusión y participación en todos los ámbitos de la vida. Dependencia a la que desde 2018 se le fue reduciendo el presupuesto, al grado que a partir de 2022 pasó a ser una dirección de la Secretaría del Bienestar con un presupuesto muy reducido que no le permite lograr la tan anhelada transversalización de los derechos de las PcD (Martín Lozano & Sánchez-García, 2024).

II. Marco legal e institucional de la educación inclusiva

Diversos instrumentos jurídicos respaldan la inclusión educativa en México:

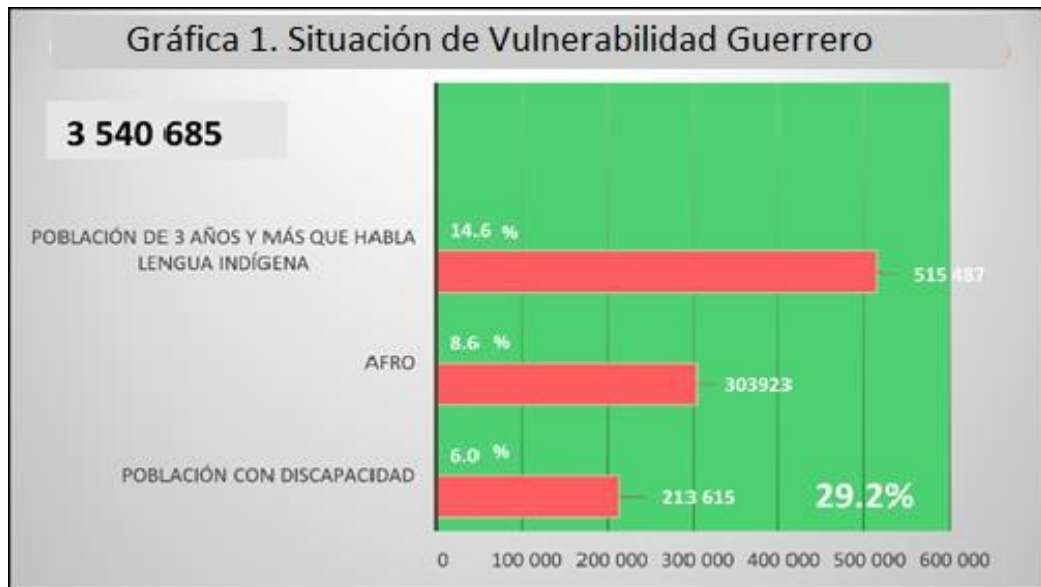
- **Artículo 3° Constitucional**, que reconoce la educación como derecho humano.
- **Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (art. 24).**
- **Ley General de Educación (2019).**
- **Ley de Educación del Estado de Guerrero (Ley 464, Cap. VIII).**

El Sistema Educativo Nacional (SEN) ha desarrollado políticas, como el Programa Sectorial Educativo, que articulan los marcos normativos con acciones operativas. Sin embargo, en niveles medio superior y superior, la responsabilidad recae principalmente en las instituciones educativas.

III. Panorama poblacional y brechas de acceso

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020), 6.1 millones de personas en México tienen alguna discapacidad (4.9% del total), mientras que en Guerrero son 213,615 personas (6.0%). Además, grupos como hablantes de lenguas originarias 515,487

personas (14.6%) y afroamericanos 303,923 (8.6%) que sumados arrojan un 29.2% del total de la población que enfrenta desafíos adicionales. Ver gráfica.



Fuente: INEGI 2020.

IV. La UAGro y la transformación a la educación inclusiva

La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) ha asumido la inclusión como eje transversal. Con una matrícula de más de 86 mil estudiantes en el ciclo escolar 2023-2024 (anuario estadístico UAGro), distribuidos en todas las regiones del estado, la UAGro reconoce que la diversidad del alumnado requiere una política activa de inclusión (UAGro, 2024).

El Programa Educación con Inclusión para Personas con Discapacidad, creado en 2014 y formalizado en 2017, se consolidó en 2023 como el **Departamento de Atención a Grupos en Situación de Vulnerabilidad**, encargado de:

- Propiciar las condiciones para que estudiantes ingresen, permanezcan y concluyan sus estudios universitarios y posteriormente se incorporen al ámbito laboral.
- Para propiciar las condiciones necesarias para que estudiantes y trabajadores realicen sus actividades en

un entorno inclusivo y de respeto a la diversidad.

- Formular y evaluar políticas institucionales inclusivas.

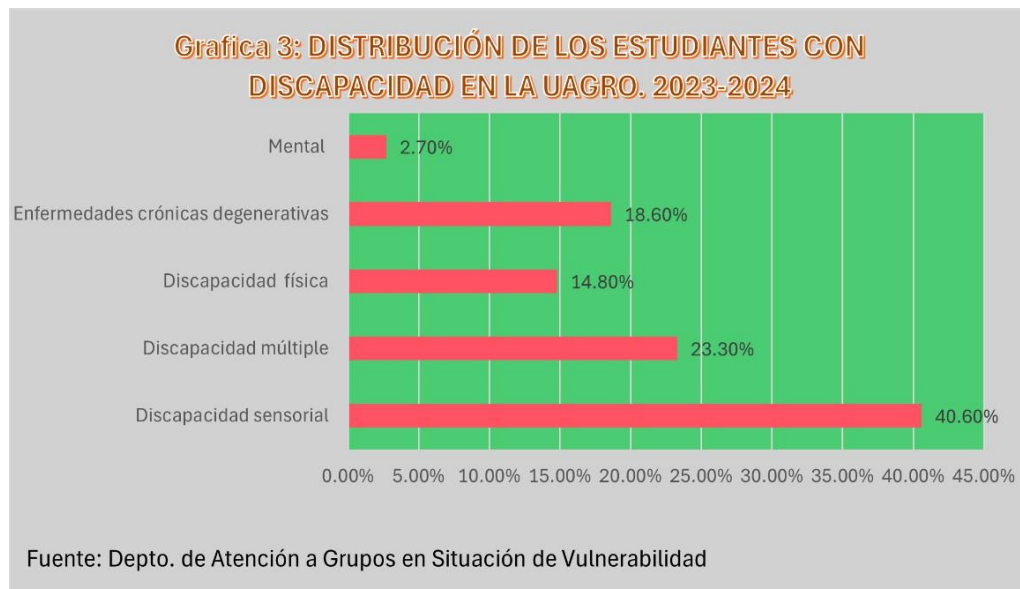
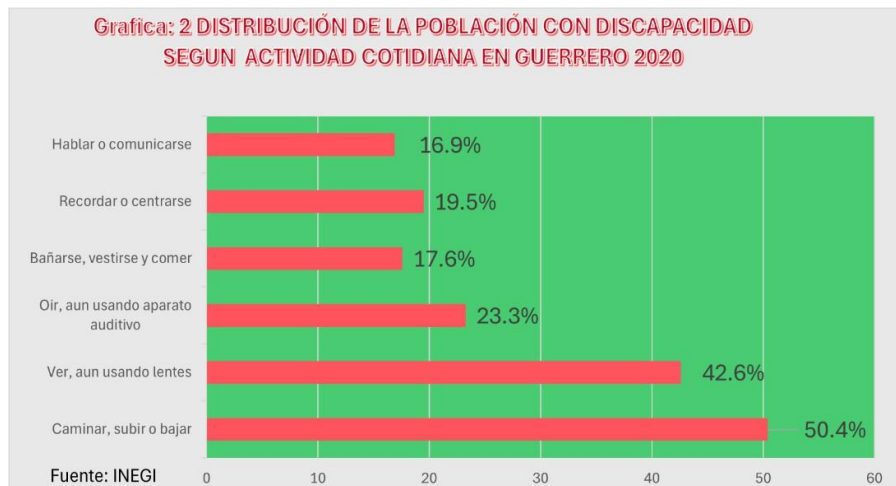
Entre sus logros destacan: La capacitación a trabajadores docentes y administrativos mediante la implementación de diplomados, jornadas, talleres, foros, entre otros, en el que del total de los centros de trabajo de nivel superior tienen al menos un trabajador capacitado; en nivel medio superior y la cobertura es del 80%. De los centros de trabajo, en las que se han abordado temáticas, tanto para la capacitación como la actualización en temas, cómo: Derechos de las Personas con Discapacidad, Educación inclusiva, Diseño Universal, Herramientas digitales accesibles, Lengua de Señas Mexicana, Educación inclusiva e interculturalidad, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y Salud mental en entornos escolares, entre otros.

El H. Consejo Universitario aprobó el protocolo de atención a Personas con Discapacidad, en el que se establecen los criterios de atención y trato adecuado a estudiantes, trabajadores y visitantes con alguna discapacidad o condición.

En relación con la infraestructura se han estado realizando las adaptaciones

necesarias, actualmente el 85% de las escuelas cuenta con rampas y 50% con sanitarios inclusivos; además, a partir de 2016 todas las construcciones de edificios deben ser accesibles para las personas con movilidad reducida; las bibliotecas centrales y algunas escuelas cuentan con equipo de cómputo para personas con discapacidad visual.

En los ciclos escolares 2022-2023 y 2023-2024, la UAGro reporta 85,995 y 86,743 estudiantes, respectivamente, de los que 494 y 526 tienen alguna discapacidad (menos del 1%), siendo la Región Sur la que concentra el mayor número de estudiantes con esta condición derivado del total de matrícula que atiende (UAGro, 2024). La distribución por tipo de discapacidad que se observa en la universidad tiene un comportamiento diferente al que se reporta en la población general, de acuerdo con datos en las gráficas 2 y 3 que a continuación se muestran, el mayor porcentaje con un 40.6% lo ocupa la discapacidad sensorial, en tanto que el INEGI en el CENSO 2020 reporta que la discapacidad con mayor prevalencia es la motriz o con dificultad para subir y bajar escaleras con un 48.0% (INEGI, 2020).



V. Retos y proyección futura

La institucionalización de la inclusión requiere que se siga trabajando en aspectos torales como son:

- Currículum común flexible.
- Cambio de actitudes en docentes y familias.

- Superar dilemas de integración.
- Prácticas inclusivas sostenibles.

El Programa de Desarrollo Institucional 2023–2027 de la UAGro contempla acciones que responden a estos retos, incluyendo la formación docente, mejora de infraestructura y atención integral al estudiante.

La UAGro, ha logrado avances significativos y plantea fortalecer este compromiso durante el periodo 2023-2027.

VI. Compromiso social: todos y todas cuentan

Según la UNESCO (2016), más de 263 millones de personas en el mundo, entre 17 y 21 años, están fuera del sistema educativo. En México, solo entre el 25% y 30% de quienes están en edad de cursar educación superior lo hacen (SEP, 2023). El lema institucional "**Universidad con Inclusión Social**", adoptado desde 2013, sintetiza el compromiso de la UAGro con una educación accesible, equitativa y de calidad, en concordancia con tratados internacionales y políticas nacionales.

Conclusiones

La transformación hacia una cultura inclusiva en la educación superior requiere voluntad política, compromiso institucional y una visión integral de los derechos humanos. La UAGro ha mostrado avances importantes en materia de inclusión educativa, especialmente en la atención a personas con discapacidad, a través de programas, capacitación, adecuaciones físicas y normativas. Sin embargo, los desafíos persisten,

principalmente en la consolidación de prácticas inclusivas sostenibles, la sensibilización de la comunidad universitaria y la flexibilización curricular.

El análisis evidencia que, para garantizar el derecho a la educación de todas las personas, es necesario continuar fortaleciendo las políticas inclusivas, con énfasis en la equidad, el diseño universal y la atención integral. La inclusión educativa no debe considerarse un proyecto aislado, sino un principio rector del quehacer universitario.

Referencias

- Brogna, P., & Rosales, D. (2003). Diagnóstico sobre el estado que guarda la atención a la temática de la discapacidad en la Universidad Nacional Autónoma de México desde la perspectiva de derechos humanos. Programa Universitario de los Derechos Humanos. Gaceta UNAM.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2023). Protocolo facultativo sobre discapacidad. <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/Discapacidad-Protocolo-Facultativo%5B1%5D.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población

- y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/cpv/2020/>
- Ley número 464 de educación del estado libre y soberano de Guerrero; decreto número 805; Capítulo VIII denominado “Educación Inclusiva”; Periódico Oficial del Gobierno de Guerrero; viernes 14 de junio del 2024: Año CV Edición 48; Alcance VII.
- Martín Lozano, I., & Sánchez-García, A. B. (Coords.). (2021). Una educación inclusiva y de calidad: Ideas y estrategias para seguir avanzando. Dykinson.
- Organización de las Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Naciones Unidas. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). Disability and health. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- Pérez, J. (2020). Educación inclusiva y políticas públicas en México. Editorial Educación Abierta.
- Secretaría de Educación Pública. (2013). Reforma Educativa 2013. <https://www.sep.gob.mx>
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Modelo educativo: Equidad e inclusión. <https://www.sep.gob.mx>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2023-2024. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2023_2024_bolsillo.pdf
- Universidad Autónoma de Guerrero. (2024). Anuario Estadístico UAGro. Ciclo Escolar 2023-2024.
- Victoria Maldonado, J. A. (2013). El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. Revista de Derecho de la UNED, 12, 459–479. <https://revistas.uned.es/index.php/rduned/article/view/12854>
- UNESCO. (2016). Educación inclusiva: Directrices y orientaciones. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>



Decisión autónoma y apoyos contextuales. Determinantes para la inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad

Fernando Javier Polo Martínez. ID. 0009-0001-0215-288X

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Av. Universidad 3004, Col. Copilco – Universidad, C.P. 04510, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México.

E-mail fersage@gmail.com

ROR: 01tmp8f25

Resumen

La inclusión de personas con discapacidad en entornos educativos tradicionales sigue generando tensiones. Dado el origen de la Universidad, cuyo ethos es la selección de una integridad idealizada bajo el régimen de la producción, los cuerpos y las diversas formas de aprender, encuentran la necesidad de resistir al capacitismo naturalizado en estos entornos. Este análisis emana de una investigación doctoral que identificó las barreras y los apoyos de los estudiantes con discapacidad en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así mismo, exploró la experiencia educativa de este colectivo durante el ingreso, la permanencia y el egreso. Se utilizó un modelo fenomenológico crítico en entrevistas semiestructuradas a profundidad a 11 universitarios con discapacidad, integrando una muestra de máxima variación basada en la condición de discapacidad e interseccionalidades. Se utilizó el análisis del discurso crítico a partir del cual surgen los siguientes datos: La UNAM ha realizado esfuerzos importantes, pero aún carece de una legislación que contemple a cabalidad las necesidades de su población con discapacidad. Por tanto, este colectivo tiende a autogestionar sus apoyos sin contemplar la participación institucional, ocasionando que aquellos estudiantes con mayores posibilidades de egreso sean quienes cuenten con mayores facilidades contextuales, como economía holgada o redes familiares

dispuestas a dar soporte. Los participantes asignaron a la autodeterminación el papel clave para un desarrollo educativo exitoso y consideraron que el proceso de subjetivación que atraviesan, también es un determinante para adquirir competencias de empoderamiento que son visibles a través de la disposición por incidir en su comunidad, participar en movimientos asociativos y defender e identificar sus derechos. La decisión autónoma es señalada como el elemento determinante que define si logran concluir o deberán abandonar sus estudios.

Palabras clave: Accesibilidad a la universidad, inclusión social, derechos de las personas con discapacidad y grupos especiales, ajustes estructurales.

Abstract

The inclusion of people with disabilities in traditional educational settings continues to generate tensions. Given the origins of the University, whose ethos is the selection of an idealised integrity under the regime of production, diverse bodies and ways of learning find themselves needing to resist the naturalised ableism present in these environments. This analysis stems from a doctoral research project that identified both the barriers and supports encountered by students with disabilities at the National Autonomous University of Mexico (UNAM). Additionally, it explored the educational experience of this group throughout the stages of admission, retention, and graduation. A critical phenomenological model was employed through in-depth semi-structured interviews with 11 university students with disabilities, incorporating a maximum variation sample based on disability condition and intersectionalities. Critical discourse analysis was utilised, from which the following data emerged: UNAM has made significant efforts; however, it still lacks legislation that fully addresses the needs of its population with disabilities. As a result, this group tends to self-manage their support without considering institutional involvement, leading those students with greater chances of graduating to be those who benefit from more favourable contextual conditions, such as financial stability or supportive family networks. Participants attributed a key role to self-determination in achieving successful educational development and considered that the process of subjectivation they undergo is also a determinant for acquiring empowerment competencies, which become evident through their willingness to influence their community, participate in associative movements, and assert and identify their rights.

Autonomous decision-making is highlighted as the decisive element that determines whether they are able to complete their studies or must abandon them.

Keywords: Accessibility to the university, social inclusion, rights of persons with disabilities and special groups, structural adjustments.

I. Introducción

La inclusión de personas con discapacidad en los entornos educativos tradicionales sigue representando un desafío para muchas instituciones de educación superior, pues da cuenta de la deuda histórica hacia este colectivo en las directrices nacionales de la República Mexicana. Desde la creación del Plan Nacional de Desarrollo de 1983-1988 (D.O.F. 31/05/1983) se estableció legalmente que la población, entonces llamada minusválidos, requerirán una educación separada en entornos aislados debido a su condición física y cognitiva. De esta manera se generaron institutos encaminados a educar a partir de una perspectiva rehabilitadora, siendo las más notorias las escuelas nacionales para la Rehabilitación de los Niños Ciegos y Débiles Visuales, el Centro de Adaptación Laboral y los Centros de Rehabilitación y Educación Especial coordinados por la Secretaría de Educación Pública (Fuentes, 1998).

Hacia la primera década del siglo XXI, se generaría el Programa Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad 2001-2006 (ORPISPCD, 2002), con el objetivo de instaurar una cultura de integración escolar para el colectivo que pasaba a nombrarse: Personas con discapacidad. Se pretendía dejar de lado el panorama de modificar a los estudiantes para que adquirieran las características necesarias para ser instruidos. Este modelo de integración educativa es entendido como: “modelo de entornos de educación general con algunas adaptaciones y recursos, pero a condición de que [los estudiantes] puedan encajar en las estructuras y marcos de referencia preexistentes, y en un entorno inalterado” (UNESCO, 2017, p. 6). Para evitar desistir a esos estudiantes que no encajarán en la estructura escolar, muchos grupos de activistas por la discapacidad comenzaron a plantear un modelo de inclusión, donde más allá de permitir el acceso a “los otros”, se proponía la reestructuración de las políticas educativas, junto a sus estructuras organizacionales, sociales y físicas. Echeita (2022) explica a la inclusión

como un mecanismo para aumentar la participación de todos los alumnos en los cursos, cultura, entornos y comunidades universitarias, así como para disminuir su exclusión. Este modelo solamente establece los principios para que la educación pueda llegar a todos y todas, pero no establece pasos a seguir a manera de receta, el implementar este modelo educativo ha sido un reto particularmente potente que, aún en la actualidad, continúa apareciendo como una necesidad de atención urgente.

Aunado a lo anterior y de acuerdo con la experiencia de los participantes de esta investigación, el panorama de la educación básica en México es mayormente accesible cuando se compara con la educación media y superior. Particularmente en las escuelas primarias y secundarias, las condiciones contextuales de la persona con discapacidad le facilitan el tránsito por estas instituciones, aun cuando también existen múltiples barreras, mismas que aumentan conforme se sigue subiendo de nivel educativo. Esto ocasiona que muchas personas con discapacidad abandonen sus estudios prontamente y que el mayor filtro se de en los niveles de bachillerato.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH, INEGI, 2018) sólo 4.9% de la

población con discapacidad ingresa a una carrera universitaria, en contraste con el 12.6% de los mexicanos sin discapacidad. De esta manera, la presencia de población con discapacidad como aspirantes o miembros de la comunidad universitaria sigue siendo un factor generador de tensiones en las instituciones de educación superior (Norwick, 2013), obligándolas a enfrentar el reto de una reestructuración continua que dé cuenta de las necesidades que este colectivo posee y deje de lado su misma historia, cuya génesis las sitúa como una entidad cuyo ethos es la selección de una integridad cognitivo-afectiva justificada bajo el régimen de la producción de valores y de la reproducción de sus saberes.

II. Materiales y métodos

Este texto se deriva de una investigación doctoral realizada de 2021 a 2024 cuyo objetivo fue detectar barreras, apoyos y necesidades de los estudiantes universitarios con discapacidad de la UNAM, a través de su propia experiencia como miembros activos de la comunidad universitaria. También se pudo conocer la perspectiva de diversidad de esta institución y las principales directrices rectoras en materia de atención a este

colectivo. El estudio evidencia la importancia de contemplar las asimetrías en la estructura universitaria y hace énfasis en la instauración de políticas públicas y la generación de programas con base en los distintos colectivos de su comunidad.

Se empleó un estudio de corte cualitativo con un modelo de alcance descriptivo (Cresswell, 2013). A partir de la observación en participación completa (Hernández-Sampieri, 2014) se pudieron conocer múltiples experiencias de la población con discapacidad en la UNAM. Este estudio partió de un enfoque en el modelo social de la discapacidad (Oliver, 1990), abarcando el análisis de la diversidad de su comunidad y las interseccionalidades que atraviesan sus estructuras de opresión como estudiantes con discapacidad.

Se generó una guía de entrevista bajo un esquema fenomenológico crítico (Creswell, 2013) a partir de la cual se llevaron a cabo entrevistas a profundidad a 11 estudiantes con discapacidad de la comunidad UNAM a lo largo de varias sesiones. Como registro de campo, se utilizaron notas del observador y aplicador para lograr captar los códigos categóricos iniciales y establecer patrones de similitud, correspondencia y causa (Saldaña, 2016). Cada sesión fue transcrita de manera literal hasta

completar la entrevista realizada a cada estudiante, algunas entrevistas requirieron varias reuniones debido al empleo de una serie de ajustes razonables para priorizar la comodidad de los participantes. Toda la investigación siguió los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2008), priorizando el respeto a la dignidad, autonomía y bienestar de las personas participantes. Se buscó minimizar cualquier riesgo o incomodidad para los estudiantes con discapacidad, así como asegurar condiciones de participación accesibles y equitativas, alineándose con el principio de justicia de la Declaración, garantizando el trato digno a lo largo de todo el proceso.

Finalmente, se analizaron todos los discursos con base en el Análisis del Discurso Crítico con la intención de mostrar cómo están conformadas las estructuras universitarias y el papel que juegan los estudiantes universitarios con discapacidad dentro de su comunidad (Van-Dijk, 2016).

Se realizó un muestreo bajo un esquema de máxima variación (Hernández-Sampieri, 2014) para contemplar las principales interseccionalidades que influyen en la comunidad con discapacidad: la manifestación de la condición de discapacidad reconocida por la persona entrevistada, el sexo y el nivel

educativo máximo cursado en la UNAM. Los porcentajes de cada una se describen en las figuras 1, 2 y 3.

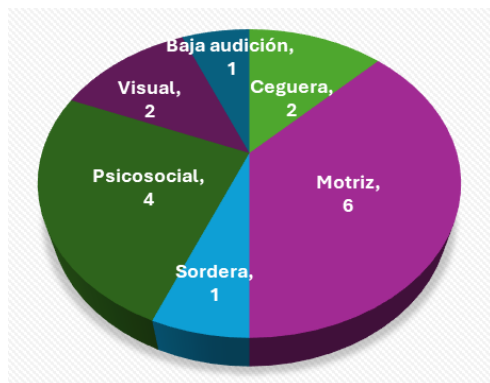


Figura 1. Número de participantes por tipo de discapacidad.

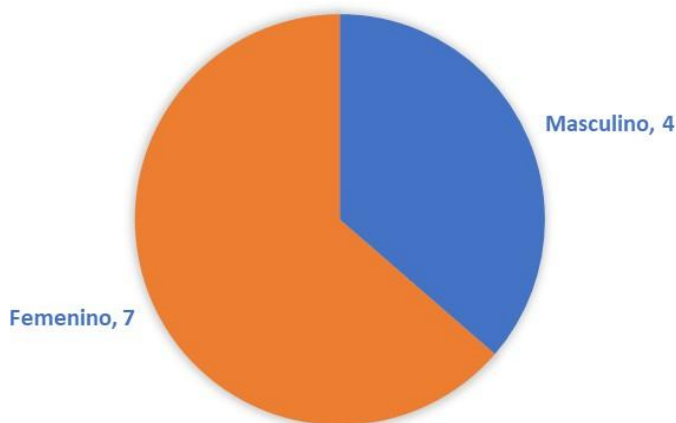


Figura 2. Número de participantes por sexo

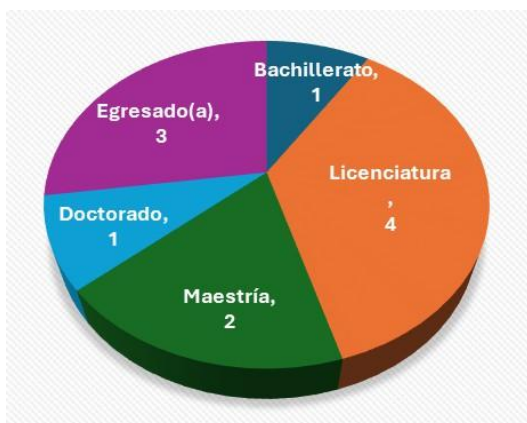


Figura 3. Número de participantes por nivel educativo dentro de la UNAM

Con base en las categorías de análisis que surgieron durante la investigación, se ha seleccionado la categoría de: Autodeterminación, un factor clave para la inclusión. Esta se describe en la sección de resultados.

III. Resultados

Durante el proceso de generación de ejes temáticos a abordar en la guía de entrevista semiestructurada, así como en el trabajo de campo inicial, la autodeterminación fue señalada únicamente como un complemento que no era determinante para el establecimiento de entornos inclusivos. Por el contrario, los análisis de la literatura pertinente realizados previo al trabajo de campo, colocan esta responsabilidad en los entornos educativos, particularmente en la coordinación legislación y dirección de las instituciones de educación superior. Esto se debe, en gran medida, a que se centran en la perspectiva epistemológica de modelo social y de derechos en la discapacidad. No obstante, a partir de la interacción directa con los estudiantes universitarios que experimentan esta condición, el tema de la autodeterminación comenzó a cobrar más importancia y fue señalado como un elemento, no solo indispensable, sino pieza clave para la inclusión de este colectivo en las universidades mexicanas. Debido a esto,

emanó como una categoría de análisis final del trabajo de investigación.

En esta categoría se contemplan los elementos que le permiten al estudiante con discapacidad ser quien tome el control de las decisiones sobre su vida de manera autónoma y con base en sus metas personales y plan de vida. Para ello, se emplea la propuesta epistemológica de Deci y Ryan (2008) tomando como referencia su Teoría de la Autodeterminación, donde se contemplan elementos como la motivación del estudiante (autónoma y controlada), las necesidades individuales de competencia, independencia, sus metas en relaciones sociales, aspiraciones de vida, objetivos y desempeño. Esta propuesta prioriza el bienestar cognitivo de la persona y contempla las interseccionalidades que pueden atravesar su vida.

El planteamiento teórico de la *autodeterminación*, es comprendido en esta investigación como el opuesto al paradigma de la *interdicción* y que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (2019) definió como un elemento que se contrapone con la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006). Y que se entiende como una privación impuesta y desproporcionada al derecho de la capacidad jurídica, por lo que ha sido recientemente declarado como una figura inconstitucional en México desde el año 2023 por atentar contra el goce de derechos.

Con base en lo anterior, se han identificado elementos que propician la participación de los estudiantes universitarios con

discapacidad dentro de las instituciones de educación superior.

La comprensión y conocimiento que posean acerca de su propia condición física, cognitiva y social, fueron señalados como un factor clave en las narrativas recopiladas durante las distintas sesiones de entrevistas. Los participantes lo identificaron como un componente crucial para tomar un posicionamiento político hacia la discapacidad y para la adquisición de conocimiento sobre sus derechos como personas con discapacidad y como personas estudiantes universitarias.

[La participante responde al entrevistador, tras preguntarle: ¿Consideras que existen elementos importantes que ayudan a tener un desarrollo exitoso en la UNAM?] Yo diría que lo principal para ello es conocer bien en qué consiste tu condición de discapacidad y, pues, conocer bien tu cuerpo, tus sentidos. Si tienes claro si requieres alguna medicación o algún apoyo es mucho más fácil qué puedas explicarlo y que luches por ello. Ahora me doy cuenta de que, cuando entré, desconocía mucho acerca de mis derechos y ni cuenta te das si estás siendo violentada. Tuve que tener muchas experiencias malas para poder tener un conocimiento suficiente que me permitiera defenderme cuando fuera necesario y, sobre todo, identificar cuando estás sufriendo algún acto de

discriminación, porque eso es de lo más difícil (Participante 3).

A la par, los participantes indicaron que el curso que siguen las personas con discapacidad en sus procesos de subjetivación determina en gran medida el impacto social del que están dispuestos a formar parte. De manera tal que cuando no se ha generado una identidad como persona que se ubica al interior o en el exterior de esta condición, no se puede formar una parte activa de los movimientos asociativos y, como consecuencia, la incidencia social es poca. Esto resulta ser especialmente negativo, porque puede menguar el activismo de este colectivo y, en muchas ocasiones, representa que la persona cuya identidad es difusa pueda pasar por alto cuándo se vulneran sus derechos, así como los programas a los que puede acceder, los apoyos de los que puede hacer uso y las obligaciones que posee, pues no se identifica como esa población.

Ya en tercer semestre empecé a tener crisis disociativas. La profesora de Neuro decía que si era Epilepsia, pero ya otras luego decían que no, entonces yo no quería, porque, pues, es difícil reconocer cuando vives una situación así. Y me dijeron que, por observación de la Profesora de Clínica, la Profesora *****, dijo que lo mío no era convulsión, que era otra cosa y que necesitaba ir a Psiquiatría. Entonces yo no me negué ni nada. Les dije: “Yo siempre he querido saber qué tengo y realmente estoy dispuesta a atenderme, lo que sí, que ya estuve con cierto

tratamiento y me seguía poniendo mal”. Pero, pues, la verdad yo ya quiero saber qué tengo. Hasta la fecha me han dado muchos diagnósticos y es difícil no poder saber qué es lo que te pasa. Quieres tener claridad sobre ti misma y poder saber qué hacer (Participante 4).

Es de destacar que los estudiantes señalaron que contar con elementos externos es un punto clave que les permite ejercer una formación educativa y una vida autodeterminadas. Señalaron que son particularmente importantes el potencial de apoyo que perciben de su núcleo familiar, el alcance económico del que pueden hacer uso y el panorama acerca de la discapacidad y la diversidad que han interiorizado como una realidad irrefutable a lo largo de su vida.

Lo que me ayudó mucho fue poder manejar. Mi papá hizo el esfuerzo por conseguir un auto para poder ir a la escuela y yo dije: “Tengo que aprender a manejar”. Eso me permitió tener mucha libertad, y a la larga, me ayudó mucho para poder concluir la licenciatura. El poder moverme libre con mi auto es un apoyo sumamente importante para mí porque el transporte público de la ciudad de México es muy inaccesible (Participante 10).

Para mí, mi madre siempre fue mis ojos. Para mí, significa muchas cosas: muchas horas de trabajo, muchas ganas de que yo saliera adelante, mucha creencia en que podía hacer las cosas,

mucha exigencia también. Tuvo mucho compromiso como ser humano que supo ser amiga, confidente, colega de batallas y éxitos.

Ella siempre quiso que yo no fuera una ciega común, sino que tenía que ser lo mejor de mí misma (Participante 1).

Emanando de estos mismos elementos contextuales se identifica la importancia de poseer metas individuales bien establecidas, así como un proyecto de vida que sea viable y provenga de los deseos de la persona sin que las exigencias de terceras personas en su entorno determinen el curso de sus acciones. La perspectiva de los participantes enunció que existe una serie de exigencias por parte de las instituciones universitarias y sus comunidades por dar prioridad al desarrollo educativo y el avance académico por encima de la salud física o cognitiva. Aunque estas exigencias no se hacen explícitas, son compartidas por la mayor parte de los estudiantes, trabajadores, profesores y directivos de los entornos universitarios. Esta visión acerca de lo que debe de ser un estudiante universitario repercute en generar un entorno capacitista que fomenta la instauración y rigidez de barreras sociales hacia las personas con discapacidad, particularmente para aquellas que deben hacer uso de una atención médica o psicológica constante a lo largo de su trayecto por las instituciones de educación superior.

Si tú no tienes claro lo que esperas lograr vas a tenerla más difícil porque dudas y eso te puede hacer que cedas ante las

presiones sociales. A veces te cuestionarán mucho acerca de que por qué faltas o que por qué eliges una clase o modalidad, pero si tú estás claro en tus metas, sabes por qué lo haces y no te van a mover de ahí. Aunque, claro, vas a tener que estar firme para aguantar que estén insistiendo, pero incluso con ello si tú tienes definido por qué haces las cosas es más fácil de explicarles, también (Participante 8).

Las personas participantes expresaron su sentir, ya que gran cantidad de los estudiantes en esta universidad aceptan apegarse a estas exigencias institucionales, aun cuando les puedan parecer arbitrarias. La mayor parte de los estudiantes con discapacidad tienden a demostrar que, pueden poseer las características de los estudiantes que en sus comunidades y sociedades se asumen como *los mejores estudiantes o los universitarios ideales*. Esto implica que realicen esfuerzos extras y acepten cubrir una mayor demanda con tal de hacerse acreedores de las cualidades sociales para ser un eslabón valioso dentro de la cadena de pares en su comunidad universitaria.

A partir del discurso de los estudiantes, se evidencia que están conscientes de que existe una renuencia generalizada entre los estudiantes con discapacidad de esta universidad para formar parte de movimientos asociativos y para implicarse en acciones que sean en beneficio de la generación de entornos inclusivos. Esto, va de la mano, con lo difícil que es para muchos ellos poder generar un

posicionamiento político donde hagan valer sus derechos y alcen la voz ante acciones que vulneren su derecho a la educación.

Yo he visto, cómo muchos estudiantes prefieren no decir o no informarse. Algunos por miedo se quedan callados y otros mejor se enfocan en sus estudios y tratan de que no se les note [...] Nos hace falta unirnos entre todos para exigir como un colectivo y hacernos presentes (Participante 1).

Se hizo hincapié en que ellos mismos notan que la mayor parte del estudiantado con discapacidad de la UNAM poseen una gran motivación, tanto autónoma como controlada, para tener un desarrollo exitoso en el ámbito académico. Esto implica la gran disposición y facilidad que poseen para establecer metas y buscar apoyos de manera que lleven a cabo de una forma eficaz las tareas y obligaciones relacionadas con su formación educativa. En contraste, poseen una evidente falta de motivación para generar grupos de incidencia social que mejoren sus condiciones dentro de esta institución, de manera que pudieran dejar de experimentar una sobre exigencia para ubicarse en igualdad de condiciones que los demás sin discapacidad. Es por esto que el colectivo de alumnos con discapacidad es aún poco visible en comparación con otros colectivos de la comunidad universitaria, como pueden serlo las colectivas que luchan por tener entornos universitarios que se basen en una perspectiva de género.

Yo me doy cuenta de que no hay suficiente conciencia acerca de que

todos son diferentes, todos somos diferentes. Hace falta denunciar con más energía y dejar de tolerar las agresiones o de verlas como algo natural. Y bueno, lo que pasa es que también hay alumnos con discapacidad que la verdad están luchando por sobrevivir en la universidad y no tienen ni la manera ni el tiempo para dedicar a una lucha extra, sin embargo, eso mismo se hace un círculo vicioso porque entonces los cambios que se hacen son muy lentos y evitan que, cuando lleguen más de ellos en un futuro, tengan que estar sobreviviendo o sufriendo para aprender, en vez de, lo que debería de ser, de disfrutar y aprovechar que están teniendo un desarrollo académico (Participante 6).

Sin embargo, es importante resaltar que la UNAM cuenta con colectivos representativos del movimiento en pro de los derechos de los alumnos con discapacidad. Ejemplo de esto es la Red de Estudiantes y Egresados con Discapacidad de la UNAM (REEDUNAM), que es un grupo interdisciplinario con discapacidad que trabajan por informar a otros, acerca de sus derechos y se pronuncian al respecto de las acciones que generen entornos inclusivos dentro de esta institución (REEDUNAM, 2018). Así mismo, destacan el colectivo La Lata, formado por distintos grupos con y sin discapacidad que pretenden incidir en la academia y los espacios socioculturales (Pérez, Cruz y Lázaro, 2021) y el programa Construyendo Puentes UNAM, que es un esfuerzo por generar clases para

estudiantes con discapacidad intelectual en un entorno universitario cotidiano (Saad, Díaz Barriga & Zacarías, 2022).

IV. Discusión:

Los hallazgos presentados en este reporte de la investigación arrojan datos que permiten comprender que aun cuando la educación universitaria busca tornarse inclusiva y ha llevado a cabo grandes acciones de modificación de políticas y programas pensados para las personas con discapacidad, las demandas logísticas para atender los cursos y acreditar las evaluaciones académicas complejizan la popularización de la educación superior. Los grupos con mayores herramientas sociales pueden hacer mejor uso de espacios, tiempos y entornos universitarios y así, poseen menos barreras para egresar de manera exitosa.

No obstante, la autodeterminación es señalada por las personas participantes como una contrapropuesta que aun ante la maraña de barreras y posible carencia de apoyos, viene a contrarrestar el peso social a partir de la conciencia de la persona como un ente social que influye en su entorno y no es solamente un ente pasivo que es influido. Esto, para la discapacidad, es un paradigma disruptivo, particularmente dado que la misma

concepción del término *discapacidad* implica la perspectiva social de terceros y las barreras del entorno ante una deficiencia, donde el sujeto, lo desee o no, encara barreras de un medio no adecuado ni pensado para su experiencia cognitiva o corporal.

Se sugieren mayores estudios desde este panorama para poder comprender cómo la autodeterminación y la decisión autónoma se alzan como un elemento con tinte político que los estudiantes con discapacidad encuentran para colaborar con un enfoque que va más allá de la propuesta teórica del término de *inclusión*.

V. Conclusiones:

Los elementos anteriormente señalados son considerados por los participantes como indispensables para poder llevar a cabo un adecuado desarrollo académico en las instituciones de educación superior. Consideran que carecer de esos elementos puede representar que las personas con discapacidad, aspirantes a cursar en estas instituciones, enfrentarán una cantidad de obstáculos mucho mayor que las que las muestras de esta investigación encararon y, particularmente, muchas más que sus pares sin discapacidad en la misma institución cursando el mismo grado. Por tanto, es de suma importancia el poseer una evaluación

clara y objetiva acerca de los apoyos y barreras que cada persona con discapacidad posea, pues los imaginarios sociales acerca de esta condición suelen influir en interiorizar una visión ilusoria de la experiencia de la discapacidad en la universidad, pudiendo llegar a exagerar algunas barreras, pero también a pasar por alto algunas otras de suma relevancia.

Si bien, la Universidad Nacional Autónoma de México ha empleado múltiples acciones para propiciar que algunos de estos elementos dejen de ser tan determinantes para la interrupción o la deserción escolares, aún se encuentra lejos de poder abolir por completo las desigualdades sociales que provienen de querer cursar una carrera profesional sin contar con los elementos señalados en la sección de resultados. Esta institución parece no comprender todavía la experiencia de no poder encajar en el prototipo del estudiante universitario ideal, lo que provoca que muchas de sus políticas institucionales, programas y acciones no repercutan en aminorar considerablemente las brechas entre los grupos de estudiantes que pueden pertenecer a algún grupo cuya diversidad es demasiado notoria. No obstante, la UNAM mantiene un discurso y políticas donde se afirma la necesidad de generar entornos inclusivos e implementar acciones que velen por la diversidad del estudiantado (Arellano, Márquez y Jiménez-Bandala, 2021). Esto permanece como una tarea pendiente.

La educación superior sigue requiriendo que la persona posea determinadas

cualidades y apoyos para poder tener un ingreso, una permanencia y un egreso exitosos. Lamentablemente, las desigualdades sociales implican que no toda persona pueda acceder a los espacios universitarios en igualdad de condiciones, aun cuando se realizan múltiples esfuerzos por mantener una educación de calidad gratuita y por generar entornos cada vez más inclusivos, seguros y preparados para atender todas las necesidades de su estudiantado.

IV. Agradecimientos:

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), bajo la beca: No. CVU: 1085327 y a DGAPA, UNAM, por el apoyo a través del proyecto: PAPIIT IN301023 Hibridación, transversalización de género e inclusión: estudio de diseño educativo en asignaturas de Psicología.

V. Referencias:

- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3.^a ed.). SAGE.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). *Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health*. *Canadian Psychology*, 49(3),

- 182–185.
<https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Echeita, G. (2022). *Educación inclusiva: Qué es y qué no es*. Narcea.
- Fuentes, M. (1998). *Historia de la educación especial en México*. SEP.
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- INEGI. (2018). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Norwich, B. (2013). *Addressing tensions and dilemmas in inclusive education*. Routledge.
- Oliver, M. (1990). *The politics of disablement*. Palgrave Macmillan.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación*.
- ORPISPCD. (2002). *Programa Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad 2001–2006*. Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social de Personas con Discapacidad.
- Pérez, M., Cruz, A., & Lázaro, P. (2021). *La Lata: Colectivo de intervención cultural en discapacidad*. UNAM.
- Red de Estudiantes y Egresados con Discapacidad de la UNAM. (2018). *Manifiesto REEDUNAM*. UNAM.
- Saad, R., Díaz-Barriga, F., & Zacarías, J. (2022). *Construyendo Puentes UNAM: Inclusión educativa para estudiantes con discapacidad intelectual*. UNAM.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (2019). *Capacidad jurídica y discapacidad. Análisis constitucional*. SCJN.
- United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*.
- Van Dijk, T. A. (2016). *Discourse and power*. Palgrave Macmillan.
- World Medical Association. (2008). *Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects*.

Pie de figuras y tablas:

Figura 1.
Número de participantes por tipo de discapacidad.

Figura 2.
Número de participantes por sexo.

Figura 3.
Número de participantes por nivel educativo dentro de la UNAM.



Educación y discapacidad

Juliana Virginia Navarro Lozano ID 0009000672939406

La Escuela Nacional Preparatoria, Plantel 9 - UNAM, Av. de los Chopos 700, San Miguel Amantla, Azcapotzalco, CP. 02320, Ciudad de México, CDMX

juliana.navarro@enp.unam.mx

ROR: [01tmp8f25](https://orcid.org/01tmp8f25)

Resumen

La educación inclusiva es fundamental para una transformación de las prácticas educativas y reconocer la diversidad presente en las aulas. Este proyecto presenta los avances logrados en la Escuela Nacional Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se han desarrollado diversas actividades de sensibilización sobre educación y discapacidad. Las acciones buscan fortalecer una cultura escolar basada en el respeto, la empatía y la participación equitativa de todos los estudiantes, promoviendo entornos más justos y accesibles.

Palabras claves: Educación, discapacidad, diseño universal para el aprendizaje, accesibilidad y sensibilización

Abstract

Inclusive education is essential for transforming educational practices and recognizing the diversity present in today's classrooms. This project presents the progress achieved at the National Preparatory School of the National Autonomous University of Mexico, where various awareness-raising activities on education and disability have been implemented.

These actions aim to strengthen a school culture grounded in respect, empathy, and equitable participation for all students, promoting fairer and more accessible learning environments.

Keywords: Education, disability, universal design for learning, accessibility and awareness

Introducción

En la actualidad, la educación inclusiva y el diseño universal para el aprendizaje (DUA), se consideran como ejes fundamentales para garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades equitativas de participación y enseñanza. Tomando en cuenta la necesidad de implementar estrategias, la Escuela Nacional Preparatoria participa en el programa de Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM (INFOCAB) con el propósito de identificar y eliminar las barreras de aprendizaje, implementar la cultura inclusiva y promover prácticas educativas más accesibles y equitativas dentro del aula.

Metodología

La metodología se basa en el Diseño Universal para el Aprendizaje DUA y en estrategias de intervención socioeducativa que busca fomentar la participación para un aprendizaje eficaz, construyendo una cultura escolar empática, inclusiva, y respetando la

diversidad estudiantil (ONU, 2006). Para ello se implementaron acciones formativas dirigidas a la comunidad escolar, entre ellas: se organizan conferencias, cursos, infografías, folletos, materiales de difusión, memoria virtual cine-debate interinstitucional sobre educación y discapacidad.

Proyecto

La experiencia inclusiva se desarrolla en la Ciudad de México desde finales de diciembre del año 2023. Participan en el programa de “Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM (INFOCAB)”, el cual promueve la participación de las y los docentes en actividades académicas que desarrollen procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la realización de actividades académicas, culturales, artísticas, etc., que contribuyan a que los estudiantes complementen su formación académica y desarrollen habilidades para la vida, como la de ser seres resilientes, empáticos y respetuosos de la diversidad (ONU, 2006).

El equipo de trabajo está conformado por 6 profesoras, que labora en los Planteles 2, 4, 8 y 9 de la Escuela Nacional Preparatoria, 2 profesoras del Colegio de Ciencias y

Humanidades Plantel Vallejo y 1 profesor del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Naucalpan; ambas instituciones son dos de los tres sistemas de Educación Media Superior que ofrece la Universidad Nacional Autónoma de México, las y los estudiantes que egresan de estas instituciones, sin necesidad de realizar examen de ingreso a la Universidad.

La finalidad del proyecto consiste en realizar actividades para sensibilizar, informar y formar a la comunidad preparatoria, sobre la educación y la discapacidad; para ello, nos hemos propuesto desarrollar una serie de actividades que coadyuven en el reconocimiento y apropiación de los valores como el respeto, la empatía, la solidaridad, etc., con la finalidad de lograr una educación inclusiva que permita el desarrollo equitativo de todas las personas; para ello hemos organizado 7 ciclos de conferencias, 2 ciclos de cine-debate interinstitucional, 2 cursos, uno para profesores y otro para estudiantes, la elaboración de infografías y folletos, como material de difusión y estamos por elaborar una memoria virtual, producto de la investigación de los participantes en el ciclo de conferencias. En las diversas actividades han participado estudiantes, maestros y maestras con y sin discapacidad.

El Proyecto en el que se está participando, tiene como objetivo general, diseñar un conjunto de actividades para visibilizar las barreras que enfrentan las personas con discapacidad en la Educación Media Superior, que involucra a estudiantes y docentes en una convivencia sana, respetuosa y empática para

el bien de todas y todos. Está conformado por una serie de actividades que buscan sensibilizar, informar y formar sobre lo que se está haciendo en la Escuela Nacional Preparatoria para promover la educación inclusiva.

La educación inclusiva debe ser un eje fundamental para toda educación que busca ser un espacio de participación social y de aceptación de la diversidad, por lo que debemos trabajar por la inclusión de personas que durante años han sido marginadas de la educación y de esta manera llegar a concretar diversas experiencias que fomenten la aceptación y el respeto a las diferencias.

De las actividades que llevamos a cabo, consideramos que tanto el ciclo de cine como el ciclo de conferencias, nos han permitido reflexionar sobre la visibilidad de las personas con discapacidad y fomentar en los estudiantes valores como el respeto, la comprensión y la empatía; por ejemplo, el cine involucra al espectador en la historia, de tal forma que los alumnos/as a través de los personajes pueden experimentar diversas perspectivas de la cotidianidad, en este caso concreto nos interesa que se den cuenta de las barreras que enfrentan las personas con alguna discapacidad. Cuestionando y valorando lo complejo de la realidad, a partir de las vivencias de otras personas a través de proyecciones cinematográficas, nos permitió preguntarnos: ¿Qué haríamos nosotros ante circunstancias parecidas? ¿Por qué actuamos de tal forma ante determinadas situaciones? ¿Por qué tanta injusticia e indiferencia hacia las personas con alguna discapacidad? El

desarrollo y desenlace de las distintas situaciones, permitirá generar espacios de conocimiento crítico y respetuoso para la reflexión y el reconocimiento de educar en la inclusión. En los espectadores, puede desarrollar un potencial no sólo informativo, sino formativo, muy superior a otras herramientas, por lo que transmite, sugiere, hace pensar y sentir. Claro está que la película no es un sustituto de la práctica docente, solo sirve como apoyo o detonante del tema a tratar. En el cine, permite identificar valores a partir de los distintos sucesos que se proyectan, incluso podemos ser empáticos y vivir con intensidad lo que se proyecta.

Con las distintas actividades que se realiza, se está incidiendo con el cuarto objetivo del Programa Nacional para el Desarrollo e Inclusión de Personas con Discapacidad, (PcD) 2014-2018, que busca, fortalecer la participación de las PcD en la educación inclusiva y, en especial, la cultura, el deporte y el turismo. Actualmente, la educación inclusiva es un pilar fundamental en el ámbito educativo. Uno de sus objetivos es promover la participación equitativa de todas y todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias y capacidades. En este contexto, los programas diseñados para la inclusión de estudiantes con discapacidad deben ofrecer el apoyo necesario para alcanzar su desarrollo académico y personal.

La educación inclusiva se fundamenta en el derecho que todos los estudiantes tienen a recibir una educación de calidad, en un entorno que promueva su participación plena y una convivencia sana. La Convención sobre

los Derechos de las Personas con Discapacidad establece (ONU.2006) la obligación de los Estados de garantizar un sistema educativo inclusivo a todos los niveles, por lo que un programa educativo como el nuestro, diseñado para estudiantes con y sin discapacidad en el Nivel Medio Superior, no sólo beneficia a los estudiantes directamente involucrados, sino que también contribuye a una educación más comprensiva y empática.

En la Ciudad de México, diversas organizaciones, como la Asociación Mexicana para la Atención de Personas con Discapacidad Visual o la Confederación de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual, coinciden en señalar las siguientes características que se deben considerar para incluir estudiantes con discapacidad (Asociación Mexicana para la Atención de Personas con Discapacidad Visual, 2019):

1. Individualización del aprendizaje: Cada estudiante tienen necesidades únicas, por lo que los programas deben ser flexibles y considerar tanto las habilidades como las áreas de desarrollo específicas, adaptándose a los ritmos del aprendizaje de cada estudiante con discapacidad.
2. Accesibilidad Universal: Es necesario que los recursos educativos y las instalaciones sean accesibles para todas y todos los estudiantes. Esto incluye desde la infraestructura física del plantel, hasta el uso de tecnologías de asistencia y materiales didácticos adaptados. El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)

proporciona estrategias para hacer que la enseñanza sea accesible para todas y todos, incluyendo la tecnología de asistencia (CONFE, 2020).

3. Apoyo especializado: Los programas deben contar con personal capacitado en educación especial y terapeutas que puedan proporcionar el apoyo necesario tanto dentro como fuera del salón. Este equipo multidisciplinario no sólo ayuda a las y los estudiantes a superar barreras académicas, sino que también promueve su desarrollo social y emocional (CONFE, 2020).
4. Colaboración familiar: La participación activa de las familias es esencial para el éxito del programa. Las y los docentes deben fomentar una comunicación abierta y colaborativa con los padres, las madres y tutores, involucrándolos en la planificación educativa y en la implementación de estrategias de apoyo en casa. Una relación cercana entre la escuela y el hogar fortalece un entorno de aprendizaje efectivo para las y los estudiantes.
5. Promoción de la sensibilización: El respeto y otros valores, los programas inclusivos no sólo se centran en la adaptación del entorno físico y académico, sino también en la promoción de una cultura que valore la diversidad y fomente el respeto hacia las PcD. Esto se logra a través de actividades educativas y eventos que sensibilicen a toda la comunidad sobre el respeto a la diversidad.

La implementación de ciclos de conferencias, de cine, cursos sobre discapacidad, favorecen un ambiente de respeto y empatía entre las y los estudiantes, enriqueciendo la experiencia educativa, promoviendo una sociedad más justa y equitativa, desarrollando habilidades socioemocionales y fomentando un ambiente inclusivo que favorezca el aprendizaje de todas y todos.

Conclusión

En conclusión, los ciclos de conferencias, de cine-debate interinstitucional, cursos para profesores y estudiantes, son un componente esencial en la educación inclusiva; nos permiten reflexionar sobre la individualización, la accesibilidad, el apoyo especializado, la colaboración familiar y la promoción de la sensibilización, con la finalidad de facilitar el aprendizaje y el desarrollo integral de las y los estudiantes.

Para que la inclusión educativa sea efectiva en todos los niveles, es fundamental el compromiso de las y los docentes, directivos, familias y la comunidad en general. Solo a través del trabajo conjunto se podrá garantizar una educación de calidad para todas y todos, independientemente de las capacidades y desafíos.

Agradecemos la experiencia educativa que se está llevando a cabo con el apoyo del Programa UNAM-DGAPA-INFOCAB PB400924.

Referencias

Asociación Mexicana para la Atención de
Personas con Discapacidad Visual (IAP)
<https://www.foal.es/es/content/asociacion-mexicana-para-la-atencion-de-personas-con-discapacidad-visual-iap>
Confederación Mexicana de Organizaciones
a favor de la Persona con Discapacidad

Intelectual (CONFE)

<https://confe.org/index.php/quienes-somos/>

Convención sobre los Derechos de las
Personas con Discapacidad (ONU.2006)
<https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>



El enfoque de educación inclusiva en la formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero

Dra. Heidi Aidé Calderón Ayala. ID 0009-0001-8257-8580

Facultad de Ciencias de la Educación. C.U. Zona Norte, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P. 39000. Chilpancingo, Guerrero, México.

Mtra. Lucía Esmeralda Alarcón Albarrán. ID. 0009-0004-4405-9212

Facultad de Ciencias de la Educación. C.U. Zona Norte, Universidad Autónoma de Guerrero, C.P. 39000. Chilpancingo, Guerrero, México.

Autor de correspondencia. 14288@uagro.mx

ROR: 054tbkd46

Resumen

El enfoque de educación inclusiva es fundamental para construir sociedades más justas y equitativas, este trabajo de investigación tiene como objetivo mostrar los resultados de la percepción del nivel de inclusión de la Facultad de Ciencias de la Educación (FACED) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), a partir de las acciones implementadas para lograr un enfoque de educación inclusiva en la formación de sus estudiantes. Lo anterior, con la intención de conocer los avances, retrocesos, fortalezas, debilidades y oportunidades, así como profundizar en las acciones que realiza la Facultad de Ciencias de la Educación (FACED) para detectar y eliminar las barreras que limitan o impiden la implementación de una Educación Inclusiva que pueda garantizar el acceso a la educación sin importar las características, necesidades o condiciones de los estudiantes, fomentando el respeto, promoviendo la igualdad de oportunidades y la riqueza de la diversidad. La metodología implementada en esta investigación adopta un enfoque de tipo cuantitativo de tipo descriptivo, se trabajó. Se aplicó una muestra de 292 estudiantes utilizando la aplicación de un instrumento digital para conocer la percepción sobre el nivel de inclusión que existe

en nuestra institución, de estos resultados, se incluye un análisis en función de las recomendaciones señaladas en el Art. 61 de la Ley General de Educación, en donde se describen de manera general las diferentes acciones, avances y retos que en la FAGED se han emprendido, en la búsqueda de poder brindar una educación inclusiva, flexible y pertinente, y que, además, proporcionará a los egresados de esta institución las herramientas necesarias para ejercer su profesión bajo este enfoque, orientado a garantizar la Educación Inclusiva desde la prevención, reducción y eliminación de barreras, tal como lo señala la legislación educativa vigente.

Palabras clave: Educación inclusiva, formación docente e igualdad.

Abstract:

An inclusive education approach is essential for building more just and equitable societies. This research aims to show the results of the perception of the level of inclusion of the Faculty of Education Sciences (FAGED) of the Autonomous University of Guerrero (UAGro) based on the actions implemented to achieve an inclusive education approach in the training of its students. The above is intended to understand the progress, setbacks, strengths, weaknesses, and opportunities, as well as to delve into the actions taken to detect and eliminate the barriers that limit or impede the implementation of Inclusive Education, which can guarantee access to education, regardless of the characteristics, needs, or conditions of students, fostering respect, promoting equal opportunities, and the richness of diversity. The methodology implemented in this research was quantitative, fundamentally descriptive, it worked with a sample of 292 students using the application of an instrument to know the perception of the level of inclusion that exists in our institution, in addition to these results, an analysis is included based on the recommendations indicated in Art. 61 of the General Education Law, the different actions, advances and challenges that have been undertaken at FAGED are generally described, in the search to provide an inclusive, flexible and relevant education, and that will also provide graduates of this institution with the necessary tools to practice their profession under this approach, aimed at guaranteeing Inclusive Education from the prevention, reduction and elimination of barriers, as indicated by current educational legislation.

Keywords: Inclusive education. Teacher training. Equality.

I. Introducción

En el Artículo 26 de la *Declaración de los Derechos Humanos (1948)* se plantea que, “toda persona tiene derecho a la educación”¹, el enfoque de Educación Inclusiva, es un enfoque educativo que busca el cumplimiento de este derecho, asegurando que todo individuo, independientemente de sus diferencias o características personales, tenga igualdad de condiciones y oportunidades de acceso a la educación para la mejora de su calidad de vida.

A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas (2015), se fijó un conjunto de 17 *Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS)*, el ODS 4 plantea “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”,² lo cual establece como una de sus metas, la garantía de acceso en condiciones de igualdad de las personas, sin distinción alguna de raza, sexo, religión, opinión, origen étnico o nacional, o cualquier otra condición de vulnerabilidad, en todos los

niveles de la enseñanza y la formación profesional.

En México, el Artículo Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917) establece a la Educación como “obligatoria, universal, inclusiva, pública, gratuita y laica”³, así mismo, el Artículo 61 de la Ley General de Educación (2019) señala que la educación inclusiva “se refiere al conjunto de acciones orientadas a identificar, prevenir, reducir y eliminar las barreras que limitan el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todas las y los educandos, al eliminar prácticas de discriminación, exclusión y segregación. La educación inclusiva se basa en el reconocimiento, adaptabilidad y valoración ante la diversidad de características, intereses y capacidades para responder con equidad a las características, necesidades, intereses, capacidades, habilidades, ritmos y estilos de aprendizaje de todos y cada uno de las y los educandos”.⁴

En este contexto, en concordancia con los lineamientos gubernamentales y retomando el Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Guerrero

¹ Asamblea General de las Naciones Unidas (1948), Declaración Universal de Derechos Humanos. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

² Organización de las Naciones Unidas (2015), ODS. Objetivo 4 Educación de calidad. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

³ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), México.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

⁴ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Ley General de Educación (2019). México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

(2013)⁵, cuya premisa es de una educación de calidad con inclusión social, la FACED se planteó la necesidad de implementar acciones concretas, a fin de que los estudiantes del Programa Educativo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, respondan a las necesidades que demanda una educación inclusiva.

La formación de docentes en el enfoque de educación inclusiva, es de principal relevancia para fomentar una educación igualitaria y equitativa, por lo cual, este enfoque, adquiere una especial importancia para la FACED, como formadora de profesionistas del área de la educación.

Esta formación, en entornos de aprendizaje accesibles y enriquecedores, bajo el enfoque inclusivo, proporciona a los futuros egresados de esta institución, las herramientas y conocimientos para atender la diversidad de la población a la que brindaran su servicio profesional.

Por lo anterior, este artículo comparte las acciones implementadas, para fomentar un enfoque educativo inclusivo dentro de la comunidad escolar, como una experiencia educativa, que puede ser retomada para su aplicación en cualquier otro contexto del ámbito educativo.

II. Materiales y Métodos:

La investigación para la elaboración de este artículo, se desarrolló a través de la metodología cuantitativa, ya que muestra los resultados obtenidos de un instrumento digital, aplicado por el cuerpo CA-118 modelos de evaluación en la Facultad de Ciencias de la Educación, para conocer la percepción del nivel de inclusión que existe en nuestra institución a partir de las acciones realizadas dentro de la misma.

De acuerdo al nivel, la investigación es de tipo descriptiva, ya que de manera detallada y ordenada describe cada una de las acciones que se implementaron en la FACED para que los estudiantes de esta institución educativa, se formen como profesionales bajo un enfoque inclusivo.

Así mismo, esta investigación, tiene un diseño de campo, debido a que los datos obtenidos, se recabaron directamente de los actores de la comunidad escolar, que participaron en cada una de las actividades implementadas dentro de la misma y a partir de la aplicación de instrumentos, como encuestas y entrevistas semiestructuradas, para la obtención de dicha información.

⁵ Universidad Autónoma de Guerrero (2013). Modelo educativo UAGro. México.

https://www.sgc.uagro.mx/archivos/Modelo_Educativo_UAGro.pdf

Por último, es importante señalar que, tanto en las acciones implementadas, como en la recabación de información relevante para esta investigación, participo, de manera activa, toda la comunidad escolar, incluyendo: estudiantes, docentes, personal de apoyo y directivos.

II. Resultados

De acuerdo a Vélez et al. (2024) la formación docente “constituye un aspecto fundamental para garantizar una educación inclusiva y de calidad, considerando que para alcanzar los objetivos de inclusión es necesario abordar las barreras existentes desde una perspectiva integral”⁶. Es un proceso continuo y dinámico que busca desarrollar las capacidades necesarias para ejercer la profesión educativa de manera efectiva, en la actualidad, esta preparación debe realizarse de manera consciente, enfocada a las necesidades que la educación de nuestros tiempos necesita y en concordancia a las políticas educativas que guían el sistema educativo actual, especialmente, para la atención de grupos en situación de vulnerabilidad.

La FACED, dentro del ámbito de su competencia, se ha auxiliado de los programas institucionales con los que cuenta para formar a sus estudiantes dentro de un enfoque de educación inclusiva, mismos que a continuación se mencionan:

Programa de Horas No Escolarizadas (PHNE): El cual, tiene como propósito “favorecer la formación integral de los estudiantes de esta Institución educativa, a partir de la integración de conocimientos, habilidades, y actitudes con la práctica profesional y laboral, para la solución de problemáticas en el ámbito educativo” (UAGro 2024)⁷.

Programa de Tutorías: A través del que, tanto Tutores pares como Tutores profesores, dan atención grupal e individualizada a los estudiantes de esta institución educativa, que permite dar seguimiento a las necesidades de cada uno de ellos.

Programa de Veranos de Investigación Científica: El cual representa una vía importante en la iniciación de jóvenes estudiantes por la actividad científica y tecnológica a través de los Verano UAGro, Verano Internacional y el Verano Delfín.

⁶ Vélez, L., Rodríguez, G., Falconí, A., y Castillo, C., (2024). La formación docente para la promoción de la educación inclusiva en la Universidad Nacional de educación. Reinicios, 3(6), 3277-3292.

<https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/364>

⁷ Universidad Autónoma de Guerrero Facultad de Ciencias de la Educación (2024). Programa de Horas No Escolarizadas. México.

Unidad de Género ESCED: La cual es la instancia abocada preponderantemente a la prevención de acoso y hostigamiento de género dentro de esta institución educativa.

De acuerdo a Paladines et al. (2024), en la actualidad, “las políticas educativas promueven una mayor inclusión”⁸, el artículo 65 de la *Ley General de Educación en México (2024)*⁹, señala diversas medidas que permiten garantizar la educación inclusiva en este país, las cuales fueron consideradas para implementar una educación inclusiva dentro de la FAGED apoyándose de los programas institucionales ya mencionados, acciones que serán descritas a continuación:

1. En la Facultad de Ciencias de la Educación, a través de PHNE se implementaron talleres de *Braille*, impartidos por estudiantes con discapacidad visual de la FAGED, los cuales, se diseñaron para enseñar este sistema de lectura y escritura, a partir del método táctil utilizado por personas con discapacidad visual para acceder a la información escrita.

2. A través de PHNE en la FAGED se impartieron talleres de *Lenguaje de Señas*

Mexicanas, coordinado por estudiantes e impartido por expertos en el tema, permite a los participantes, aprender y perfeccionar la comunicación a través de este lenguaje, que es la lengua oficial de las personas sordas en México.

Así mismo, actualmente, se implementa el taller de Lenguas Originarias de nuestro Estado, impartido por estudiantes de habla indígena de esta institución, lo cual, es de vital importancia en el desarrollo de habilidades comunicativas para la preservación de la diversidad lingüística y cultural.

3. La FAGED ha asignado *tutores pares* a los estudiantes con discapacidad, quienes les apoyan de manera directa en sus necesidades académicas dentro de la institución, esto ha permitido que reciban asesorías personalizadas, adaptación de recursos educativos, apoyo para la entrega de evidencias y evaluaciones, eficientando así, su proceso de aprendizaje.

4. En este apartado se puede mencionar, que la convocatoria de ingreso a la FAGED se considera un 13% de espacios destinados a aspirantes que pertenece a los *grupos en situación de vulnerabilidad*,

⁸ Paladines Flores, Y. E., & Agramonte Rosell, R. de la C. (2024). La Inclusión escolar: la importancia de la capacitación docente en la implementación de adaptaciones curriculares. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4), 2980 – 2989. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2468>

⁹ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Ley General de Educación (2024). Diario Oficial de la Federación. México https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge/LGE_ref03_07jun24.pdf

tales como: pueblos originarios (indígenas), afromexicanos, residentes de la sierra, personas con discapacidad e hijos de migrantes repatriados, aunado a ello, se les dota de becas, servicios de comedor universitario, servicios de salud y psicología, entre otros, lo cual, garantiza su acceso y permanencia en la educación superior.

Los *docentes* de la FACED han realizado ajustes a sus actividades para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes con discapacidad dentro de la institución, en cuanto a los recursos educativos, flexibilidad en la entrega de evidencias y en la evaluación, la cual, se realiza de manera formativa y adaptando los medios de comunicación a las necesidades de los estudiantes.

En referencia a los estudiantes con aptitudes sobresalientes, se les informa de la posibilidad de realizar sus estudios en un menor tiempo, empleando una modalidad flexible para cursar sus estudios.

5. En general, todos los estudiantes de la FACED son invitados a participar en el *Programa de Investigación* de la UAGro, en los cuales, se han abordado temáticas en beneficio de la *educación inclusiva*.

Así mismo, existe una convocatoria abierta para que los estudiantes que están

capacitados, formen parte de los facilitadores de los talleres del PHNE, lo cual, les proporciona desarrollo de sus capacidades en la práctica docente que beneficiara su experiencia laboral.

6. En este sentido, los docentes han realizado *cursos de actualización* proporcionados por el Departamento de Formación y Actualización docente, así como, el Departamento de Grupos en Situación de Vulnerabilidad de la UAGro, enfocado a temáticas de inclusión como:

Diseño Universal para el aprendizaje, Estrategias de aprendizaje para el trabajo colaborativo, Una estrategia de aprendizaje en la nueva normalidad, Habilidades socioemocionales del tutor, Taller derechos humanos de las personas con discapacidad "Toma de conciencia y sensibilización", Habilidades Socioemocionales del tutor ante la contingencia sanitaria, Educación Inclusiva, El impacto de la pandemia en la salud mental y bienestar psicosocial en jóvenes: necesidades, retos y propuestas en acción, Manejo del duelo en tiempos de COVID-19 y el bienestar de los jóvenes: retos, estrategias y lecciones aprendidas, Cultura del sordo y lengua de señas mexicana, Derechos de las personas en situación de vulnerabilidad, El impacto del confinamiento en la salud mental de las y los jóvenes UAGro, Bienestar para los universitarios, Estrategias para la

educación inclusiva, Introducción a la mediación y conciliación en conflictos escolares y recientemente el taller Herramientas de Evaluación para identificar conductas de riesgo, impartido por la Escuela Superior de Psicología de la UAGro.

Aunado a todo lo anterior, podemos destacar varias conferencias dirigidas a la comunidad escolar enfocadas al conocimiento, promoción y defensa de los Derechos humanos, Derechos de grupos en Situación de vulnerabilidad y al empoderamiento de la mujer, impartidos por deferentes áreas de capacitación de la UAGro y por diversos órganos públicos a nivel, municipal, estatal y nacional.

7. Así mismo, se ha entablado trabajo colaborativo a partir del Proyecto Interinstitucional Conciencia Social a través del arte, en el que participan diversas instituciones de Educación Superior y Superior de la UAGro, en el que se enfatiza la inclusión social.

Estas acciones, permite a los participantes de esta comunidad escolar, integrar a sus capacidades, el conocimiento, habilidades y actitudes que amplíen su formación y labor profesional hacia una educación inclusiva.

A partir del instrumento aplicado por los CA-118 modelos de evaluación de la FAGED, a la población estudiantil, para

evaluar las percepciones acerca del enfoque inclusivo en esta institución, se obtuvieron los siguientes resultados.

En el apartado de trabajo conjunto del personal docente y directivo trabajan conjuntamente a favor de la inclusión educativa, el 58.56% de los estudiantes está de acuerdo y el 27.05% totalmente de acuerdo, dando una percepción positiva del 85.61 %.

Referente a la colaboración entre docentes a favor de la inclusión educativa el 57.53% de los estudiantes encuestados está totalmente de acuerdo y el 23.97% de acuerdo, lo que arroja un 81.50% de percepción positiva en este rubro.

Se obtuvo un 58.56% de estudiantes que estuvieron de acuerdo y un 19.86 % en totalmente de acuerdo, que percibe que el personal docente, el equipo directivo, administrativo y el estudiantado comparten una filosofía inclusiva y la ponen en práctica en las actividades escolares, dando un total del 78.42% de precepción positiva.

En el apartado acerca de que, si el personal docente, el equipo directivo, administrativo y el estudiantado conocen, defienden y respetan los derechos humanos y al mismo tiempo promueven el respeto a los mismos desde su función, el 58.21% estuvo de acuerdo y el 29.45%

totalmente de acuerdo, dando un total de 87.66% de percepción positiva.

Respecto a que, si la comunidad escolar realiza acciones para prevenir, erradicar o minimizar todo tipo de discriminación, el 49.3% del estudiantado respondió que de acuerdo y el 25% totalmente de acuerdo, lo cual da un total de 74.31% de percepción positiva.

Además de estos datos específicos, se agruparon datos de diferentes ítems, para determinar si en la FACED es percibida como una institución que trabaja bajo el enfoque de educación inclusiva, dando como resultado total del 78.08% de percepción positiva.

IV. Discusión:

A partir del análisis de los estudiantes podemos determinar que, aunque se ha avanzado, aún existen áreas de oportunidad, en las que se pueden seguir implantando estrategias para reforzar el enfoque de educación inclusiva dentro de la institución.

Un aspecto importante que se encuentran en proceso es la actualización del Plan de estudios, los integrantes de la comunidad escolar de la FACED, se plantea la necesidad de actualizar el Plan de estudios del Programa de la Lic. en

Ciencias de la Educación, en el cual, se propone agregar Unidades de Aprendizaje con enfoque de Educación Inclusiva, que proporcione una formación más profunda en cuanto a los requerimientos de esta.

V. Conclusiones:

La implementación de enfoque de educación inclusiva, aporta positivamente no solo al desarrollo individual de las personas que pertenecen a un grupo en situación de vulnerabilidad, sino también, al desarrollo de la sociedad en general.

En la FACED, la educación bajo un enfoque inclusivo es de gran relevancia, debido a que se forman profesionistas en el área educativa, lo cual, permite aportar a una sociedad más equitativa e igualitaria, que propicie una mejor calidad de vida.

Las estrategias implementadas en la FACED, han logrado avances en materia de inclusión educativa, generando una percepción positiva dentro de la comunidad escolar, que permite un ambiente de aprendizaje propicio para el desarrollo adecuado de todos sus integrantes, además de proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes que serán de utilidad en el ámbito laboral de sus egresados, quienes estarán

preparados para las exigencias trazadas en la actualidad en materia educativa.

Los integrantes de la comunidad escolar de la FACHED, percibimos avances significativos dentro demuestra institución escolar, pero también, identificamos las debilidades en las que podemos tener áreas de oportunidad para seguir avanzado en materia de educación inclusiva.

Este artículo comparte la experiencia de trabajar bajo un enfoque de educación inclusiva, con el afán de que las acciones implementadas, puedan ser retomadas y adaptadas para su aplicación en otras instituciones, generando una sinergia positiva, que ayude al desarrollo individual, a la mejora de la calidad de vida y por ende al desarrollo humano.

V. Agradecimientos:

A la comunidad educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero por su disposición al trabajo de equipo, que permite, llevar a cabo actividades innovadoras en beneficio de los universitarios y de la sociedad guerrerense.

El artículo forma parte del proyecto inclusión educativa en la UAGro, registrado en la Dirección de

investigación de la UAGro por el CA-118 modelos de evaluación y el CA-214 TICs en la educación, inclusión y desarrollo.

Referencias:

Asamblea General de las Naciones

Unidas (1948), Declaración Universal de Derechos Humanos.

<https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), México.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Ley General de Educación (2019). México.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Ley General de Educación (2024). Diario Oficial de la Federación. México.

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge/LGE_ref03_07jun24.pdf

Organización de las Naciones Unidas (2015), ODS. Objetivo 4 Educación de calidad. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Paladines Flores, Y. E., & Agramonte Rosell, R. de la C. (2024). La Inclusión escolar: la importancia de la capacitación docente en la implementación de adaptaciones curriculares. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2980 – 2989.

<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2468>

Universidad Autónoma de Guerrero (2013). Modelo educativo UAGro. México.

https://www.sgc.uagro.mx/archivos/Modelo_Educativo_UAGro.pdf

Universidad Autónoma de Guerrero

FACED (2024). Programa de Horas No Escolarizadas. México.

Vélez, L., Rodríguez, G., Falconí, A., y Castillo, C., (2024). La formación docente para la promoción de la educación inclusiva en la Universidad Nacional de educación. *Reinicios*, 3(6), 3277-3292.

<https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/364>



Estrategias de inclusión educativa mediante prompts

Marianela López Sosa ID. [0009-0007-1605-2197](https://orcid.org/0009-0007-1605-2197)

Empujón Educativo ONG

Cañadita Alegre 889. Mendoza, Mendoza, M5521, AR

marianelalopezrosa@empujoneducativo.com

ROR: [02gm6vn88](https://orcid.org/02gm6vn88)

Resumen:

Objetivo: Evaluar la efectividad de la implementación de plantillas de prompts basadas en inteligencia artificial para la inclusión educativa de estudiantes con diversas necesidades de apoyo específicas. **Pregunta de Investigación:** ¿Cómo impacta el uso de plantillas de prompts generadas por IA en el aprendizaje y la inclusión de estudiantes con necesidades de apoyo específicas? El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación está revolucionando la forma en que los estudiantes aprenden y los profesores enseñan. Las plataformas como "Chat GPT" permiten la creación de plantillas de indicaciones educativas altamente personalizadas, basadas en teorías como el aprendizaje personalizado, la teoría de la carga cognitiva, el constructivismo y la inclusión educativa (López, 2024). Estas herramientas tienen un profundo impacto en la manera en que el cerebro procesa y retiene la información, optimizando la eficiencia cognitiva y promoviendo un aprendizaje activo y significativo (Kahneman, 2011). La accesibilidad y la democratización de estos recursos a través de plataformas en línea gratuitas, como EmpujonEducativo.com., Garantizan que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a materiales educativos de alta calidad. Las plantillas de indicaciones no solo benefician a los estudiantes con dislexia y otras necesidades de apoyo específicas, sino que también enriquecen la enseñanza en general, fomentando habilidades críticas y un entorno de aprendizaje inclusivo y diverso (empujón educativo 2024). Este enfoque no solo mejora los

resultados académicos, sino que también contribuye al bienestar emocional y social de los estudiantes, preparándolos para un futuro inclusivo y equitativo.

Palabras Clave: Inclusión educativa, inteligencia artificial, prompts, neurociencia, accesibilidad.

Abstract

Objective: To evaluate the effectiveness of implementing AI-based prompt templates to support educational inclusion for students with diverse specific support needs. Research Question: How does the use of AI-generated prompt templates impact the learning and inclusion of students with specific support needs? Artificial intelligence (AI) in education is transforming how students learn and how teachers teach. Platforms such as ChatGPT enable the creation of highly personalized instructional prompt templates based on theories such as personalized learning, cognitive load theory, constructivism, and educational inclusion (Kahneman, 2011; Thaler & Sunstein, 2008). These tools influence how the brain processes and retains information, optimizing cognitive efficiency and promoting active and meaningful learning. Online platforms such as EmpujónEducativo.com Help democratize access to these resources, ensuring that all students, regardless of socioeconomic background, benefit from high-quality educational materials (Empujón Educativo, 2024; Lopez, 2024). Prompt templates support not only students with dyslexia or other specific needs but also enrich teaching practices by fostering critical thinking and inclusive learning environments. This approach not only improves academic outcomes but also enhances students' emotional and social well-being, preparing them for a more equitable and inclusive future.

Keywords: educational inclusion, artificial intelligence, prompts, neuroscience, accessibility.

Introducción

En la confluencia de avances tecnológicos y la neurociencia cognitiva,

el paisaje educativo contemporáneo está experimentando una revolución sin precedentes. La tecnología de inteligencia artificial, y más específicamente,

plataformas como "Chat GPT", se presentan como catalizadores potenciales en la reformulación de paradigmas educativos (Lopez, 2024). Estos sistemas, robustecidos por algoritmos complejos y grandes conjuntos de datos, permiten la creación de plantillas de indicaciones educativas altamente personalizadas. Estas plantillas se fundamentan en varios pilares teóricos, incluyendo el aprendizaje personalizado, la teoría de la carga cognitiva, el constructivismo, y los principios de inclusión educativa (Kahneman, 2011).

Desde la perspectiva de la neurociencia, la personalización del aprendizaje tiene profundas implicaciones en la manera en que el cerebro procesa y retiene información. Los sistemas neuronales están diseñados para aprender mejor cuando la información es relevante y significativa para el individuo (Kahneman, 2011), lo que confirma la necesidad de enfoques pedagógicos que se centren en las necesidades, habilidades y preferencias únicas de cada estudiante. La teoría de la carga cognitiva, otro pilar crucial, se ocupa de la eficiencia en el uso de los recursos de la memoria de trabajo en el cerebro humano. El diseño de plantillas que organizan la información de manera secuencial y lógica puede minimizar la sobrecarga cognitiva, optimizando así la retención y el recuerdo

de información.

En cuanto al constructivismo, este enfoque pedagógico refuerza la idea de que el aprendizaje es un proceso activo que involucra la construcción de nuevos conocimientos a partir de los existentes. Esta teoría encuentra su respaldo en estudios neurocientíficos que demuestran cómo las conexiones neuronales se fortalecen a través de la repetición y la práctica, permitiendo la internalización de conceptos abstractos y complejos.

La inclusión educativa, por su parte, enfatiza el papel crucial de proporcionar un acceso equitativo a la educación para estudiantes con diversas necesidades. Investigaciones en neurociencia social y emocional revelan que un ambiente inclusivo puede tener un impacto positivo en el bienestar psicológico de los estudiantes, lo cual, a su vez, mejora su rendimiento académico.

Metodología

La metodología utilizada en este estudio combina enfoques teóricos y empíricos. En primer lugar, se realizó una revisión de literatura para identificar las mejores prácticas en el diseño de plantillas educativas inclusivas basadas en IA. Luego, se desarrollaron plantillas personalizadas mediante el uso de modelos de lenguaje como GPT-4,

ajustadas a las necesidades de estudiantes con dislexia y otras condiciones. La validación de estas plantillas se llevó a cabo mediante pruebas piloto en diversas instituciones educativas, recolectando feedback de docentes y especialistas en inclusión para optimizar su efectividad.

Además, se compararon los resultados obtenidos con los de otras estrategias inclusivas como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para evaluar el impacto de los prompts en la práctica educativa. Esto permitió identificar diferencias significativas en términos de adaptabilidad y centrado en las habilidades individuales del estudiante.

Resultados y discusión

Los resultados preliminares indican que las plantillas de prompts basadas en IA son efectivas en la personalización del aprendizaje para estudiantes con necesidades de apoyo específicas, ofreciendo una alternativa viable a las estrategias tradicionales como el DUA. A través de comparaciones con el DUA, se observó que los prompts ofrecen mayor adaptabilidad y un enfoque más centrado en las habilidades individuales del estudiante, lo que resultó en una mayor retención de información y un aumento en la participación activa de los estudiantes.

El uso de la plataforma EmpujonEducativo.com, específicamente diseñada para automatizar la personalización del material pedagógico-terapéutico, ha demostrado ser un recurso clave en este contexto. Según datos recientes, la plataforma ha logrado reducir en un 75% el tiempo que los docentes invierten en la adecuación de materiales, lo que se traduce en una mejora del 40% en la comprensión y retención de conceptos, y un incremento del 30% en la participación activa de los estudiantes. Estos resultados han sido especialmente significativos en estudiantes con dislexia, quienes han mostrado mejoras notables en exámenes, concentración y motivación, gracias a las adecuaciones personalizadas que ofrece la plataforma[93†source].

Contribuciones de Empujón Educativo

Empujón Educativo se erige como una solución integral que no solo facilita la personalización educativa, sino que también apoya a los docentes en la gestión de la diversidad en el aula. La plataforma combina neuroeducación y tecnologías de vanguardia para ofrecer una experiencia educativa centrada en el estudiante. Además, el diseño de Empujón Educativo sigue las normativas del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA), asegurando que

las estrategias pedagógicas se adapten a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible para todos (Empujón Educativo, 2024).

El historial educativo de cada estudiante se actualiza periódicamente, mejorando continuamente la precisión de las adecuaciones. Esto permite a los docentes y especialistas en educación realizar un seguimiento detallado del progreso individual y colectivo, asegurando que cada intervención educativa esté alineada con las necesidades y el desarrollo del estudiante (Empujón Educativo, 2024).

Conclusiones

Las adaptaciones pedagógicas para estudiantes con dislexia fonológica severa no son solo una cuestión de eficacia académica, sino también una cuestión de equidad, inclusión y responsabilidad social. A menudo, el término "adaptación" lleva consigo una connotación de ajuste mínimo, de hacer lo estrictamente necesario para acomodar. Sin embargo, en el contexto de un sistema educativo que aspira a ser verdaderamente inclusivo, estas adaptaciones es una forma de revolucionar la manera en que se imparte la educación a cada individuo. Las

plantillas de indicaciones adaptadas, y las estrategias inclusivas en general, no son solo una herramienta pedagógica; son un instrumento de cambio social, diversidad e inclusión. Al emplearlas de manera reflexiva y estratégica, estamos trazando un camino hacia un sistema educativo que no solo tolera las diferencias, sino que las celebra y las emplea como medios para enriquecer el aprendizaje de todos. En una sociedad cada vez más diversa, es imperativo que nuestras prácticas educativas reflejen y abracen esa diversidad.

La utilidad de las plantillas de indicaciones va más allá del tratamiento específico de la dislexia. Estas plantillas ofrecen una adaptabilidad sin precedentes y proporcionan coherencia y estructura en la enseñanza, permitiendo a los docentes abordar de manera efectiva una variedad de necesidades educativas especiales. Por tanto, son igualmente relevantes para estudiantes con otras condiciones y para aquellos que simplemente aprenden de manera diferente.

Al adaptar el currículo y las metodologías de enseñanza para satisfacer las necesidades de estudiantes con dislexia, estamos efectuando cambios que benefician a todos. Estas adaptaciones no solo mejoran la calidad de la educación, sino que también elevan la autoestima de los estudiantes y crean un entorno más

inclusivo y diverso.

Además, al incorporar estas adaptaciones, estamos fomentando el desarrollo de habilidades críticas como la empatía, la adaptabilidad y la resolución de problemas tanto en los estudiantes como en los educadores. Estas habilidades son fundamentales para enfrentar los desafíos del mundo real y del siglo XXI.

Así, la implementación de estas adaptaciones y plantillas desde la educación primaria hasta la universidad no es solo una acción deseable, sino crucial. Nos preparamos para una era donde la inclusión no es solo un objetivo educativo, sino también un ideal social al cual aspirar.

A medida que nos adentramos en la era de la información y de una sociedad globalmente conectada, uno de los desafíos más grandes del siglo XXI es la democratización del acceso a una educación de alta calidad. Las disparidades educativas no solo son injustas, sino que también perpetúan ciclos de desigualdad y marginación. Aquí es donde iniciativas como "EmpujonEducativo.com" se convierten

en un faro de cambio y posibilidad.

Referencias

- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.
- Universidad Siglo 21. (2024). Curso de Prompt Engineering. Disponible en: <https://www.21.edu.ar/curso-prompt-engineering>.
- Mateo, M. (2024). Curso de Dislexia. Cuentos para Crecer. Disponible en: <https://www.cuentosparacrecer.com/cu-rso-dislexia>.
- López, M. (2024). Estrategias de Inclusión Educativa Mediante Prompts. EmpujonEducativo.com.
- Empujón Educativo. (2024). **Qué es Empujón Educativo.** <https://empujoneducativo.com/>



Historia de vida (ciego de nacimiento, rebelde y loco por elección)

Edgar Salmerón Bello ID. 0009-0000-3336-2110

Egresado de la Escuela Superior de Artes - UAGro

Ocotito, Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

E-mail: 17307934@uagro.mx

ROR: 054tbkd46

Resumen

El propósito de este artículo es compartir una visión personal sobre el empoderamiento como una herramienta fundamental para hacer valer nuestros derechos como Personas con Discapacidad y garantizar que la infancia se viva con plenitud, como la de cualquier otro niño. No pretendo afirmar que el camino que yo seguí sea la única alternativa para lograrlo, simplemente es la experiencia que me funcionó y que deseo compartir. Este relato se centra en la discapacidad visual, pues es la que conozco de cerca; reconozco que mi conocimiento sobre otras discapacidades es limitado. Espero que esta narración sea de su agrado y que pueda ser útil para más de una persona. Además, incluyo algunas recomendaciones de lectura que, en lo personal, me han ayudado a comprender mejor lo que hay detrás de este tema.

Palabras clave: Historia de vida, empoderamiento y discapacidad

Astract

The purpose of this article is to share a personal perspective on empowerment as a fundamental tool for asserting the rights of people with disabilities and ensuring that childhood can be lived to the fullest, just like any other child. The intention is not to claim that the path I followed is the only way to achieve this, but rather to present the experience

that worked for me and that I wish to share. This narrative focuses on visual disability, as it is the one I am most familiar with, while acknowledging my limited knowledge of other disabilities. I hope this account is meaningful and useful to readers. Additionally, I include a set of recommended readings that have personally helped me gain a deeper understanding of this topic.

Keywords: Life story, empowerment and disability

Introducción

Hablar de empoderamiento en el contexto de la discapacidad implica reconocer los desafíos que enfrentan las personas para ejercer plenamente sus derechos y participar activamente en la sociedad. A lo largo de la historia, las barreras sociales, culturales y educativas han limitado el desarrollo y bienestar de quienes viven con alguna discapacidad, especialmente durante la infancia, etapa en la que deberían garantizarse oportunidades equitativas para el crecimiento personal y emocional.

Metodología

Es una historia que se construyó a través de los recuerdos, vivencias significativas y reflexiones personales relacionadas con el proceso de empoderamiento y la vida con la discapacidad. Asimismo, me fundamente de algunas lecturas que han contribuido a la comprensión del tema.

Empoderamiento y participación social en el marco de la diversidad

Hoy hablaré desde mi experiencia. Soy persona ciega de nacimiento, rebelde y loco por elección.

Para que una persona con discapacidad logre ser empoderada y se integre a la vida productiva y social, es fundamental vigilar su infancia.

¿Por qué? Porque es en la infancia donde se comienza a forjar el carácter, se empieza a desarrollar la personalidad y es muy importante vigilarla, estar atentos a los procesos de crecimiento emocional infantil, los primeros años son los más importantes para el desarrollo de una persona.

Vigilarla no es sobreproteger al niño o a la niña, todo lo contrario, se debe buscar que vivan una infancia lo más normal posible, que jueguen con otros niños, que se caigan, que se raspen, se golpeen, para que aprendan a vivir una vida normal, que

no estén atendidos a los cuidados de los padres, porque llegará un punto en el que los papás ya no van a estar y no van a poder protegerlos. Es conveniente buscar que las personas con discapacidad vivan una infancia lo más normal posible. Eso es algo que yo le agradezco mucho a mis padres.

De niño escuchaba muchas críticas a la forma en que mis padres me educaban, las libertades que me daban, sin estar sobreprotegiéndome. A pesar de ser un niño atrabancado a los siete años empecé a andar en bicicleta, me lastimé las rodillas varias veces, a los 10 años agarré la patineta y en tres ocasiones me lastimé los brazos, pero igual no pasó a mayores. Ahora me pongo en los zapatos de mis padres y supongo que sí sentían miedo, pero tuvieron la suficiente entraña para entender que de una u otra manera me tenía que lastimar para aprender y que tenía que vivir una infancia normal.

Mis padres no podían protegerme en todo momento, me dejaban hacer prácticamente lo que yo quería. Claro, pero siempre con conciencia de las cosas que podía y de las cosas que no podía hacer.

Al ser ciego siempre tuve conciencia de que no podía dibujar, de que no podía hacer otras cosas relacionadas con la vista, como jugar videojuegos; hoy ya hay videojuegos para ciegos que son 100 por

ciento auditivos, pero en ese entonces no había, tuve que entender que no podía jugar Xbox con mis amigos, y reemplacé eso por otras actividades, como tocar la guitarra o incluso intente jugar futbol. En cuanto me enteré que había balones diseñados específicamente para ciegos con cascabeles adentro, se me metió la espinita y quise intentar jugar el juego de las patadas. Después me di cuenta de que no era lo mío y me dediqué al 100% a la música.

El tiempo pasó y todo siguió en constante cambio y evolución; llegaron los aparatos auditivos, llegaron las prótesis robóticas y ni hablar de cómo las herramientas tecnológicas facilitaron la vida a las personas con discapacidad visual. Por ejemplo, hoy una persona ciega puede saber la descripción exacta de una fotografía nada más con el lector de pantalla de su celular, ahora para leer ya no tienes que buscar un ejemplar en braille, solamente necesitas escanear cualquier libro con tu teléfono y lo puedes escuchar desde la comodidad de tu casa. Desafortunadamente, hay algo que no ha cambiado, y es que la gente nos sigue viendo como los enfermitos, los malitos. Siguen teniendo el concepto de que las personas con discapacidad necesitan que les resuelvan la vida.

Esto en cierta parte es culpa de algunas personas con discapacidad que se sienten

bastante cómodas viviendo de la lástima y de la caridad, saben que no necesitan hacer mayor esfuerzo para que sus familias los mantengan o para que las personas les den apoyo, viven bastante cómodos, así que no se esfuerzan por cambiar esta percepción.

El empoderamiento es eso, el empoderamiento es dejar de lado la lástima y ganarte el respeto de la gente demostrando tu capacidad para realizar las cosas.

A lo largo del tiempo se ha considerado a las personas con discapacidad como alguien frágil que necesita que le resuelvan la vida, aunque hace varios años si alguna persona llegaba a nacer con alguna deformidad o discapacidad intelectual, era considerado un castigo divino, por lo cual se le dejaba morir en el bosque por miedo a la ira de algún dios. Al paso del tiempo las opciones de las personas con discapacidad fueron creciendo, pero aun así eran limitadas, podían dedicarse a mendigar y vivir de la lástima de la gente, o también tenían la opción de vivir bajo el techo de sus familias, pero de manera muy precaria, sólo con lo que la familia les podía ofrecer.

Por lo regular eran vistos como una carga, pero gracias al desarrollo de herramientas, métodos de comunicación se ha facilitado la vida de las personas con

discapacidad. Por ejemplo, en el siglo XVI se inventaron las primeras prótesis, diseñadas por Ambroise Pareil, cirujano francés; en 1755 se creó la primera escuela para sordos a cargo de Charles Mitchell, un abad francés; en el año 1825 se creó el sistema Braille, que facilitó la vida a los ciegos que no tenían acceso a las letras y sólo tenían como fuente de empleo la fabricación de cepillos y de cestas.

Para un ciego una de las cosas más complicadas es la educación, por lo regular los niños con discapacidad acaban asistiendo a la escuela pública regular, es muy difícil que un maestro que tiene a 45 alumnos frente a grupo se concentre en uno o dos niños que tienen requerimientos específicos. Hay mamás que no comprenden la dificultad que enfrenta un maestro y se van sobre ellos diciéndoles que para eso se les paga. Por eso es importante buscar alternativas para que los niños tengan un buen aprendizaje y puedan desenvolverse.

En mi caso, yo estuve en la escuela para ciegos “Guadalupe Sordo de la Colina” en Acapulco, Guerrero, mis padres nunca quisieron alejarme de los otros niños, nunca quisieron que estuviera en una escuela especial, por lo que asistía a la escuela para ciegos un día a la semana, iba los jueves y los otros días me la pasaba en un salón de clases en una escuela pública.

Mis padres hablaron con los maestros de ambas escuelas para una mejor adaptación. En la escuela para ciegos me daban herramientas que yo ponía en práctica en la escuela regular, y esto hizo que nunca tuviera que apartarme del grupo.

A la escuela regular donde estudiaba, mandaron a maestros que eran enviados de USAER, es una escuela de educación especial, mejor dicho, es un gremio de maestros de educación especial que se dedican a atender en escuelas públicas, a estos maestros les enseñaban un poco de cómo tratar con todas las discapacidades, no era suficiente, había demasiada información, no sabían cómo tratar con alguna discapacidad en específico y acabaron confundiendo más a los maestros de la escuela.

Algo muy negativo en la escuela es que por lo regular a los niños con discapacidad se les alejaba del resto. Había un salón en específico en el que estaban todos los niños con discapacidad, ahí estaba el maestro del USAER, y los ponía a hacer actividades, eran como los renegados, no estaba bien porque nos tenían apartados de los demás niños, lo que motivaba a ser vistos como raros, diferentes, los enfermitos, yo nunca estuve ahí, mis padres hablaron con los maestros para que tuviera una vida lo más normal posible, se coordinaba la información que me

daban en la escuela para ciegos con la escuela regular.

En la primaria, tuve una maestra de edad avanzada que no sabía cómo tratar conmigo, cuando llegaba al salón de clases me dejaba arrinconado. Yo trataba de participar, pero ella me ignoraba, yo no sabía cómo socializar en la clase. Yo no encontraba la manera de unirme a su clase, no sabía y a mí me encantaba participar, por lo que tuve muchas inseguridades, porque ella dejaba tarea, yo en casa la realizaba con mi padre, él me ayudaba con las tareas saliendo de la escuela, yo quería participar y la maestra no me hacía caso, así que en mi inocencia ideé un plan para llamar su atención, recuerdo que una vez pedí permiso para ir al baño, la maestra le dijo a un compañero que me acompañara, sabía que unos metros adelante del salón de clases había unas escaleras, así que fingí una caída, me quedé tumbado en el suelo y le dije a la maestra que no podía caminar, que me había lastimado la cadera, que no sentía mis piernas.

¿Lo que yo no sabía es que esta maestra tenía diabetes, entonces por lo que me cuentan, se puso muy pálida, empezó a temblar, empezó a sudar frío y me dijo de verdad no puedes caminar? Y yo le dije no, no siento mis piernas. Mandaron a traer a la directora, yo seguía fingiendo que no podía caminar. Llamaron a mi

hermana (que estudiaba unos años adelante), mi hermana comentó que llamaría a mis padres, a mi papá en específico, yo ya sabía la regañada y las nalgadas que me iban a meter por esa travesura, así que inmediatamente me levanté y de milagro me puse a caminar.

A las dos de la tarde llegó mi padre a la escuela, platicó con la maestra y la directora, en la dirección, cuando mi padre salió no me regañó, él había comprendido que había sido una manera de llamar la atención de la maestra, sabía que yo quería participar, porque yo ya le había dicho con anterioridad que le hablaba a la maestra y ella no me hacía caso.

Mi padre platicó con la maestra, todo se arregló, ella comenzó a ponerme más atención en clase. Llegaron a un acuerdo con la maestra que me daba clases de Braille en Acapulco, todo se coordinó y empecé a tener una educación normal, como la de los otros alumnos, incluso gané uno de los primeros lugares en la primaria, mis notas iban muy bien, tuve un reconocimiento, como alumno destacado estuve en la escolta, así continúe mis seis años de la primaria.

Al entrar a la secundaria las cosas cambiaron un poco debido a que estudié en una secundaria técnica, ahí no tenía un maestro, sino que tenía un profesor por asignatura. Tuve que hablar con cada uno

de mis maestros para llegar a un acuerdo en cuanto a la evaluación, con algunos era fácil, con otros se complicó un poco, pero al final las cosas se resolvieron de buena manera.

En estos años empecé a tener más acceso a la tecnología. En la primaria ya tenía conocimiento de cómo utilizar computadora con el sistema Jaws, (Jaws es un software lector de pantalla para personas ciegas o personas con visión reducida). Cuando entré a la secundaria se le estaba implantando a todos los teléfonos celulares el sistema Tollback que hace que tu teléfono te vaya diciendo cada una de las funciones igual de manera parlante, lo que facilitó mis estudios y mis maneras de interactuar en el Internet.

Nunca tuve problemas con mis materias, me ayudó mucho el acceso a herramientas tecnológicas que me facilitaron muchísimo la parte de la educación, todo era más fácil y no tuve complicaciones.

En cuanto a la sociabilización con los otros compañeros sí se me complicó un poco. Creo firmemente que, para una persona con discapacidad, la etapa más complicada es la adolescencia, debido a que comienzan los cambios hormonales, es la etapa de la competencia con los otros, y cuando buscas ser visibilizado, que noten tu presencia, eso importa mucho, porque cuando llegas a una escuela, en mi caso siendo ciego, no eres

ubicado por lo que eres, sino por lo que para ellos representas: el chico ciego. No era Edgar, no, era el chico que no ve y todo el mundo me trataba dentro de lo que cabe, pero no eres una persona, pues, digámoslo así, popular en el sentido chido de la palabra.

En esa época comienzan las fiestas, las salidas, los amoríos. Para una persona que tiene alguna discapacidad es difícil adaptarse a este mundo. En mi caso, los primeros dos años de secundaria fueron algo oscuros porque no era invitado a fiestas, no tenía tantos amigos; tenía conocidos, convivía de vez en cuando con algunos compañeros, pero por lo regular me la pasaba en casa encerrado.

Después de la escuela llegaba y me encerraba a escuchar mis discos, por ese entonces me hice muy fan de la música, la música pesada, el heavy metal, el post punk, el dark wave, y me la pasaba escuchando bandas como Joy Division, The Cure, Deftones, Pantera, Korn, System of a Down, Red Hot Chili Peppers, entre otras.

Me encerré en mi mundo de música oscura y bandas de rock, en ocasiones, por tratar de encajar en círculos sociales llegué a tocar con conjuntos musicales de otros géneros, para convivir con los demás jóvenes. Tocando música que no me gustaba. Fue una etapa complicada porque estaba tratando de encontrar mi

personalidad y encajar con los demás, empezaban a interesarme por las chicas.

No puedo decir que primero y segundo de secundaria hayan sido años malos. Fueron años que en que me la pasé un poco solitario. Sí tuve mis aventuras, como todo joven. En esa época todos los chicos sueñan con salir con las chicas populares, con las chicas bonitas. Yo no tenía acceso a eso porque era el marginado, el raro. En segundo de secundaria ocurrió algo que marcó un parteaguas en cuanto a mi forma de interpretar el mundo, y es que, como toda persona con discapacidad, nunca fui alguien ajeno al *bullying*, nunca me consideré un chico *buleado* como tal, una víctima, pero sí tuve ciertos roces con algunos que eran los gandallas de la escuela. Nunca me metí en problemas tan graves, no pasaba de comentarios con respecto a la vista o ese tipo de cosas. Pero llegó un punto y recuerdo exactamente que fue en un día soleado de finales de abril, cuando estaba almorzando con dos amigos, estaba comiendo tacos, lo recuerdo bien, uno de los chicos, todavía recuerdo, se llama Steven, llegó y me arrebató un taco y me dio un zape, yo reaccioné de manera brusca, sin pensarlo aventé un puñetazo supuestamente yo al aire, sin intenciones de golpearlo, tiré un puñetazo y por casualidad le di en la nariz y simplemente escuché y sentí como

tronó. En ese momento creí que él reaccionaría de manera violenta y que me atacaría, respondiendo mi agresión, sabía que no tenía una posibilidad de agarrarme a trancazos con ese chavo. Por fortuna –si puedo decirlo así– sus amigos se metieron y le dijeron que se calmara, que él había comenzado todo, llegó la prefecta, Ariana, quien llamó a mi padre diciéndole que yo había atacado a un compañero, o sea, yo era el responsable. Es irónico, pero, bueno, así pasó.

Steven trató de intimidarme. Me decía que me podía golpear, nunca le tuve miedo y me le enfrentaba, sabía que él tenía la ventaja, pero tenía que hacer algo, después de ese imaginó que me agarró respeto, no tengo idea qué pasó, pero dejó de molestarme.

De ninguna manera voy a decir que el *bullying* está bien o que es algo bueno, porque es algo funesto, algo horrible, pero es algo que está y sobre todo en la adolescencia, en algunos espacios como la escuela los jóvenes se gobiernan por la ley del más fuerte. El chico que tiene facilidad para pelear, el chico que juega fútbol mejor que otros, el que tiene más novias, son los alfa.

Creo que debemos dejar que los jóvenes con discapacidad traten de resolver sus problemas, claro hay ocasiones en las que sí debe de intervenir alguna autoridad, pero por lo regular los casos de carrilla o

bullying, (bueno, son diferentes los casos, el *bullying* es más pesado), la carrilla siempre se dará en esos espacios, no faltarán los cometarios, hay que aprender a reaccionar de manera correcta, tenemos que hacer fuerte a los jóvenes, porque no vamos a poder protegerlos siempre.

Me di cuenta de que lo que había significado una dificultad durante muchos años se había convertido en un mundo de oportunidades. Había cosas que no podía hacer, pero había otras cosas que sí. Ahí empecé a abrazar el estandarte de ciego, lo empecé a llevar con orgullo.

Si tú estás seguro, si tú eres seguro de ti mismo y tienes confianza en ti, la gente lo nota, es algo muy notorio. Si estás cómodo con quién eres y con lo que haces, irradas, irradas cosas positivas y la gente se acerca a preguntarte. En ese tiempo me convertí en un imán de preguntas porque caminaba por la calle de manera muy casual, muy normal y se acercaban señoras o jóvenes o cualquier tipo de gente a preguntarme: oye, y no te da miedo esto y el otro, les respondía de manera normal porque para mí ya no era algo vergonzoso, para mí se convirtió en algo cotidiano. Actualmente me gusta que me hagan preguntas, es algo muy cómodo para mí, me encanta.

Después de este incidente con Steven me dije que, si ya me había defendido de una persona que me quería someter, quién dice

que no podía hacer lo que yo quisiera. ¿Dónde está escrito que un ciego no puede divertirse como cualquier otra persona? ¿Quién dice que un ciego no puede salir de fiesta, que no puedo hacer esto, que no puedo hacer el otro? Entonces comenzó esta fase de empoderamiento, tenía que aprovechar mi juventud.

Quien te diga que no soñó con salir de fiesta con amigos o con ligar en una fiesta con alguna chica o con algún chico de los inalcanzables, los que supuestamente por cuestiones estéticas son los más guapos, te está mintiendo, porque todos en algún momento tuvimos esta ilusión, la única diferencia es que muchos se atrevieron, y otros, no.

En esta etapa de mi vida empecé a tener más cercanía con un primo, Raymundo, dos años mayor, cuando yo entré a la secundaria, él ya iba en prepa y andaba en otras ondas. En esas fechas comenzamos a coincidir, comenzamos a hablar, perdí la pena y hablé con él de esto. Mi primo era el clásico galán que siempre traía chicas diferentes, que andaba en la fiesta todo el tiempo, era el chico popular, el que armaba la fiesta. Él me dijo algo que me marcó demasiado, que no importa que no veas, lo que importa muchas veces es la seguridad que transmites. En ese entonces vestía con lo que me dieran, prácticamente la ropa que me trajeran mis padres. Ahí hubo un cambio de estilo total, mi primo

me dijo que tenía que tener un estilo propio, para vestirme, para caminar, para hablar, son varios factores que te ayudan a desarrollar una personalidad y a no verte como una persona frágil, me dijo.

Recuerdo que fui a una fiesta donde me la pasé bastante bien, seguí los consejos de mi primo, esa noche ligué con una chica que era unos años mayor, estudiaba en la misma preparatoria de mi primo. Comencé a salir como de manera más regular, no digo que todo lo que haya hecho en la juventud fue sano, claro que no. A los 15 años empecé a tener contacto con sustancias ilícitas para mi edad, intenté fumar para verme interesante. En ese tiempo las cosas se complicaron un poco. Comencé a tener contacto con la cerveza, fiestas desveladas y dentro de este ambiente bohemio, conocía muchachos mayores, chicos que rondaban entre los 20 a 23 años, a los que les gustaba la misma música, tenían instrumentos, formé mi primera banda de rock, a los 15, a punto de cumplir los 16, debo señalar que nunca descuide los estudios. Tenía una banda y era el chico popular, nos invitaban a tocar, era una fuente de ingresos que me permitía tener algo de dinero. En este punto yo me sentía soñado. Tenía todo lo que un adolescente caprichoso puede querer, tenía acceso a fiestas, era integrante de una banda de rock, podía conseguir encuentros

ocasionales con chicas sin ningún tipo de compromiso, tenía dinero, que no era mucho, pero ya alcanzaba para cumplirme ciertos caprichos, y me sentía soñado. Me sentía en la cima del mundo. Debo reconocer que esto me mantuvo en un estado de ego elevado muy feo durante toda mi etapa de preparatoria, hasta que hice conciencia de que me tenía que ir a la universidad.

En algún momento, no lo niego, pasó por mi mente dejar de estudiar y dedicarme de lleno a la música. No estaba muy seguro de esto, porque los chicos con los que había formado mi primera banda no tenían como prioridad la música, todos tenían diferentes empleos e intereses, para ellos era un pasatiempo. Lo medité mucho, al final llegué a la conclusión de que tenía que estudiar la universidad y continuar con el sueño de la música de la mano con mis estudios.

Cuando estaba a punto de irme a la universidad, me llegó el flash de que no era una persona independiente. Si bien salía de fiesta, hacía una vida normal, pero hasta ese momento no tenía idea de cómo utilizar el bastón, cómo moverme solo. Siempre que salía iba acompañado de amigos y para mí el bastón era algo que no quería usar porque me quitaba estilo.

En tercero de secundaria tuve que armarme de valor y comenzar a pedir ayuda. Me había negado a pedir ayuda por

orgullo, porque siempre he sido una persona muy orgullosa, pero me acerqué con mi padre y le dije que teníamos que investigar cómo se utilizaba el bastón, le dije: me voy a ir a la universidad y nunca he vivido solo, tengo que aprender a moverme, tengo que aprender a utilizar más tecnologías, porque en la universidad me van a pedir cosas relacionadas a crear diapositivas y todo ese rollo, y pues necesito aprender. En ese momento nos pusimos a investigar. Contactamos nuevamente con la escuela para ciegos de Acapulco “Guadalupe Sordo de la Colina”, y las maestras que conocíamos nos recomendaron comunicarnos con un señor que vivía en la ciudad de México, no sé si aún siga vivo, el señor Javier Canela, que era un ciego que se dedicaba a elaborar bastones y también daba clases de cómo utilizarlos.

Mi padre, el mayor alcahuete que he tenido en esta vida, me llevó a Ciudad de México a conocer a este personaje. Llegamos a una estación del metro donde habíamos quedado de vernos con Javier Canela.

Apareció solo caminando con su bastón, nos saludó, bueno, mi papá le habló, porque el señor le había dicho cómo iba a llegar vestido para que lo reconociéramos. Nos habló y nos guio a través del metro hasta su local. Javier se movía como pez en el agua. Yo estaba fascinado al ser

guiado por un colega ciego. Eso me impactó muchísimo, yo iba haciéndole preguntas y él me dijo que para todo había maña. Un señor muy sabio. Siempre estaba bromeando, de muy buen humor, siempre. Llegamos a la casa donde elaboraba los bastones, donde vivía con otros dos ciegos. Los otros dos ciegos se dedicaban a diferentes actividades. Uno se dedicaba a hacer masajes [sos/eos] y el otro se dedicaba a la informática. Ahí fue donde entendí que muchos ciegos tenían como una gran afición por la tecnología y eran muy buenos. En ese instante se me abrió un mundo de posibilidades, pensé que, si este señor puede, claro que yo también puedo.

Javier me empezó a dar unas pequeñas clases de cómo utilizar el bastón, salimos a la calle, como yo nunca había utilizado el bastón, me golpeé en varias ocasiones, me lastimé la nariz a la hora de caminar, me golpeé con un poste, pero fue muy divertido y esto me dio esperanza para ponerme las pilas. Me dieron ganas de ponerme al tiro y aprender a utilizar el bastón y todo lo que implicaba esta parte de la movilidad.

Siendo ciego se me abrió un mundo de posibilidades. Javier me contó que conocía muchos lugares de la república, que había viajado solo. Esto me emocionó mucho y la verdad fue uno de mis más grandes ejemplos.

No me gustaba hablar de la ceguera, era incómodo, ahora ya me late, lo disfruto muchísimo. Hay una pregunta que me hacen muy frecuentemente y es quién te elige la ropa. No digo que esté mal, pero pues vuelvo a lo mismo, aquí depende del estilo personal de cada quien. Cuando eres una persona segura, obviamente cuando sabes que quieres, te documentas. No por ser ciego no voy a saber vestirme, no por ser ciego no voy a tener una idea de qué es y cómo es cada cosa. Para eso existe la lectura, para eso existen los videos que te explican las cosas. De ahí partes para hacerte una imagen mental y saber qué es lo que quieres para ti.

Recuerdo que cuando me hice los primeros tatuajes en los brazos, una señora en la combi me preguntó: Oye, y cómo sabes que lo que te hicieron es lo que tú querías. Le respondí que había ido con un tatuador al que le pagué y sé que es de confianza. Suelen ser preguntas muy absurdas, pero actualmente ya no me molestan, de hecho, las disfruto demasiado. Y pues bueno, eso es a lo que quería llegar, cada quien debe de crear su propia personalidad.

Yo siempre he sido una persona muy, muy inquieta, siempre he estado muy loco, me encanta la calle, me encanta la aventura, me encanta meterme en problemas de vez en cuando, romper las

reglas, causar conflictos cada que tengo oportunidad, pero así soy feliz.

Conclusión

Lo que puedo rescatar de mi trayectoria de vida es que el contexto que te rodea debe estar al pendiente de ti, pero sin sobrepasar los límites ni caer en la sobreprotección. Esto, lejos de ayudar, impide que uno se convierta en una persona capaz de enfrentar retos y asumir su propia historia, aprender de las caídas y buscar soluciones. Mi discapacidad visual no me ha definido como persona, pero sí me ha impulsado a buscar nuevas formas de participar activamente en la sociedad, aprovechar las herramientas disponibles y demostrar que los límites muchas veces son mentales o impuestos por prejuicios. Ser independiente, seguro y consciente de nuestras capacidades es la mejor manera de cambiar la forma en que el mundo nos percibe. El verdadero

empoderamiento consiste en dejar de lado los miedos y atreverse a vivir plenamente, con dignidad y orgullo por lo que somos.

Referencias

- Huxley, Aldous (2009). *Las puertas de la percepción. Cielo e infierno*. Traducción de Miguel de Hernani. Barcelona: Editorial Edhasa.
- Saramago, José. (1995). *Ensayo sobre la ceguera [Novela]*.
- La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo* (2017).
- Cámara de Diputados del H. congreso del Estado (2024). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021). *Ley General de Educación Superior*.



Incorporación de principios básicos de la perspectiva de género al trabajo

Fernando Reyes Baños. ID: 0000-0001-5387-2249

Servicio Nacional de Empleo, Guerrero.

Correo electrónico: fdoreyesb@gmail.com

ROR: [049dzz33](https://orcid.org/049dzz33)

Aspectos generales

El taller *Incorporación de Principios Básicos de la Perspectiva de Género al Trabajo* aborda la importancia de integrar tales principios en el ámbito laboral, a fin de mitigar las disparidades que obstaculizan la igualdad entre géneros en políticas, programas y servicios; dicho taller, diseñado para personas mexicanas de entre 18 y 65 años de edad con un nivel educativo mínimo de preparatoria, se centra en el análisis de conceptos clave, estrategias y herramientas con el objetivo de construir ambientes laborales más equitativos e inclusivos.

Se parte de una distinción conceptual entre sexo y género: el primero, hace referencia a las características biológicas (Blanco, 1991); el segundo, se relaciona

con roles, prácticas y construcciones culturales que han sido históricamente determinadas (Lamas, 2000), conceptos con los que se busca fomentar una comprensión más integral sobre las relaciones de poder y las dinámicas sociales subyacentes a las interacciones entre hombres y mujeres (Aguilar, 2008), presentándose la igualdad de género como un derecho fundamental y una obligación ética y jurídica, que subraya la importancia de garantizar un acceso equitativo a oportunidades y recursos, independientemente del género (OIT, 2014).

Se abordan los temas estereotipos de género y segmentación laboral, evidenciando cómo estas dinámicas restringen el acceso igualitario a posiciones laborales, contribuyendo a

perpetuar desigualdades estructurales; asimismo, se examinan formas específicas de discriminación, de manera particular la que está basada en el género, destacándose el concepto de interseccionalidad, que explica cómo la superposición de múltiples formas de discriminación amplifica las desventajas (Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023).

En el ámbito laboral, se examinan estrategias para implementar un trato diferenciado sin incurrir en prácticas discriminatorias, acciones con las que se busca reducir las barreras que enfrentan ciertos grupos al intentar acceder a las fuentes de empleo; de tal suerte que la igualdad de género, además de constituir un principio de justicia social, también actúa como un motor para el desarrollo económico, por lo que el reconocimiento y abordaje de las desigualdades resulta un requisito indispensable para generar un impacto positivo, tanto a nivel individual como colectivo. Sobre el trabajo de cuidados, se introduce el concepto de las 5 R's, estrategia que, acompañada por políticas transformadoras, puede contribuir a atender problemas estructurales como la desigualdad salarial y la baja participación femenina en el mercado laboral.

Con la transversalización de la perspectiva de género se propone un enfoque integral, con el que se busca

incorporar las experiencias y necesidades de hombres y mujeres en el diseño, implementación y evaluación de políticas y programas, a fin de evitar perpetuar desigualdades, además de promover un desarrollo laboral incluyente.

Relevancia del taller

Un estudio del Banco Mundial (2024) revela que en 123 países las mujeres enfrentan restricciones legales que limitan su igualdad laboral. En particular: en 69 países, se les prohíbe trabajar en sectores industriales que sí están disponibles para sus pares hombres; en 53 países, no tienen permitido desempeñarse en ocupaciones consideradas "riesgosas", y en 21 países, las mujeres están legalmente impedidas de trabajar en turnos nocturnos, restricciones que subrayan la persistencia de desigualdades estructurales promovidas desde las políticas gubernamentales (citado por Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023).

En el caso de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó en 2021 que 17,9% de los hogares están encabezados por mujeres que son madres solteras y responsables de la manutención de sus hijos, mientras que la mayor parte del trabajo doméstico y de cuidado no remunerado, cuya aportación tiene un valor equivalente al 22,8% del

Producto Interno Bruto (PIB) nacional, es realizado por mujeres, y aunque la tasa de participación económica femenina creció considerablemente entre 2010 y 2020, pasando del 33,5% al 49,1%, aún existen barreras importantes; incluso entre las mujeres con educación superior, 3 de cada 10 permanecen fuera del mercado laboral, lo que refleja un panorama desigual en términos de oportunidades económicas y profesionales (citado por Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023).

En conjunto, los datos globales y nacionales evidencian una continuidad en las dificultades que enfrentan las mujeres tanto por restricciones legales como por barreras culturales y estructurales. Mientras que a nivel global las normativas limitan el acceso de las mujeres a ciertos tipos de trabajo, en México persiste una carga desproporcionada de trabajo no remunerado, así como desafíos que dificultan su plena integración al mercado laboral, todo lo cual refuerza la necesidad de implementar medidas integrales, desde cambios legislativos hasta políticas de revalorización del trabajo doméstico y de cuidado, para reducir las brechas de género existentes.

Con el propósito de contribuir a solventar lo anterior, el Servicio Nacional de Empleo (SNE), entidad pública dependiente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), tiene como

misión atender el problema del desempleo a nivel nacional, brindando información, vinculación y orientación tanto a buscadores de empleo como a empleadores, promoviendo así el acceso al trabajo formal y la inclusión laboral.

Con su labor, el SNE busca facilitar la colocación de buscadores de empleo en vacantes acordes con su perfil ocupacional, y ofrecer acompañamiento a los empleadores en sus procesos de selección de personal y perfilamiento de puestos vacantes, aspectos que atiende a través de servicios como: ferias de empleo, bolsa de trabajo, portal del empleo y talleres para buscadores de empleo y empleadores. Se destaca por su compromiso con el empleo formal, entendido como aquel que respeta los derechos laborales establecidos y que garantiza el acceso a servicios esenciales como salud, vivienda y pensión para la vejez; además, promueve la inclusión laboral, reconociendo las habilidades y potencialidades inherentes a todas las personas, enfoque que implica la necesidad de desarrollar estrategias, programas e iniciativas, que atiendan y respeten dichas capacidades.

Conceptos básicos. La distinción entre sexo y género radica en las bases biológicas y culturales que los sustentan. El sexo, definido por características anatómicas y fisiológicas inherentes y

determinadas genéticamente, se presenta como una dimensión inmutable de la identidad humana (Blanco, 1991), mientras que el género, se configura como una construcción cultural, dependiente de prácticas, creencias y representaciones sociales que varían según el contexto histórico y social (Lamas, 2000); de manera que el género, con su carácter dinámico y modificable, refleja las formas en que las sociedades simbolizan la diferencia sexual.

La dualidad hombre–mujer, aunque fundamentada en diferencias biológicas heredables, trasciende esta base para manifestarse como una realidad plural y diversa en comportamientos y roles, determinada por su historicidad (Fernández, 2004); por otra parte, las categorías de masculino y femenino no poseen una esencia biológica, sino que surgen como metáforas sociales que simbolizan lo propio de cada sexo según la cultura y el aprendizaje colectivo (Lamas, 2000); siendo así que la dicotomía esencialista entre hombre y mujer, se desbarata ante las variadas formas en que las personas experimentan y expresan su género en distintos contextos y tiempos (Beynon, 2002, citado por Romero, 2021).

Desde el marco de la igualdad de género, la meta es buscar un equilibrio sustantivo que garantice derechos, responsabilidades

y acceso a oportunidades sin depender del sexo biológico. La igualdad de género, protegida por instrumentos nacionales e internacionales, se presenta como un medio para alcanzar objetivos amplios de desarrollo, por ejemplo, la reducción de la pobreza y el empoderamiento femenino, no con la intención de homogeneizar las diferencias entre mujeres y hombres, sino de asegurar un trato equitativo y el disfrute de los mismos derechos y oportunidades, eliminando la discriminación y promoviendo el bienestar integral (OIT, 2014).

En el ámbito laboral, los estereotipos de género y la segmentación del trabajo perpetúan inequidades y limitaciones para el acceso igualitario. A través del sistema sexo/género, las sociedades asignan roles y funciones diferenciadas, reproduciendo dinámicas de poder que desfavorecen a las mujeres y a las minorías sexuales. Esta segmentación puede manifestarse de manera horizontal, restringiendo a las mujeres a ciertos sectores laborales, o vertical, relegándolas a niveles inferiores dentro de una misma organización (INEGI, 2019; INMUJERES, 2007).

Destaca la interseccionalidad por la combinación de características diversas que hacen objeto a las personas de varias formas de discriminación a la vez, lo que amplifica en tales casos la desigualdad. En el ámbito laboral, estas prácticas

discriminatorias pueden ser directas, basadas en normas explícitas, o indirectas, derivadas de requisitos aparentemente neutrales, pero adversos para ciertos grupos, por lo que es importante subrayar la necesidad de erradicar estas limitaciones y fomentar entornos laborales más inclusivos, donde el talento y las competencias prevalezcan sobre cualquier otra condición.

Igualdad de género y no-discriminación en el ámbito laboral. La posibilidad de otorgar un tratamiento diferenciado sin incurrir en actos de discriminación se sustenta en principios legales y éticos que buscan equilibrar oportunidades y proteger a grupos vulnerables. Las acciones afirmativas, por ejemplo, representan mecanismos para reducir brechas sociales al favorecer a personas o colectivos específicos, no basándose en competencias, sino en la necesidad de superar desigualdades históricas. De igual forma, la Ley Federal del Trabajo (LFT) en México reconoce que ciertas distinciones son necesarias para el adecuado desempeño laboral, como aquellas que exigen calificaciones específicas según las características inherentes a una ocupación (Art. 3). Además, la LFT también avala medidas protectoras, como la prohibición de involucrar a mujeres embarazadas o lactantes en actividades riesgosas,

reafirmando que dichas diferencias son herramientas de salvaguardia y no actos discriminatorios (Art. 166).

La igualdad de género, al mismo tiempo que representa un derecho humano esencial, también es una vía estratégica para promover el crecimiento económico y social. Garantizar que las mujeres accedan a empleos decentes y a ingresos propios no solo contribuye a su autonomía personal, permitiéndoles romper ciclos de violencia, sino también potencia beneficios para la sociedad en su conjunto, sin embargo, el acceso y permanencia de las mujeres en el trabajo requiere enfrentar las desigualdades existentes, especialmente las que se relacionan con las dobles cargas que conllevan el trabajo remunerado y el reproductivo. Datos del INEGI (2021) revelan la desproporción en las horas dedicadas al cuidado doméstico por mujeres y hombres, ilustrando cómo estas dinámicas afectan la calidad de vida y limitan el desarrollo profesional de las mujeres (citado por Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023).

Para enfrentar estas problemáticas, las 5 R's ofrecen un marco transformador: Reconocer, Reducir y Redistribuir el trabajo de cuidados no remunerados; Recompensar el trabajo remunerado con empleos decentes; y garantizar la Representación de las mujeres en las

negociaciones colectivas, acciones cuya implementación depende, obviamente, de que se fomenten políticas públicas integrales que abarquen áreas como protección social, macroeconomía, cuidados laborales y migración, para lo cual, es crucial redefinir la estructura del trabajo informal, donde una alta proporción de mujeres enfrenta jornadas extendidas sin acceso a prestaciones básicas, excluyéndolas de sistemas de salud y pensiones a largo plazo, y aun así resulta pertinente señalar que las mujeres siguen siendo agentes fundamentales en la economía, ya que contribuyen, de manera significativa, al PIB y al bienestar de sus familias.

Ciertamente, la participación laboral de las mujeres ha crecido en las últimas décadas, no obstante, quedan pendientes desafíos importantes por superar. La maternidad, en particular, reduce sustancialmente las probabilidades de que las mujeres participen en el mercado laboral, demostrando la necesidad de políticas de cuidado accesibles y equitativas (Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023). A pesar del avance en México, como lo refleja el incremento de la tasa de participación laboral femenina en los últimos 20 años, el país aún enfrenta retos considerables en términos de equidad de género, ocupando posiciones rezagadas en comparativas internacionales. Por lo

tanto, para superar estas desigualdades y promover un círculo virtuoso, resulta indispensable implementar políticas transformadoras que integren las 5 R's, reconozcan las contribuciones de las mujeres y eliminen las barreras estructurales que perpetúan la desigualdad.

Estrategias para incorporar la perspectiva de género en el trabajo. La perspectiva de género surge como una herramienta esencial para analizar y transformar la organización de las relaciones humanas en distintas culturas, donde el cuerpo sexuado y las simbologías asociadas marcan una división del mundo y establecen relaciones de poder que moldean el comportamiento social (Ortiz, 2004; Díaz, 2004; Fernández, 2004). Este enfoque crítico busca promover la igualdad de género al identificar las causas y consecuencias de las desigualdades, siendo particularmente relevante en el ámbito laboral, a fin de garantizar el acceso equitativo bajo un marco de derechos.

En el contexto mexicano, la Ley General de Igualdad entre Mujeres y Hombres (Art. 5) define la perspectiva de género como un proceso de identificación y cuestionamiento de prácticas discriminatorias basadas en diferencias biológicas, y plantea acciones orientadas a

actuar sobre factores de género que faciliten condiciones de cambio para avanzar hacia la igualdad. En esta tesitura, las estrategias para incorporar esta perspectiva implican evaluar las consecuencias para hombres y mujeres en políticas y medidas, diseñando herramientas específicas que corrijan las inequidades, por ejemplo, el empoderamiento de los sectores vulnerables.

Un análisis profundo de las brechas de género en el mercado laboral requiere examinar datos representativos, tendencias y medidas de desempeño, con un enfoque en las necesidades y limitaciones de ambos géneros. Los servicios de empleo en México disponen de recursos como registros administrativos del IMSS, censos económicos y encuestas laborales para realizar este análisis e identificar las relaciones causa-efecto de las desigualdades, a fin de mejorar sus intervenciones, por ejemplo, con una auditoría de género participativa es posible determinar hasta qué punto se están implementando prácticas inclusivas y señalar, a partir de la información recabada, brechas críticas y desafíos.

La transversalización de la perspectiva de género, promovida por organismos como la OIT, asegura que la igualdad ocupe un lugar central en todas las

decisiones y actividades, lo que necesariamente conviene complementar con acciones específicas dirigidas a mujeres y hombres (Vélez, Cortés y Rodríguez, 2023). Este enfoque busca consolidar condiciones que permitan construir una sociedad donde las diferencias biológicas no se traduzcan en desigualdades sociales y laborales, sino en una apuesta por el empoderamiento, la equidad y el respeto mutuo como pilares fundamentales del progreso.

Conclusiones y reflexiones

Considerando lo anterior, resulta pertinente señalar **que la** educación inclusiva es esencial para abordar desigualdades estructurales y culturales que limitan el acceso equitativo a oportunidades laborales, dentro del cual, como se revisó ya, existen barreras legales y culturales que perpetúan inequidades de género, **que se traducen en** limitaciones de acceso laboral para las mujeres, tanto globales como nacionales. Estas desigualdades hunden sus raíces en sistemas de poder y roles tradicionales que asignan a hombres y mujeres posiciones diferenciadas en la sociedad, muchas veces desfavorables para las mujeres.

La educación inclusiva reconoce la diversidad como un recurso valioso para abordar cualquier forma de exclusión en los sistemas educativos, por lo que no solo es un derecho humano fundamental, sino también una estrategia clave para romper ciclos de desigualdad al empoderar a grupos históricamente marginados. La revisión precedente subraya la carga desproporcionada de trabajo no remunerado que enfrentan las mujeres, así como las limitadas oportunidades laborales incluso para las que cuentan con educación superior, siendo posible transformar estas realidades de raíz, si se brinda una formación con el potencial de dismantelar estereotipos de género y ofrecer herramientas para lograr el acceso equitativo y la permanencia en el mercado laboral para todas (y todos), convirtiéndose la igualdad de género en una condición necesaria para el desarrollo social y económico.

La educación inclusiva, al propiciar el acceso igualitario y la no discriminación, se alinea con el propósito de reducir desigualdades de género, capacitando a mujeres y niñas para contribuir plenamente a la sociedad, con lo **que se** generan no solo beneficios individuales, sino también colectivos, siendo evidente cómo al integrar la perspectiva de género con principios de interseccionalidad y políticas públicas inclusivas, la

educación puede ser un medio transformador para lograr una sociedad más equitativa y justa.

Agradecimientos

Agradezco a la Red de Vinculación del SNE Guerrero, gracias a la cual me enteré de la realización del *Foro Internacional de Educación Inclusiva*; también agradezco al SNE Guerrero, por ser el área de adscripción que me respaldó institucionalmente, a fin de participar en dicho espacio; finalmente, agradezco a la Universidad Autónoma de Guerrero, por aceptar mi trabajo y brindarme la oportunidad de ser parte del foro mencionado.

Referencias

- Aguilar García, T. (2008). El sistema sexo-género en los movimientos feministas. *Amnis*, (8).
<https://doi.org/10.4000/amnis.537>
- Blanco Colmenares, F. J. (1991). *Sexología, definición y conceptos, teoría de la variante fisiológica del sexo y su función*. Editores Individuales 3.
<https://www.studocu.com/latam/document/universidad-bicentenario-de-aragua/psicologia/libro-sexologia-definicion-bianco-esp/7193260>
- Díaz Álvarez, M. (2004). Homosexualidad y género. *Cuicuilco*, 11(31), 0.

- <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35103111>
- Fernández-Llebrez González, F. (2004). ¿“Hombres de verdad”? Estereotipo masculino, relaciones entre géneros y ciudadanía. *Foro Interno: Anuario de Teoría Política*, (4), 15-43.
- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1334291&orden=1&info=link>
- INEGI (2019). *Mujeres y hombres en México 2019*.
http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos/download/MHM_2019.pdf
- INMUJERES (2007). *Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres*.
<http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos/download/lgimh.pdf>
- Lamas, M. (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*, 7(18), 0.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35101807>
- OIT (2014). *Igualdad de género y no discriminación en la gestión del empleo. Guía para la acción*. San José.
- Ortiz Hernández, L. (2004). La opresión de minorías sexuales desde la inequidad de género. *Política y Cultura*, (22), 161-182.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26702209>
- Romero Ramírez, M. C. (2021). *Expresiones de la masculinidad hegemónica mexicana desde los memes de internet*. Observatorio de Medios de Comunicación en materia de Perspectiva de Género y Derechos Humanos en Michoacán.
<https://michoacan.gob.mx/observamich/expresiones-de-la-masculinidad-hegemonica-mexicana-desde-los-memes-de-internet/>
- Vélez Juárez, R., Cortés Cid, M. M. & Rodríguez Alarcón, J. M. (2023). *Guía de capacitación para incorporar la perspectiva de género en el Servicio Nacional de Empleo de México*. Organización Internacional del Trabajo.
<https://www.ilo.org/es/publications/guia-de-capacitacion-para-incorporar-la-perspectiva-de-genero-en-el>



La Casa del Universitario Indígena: Un espacio para la inclusión en la Educación Superior

Alexis Alberto Castro-Agüero ID. 0009-0008-2784-3274

Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN*

Universidad Autónoma de Guerrero**

alexis.castro@cinvestav.mx

*ROR: 054tbkd46

**ROR: 009eqmr18

Resumen

Esta investigación se centra en las vivencias de los moradores de la Casa del Universitario Indígena y su inclusión en la Universidad Autónoma de Guerrero como estudiantes indígenas, a partir de una política de inclusión. Con un diseño metodológico cualitativo-fenomenológico, se analizan sus experiencias a través de entrevistas en profundidad. La inclusión se define como procesos diferenciados que promueven la equidad, no discriminación e interculturalidad en la educación. El estudio evalúa la eficacia de las políticas de inclusión en apoyar el acceso, la permanencia y la finalización de los estudios superiores de los estudiantes. Los hallazgos destacan el papel esencial de la CUI en la promoción de la inclusión y el éxito de los estudiantes indígenas. La investigación sugiere que es necesario mejorar y adaptar continuamente las políticas de inclusión para satisfacer y garantizar su participación equitativa en la Educación Superior.

Palabras clave: Inclusión social, política educativa, educación superior, interculturalidad

Abstract

This presentation focuses on the experiences of the residents of the Indigenous University Residence CUI) and their inclusion at the Autonomous University of Guerrero as indigenous students, based on an inclusion policy. Using a qualitative-phenomenological methodological design, their experiences are analyzed through in-depth interviews. Inclusion is defined as differentiated processes that promote equity, non-discrimination, and interculturality in education. The study evaluates the effectiveness of inclusion policies in supporting access, retention, and completion of higher education for these students. The findings highlight the essential role of the CUI in promoting inclusion and the success of indigenous students. The research suggests that it is necessary to continuously improve and adapt inclusion policies to meet their needs and ensure their equitable participation in higher education.

Keywords: Social inclusion, educational policy, higher education, interculturality.

Introducción

Esta investigación se basa en las vivencias de los moradores de la Casa del Universitario Indígena (CUI), en relación con su inclusión en la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) como estudiantes provenientes de grupos indígenas.

Uno de los principales problemas para los estudiantes universitarios, son las barreras de exclusión en el acceso a la educación, como: la distancia geográfica, capacidad económica y antecedentes académicos (Guzmán y Serrano, 2011; Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro], 2017). Estas barreras se ven agravadas por factores como: género,

orientación sexual, etnia, condición socioeconómica y discapacidades (Silva, 2019). La investigación se enfoca principalmente en la inclusión de estudiantes indígenas, quienes enfrentan mayores obstáculos para acceder a la educación superior (Alcántara y Navarrete, 2014; Blanco, 2020; Didou, 2014; Schmelkes, 2003), dado que solo el 3% de la población indígena alcanza este nivel educativo (Czarny, Navia y Salinas, 2018).

Los estudiantes indígenas enfrentan condiciones de precariedad derivadas de la limitada disponibilidad de oportunidades educativas en sus comunidades de origen, lo que los obliga, en muchos casos, a desplazarse a otras localidades para continuar sus estudios.

Esta situación implica dificultades para cubrir gastos relacionados con el traslado, la alimentación, la vivienda y otros costos asociados a la vida universitaria. Asimismo, la transición hacia el ámbito universitario suele implicar retos académicos, culturales y de comunicación que pueden incidir en su adaptación al entorno educativo. Estas condiciones pueden afectar su rendimiento académico, su participación en la vida universitaria y, en algunos casos, incrementar el riesgo de rezago o exclusión educativa.

Para disminuir estas barreras, se implementaron políticas de inclusión como la CUI, un albergue universitario financiado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, la Fundación Pepsico y la UAGro, que atiende a cien estudiantes de diversas comunidades indígenas de Guerrero indígenas (amuzgos, nahuas, mixtecos y tlapanecos) y les ofrece condiciones materiales y asistencia social.

Sin embargo, dado que la inclusión también implica crear condiciones equitativas y no discriminatorias que sean fundamentales para la progresión educativa y la conclusión de estudios (Booth y Ainscow, 2000), es necesario conocer en qué medida la UAGro identifica y atiende su diversidad a partir de una política de inclusión.

A través de las narrativas de los moradores, se analizan las interacciones y relaciones que establecen con profesores, otros estudiantes y moradores del albergue, así como el apoyo que reciben de la universidad, tanto antes como durante la pandemia de Covid-19.

En el sentido de las consideraciones presentadas, en esta investigación, pretendo responder: ¿Cómo han sido las vivencias de los moradores dentro la CUI en relación con su inclusión como estudiantes indígenas? ¿Cómo han sido sus vivencias en su relación con su inclusión en la universidad como moradores de la CUI y estudiantes indígenas? ¿Cómo la pandemia por Covid-19 modificó las vivencias de las juventudes, tanto en la CUI como en la universidad? Esta ponencia sólo se enfocará en los hallazgos encontrados en relación con la CUI como dispositivo de inclusión para los estudiantes indígenas

Materiales y métodos

Este proyecto de investigación cualitativo fue diseñado con un enfoque fenomenológico (Fuster, 2019) como marco metodológico, se centró en las historias personales y los significados que los sujetos atribuyen a sus experiencias, es decir, sus vivencias (Dilthey, 1976; Esteban, 2011).

Para ello, el proceso de investigación se desarrolló a través de varias etapas: Inicialmente, se realizó una revisión y sistematización exhaustiva de literatura sobre el tema y los conceptos clave relacionados, esta revisión abarcó el análisis de informes de investigación, legislación, datos censales, anuarios estadísticos y reportes recientes de gestión de la UAGro.

Esto permitió identificar conceptos fundamentales como exclusión, discriminación e inclusión. Dicha categorización funcionó como un eje articulador, tanto para el planteamiento del problema para el diseño del guion de entrevistas.

El guion de entrevista se elaboró para que, a partir de preguntas centrales y nodales, los moradores expresaran sus vivencias en tres distintos ámbitos: la universidad, la CUI y el modo en el que la pandemia afectó ambos espacios (Ver tabla 1).

Debido a la situación de la pandemia por Covid-19, las entrevistas se llevaron a cabo mediante la plataforma Zoom durante los meses de enero y junio de 2022. Se utilizó la técnica de bola de nieve (Shaghghi et al., 2011) para acceder a los moradores que no se encontraban en la CUI. Una vez que se permitió el acceso a la CUI, otros moradores fueron

entrevistados en el lobby de la CUI, siempre acompañados por un encargado.

Para la transcripción de las entrevistas, se emplearon seudónimos con el objetivo de proteger la identidad de los participantes y cumplir con los estándares éticos de confidencialidad y anonimato, así como lo plantea Flick, 2011, se aseguró que los datos recogidos se manejaran con el máximo respeto y responsabilidad para garantizar la integridad y el rigor del proceso de investigación.

El análisis fue realizado con la ayuda de Atlas Ti y Excel. Para el conocimiento e interpretación de la información se recurrió a la triangulación, proceso que permite contrastar la información recabada con diferentes técnicas, en este caso, las entrevistas, las narrativas y el análisis de información documental.

Resultados y discusión

Basados en los datos obtenidos de las entrevistas y la revisión de literatura, se realizaron triangulaciones para profundizar en las vivencias de los informantes de acuerdo con objetivos planeados. Aunque la investigación abarca múltiples dimensiones, esta ponencia presentará a continuación solamente hallazgos clave sobre las vivencias dentro de la CUI: el proceso de

ingreso, las primeras vivencias, la interacción con los espacios y las interacciones por la lengua.

Tabla 1: Aspectos abordados dentro de la entrevista

Tema central	Temas nodales
Vivencias dentro de la universidad.	Expectativas y percepciones hacia la educación superior y la UAGro. El proceso de ingreso a la Universidad. Relaciones con otros compañeros, profesores y la dinámica escolar universitaria.
Vivencias dentro de la CUI	La CUI como política de inclusión social. El proceso que vivió el estudiante para ser un morador de la CUI, como sus expectativas hacia ella. Experiencias, sentimientos y significados desde los primeros días en este espacio. Apoyos que se reciben de la CUI, así como los mecanismos y condiciones para ser beneficiario. Las relaciones que tiene un morador con sus compañeros, las autoridades y los espacios.
Vivencias debido al Covid-19	El modo en el que la pandemia por Covid-19 modificó las vivencias de los moradores tanto en la casa como en la universidad.

Un albergue universitario diferente: el caso de la CUI

La UAGro ha sido clave en la educación de jóvenes desfavorecidos desde los años sesenta, implementando políticas de inclusión social como becas, comedores y alojamiento en Casas del Estudiante, notable entre las universidades estatales en México. No obstante, la CUI se destaca por su enfoque específico y los servicios especializados que ofrece para satisfacer

las necesidades particulares de los estudiantes indígenas,

Fundada en febrero de 2016, con financiamiento adicional de instituciones como el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y PEPSICO, la CUI es un componente clave de las políticas de inclusión social de la universidad. Ubicada en Chilpancingo, una ciudad estratégica que atrae el 35% de la matrícula de nivel superior del estado, la CUI facilita el acceso a la educación superior para estudiantes de diversas

comunidades étnicas. Los servicios que ofrece la CUI incluyen:

Hospedaje: Cada habitación está equipada con dos literas y lockers individuales.

Alimentación: El Comedor ofrece, tres comidas diarias sin costo para los estudiantes durante todo el año. Las cocineras preparan los alimentos y una comisión de estudiantes se encarga de su distribución.

Biblioteca: Cuenta con material bibliográfico, mesas de estudio y equipos de cómputo.

Talleres: Dos espacios dedicados a actividades culturales o recreativas.

El proceso de ingreso dentro de la CUI

La alta demanda de estudiantes indígenas en la CUI se debe a sus beneficios exclusivos, hay un cupo limitado, por lo que no todos logran ingresar, lo que obliga a algunos a buscar alojamiento temporal o empleo para cubrir gastos. Entonces, para facilitar su ingreso y adaptación, los estudiantes utilizan redes sociales como capital social para superar desafíos económicos y logísticos. Estas redes se forman mediante vínculos familiares, escolares y comunitarios (Durín, 2003). Por ejemplo, Jade menciona: "Mi hermano ya estuvo

aquí y me ayudó con todo"; Gerardo comenta: "Un compañero de la escuela me dijo que podía estar aquí"; Iván señala: "Mi primo ya se iba a ir de la casa y ocupé su espacio"; Elías explica: "El coordinador es mi paisano y él me ayudó a entrar".

Con esto, los estudiantes de primera generación y aquellos sin redes de apoyo preexistentes, enfrentan desventajas significativas, especialmente si provienen de regiones remotas (Guzmán y Saucedo, 2017) e inclusive, por ser de distinto género (Lamus, 2012), como el caso de Laura:

"Cuando llegué, no contaba con ningún apoyo. Yo salí de mi casa, mi papá me dijo que no me iba a dar nada, que, si me quería ir, que me arreglara solita [...] Con el tiempo comencé a conocer a mis compañeros [...] me ayudaron a entrar a la casa".

Las primeras vivencias dentro de la CUI

El ingreso a la CUI marca una etapa importante en la trayectoria universitaria de muchos estudiantes. Residir allí elimina preocupaciones económicas como el alquiler y la alimentación y favorece su inclusión en la universidad. Sin embargo, las expectativas sobre la estancia a

menudo chocan con la realidad. Laura comenta:

“Me sentí rara, me preguntaba lo que iba a pasar aquí y quién me iba a recibir. De hecho, cuando yo llegué, no había nadie ahí en la dirección [...] sentí que todos me estaban viendo y me preguntaba sobre lo que podrían estar diciendo de mí o así...”

La falta de una figura de autoridad durante la bienvenida puede provocar sentimientos de extrañeza, ansiedad, nerviosismo o soledad: “Me sentía solo al estar en una casa y una ciudad tan grande” (Iván); “Es duro estar lejos de tu familia y de los que conoces” (Bernardo); “No me sentía ubicado, la casa era un lugar al que no estaba acostumbrado” (Gerardo).

Este aislamiento inicial es común debido al ingreso diferido de cada estudiante durante el ciclo escolar, lo que impide la formación inmediata de un sentido de comunidad. Durante los primeros días, muchos tienden a aislarse o evitar espacios comunes hasta sentirse más cómodos. Diego comentó: “No bajé a comer ese día ni el otro, hasta que me dio hambre...”; Jade mencionó: “No conocía a nadie, no tenía con quién platicar y no me sentía cómoda, solamente con mi hermano [...] Tardé una semana en bajar al comedor.”

Con el tiempo, los estudiantes comienzan a interactuar con compañeros de habitación, quienes se convierten en una valiosa fuente de apoyo y orientación. La charla de bienvenida organizada por la coordinación, donde se explican las reglas de convivencia, también refuerza el sentido de pertenencia a una comunidad de convivencia.

La importancia del hospedaje en la inclusión social de los estudiantes indígenas

La CUI es una de las políticas de inclusión social más valoradas por los estudiantes indígenas. Alejandro, originario de un municipio rural, explica: “La casa es muy importante para los que llegamos a Chilpancingo y no tenemos un lugar para vivir”. Franco subraya la importancia económica de este beneficio: “Aquí (la CUI) tenemos un lugar donde hospedarnos para continuar con nuestra formación académica. No te preocupas por pagar la renta, la luz o el agua, esto es una gran ayuda”. Sin este hospedaje, asistir a la universidad sería más difícil o imposible, especialmente por las barreras económicas y geográficas que enfrentan, pues los estudiantes son de escasos recursos. La casa es fundamental para su adaptación en esta nueva etapa escolar,

pues les sirve de apoyo en la transición de un entorno rural al urbano.

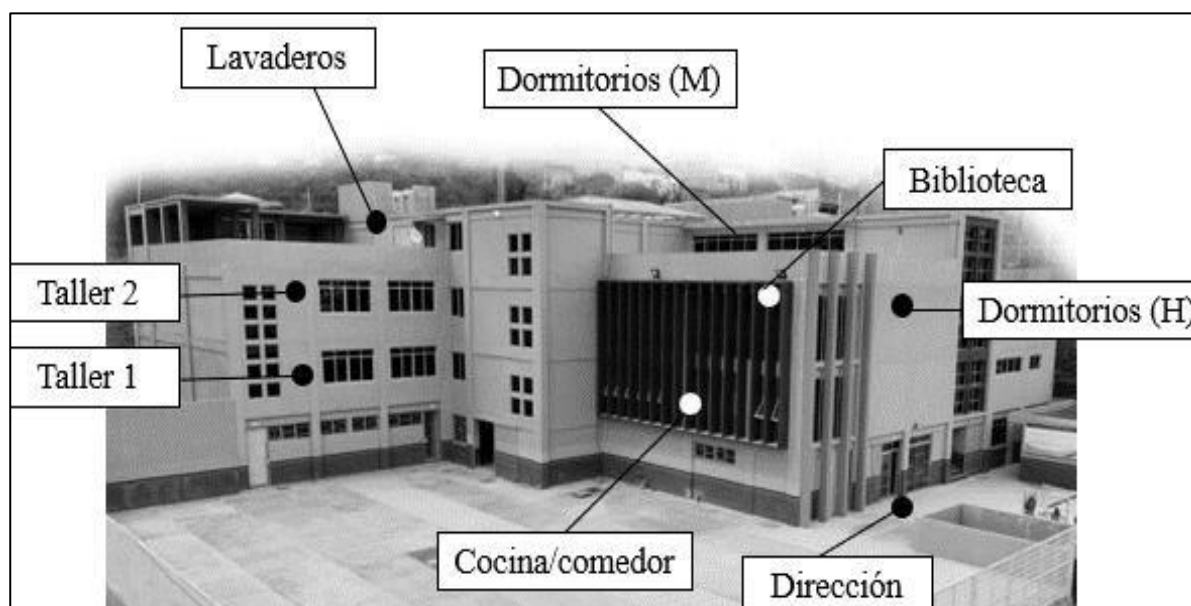
Hablar del alojamiento trasciende una política que implique la mera infraestructura física; incluye a las personas que viven en ella. Según Sanz et al. (2016), la inclusión se facilita gracias a la red de apoyo que se genera entre los moradores. Elías, quien lleva tres años en la CUI, comenta que la casa es similar a mi hogar “porque se pone al día al llegar de su escuela”. Los moradores comparten recursos: “Si no tenemos algo, nos los prestamos” (Jade) y se intercambian consejos: “A veces los de primer año vamos con los que ya están en grados más avanzados y les pedimos ayuda con la tarea” (Manuel). Este sentido de comunidad y pertenencia facilita la transición a la vida universitaria y reduce el choque cultural al enfrentarse a un nuevo entorno y, por tanto, se convierte en un espacio de inclusión social.

A pesar de la presencia de otras Casas de Estudiante en la UAGro, los residentes de la CUI, resaltan que existen diferencias significativas en relación a otras casas. Describen la CUI como un lugar acogedor que los recibe "con los brazos abiertos" y donde vivir se siente "como estar en el cielo".

Interacciones de los estudiantes en los espacios de la CUI

La CUI permite a los moradores reconfigurar sus identidades y ejercer su agencia a nivel individual y colectivo. Además, facilita diversas formas de interacción que fortalecen la cohesión y el sentido de pertenencia (Esteban, 2011; Weiss, 2012). Los espacios comunes del edificio, que tiene cuatro niveles (ver figura 1), son esenciales para la socialización y la convivencia.

Figura 1: Distribución general de los espacios de la CUI



El comedor: punto de encuentro y socialización

El comedor es un espacio fundamental para la inclusión social de los estudiantes. Ofrece tres servicios de alimentos al día y asegura que todos los moradores puedan alimentarse sin preocuparse por los costos. Este espacio, además de eliminar barreras económicas, facilita la interacción social, señalan que:

“El comedor de la casa era un gran apoyo porque no gastábamos en comida, así que teníamos almuerzo, comida y cena aquí, totalmente gratuito” (Iván).

“Mi experiencia en el comedor ha sido muy buena la verdad. Siempre nos daban variedad de comida, trataban de dar lo mejor para nosotros. Por lo general, en las mañanas, nos daban desayuno muy completo” (Alejandro).

Además, el comedor es un espacio para eventos comunitarios que promueven la unión entre los estudiantes. Sin embargo, la operación del comedor enfrenta desafíos, como la escasez ocasional de alimentos y conflictos por la distribución de estos:

“Nos teníamos que formar; porque si no alcanzaba la comida, pues te quedabas sin cenar, así que antes de las nueve ya estaban todos ahí en la escalera parados, jaja, luego unos se metían en la fila y hubo veces que no alcancé” (Alejandro).

“No sé por qué, pero siempre apartan unos tres platos de comida acá, ¿no?, y luego les digo: ‘pero si solo te vas a comer uno’, se apartan de tres o de cuatro platos, uno ya no alcanza” (Iván).

La Biblioteca

La biblioteca es un recurso que proporciona un espacio para el aprendizaje y la exploración. Además, la sala de cómputo en la biblioteca facilita el acceso a la tecnología y promueve la colaboración: “Cuando estoy listo para mis clases, me voy a la biblioteca a la sala de cómputo” (Manuel).; “Me gusta la biblioteca para estudiar porque aquí están mis compañeritos y puedo hablar con ellos para convivir” (Sofía). “Pues me levanto y me voy a la biblioteca, porque tiene llega el internet y me pongo a ver videos educativos” (José).

Los Talleres: Un Programa No Tan Aprovechado

Los talleres en la CUI a veces son subutilizados debido a que no siempre ofrecen actividades que correspondan con los intereses de los moradores:

“Unos maestros de artes venían a dar talleres de danza y había un compañero que enseñaba a pintar a mano. Sin embargo, como esas actividades no les interesaban, no participaba. Yo quería que dieran talleres de guitarra o de música, pero se quejaban por el ruido” (Rogelio).

La participación activa de los moradores en el diseño y las actividades de los

talleres puede aumentar su compromiso y sentido de pertenencia. Implementar métodos participativos para mejorar la relevancia y el atractivo de los talleres es esencial para fomentar la inclusión.

La interacción entre moradores y problemas para comunicarse

En la CUI, la consolidación de identidades intraétnicas es esencial para la inclusión. Los moradores construyen relaciones dentro de su mismo grupo étnico, facilitan la comprensión mutua y crean un espacio seguro para expresarse (Castellanos y Zayas, 2019). Estas relaciones permiten a los estudiantes reforzar su identidad cultural, como menciona Alejandro:

“Nos entendemos un poco mejor, porque traemos las mismas costumbres y tradiciones. [...] Tal vez sea porque venimos del mismo lugar y es más agradable la convivencia.”

Sin embargo, estas relaciones pueden también impedir la inclusión y generar problemas para entenderse. Laura expresa la importancia de hablar su lengua materna para sentirse como en casa:

“Cuando hablo amuzgo con mi compañera, me siento como en mi casa... no lo quiero perder. [...] Cuando queremos chismear,

hablamos nuestro *dialecto* porque nadie nos entiende.”

Sin embargo, los conflictos derivados de las diferencias lingüísticas, puede generar incomodidad, como algunos moradores mencionan sentirse incómodos y excluidos al no entender las conversaciones en lenguas indígenas:

“Los Me’phaa son los que hablan más así cuando están eh... cuando quieren hablar de un tema que les da pena o así, lo hablan en su lengua, pues los que no entendemos nos quedamos así nada más, tal vez hablan de nosotros, pero nosotros ni en cuenta.” (Bernardo).

“Sí, me ha pasado que a veces vamos a tomar algo [...] Y los que están ahí, que hablan me’phaa empiezan, así como a hablar, como que se le quedan mirando a uno ¿no? Y ahí uno dice a lo mejor están hablando de mí, pues sí se siente incómodo ahí.” (Iván).

“Tenía una compañera que tenía una amiga y se ponían a hablar en su lengua, lo que yo hacía era salirme, no sabía si se reían de mí, porque se me regresaban a ver y se reían. Me sentía incómoda, a lo mejor estaban diciendo algunas cosas de mí....” (Jade).

Aunque el español se utiliza como lengua principal para facilitar la

comunicación académica y social entre todos los estudiantes, también actúa como una herramienta de discriminación institucional que subordina a las lenguas indígenas (Blanco, 2020). Bernardo destaca la necesidad del español para el éxito académico:

“Porque es lo más necesario para lo que son nuestras, nuestra formación académica, como le digo, para exposiciones, siempre se necesitan palabras rebuscadas o como dicen por ahí, palabras exóticas pues. Y este, yo creo que principalmente por eso.”

La exclusión de las lenguas indígenas en los programas educativos es una forma de discriminación que margina las culturas originarias y refuerza el español como lengua dominante. El uso del español, aunque necesario para la interacción académica y profesional, plantea desafíos en términos de inclusión y aceptación cultural. Al priorizar una sola lengua, la universidad puede estar contribuyendo a un ciclo de marginalización cultural, donde los estudiantes pueden sentir que su identidad está siendo subordinada a las exigencias de la conformidad lingüística.

Conclusiones

La CUI es una política de la Universidad Autónoma de Guerrero de proporciona un

espacio seguro a los estudiantes indígenas que les permite continuar sus estudios. Sin los beneficios que reciben, les sería difícil seguir en la universidad. Todos los moradores recomendarían vivir en la CUI a la siguiente generación. La CUI elimina preocupaciones económicas como el pago de renta, luz y agua, facilitando que los estudiantes se concentren en sus estudios y se adapten a la vida universitaria. No obstante, la transición a la CUI a veces no cumple con las expectativas, toda vez que los estudiantes suelen enfrentar un choque cultural y emocional al ingresar. La falta de una bienvenida estructurada y el ingreso diferido contribuyen a sentimientos de aislamiento y desconexión, subrayando la necesidad de mejorar los procesos de acogida y orientación para una inclusión efectiva.

Las interacciones en espacios comunes como el comedor y la biblioteca son vía para la construcción de una comunidad inclusiva dentro de la CUI. Estos espacios facilitan la socialización, el intercambio académico y, a su vez, son esenciales para la formación de redes de apoyo entre los estudiantes, aun con los problemas que se presentan.

Para potenciar el papel de la CUI en la inclusión de estudiantes indígenas, se requiere implementar mejoras continuas: procesos de bienvenida con orientaciones estructuradas, programas de tutoría para

facilitar la adaptación y reducir el aislamiento inicial, una revisión a las políticas de distribución de recursos para prevenir conflictos. También se debe promover la inclusión intercultural con programas y talleres, mejorar la infraestructura para apoyo intercultural, y ampliar redes de apoyo social. Estas políticas, deben ser inclusivas que reflejar la diversidad étnica, orientación sexual, género y situación económica, asegurando un apoyo equitativo para todos.

Además, es necesario transformar el currículo en la UAGro para incluir elementos de diversidad cultural y promover el respeto y la valoración de esta diversidad. La reformulación debe integrar contenidos que reflejen las identidades y experiencias de los estudiantes, así como el uso de las lenguas originarias dentro del currículo además del español. En suma, la CUI es una política fundamental para la inclusión y el éxito de los estudiantes indígenas en la UAGro y puede continuar desarrollándose como un entorno donde la educación y la interculturalidad se integran para fomentar un ambiente inclusivo.

Agradecimientos

A cada uno de los moradores de la CUI

A la Coordinación de Interculturalidad de la UAGro por las facilidades brindadas.

Al Dr. Germán Álvarez, por su retroalimentación y apoyo en esta investigación.

Referencias:

- Alcántara, S., & Navarrete, Z. (2014). Inclusión, equidad y cohesión social en las políticas de educación superior en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(60), 213–239.
- Blanco, E. (2020). Discriminación étnico-racial y oportunidades educativas en México. *Sociológica*, 35(101), 139–180.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2000). *Índice de inclusión: Desarrollando el aprendizaje y la participación en escuelas*. Bristol, Reino Unido: Centro de Estudios en Educación Inclusiva.
- Castellanos, L., & Zayas, F. (2019). La exclusión entre pares: sus implicaciones en la formación de los y las estudiantes. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 10(19).
- Czarny, G., Navia, C., & Salinas, G. (2018). Expectativas de estudiantes universitarios indígenas en educación superior. *Revista de la educación superior*, 47(188), 87–108.
- Didou, S. (2014). Educación superior, afianzamiento de la identidad indígena y compromisos étnicos en México. *Entre Diversidades. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (3), 17–49.
- Dilthey, W. (1976). *Dilthey: Selected writings*. H. P. Rickman (Ed. y Trad.). Cambridge University Press.
- Durin, S. (2003). Indígenas urbanos en la Zona Metropolitana de Monterrey. *Vetas*, (15). México: El Colegio de San Luis.
- Esteban, M. (2011). Una interpretación de la psicología cultural, aplicaciones prácticas y principios teóricos. *Suma Psicológica*, 18(2), 65–88.
- Flick, U. (2011). *Designing qualitative research*. SAGE Publications.
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 201–229.
- Guzmán, C., & Saucedo, C. (2017). Experiencias, vivencias y sentidos en torno a la escuela y a los estudios. Abordajes desde las perspectivas de alumnos y estudiantes. *Revista*

- mexicana de investigación educativa*, 20(67), 1019–1054.
- Guzmán, C., & Serrano, O. (2011). Las puertas del ingreso a la educación superior, el caso del concurso de selección a la licenciatura de la UNAM. *Revista de la educación superior*, 40(157), 31–53.
- Lamus, D. (2012). Género e inclusión en la educación superior. *Revista Eleuthera*, 14, 47–66.
- Sanz, A., et al. (2016). Significaciones del proceso de integración social de jóvenes exinfractores en la ciudad de Cali. *Psicogente*, 19(35), 110–127.
- Schmelkes, S. (2003). Educación intercultural. Reflexiones a la luz de experiencias recientes. *Sinéctica. Revista Electrónica de Educación*, (23), 26–34.
- Shaghaghi, A., Bhopal, R., & Sheikh, A. (2011). Approaches to recruiting “hard-to-reach” populations into research: A review of the literature. *Health Promotion*, 1(1), 1–9.
- Silva, M. (2019). Tres iniciativas de equidad educativa universitaria en la Ciudad de México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(80), 43–68.
- Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). (2017). *Plan de Desarrollo Institucional 2017–2021*. Chilpancingo: UAGro.
- Weiss, E. (2012). Introducción. En E. Weiss (Coord.), *Jóvenes y bachillerato* (pp. 7–32). México: ANUIES.



La inclusión educativa, una tarea pendiente, el gran reto del magisterio en México

Dr. Rutilo Castrejón Casarrubias ID. 0009-0008-4453-385X

Universidad Ixpacífico Zihuatanejo (Institución Educativa. SEG. IMCED. IXPACÍFICO)

ruticascas068@gmail.com

ROR: [02e1c4h55](https://orcid.org/02e1c4h55)

Resumen

El tema de la inclusión educativa en México ha sido históricamente uno de los que, sin duda, han causado mucha polémica, por todos los procesos que ha pasado, muchos esfuerzos se han realizado desde la UNESCO, la UNICEF, la SEP, y otros organismos para desarrollarla de manera congruente con los tiempos y exigencias sociales, sin embargo, poco se ha avanzado, aún sigue siendo una de las tareas pendientes de los gobiernos de los diferentes niveles, por ello, se pretende a través de este estudio, dejar claro lo que se ha logrado, pero también lo que hace falta por hacer en esta materia por parte de todos los actores relacionados. Para lograrlo, se realizaron diversas visitas de observación a un grupo de estudiantes de educación básica y media superior, así como la revisión documental sobre la diversidad de alumnos aceptados y rechazados por ciclo escolar; lo encontrado es alarmante, porque sigue representando un gran reto para el magisterio de todos los niveles educativos, puesto que a pesar de no contar con todas las herramientas indispensables para poder hacer real la inclusión en el ámbito educativo, ha realizado un gran esfuerzo por contribuir de forma significativa. No podemos dejar de hablar de exclusión, como parte fundamental de este proceso, aunque en la actualidad en Educación Básica, el nuevo modelo educativo ha considerado la inclusión como un eje articulador dentro del nuevo programa de estudios, con la esperanza de que cuando menos en este nivel se haga algo significativo.

En otros niveles como en el Medio Superior y el Superior, concluimos que se siguen rechazando cientos y miles de alumnos de las diferentes escuelas y facultades, no podemos hablar de inclusión cuando esto es una realidad que no se puede ocultar.

Palabras clave: Inclusión, exclusión, barreras de aprendizajes, educación, aprendizaje.

Abstrac

The issue of educational inclusion in Mexico has historically been one of those that have undoubtedly caused much controversy, for all the processes it has gone through, many efforts have been made from UNESCO, UNICEF, SEP, and other agencies to develop it in a congruent way with the current times and social demands, however, little progress has been made, and it is still one of the pending tasks of governments at different levels; for this reason, the purpose of this study is to make clear what has been achieved, but also what still needs to be done in this area by all those involved.

To achieve this, several observation visits were made to basic and high school groups, as well as a documentary review of the diversity of accepted and rejected students per school year; the findings are alarming, as they still represent a great challenge for teachers at all educational levels, since despite not having all the necessary tools to make inclusion in education a reality, they have made a great effort to make a significant contribution.

We cannot stop talking about exclusion, as a fundamental part of this process, although currently in Basic Education, the new educational model has considered inclusion as an articulating axis within the new curriculum, with the hope that at least at this level something significant will be done.

At other levels, such as middle and high school, we conclude that hundreds and thousands of students continue to be rejected from different schools and faculties, we cannot talk about inclusion when this is a reality that cannot be hidden.

Keywords: inclusion, exclusion, learning barriers, education, learning.

Introducción

Para abordar el tema de la inclusión, es necesario, antes, tomar en cuenta el concepto de exclusión y sus alcances, para ello la SEP considera que la exclusión es la falta de empatía y tolerancia hacia las personas con alguna discapacidad, falta de recursos, o por ser de algún grupo de Atención Prioritaria, también lo considera como la falta de capacitación docente y de las instituciones educativas; desafortunadamente es un tema que se ha ido normalizando para la sociedad en general y que tanto en las personas como en los individuos y en las instituciones se ejerce con mucha naturalidad.

Desde la declaración mundial sobre educación para todos, en 1990, los países participantes se comprometieron a conseguir el acceso universal a la educación del estudiantado. En la actualidad, esta meta no ha pasado de ser una declaración política de buenos deseos. En nuestro país, cerca de 4.1 millones de estudiantes se encuentran excluidos del sistema educativo nacional. La meta de una educación inclusiva, donde ningún estudiante del país se quede atrás sin importar la condición o barrera para el aprendizaje o la participación que enfrente, se vislumbra hasta el día de hoy que sigue siendo una tarea pendiente y un gran reto para autoridades educativas y docentes (Morga, 2017.pag. 17).

Desde que se promulgó nuestra Constitución Política, en el Artículo 3º Constitucional, la Ley General de Educación, en otras declaraciones de la UNICEF, LA UNESCO y diferentes organismos, se han pronunciado en favor de la inclusión; así también en la última reforma educativa en Educación Básica se considera a la inclusión como fundamental, sin embargo, en la realidad, ésta está muy lejos de consolidarse, sigue siendo una tarea pendiente.

En septiembre de 2016, la UNICEF presentó su estudio Niñas y niños fuera de la escuela: México. En él se afirma que en nuestro país existen 4.1 millones de niños fuera de las escuelas, excluidos del sistema educativo, y cerca de 640 mil niños están en riesgo de abandonar las aulas. De acuerdo con el citado estudio, los resultados muestran que los grupos que menos ven cumplido su derecho a la educación son los siguientes: 1) las infancias con alguna discapacidad; 2) quienes residen en ámbitos rurales; 3) la población hablante de lengua originaria; 4) los niños que trabajan, y 5) quienes habitan en hogares de bajo nivel de ingreso. Asimismo, se observa una relación más estrecha entre la condición de asistir a la escuela y alguna de las siguientes características: el jefe de familia es tiene baja escolaridad; tiene baja escolaridad; es hablante de alguna lengua indígena; o el

hogar es de tipo familiar ampliado y/o tiene jefatura femenina (UNICEF, 2016, p. 11).

Finalmente, después de la pandemia, la inclusión pretendió ser motivo central de autoridades educativas y de propuestas de trabajo escolar en todos los niveles educativos, sin lograrlo, más bien, se deja ver más la desigualdad y la exclusión de varios de los sectores de educación. La pretensión de este trabajo de investigación documental y de observación, es establecer una relación estrecha entre los efectos que dejaron la pandemia y el intento por promover la inclusión, que se encamina más a la exclusión, como se señala en este texto.

Materiales y Métodos

Como parte del proceso metodológico, para el desarrollo del presente artículo se empleó la etnografía como método de investigación que permite estudiar de forma sistemática a las personas, grupos de personas, sus culturas a través de la observación directa y participativa, así como de las prácticas sociales y culturales, empleando para ello, guías de observación y entrevistas formales e informales con algunos de los actores en el ámbito de la docencia.

Este proceso permitió recopilar la información en que se sustenta la narración y descripción, dando cuenta de las diferentes realidades, interpretando aquellas

situaciones vinculadas con la inclusión educativa de los diferentes niveles. De forma adicional, se utilizó la Hermenéutica como método de estudio, comprensión e interpretación de diversos tipos de textos que, vinculados con las observaciones de la realidad, permiten establecer conjeturas y conclusiones sobre la situación problemática, de las necesidades y alternativas que se requieren para resolverla.

Resultados

Si consideramos a la inclusión desde diferentes perspectivas y autores, tenemos que para Serra (2000), la inclusión es la aceptación implícita de la diversidad, como variable positiva y enriquecedora del grupo que crea sus propias relaciones dentro de un entorno multidimensional. Se razona que el concepto de inclusión se configura como un objetivo y como un proceso.

En tanto que para Farrel (2001), la inclusión educativa es el grado en que una comunidad o una escuela acepta a todos como miembros de pleno derecho del grupo y les valora por su contribución, enfatizando así el derecho que toda persona tiene a participar en la sociedad.

También, Mittler (2000) considera la inclusión como derecho humano en el sentido que es un derecho básico de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, para puedan ser

integrados en la escuela del contexto en el que viven. Y, desde otra perspectiva, (Stainback y Stainback, 1992) emplean la expresión inclusión plena para referirse a la educación de todos los alumnos en clases y escuelas próximas a su domicilio y definen la educación inclusiva como el proceso por el que todos los niños sin distinción tienen la oportunidad de ser miembros de las clases ordinarias para aprender con los compañeros y enfatizan la inclusión como proceso de construcción de comunidad.

La Declaración Mundial sobre Educación para Todos, aprobada en Jomtien (Tailandia) en 1990, establece una visión de conjunto: la universalización del acceso a la educación para todos los niños, los jóvenes y los adultos, y la promoción de la equidad. Esto significa actuar enérgicamente para determinar cuáles son los obstáculos con que muchos tropiezan para acceder a las oportunidades educativas, y determinar cuáles son los recursos necesarios para superar estos obstáculos (UNESCO, 2009, p. 8).

La escuela realmente inclusiva, pretende aceptar a todos los alumnos, promover las mejores prácticas docentes donde todos se pongan de acuerdo, realicen el trabajo colaborativo y, en conjunto, cooperen para satisfacer las necesidades de la institución y las individuales de quienes la conforman.

Por lo mencionado, la Secretaría de Educación Pública es la responsable de

garantizar el derecho fundamental de ofrecer una educación inclusiva de calidad y excelencia, por lo que deberá de crear las condiciones apropiadas para que esto suceda, sin embargo, en la realidad se puede observar que aún existen diversos tipos de problemáticas relacionadas con la falta de inclusión.

Para que exista una verdadera inclusión educativa, se requiere ofrecer mayor cobertura de atención a los alumnos desde el nivel de preescolar hasta el superior, contemplando a los posgrados. El modelo de educación inclusiva debe responder a la diversidad existente, (comunidades indígenas, rurales, urbanas marginadas, entre otras) así como a las necesidades y demandas de la población escolar de todos los niveles educativos, es importante para ello, que cada estudiante sea considerado como un individuo con capacidades y cualidades que le permiten destacar en su aprendizaje y en la socialización e interacción con los demás; dentro del aula, es de suma importancia que se creen redes de apoyo entre estudiantes, entre estos y sus profesores, grupos inter y multidisciplinarios, círculos de amigos, entre otros, que les faciliten llevar a cabo la verdadera inclusión.

Una de las características que identifican a nuestro país son las desigualdades sociales, económicas, políticas y regionales que marcan las diferencias desde la distribución

de los recursos que se diversifican entre las comunidades rurales y urbanas, así como de la asignación de presupuestos en las universidades, limitando así la cobertura de aceptación a los alumnos.

En el diario Oficial de la Federación publicado el 6 de Julio de 2020, se busca revertir esta tendencia y ofrecer mayor equidad para garantizar mejores aprendizajes significativos y permanentes, por lo que: Con el propósito de no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera del acceso a la educación, el gobierno de la Cuarta Transformación no escatimará esfuerzos ni recursos para garantizar la igualdad de oportunidades educativas, situación que en un país plagado de inequidades implica adoptar la consigna por el bien de todos, primero los pobres, así como luchar contra todas las formas de discriminación” (DOF, 2020, P.197).

De esta manera, y al estar luchando por no dejar a nadie fuera, que no se deberán escatimar esfuerzos ni recursos, se hace indispensable combatir cuando menos cuatro obstáculos o dimensiones presentes a considerar:

De acuerdo con Tarabini, (2017 y Blog_SIIS, net, 2017), estas dimensiones son:

- a). **Desigualdad económica (redistribución):** que se manifiesta a través de la falta de inversión (mayor asignación al presupuesto de educación,

de acuerdo con el PIB), falta de garantías para la igualdad de oportunidades, formas de segregación del alumnado a través políticas de selección y una distribución desigual de recursos al interior de los centros y aulas (humanos y de aprendizaje).

- b). **Desigualdad cultural (reconocimiento):** son aspectos que aluden a una definición limitada de la diversidad, (procesos interculturales) falta de reconocimiento de la multidimensionalidad del éxito y el fracaso escolar, elevado academicismo que no reconoce el entorno y se apega a un modo simplista de atención a la diversidad que permite homogeniza el proceso escolar.
- c). **Desigualdad política (representación):** se refiere a la falta de participación en la gestión escolar de todos sus agentes. Una excesiva regulación en la participación para las relaciones políticas entre la dirección y el entorno. Se presenta como un modelo educativo altamente jerarquizado con un débil vínculo entre profesorado y familias.
- d). **Desigualdad afectiva (relación):** se refiere a la falta de acompañamiento y apoyo del profesor con respecto de los alumnos, así como falta de reconocimiento del rol de las emociones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se manifiesta a

través de prácticas basadas en expectativas sesgadas sobre las posibilidades del alumnado y sustentadas en la meritocracia y no en el derecho, alentando el abandono escolar.

Todas ellas son consideradas primordiales, sin embargo, y tomando en cuenta los procesos educativos pos pandemia, la última, la desigualdad afectiva, es una de las que, en la actualidad, más afectaciones ha tenido, tanto en lo emocional como en lo cognitivo, de manera más notoria en el nivel de educación básica, sin quedar exentos los demás niveles en los que por ser estudiantes de mayor edad pueden eventualmente canalizar sus emociones de manera más práctica que los menores de educación básica.

Discusión

De manera real, se debe reconocer que durante la pandemia, los alumnos vivieron de manera aislada dentro de sus hogares, enfrentando un sin número de problemáticas, de manera prioritaria las relacionadas con la convivencia y socialización con sus pares, afectando, además de sus relaciones con los demás, sus procesos cognitivos y derivando en procesos conductuales y de disciplina, que al reincorporarse a las clases escolarizadas salieron a flote, reflejando problemas de

bullying y acoso escolar, conductas rebeldes con sus compañeros y maestros, rechazo y discriminación, ausentismo y deserción escolar, conformismo en el trabajo escolar y poca actividad cognitiva, que finalmente refleja escasos resultados de aprendizaje.

En la actualidad, en Educación básica, la última reforma curricular de 2020, hace énfasis en la inclusión como uno de los ejes articuladores del nuevo programa, lo que se ha convertido en uno de los retos más grandes de las escuelas de este nivel, así como de los docentes, puesto que se pretende que todos los alumnos reciban un trato justo y equitativo en el ámbito educativo, que haya educación para todos, fundamentado en el derecho a recibir educación citado en el Artículo Tercero Constitucional.

De esta manera, la educación inclusiva pretende garantizar el acceso, la permanencia y la participación de todos, así como el aprendizaje significativo y de calidad, especialmente en aquellos que ya han sido marginados por alguna razón, o los que están en ese proceso, puesto que el objetivo es eliminar todas las barreras que limitan, tanto el acceso, como la participación activa y la construcción de aprendizajes de los estudiantes, que se fortalezcan a través de las redes de comunicación entre pares, de la interacción entre estudiantes y docentes, de la

socialización entre alumnos y su contexto social, familiar y cultural.

Como se puede ver, la tarea no es sencilla, existen múltiples factores que influyen y determinan diversas condiciones de este importante proceso, sigue siendo la tarea pendiente de las políticas educativas, de las instituciones de todos los niveles, de los docentes y de las familias, de la sociedad en general, representa un gran reto llevar a la práctica la inclusión educativa, eliminar las barreras que limitan e imposibilitan el desarrollo integral de los estudiantes y favorecer de manera significativa la construcción de sus aprendizajes.

Conclusiones

Bajo este panorama general de cómo se ha ido desarrollando el proceso de la inclusión y la exclusión educativa en México, sigue siendo un gran reto para garantizar el acceso a la educación en todos sus niveles en su totalidad, por ello se requiere de mejores políticas públicas en educación que garanticen mayor cobertura en todos los niveles educativos, que se destinen mayor cantidad de recursos del PIB a educación y se ejerza en las áreas donde de verdad se requiera para que contribuya a disminuir las desigualdades.

La revisión y modificación de modelos y programas educativos ya es un avance, sin embargo, hace falta ejercerlos con mayor

celeridad y eficacia, ampliando la cobertura en educación media superior y superior, ofreciendo posgrados con mayor alcance a la población por medio de programas educativos a distancia avalados por las autoridades educativas correspondientes, así como la asignación de becas como apoyo para realizar estos estudios.

Es importante crear y reproducir redes locales y nacionales de apoyo e inclusión educativa que favorezcan a los alumnos con mayores necesidades, incluyendo las educativas especiales y las barreras para el aprendizaje, así como fortalecer el uso de las herramientas teórico metodológico en materia de educación inclusiva para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Atender los efectos pos pandemia que se registran al interior de las aulas, relacionadas con las habilidades sociales básicas que, durante la pandemia, se vieron vulneradas y que en la actualidad demandan ser atendidas con prioridad a través de acciones contundentes que provean a docentes y directivos de las instituciones de las herramientas necesarias para promover de manera objetiva la inclusión educativa.

Las familias y los docentes son factores fundamentales para promover desde su trinchera los valores, los saberes, el patrimonio cultural y social, considerando la diversidad que existe tanto en lo lingüístico, como en lo histórico y en la equidad de género.

Se hace indispensable ofrecer a los docentes oportunidades de capacitación y actualización permanente en relación con la educación inclusiva, a la interculturalidad, los derechos de los niños, con la finalidad de proveerlos de herramientas teóricas y metodológicas que les permitan mejorar su práctica docente, que estén en posibilidades de hacer investigación y hacer partícipes a otros docentes de sus logros y descubrimientos.

En educación básica, es apremiante que los niños con necesidades educativas especiales se vayan incorporando paulatinamente a los grupos de alumnos de la educación regular, que socialicen, que convivan en un entorno inclusivo y de equidad, que los docentes sean promotores de esta inclusión.

Los docentes de todos los niveles, deben de llevar a cabo procesos evaluativos cualitativos y cuantitativos, que ofrezcan resultados objetivos y congruentes con los aprendizajes que demuestran los alumnos, motivarlos a seguir participando, ser parte de su proceso de evaluación y de retroalimentación y no sean los resultados y los procesos los que los desanimen y los lleve a la exclusión de los procesos educativos que cursan.

Es de gran ayuda que dentro del aula y en el desarrollo de la práctica docente, los maestros incluyan dentro de su planeación el uso de diferentes recursos didácticos y de apoyo que enriquezcan su trabajo, que

motive a los alumnos y que les permita construir con mayor facilidad sus procesos cognitivos.

Reconocer que no solo la escuela es un espacio para aprender, que existen otros dentro de la familia, la sociedad y en la conformación de grupos que también contribuyen a los aprendizajes a partir de la relación dialógica con los otros como parte de la comunidad y que cualquier espacio sirve para promover la diversidad y la práctica de la inclusión.

El otorgamiento de becas a los estudiantes por parte de las autoridades federales, estatales y municipales es un estímulo significativo que fortalece su estancia dentro de las escuelas y que disminuye el ausentismo y deserción escolar, fortaleciendo la inclusión educativa.

La participación de las familias juega un papel fundamental en el proceso de inclusión, puesto que la cercanía en la convivencia cotidiana, el diálogo abierto, fluido y respetuoso, propicia la confianza en la comunicación asertiva de los niños y jóvenes en edad escolar, que se fortalece dentro del ámbito educativo.

Mayor cobertura, atención y equidad en las zonas vulnerables (rurales e indígenas) del país, con la asignación de docentes plurilingües, construcción y reconstrucción de escuelas y espacios de atención especializada, mejor cobertura en servicios públicos básicos y la creación de

condiciones adecuadas para la salud, la vivienda digna y mejor alimentación.

A pesar de todo, la inclusión, sigue siendo una tarea pendiente y un gran reto para el magisterio de todos los niveles educativos en México.

Referencias

- Diario Oficial de la Federación. DOF.
Programa Sectorial de Educación 2020-2024. 6 de julio de 2020.
<https://www.bing.com/search?q=Programa+Sectorial+de+Educaci%C3%B3n+2020-2024.+6+de+julio+de+2020&cvid=66ab320f90b94592bf1d7d051d6e4ae1&aqs=edge..69i57.11938j0j1&pqlt=43&FORM=ANNTA1&PC=U531>
- Farrell, P. (2001): “Special education in last twenty years: have things really got better?” British Journal of Special Education, 28,1, pp 3-9.
- Mittler, P. (2000): Working towards inclusive education: social context. Londres: David Fulton.
- Morga, Martínez Luis E.(2017) La Educación Inclusiva en México, una signatura reprobada. Revista electrónica de Investigación e Innovación Educativa. Vol. 2.Nº 1.pp17-24 recuperado <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistaelectronicaeinvestigacioneinnovacioneducativa/2017/vol2/no1/2.pdf> 11-junio-2024
- Serra, F. (2000): “Proceso de inclusión de un niño con autismo en una actividad de vacaciones normalizada”. Siglo Cero, Julio- Agosto, vol.31 (4), nº 190, pp. 27-36
- Stainback, S. y Stainback, W. (1992): Curriculum Considerations in Inclusive Classrooms. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Tarabini, A.; Jacovkis, J. y Montes, A. (2017). Los factores de la exclusión educativa en España: Mecanismos, perfiles y espacios de intervención, Madrid, UNICEF Comité Español.
- UNICEF (2016). Informe sobre niñas y niños fuera de la escuela: México. Recuperado de: https://www.unicef.org/media/49321/file/UNICEF_AnnualReport_2016_SP.pdf



La inclusión educativa, una tarea pendiente, el gran reto del magisterio en México

Dr. Rutilo Castrejón Casarrubias ID. 0009-0008-4453-385X

Universidad Ixpacífico Zihuatanejo (Institución Educativa. SEG. IMCED. IXPACÍFICO)
ruticascas068@gmail.com

ROR: [02e1c4h55](https://orcid.org/02e1c4h55)

Resumen

El tema de la inclusión educativa en México ha sido históricamente uno de los que, sin duda, han causado mucha polémica, por todos los procesos que ha pasado, muchos esfuerzos se han realizado desde la UNESCO, la UNICEF, la SEP, y otros organismos para desarrollarla de manera congruente con los tiempos y exigencias sociales, sin embargo, poco se ha avanzado, aún sigue siendo una de las tareas pendientes de los gobiernos de los diferentes niveles, por ello, se pretende a través de este estudio, dejar claro lo que se ha logrado, pero también lo que hace falta por hacer en esta materia por parte de todos los actores relacionados. Para lograrlo, se realizaron diversas visitas de observación a un grupo de estudiantes de educación básica y media superior, así como la revisión documental sobre la diversidad de alumnos aceptados y rechazados por ciclo escolar; lo encontrado es alarmante, porque sigue representando un gran reto para el magisterio de todos los niveles educativos, puesto que a pesar de no contar con todas las herramientas indispensables para poder hacer real la inclusión en el ámbito educativo, ha realizado un gran esfuerzo por contribuir de forma significativa. No podemos dejar de hablar de exclusión, como parte fundamental de este proceso, aunque en la actualidad en Educación Básica, el nuevo modelo educativo ha considerado la inclusión como un eje articulador dentro del nuevo programa de estudios, con la esperanza de que cuando menos en este nivel se haga algo significativo.

En otros niveles como en el Medio Superior y el Superior, concluimos que se siguen rechazando cientos y miles de alumnos de las diferentes escuelas y facultades, no podemos hablar de inclusión cuando esto es una realidad que no se puede ocultar.

Palabras clave: Inclusión, exclusión, barreras de aprendizajes, educación, aprendizaje.

Abstrac

The issue of educational inclusion in Mexico has historically been one of those that have undoubtedly caused much controversy, for all the processes it has gone through, many efforts have been made from UNESCO, UNICEF, SEP, and other agencies to develop it in a congruent way with the current times and social demands, however, little progress has been made, and it is still one of the pending tasks of governments at different levels; for this reason, the purpose of this study is to make clear what has been achieved, but also what still needs to be done in this area by all those involved.

To achieve this, several observation visits were made to basic and high school groups, as well as a documentary review of the diversity of accepted and rejected students per school year; the findings are alarming, as they still represent a great challenge for teachers at all educational levels, since despite not having all the necessary tools to make inclusion in education a reality, they have made a great effort to make a significant contribution.

We cannot stop talking about exclusion, as a fundamental part of this process, although currently in Basic Education, the new educational model has considered inclusion as an articulating axis within the new curriculum, with the hope that at least at this level something significant will be done. At other levels, such as middle and high school, we conclude that hundreds and thousands of students continue to be rejected from different schools and faculties, we cannot talk about inclusion when this is a reality that cannot be hidden.

Keywords: inclusion, exclusion, learning barriers, education, learning.

Introducción

Para abordar el tema de la inclusión, es necesario, antes, tomar en cuenta el

concepto de exclusión y sus alcances, para ello la SEP considera que la exclusión es la falta de empatía y tolerancia hacia las personas con alguna discapacidad, falta de

recursos, o por ser de algún grupo de Atención Prioritaria, también lo considera como la falta de capacitación docente y de las instituciones educativas; desafortunadamente es un tema que se ha ido normalizando para la sociedad en general y que tanto en las personas como en los individuos y en las instituciones se ejerce con mucha naturalidad.

Desde la declaración mundial sobre educación para todos, en 1990, los países participantes se comprometieron a conseguir el acceso universal a la educación del estudiantado. En la actualidad, esta meta no ha pasado de ser una declaración política de buenos deseos. En nuestro país, cerca de 4.1 millones de estudiantes se encuentran excluidos del sistema educativo nacional. La meta de una educación inclusiva, donde ningún estudiante del país se quede atrás sin importar la condición o barrera para el aprendizaje o la participación que enfrente, se vislumbra hasta el día de hoy que sigue siendo una tarea pendiente y un gran reto para autoridades educativas y docentes (Morga, 2017.pag. 17).

Desde que se promulgó nuestra Constitución Política, en el Artículo 3º Constitucional, la Ley General de Educación, en otras declaraciones de la UNICEF, LA UNESCO y diferentes organismos, se han pronunciado en favor de la inclusión; así también en la última reforma educativa en Educación Básica se

considera a la inclusión como fundamental, sin embargo, en la realidad, ésta está muy lejos de consolidarse, sigue siendo una tarea pendiente.

En septiembre de 2016, la UNICEF presentó su estudio Niñas y niños fuera de la escuela: México. En él se afirma que en nuestro país existen 4.1 millones de niños fuera de las escuelas, excluidos del sistema educativo, y cerca de 640 mil niños están en riesgo de abandonar las aulas. De acuerdo con el citado estudio, los resultados muestran que los grupos que menos ven cumplido su derecho a la educación son los siguientes: 1) las infancias con alguna discapacidad; 2) quienes residen en ámbitos rurales; 3) la población hablante de lengua originaria; 4) los niños que trabajan, y 5) quienes habitan en hogares de bajo nivel de ingreso. Asimismo, se observa una relación más estrecha entre la condición de asistir a la escuela y alguna de las siguientes características: el jefe de familia es tiene baja escolaridad; tiene baja escolaridad; es hablante de alguna lengua indígena; o el hogar es de tipo familiar ampliado y/o tiene jefatura femenina (UNICEF, 2016, p. 11).

Finalmente, después de la pandemia, la inclusión pretendió ser motivo central de autoridades educativas y de propuestas de trabajo escolar en todos los niveles educativos, sin lograrlo, más bien, se deja ver más la desigualdad y la exclusión de varios de los sectores de educación. La

pretensión de este trabajo de investigación documental y de observación, es establecer una relación estrecha entre los efectos que dejaron la pandemia y el intento por promover la inclusión, que se encamina más a la exclusión, como se señala en este texto.

Materiales y Métodos

Como parte del proceso metodológico, para el desarrollo del presente artículo se empleó la etnografía como método de investigación que permite estudiar de forma sistemática a las personas, grupos de personas, sus culturas a través de la observación directa y participativa, así como de las prácticas sociales y culturales, empleando para ello, guías de observación y entrevistas formales e informales con algunos de los actores en el ámbito de la docencia.

Este proceso permitió recopilar la información en que se sustenta la narración y descripción, dando cuenta de las diferentes realidades, interpretando aquellas situaciones vinculadas con la inclusión educativa de los diferentes niveles. De forma adicional, se utilizó la Hermenéutica como método de estudio, comprensión e interpretación de diversos tipos de textos que, vinculados con las observaciones de la realidad, permiten establecer conjeturas y conclusiones sobre la situación

problemática, de las necesidades y alternativas que se requieren para resolverla.

Resultados

Si consideramos a la inclusión desde diferentes perspectivas y autores, tenemos que para Serra (2000), la inclusión es la aceptación implícita de la diversidad, como variable positiva y enriquecedora del grupo que crea sus propias relaciones dentro de un entorno multidimensional. Se razona que el concepto de inclusión se configura como un objetivo y como un proceso.

En tanto que para Farrel (2001), la inclusión educativa es el grado en que una comunidad o una escuela acepta a todos como miembros de pleno derecho del grupo y les valora por su contribución, enfatizando así el derecho que toda persona tiene a participar en la sociedad.

También, Mittler (2000) considera la inclusión como derecho humano en el sentido que es un derecho básico de todos los alumnos, incluidos los que tienen necesidades especiales, para puedan ser integrados en la escuela del contexto en el que viven. Y, desde otra perspectiva, (Stainback y Stainback, 1992) emplean la expresión inclusión plena para referirse a la educación de todos los alumnos en clases y escuelas próximas a su domicilio y definen la educación inclusiva como el proceso por el que todos los niños sin distinción tienen

la oportunidad de ser miembros de las clases ordinarias para aprender con los compañeros y enfatizan la inclusión como proceso de construcción de comunidad.

La Declaración Mundial sobre Educación para Todos, aprobada en Jomtien (Tailandia) en 1990, establece una visión de conjunto: la universalización del acceso a la educación para todos los niños, los jóvenes y los adultos, y la promoción de la equidad. Esto significa actuar enérgicamente para determinar cuáles son los obstáculos con que muchos tropiezan para acceder a las oportunidades educativas, y determinar cuáles son los recursos necesarios para superar estos obstáculos (UNESCO, 2009, p. 8).

La escuela realmente inclusiva, pretende aceptar a todos los alumnos, promover las mejores prácticas docentes donde todos se pongan de acuerdo, realicen el trabajo colaborativo y, en conjunto, cooperen para satisfacer las necesidades de la institución y las individuales de quienes la conforman.

Por lo mencionado, la Secretaría de Educación Pública es la responsable de garantizar el derecho fundamental de ofrecer una educación inclusiva de calidad y excelencia, por lo que deberá de crear las condiciones apropiadas para que esto suceda, sin embargo, en la realidad se puede observar que aún existen diversos tipos de problemáticas relacionadas con la falta de inclusión.

Para que exista una verdadera inclusión educativa, se requiere ofrecer mayor cobertura de atención a los alumnos desde el nivel de preescolar hasta el superior, contemplando a los posgrados. El modelo de educación inclusiva debe responder a la diversidad existente, (comunidades indígenas, rurales, urbanas marginadas, entre otras) así como a las necesidades y demandas de la población escolar de todos los niveles educativos, es importante para ello, que cada estudiante sea considerado como un individuo con capacidades y cualidades que le permiten destacar en su aprendizaje y en la socialización e interacción con los demás; dentro del aula, es de suma importancia que se creen redes de apoyo entre estudiantes, entre estos y sus profesores, grupos inter y multidisciplinarios, círculos de amigos, entre otros, que les faciliten llevar a cabo la verdadera inclusión.

Una de las características que identifican a nuestro país son las desigualdades sociales, económicas, políticas y regionales que marcan las diferencias desde la distribución de los recursos que se diversifican entre las comunidades rurales y urbanas, así como de la asignación de presupuestos en las universidades, limitando así la cobertura de aceptación a los alumnos.

En el diario Oficial de la Federación publicado el 6 de Julio de 2020, se busca revertir esta tendencia y ofrecer mayor

equidad para garantizar mejores aprendizajes significativos y permanentes, por lo que: Con el propósito de no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera del acceso a la educación, el gobierno de la Cuarta Transformación no escatimará esfuerzos ni recursos para garantizar la igualdad de oportunidades educativas, situación que en un país plagado de inequidades implica adoptar la consigna por el bien de todos, primero los pobres, así como luchar contra todas las formas de discriminación” (DOF, 2020, P.197).

De esta manera, y al estar luchando por no dejar a nadie fuera, que no se deberán escatimar esfuerzos ni recursos, se hace indispensable combatir cuando menos cuatro obstáculos o dimensiones presentes a considerar:

De acuerdo con Tarabini, (2017 y Blog_SIIS, net, 2017), estas dimensiones son:

- a). **Desigualdad económica (redistribución):** que se manifiesta a través de la falta de inversión (mayor asignación al presupuesto de educación, de acuerdo con el PIB), falta de garantías para la igualdad de oportunidades, formas de segregación del alumnado a través políticas de selección y una distribución desigual de recursos al interior de los centros y aulas (humanos y de aprendizaje).

b). **Desigualdad cultural**

(reconocimiento): son aspectos que aluden a una definición limitada de la diversidad, (procesos interculturales) falta de reconocimiento de la multidimensionalidad del éxito y el fracaso escolar, elevado academicismo que no reconoce el entorno y se apega a un modo simplista de atención a la diversidad que permite homogeniza el proceso escolar.

c). **Desigualdad política**

(representación): se refiere a la falta de participación en la gestión escolar de todos sus agentes. Una excesiva regulación en la participación para las relaciones políticas entre la dirección y el entorno. Se presenta como un modelo educativo altamente jerarquizado con un débil vínculo entre profesorado y familias.

- d). **Desigualdad afectiva (relación):** se refiere a la falta de acompañamiento y apoyo del profesor con respecto de los alumnos, así como falta de reconocimiento del rol de las emociones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se manifiesta a través de prácticas basadas en expectativas sesgadas sobre las posibilidades del alumnado y sustentadas en la meritocracia y no en el derecho, alentando el abandono escolar.

Todas ellas son consideradas primordiales, sin embargo, y tomando en cuenta los procesos educativos pos pandemia, la última, la desigualdad afectiva, es una de las que, en la actualidad, más afectaciones ha tenido, tanto en lo emocional como en lo cognitivo, de manera más notoria en el nivel de educación básica, sin quedar exentos los demás niveles en los que por ser estudiantes de mayor edad pueden eventualmente canalizar sus emociones de manera más práctica que los menores de educación básica.

Discusión

De manera real, se debe reconocer que durante la pandemia, los alumnos vivieron de manera aislada dentro de sus hogares, enfrentando un sin número de problemáticas, de manera prioritaria las relacionadas con la convivencia y socialización con sus pares, afectando, además de sus relaciones con los demás, sus procesos cognitivos y derivando en procesos conductuales y de disciplina, que al reincorporarse a las clases escolarizadas salieron a flote, reflejando problemas de bullying y acoso escolar, conductas rebeldes con sus compañeros y maestros, rechazo y discriminación, ausentismo y deserción escolar, conformismo en el trabajo escolar y poca actividad cognitiva, que finalmente refleja escasos resultados de aprendizaje.

En la actualidad, en Educación básica, la última reforma curricular de 2020, hace énfasis en la inclusión como uno de los ejes articuladores del nuevo programa, lo que se ha convertido en uno de los retos más grandes de las escuelas de este nivel, así como de los docentes, puesto que se pretende que todos los alumnos reciban un trato justo y equitativo en el ámbito educativo, que haya educación para todos, fundamentado en el derecho a recibir educación citado en el Artículo Tercero Constitucional.

De esta manera, la educación inclusiva pretende garantizar el acceso, la permanencia y la participación de todos, así como el aprendizaje significativo y de calidad, especialmente en aquellos que ya han sido marginados por alguna razón, o los que están en ese proceso, puesto que el objetivo es eliminar todas las barreras que limitan, tanto el acceso, como la participación activa y la construcción de aprendizajes de los estudiantes, que se fortalezcan a través de las redes de comunicación entre pares, de la interacción entre estudiantes y docentes, de la socialización entre alumnos y su contexto social, familiar y cultural.

Como se puede ver, la tarea no es sencilla, existen múltiples factores que influyen y determinan diversas condiciones de este importante proceso, sigue siendo la tarea pendiente de las políticas educativas, de las

instituciones de todos los niveles, de los docentes y de las familias, de la sociedad en general, representa un gran reto llevar a la práctica la inclusión educativa, eliminar las barreras que limitan e imposibilitan el desarrollo integral de los estudiantes y favorecer de manera significativa la construcción de sus aprendizajes.

Conclusiones

Bajo este panorama general de cómo se ha ido desarrollando el proceso de la inclusión y la exclusión educativa en México, sigue siendo un gran reto para garantizar el acceso a la educación en todos sus niveles en su totalidad, por ello se requiere de mejores políticas públicas en educación que garanticen mayor cobertura en todos los niveles educativos, que se destinen mayor cantidad de recursos del PIB a educación y se ejerza en las áreas donde de verdad se requiera para que contribuya a disminuir las desigualdades.

La revisión y modificación de modelos y programas educativos ya es un avance, sin embargo, hace falta ejercerlos con mayor celeridad y eficacia, ampliando la cobertura en educación media superior y superior, ofreciendo posgrados con mayor alcance a la población por medio de programas educativos a distancia avalados por las autoridades educativas correspondientes,

así como la asignación de becas como apoyo para realizar estos estudios.

Es importante crear y reproducir redes locales y nacionales de apoyo e inclusión educativa que favorezcan a los alumnos con mayores necesidades, incluyendo las educativas especiales y las barreras para el aprendizaje, así como fortalecer el uso de las herramientas teórico metodológico en materia de educación inclusiva para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

Atender los efectos pos pandemia que se registran al interior de las aulas, relacionadas con las habilidades sociales básicas que, durante la pandemia, se vieron vulneradas y que en la actualidad demandan ser atendidas con prioridad a través de acciones contundentes que provean a docentes y directivos de las instituciones de las herramientas necesarias para promover de manera objetiva la inclusión educativa.

Las familias y los docentes son factores fundamentales para promover desde su trinchera los valores, los saberes, el patrimonio cultural y social, considerando la diversidad que existe tanto en lo lingüístico, como en lo histórico y en la equidad de género.

Se hace indispensable ofrecer a los docentes oportunidades de capacitación y actualización permanente en relación con la educación inclusiva, a la interculturalidad, los derechos de los niños, con la finalidad de proveerlos de herramientas teóricas y

metodológicas que les permitan mejorar su práctica docente, que estén en posibilidades de hacer investigación y hacer partícipes a otros docentes de sus logros y descubrimientos.

En educación básica, es apremiante que los niños con necesidades educativas especiales se vayan incorporando paulatinamente a los grupos de alumnos de la educación regular, que socialicen, que convivan en un entorno inclusivo y de equidad, que los docentes sean promotores de esta inclusión.

Los docentes de todos los niveles, deben de llevar a cabo procesos evaluativos cualitativos y cuantitativos, que ofrezcan resultados objetivos y congruentes con los aprendizajes que demuestran los alumnos, motivarlos a seguir participando, ser parte de su proceso de evaluación y de retroalimentación y no sean los resultados y los procesos los que los desanimen y los lleve a la exclusión de los procesos educativos que cursan.

Es de gran ayuda que dentro del aula y en el desarrollo de la práctica docente, los maestros incluyan dentro de su planeación el uso de diferentes recursos didácticos y de apoyo que enriquezcan su trabajo, que motive a los alumnos y que les permita construir con mayor facilidad sus procesos cognitivos.

Reconocer que no solo la escuela es un espacio para aprender, que existen otros

dentro de la familia, la sociedad y en la conformación de grupos que también contribuyen a los aprendizajes a partir de la relación dialógica con los otros como parte de la comunidad y que cualquier espacio sirve para promover la diversidad y la práctica de la inclusión.

El otorgamiento de becas a los estudiantes por parte de las autoridades federales, estatales y municipales es un estímulo significativo que fortalece su estancia dentro de las escuelas y que disminuye el ausentismo y deserción escolar, fortaleciendo la inclusión educativa.

La participación de las familias juega un papel fundamental en el proceso de inclusión, puesto que la cercanía en la convivencia cotidiana, el diálogo abierto, fluido y respetuoso, propicia la confianza en la comunicación asertiva de los niños y jóvenes en edad escolar, que se fortalece dentro del ámbito educativo.

Mayor cobertura, atención y equidad en las zonas vulnerables (rurales e indígenas) del país, con la asignación de docentes plurilingües, construcción y reconstrucción de escuelas y espacios de atención especializada, mejor cobertura en servicios públicos básicos y la creación de condiciones adecuadas para la salud, la vivienda digna y mejor alimentación.

A pesar de todo, la inclusión, sigue siendo una tarea pendiente y un gran reto para el

magisterio de todos los niveles educativos en México.

Referencias

- Diario Oficial de la Federación. DOF.
Programa Sectorial de Educación 2020-2024. 6 de julio de 2020.
<https://www.bing.com/search?q=Programa+Sectorial+de+Educaci%C3%B3n+2020-2024.+6+de+julio+de+2020&cvid=66ab320f90b94592bf1d7d051d6e4ae1&aqs=edge..69i57.11938j0j1&pqlt=43&FORM=ANNTA1&PC=U531>
- Farrell, P. (2001): “Special education in last twenty years: have things really got better?” British Journal of Special Education, 28,1, pp 3-9.
- Mittler, P. (2000): Working towards inclusive education: social context. Londres: David Fulton.
- Morga, Martínez Luis E.(2017) La Educación Inclusiva en México, una signature reprobada. Revista electrónica de Investigación e Innovación Educativa. Vol. 2.Nº 1.pp17-24
recuperado
<https://biblat.unam.mx/hevila/Revistaelectronicadeinvestigacioneinovacioneducativa/2017/vol2/no1/2.pdf> 11-junio-2024
- Serra, F. (2000): “Proceso de inclusión de un niño con autismo en una actividad de vacaciones normalizada”. Siglo Cero, Julio- Agosto, vol.31 (4), nº 190, pp. 27-36
- Stainback, S. y Stainback, W. (1992): Curriculum Considerations in Inclusive Classrooms. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Tarabini, A.; Jacovkis, J. y Montes, A. (2017). Los factores de la exclusión educativa en España: Mecanismos, perfiles y espacios de intervención, Madrid, UNICEF Comité Español.
- UNICEF (2016). Informe sobre niñas y niños fuera de la escuela: México. Recuperado de:
https://www.unicef.org/media/49321/file/UNICEF_AnnualReport_2016_SP.pdf



Reflexión: Socialización de “discapacidad”

Nikell Esmeralda Zárate Depreact, ID. 0000-0002-7374-1606

Universidad Autónoma de Sinaloa*, Ciudad Universitaria, Blvd. de las Américas y Blvd. Universitarios S/N, Culiacán, Sinaloa, México, 80040

Paula Flores Flores, ID. 000-0003-2929-2134

Universidad Autónoma de Sinaloa *, Ciudad Universitaria, Blvd. de las Américas y Blvd. Universitarios S/N, Culiacán, Sinaloa, México, 80040

Teresita Rubí Zárate Depreact, ID 0000-0002-3087-3959

Secretaría de Educación Veracruz USAER**, Carretera Federal Jalapa-Veracruz Km. 4.5, Colonia S.A.H.O.P., C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México

César Roberto Jiménez Ramírez, ID. 0000-0003-2452-889X

Universidad Autónoma de Sinaloa*, Ciudad Universitaria, Blvd. de las Américas y Blvd. Universitarios S/N, Culiacán, Sinaloa, México, 80040

[Autor de correspondencia: nikell.zarate@uas.edu.mx](mailto:nikell.zarate@uas.edu.mx).

***ROR:** [05g1mh260](https://orcid.org/05g1mh260)

**** ROR:** [02e1c4h55](https://orcid.org/02e1c4h55)

Resumen

La palabra socialización, se refiere a acciones para el ejercicio de la voluntad y conciencia humana para sumar trabajos que permitan construir algo mejor. La discapacidad está determinada por las barreras contextuales que dificultan la participación y colaboración. Toda persona con cualquier discapacidad espera vincularse con el trabajo, a la sociedad y a la familia, entre otros. En este sentido, creemos que, en tanto la sociedad se involucre en este tema, tendrá mejores aportaciones se brindarán para generar ambientes idóneos para la convivencia saludable. En este sentido, es necesario que cada individuo analice y comprenda que sus emociones, pensamientos y acciones deben traducirse en comportamientos inclusivos. Por consiguiente, se considera que lo primordial es la capacitación, a fin de cambiar activa e integralmente.

Palabras clave: Inclusión, Discapacidad, Educación.

Abstract:

The word socialization refers to actions that exercise human will and consciousness to contribute to building something better. Disability is determined by contextual barriers that hinder participation and collaboration. Every person with any disability hopes to connect with work, society, and family, among other things. In this sense, we believe that as society becomes more involved in this issue, it will make better contributions to creating suitable environments for healthy coexistence. Therefore, it is necessary for each individual to analyze and understand that their emotions, thoughts, and actions must translate into inclusive behaviors. Consequently, training is considered essential for active and comprehensive change.

Keywords: Inclusion, Disability, Education.

I. Introducción

Realizar acciones de educación y promoción para la salud que permitan concientizar sobre inclusión, es algo que todas las personas deberíamos trabajar en colaboración con la Convención Internacional de los Derechos Humanos de las personas con discapacidad y con el Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las personas con Discapacidad (CONADIS). Esta última entidad se ubica en cada estado de la República Mexicana y se encarga de establecer la política pública para las personas con discapacidad, además de promover sus derechos humanos, su plena inclusión y participación. De esta

manera, se educa a la sociedad en general sobre el término de discapacidad, el cual se define como aquel que abarca deficiencias y limitaciones de la actividad y restricciones de la participación. Desde esta perspectiva, las deficiencias se refieren a los problemas que afectan a una estructura o función corporal, mientras que las limitaciones se enfocan a las dificultades para realizar actividades. Y las restricciones hacen mención a los problemas existentes que impiden a las personas participar en situaciones vitales (CONADIS., s.f). La Secretaría de Salud (2025), establece que en el 2020 existían 6 millones de personas con alguna discapacidad. Seguramente son personas que esperan pertenecer a entornos

(laborales, sociales, familiares, educativos, deportivos, culturales, entre otros). De esta manera, creemos que esa vinculación es necesaria y puede ser exitosa en la medida en que las condiciones del entorno espacial y humano observen, interpreten y reflexionen acerca de las necesidades y las cualidades que estas personas tienen, y de esta manera se cree un ambiente idóneo para la convivencia saludable.

Por consiguiente, para llegar a una reflexión social sobre la discapacidad, es necesario que cada individuo analice y comprenda que sus emociones, pensamientos y acciones para transformarlos en comportamientos inclusivos y, en consecuencia, lo primordial es la capacitación a fin de interiorizar el problema, reflexionar y crear ambientes integradores.

Desde la atención médica de primer nivel hasta la especialización en rehabilitación física se observa que las cifras relacionadas con discapacidad van en aumento, lo cual es preocupante porque clínicamente son susceptibles a morbilidades, de depresión, asma, diabetes, obesidad y problemas de la cavidad oral, entre otros. Además, es bien sabido las personas con deficiencias y limitaciones de la actividad y restricciones de participación, se enfrentan a situaciones adversas como: los medios de transporte (inaccesible e inasequible), situaciones de

desigualdad, estigmatización, pobreza, discriminación, exclusión escolar y oportunidades de empleo, entre otras.

Lo anterior hace ver que es necesario resaltar que los retos son grandes, ya que la sociedad se debe formar continuamente en valores de solidaridad, tolerancia, respeto y sobre todo amor para que se procure el verdadero comportamiento inclusivo y en donde se propicien ambientes alusivos a ello.

II. Materiales y métodos

Análisis documental que basa en los argumentos establecidos en archivos del Gobierno de México, en Normas Oficiales en Salud, en archivos del Gobierno de Sinaloa, el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) y su modelo académico y educativo, además del Programa de atención a la diversidad de la UAS, en relación con la socialización de “discapacidad”.

III. Resultados

El Gobierno de México, en este momento, establece políticas públicas para las personas con discapacidad y promueve sus derechos humanos, su plena inclusión y participación en todos los ámbitos de la vida, a través del Consejo Nacional para el

Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Se rige bajo la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad publicada el 30 de mayo de 2011 en el Diario Oficial de la Federación, la cual le da autonomía para desarrollar todas las acciones pertinentes en la materia.

Mientras que, en Sinaloa, a través del Desarrollo Integral para la Familia (DIF) se emplea el Programa de Atención a Personas con Discapacidad, el cual contribuye a que estas personas cuenten con medios para la inclusión social, y que guiados por la Secretaría de la Función Pública (2020), reciben seguimiento, supervisión y vigilancia para el cumplimiento de metas y acciones comprometidas en el programa, así como la correcta aplicación de los recursos públicos asignados al mismo.

Algunas funciones de vigilancia del comité de Contraloría Social son:

- Información, suficiente, veraz y oportuna sobre la operación del programa,
- Que los recursos sean eficientes, transparentes y con apego a las reglas de operación,
- Que los beneficiarios cumplan con los requisitos,
- Que el programa exprese igualdad entre hombres y mujeres.

En adición, a lo anterior, el Gobierno de México promueve la credencialización nacional para personas con discapacidad que permite obtener descuentos en establecimientos y pagos de servicios como agua, electricidad, predio, tenencia, entre otros (Gobierno de México, 2019).

Además, hoy en día existen Normas Oficiales Mexicanas en Salud relacionadas con personas con discapacidad. Por ejemplo:

a) La NOM-034-SSA2-2013, Regulación de los servicios de salud. Atención médica prehospitalaria. En esta Norma se incluyen los principales defectos prevenibles y/o susceptibles de diagnóstico temprano, así como las medidas de prevención y control que puedan tener impacto epidemiológico en las tasas de morbilidad y mortalidad perinatal (Secretaría de Salud, 20213). Esta Norma establece los criterios y las especificaciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de los defectos al nacimiento. Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, para el personal de los servicios de salud de los sectores público, social y privado que conforman el Sistema Nacional de Salud, que efectúen acciones en el campo de la salud reproductiva y en la atención de las y los recién nacidos y menores de cinco años.

b) NOM-015-SSA3-2012, Para la atención integral a personas con discapacidad (Secretaría de Salud, 2013).

c). NOM-030-SSA3-2013, Que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud. (Secretaría de Salud, 20213).

Sumado a lo anterior, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) con visión de futuro 2025 de la Universidad Autónoma de Sinaloa dicta que la nueva visión de la educación al 2030 es transformarla para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, que promueva oportunidades de aprendizaje para todos durante toda la vida. Por tanto, para asegurar lo anterior, a través del sistema de calidad de la UAS se aseguran los procesos de: planeación estratégica, certificación de los procesos, de la evaluación y acreditación de los programas educativos, mejora continua, transparencia y rendición de cuentas.

En el PDI, el objetivo estratégico 8, instituye como línea de acción: establecer programas de servicios compensatorios y de inclusión, así como de atención a la diversidad de alumnos con necesidades específicas de apoyos educativos y sobresalientes, identificando barreras para

el aprendizaje desde su ingreso y contar con un tutor de apoyo especial.

En el mismo PDI, en su objetivo estratégico 3, se dice que se promueve la inclusión a estudiantes con capacidades diferentes a los programas de servicio social universitario.

Por lo anterior, se requiere del compromiso de toda la comunidad universitaria para que la educación de calidad con inclusión y equidad y la formación integral en la realmente se genere.

Asimismo, el Modelo académico y educativo de la UAS (2022), establece que los fundamentos teórico-pedagógicos de una docencia centrada en el aprendizaje se encuentran en las perspectivas de la educación social, el humanismo y el constructivismo, donde se concibe a la persona como ser social responsable y corresponsable en su proceso de aprendizaje, en relación con ello, la educación social se enmarca en el proyecto de educación a lo largo de la vida, y apuesta a las nuevas alfabetizaciones en la era digital, a la inclusión y a la igualdad de oportunidades.

En este sentido, el modelo académico y educativo cumplirá con el compromiso de garantizar la inclusión y equidad entre los distintos estratos sociales y con aquellos que tienen necesidades especiales; generando programas educativos basados

en la participación de todas y todos, sin dejar a nadie atrás, donde la educación y la investigación se constituyan como pilares para el desarrollo ofreciendo educación relevante al entorno social, cultural, económico y geográfico de las y los alumnos, así como inclusiva, al reconocer sus necesidades, intereses, ritmos y talentos. Por lo anterior, este trabajo aporta elementos de concientización para el interior y exterior de la Universidad.

De igual forma, en la Universidad Autónoma de Sinaloa se cuenta con el Programa ADIUAS (atención a la diversidad), el cual atiende con equidad, inclusión y calidad educativa a todos los estudiantes sin distinción de raza, nacionalidad, origen étnico, color de piel, peso, estatura, estado civil, edad, religión o creencias, lengua, sexo, preferencia u orientación sexual e identidad de género, apariencia física, estado civil, trabajo o profesión, embarazo, ideologías e inclinaciones políticas, condición social, cultural, económica, de salud o de discapacidad y cualquier otra que atente contra la dignidad humana. Este programa pretende eliminar las barreras para el aprendizaje y apoyar la formación integral e inclusiva, por lo cual, brinda seguimiento especializado en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades a estudiantes de educación media superior, superior y posgrado que presentan necesidades

específicas de atención, poseen talentos sobresalientes o pertenecen a grupos en desventaja o vulnerables.

Los objetivos de este programa son:

1. Contribuir a la inclusión educativa y el éxito escolar de estudiantes con barreras para el aprendizaje, con talentos sobresalientes y/o en condiciones de desventaja o de vulnerabilidad,
2. Desarrollar en la población antes mencionada, las competencias genéricas y disciplinares necesarias para el logro de la autonomía personal y de participación plena en la escuela y en la sociedad, vinculadas a la dinámica productiva y a la actual sociedad del conocimiento,
3. Brindar apoyo, acompañamiento, recursos materiales y de atención al entorno que aseguren la accesibilidad y el logro de la autonomía personal,
4. Ofrecer atención personalizada e integral con adecuaciones y soporte que aseguren la eliminación de barreras físicas, comunicativas, socioculturales y económicas o de cualquier otra índole que afecte su inclusión al sistema educativo, mediante un cuerpo de Tutores de Atención Especializados (TAE),
5. En coordinación con la Unidad de Bienestar Universitario, promover en la comunidad universitaria una cultura de respeto a las diferencias y de atención

- educativa equitativa para la diversidad de estudiantes,
6. Concretizar las políticas de equidad y respeto a la diversidad para el ingreso, permanencia y terminación exitosa en los estudios de bachillerato, licenciatura y de posgrado,
 7. Impulsar el trabajo corresponsable en equipo, que involucre a los diversos actores educativos (estudiantes, profesores, padres de familia y administradores) para favorecer la inclusión educativa,
 8. Coordinar y desarrollar acciones de capacitación y sensibilización para la atención a la diversidad, la equidad y la inclusión educativa en el nivel medio superior, superior y posgrado,
 9. Evaluar y dar seguimiento a los procesos y resultados de las acciones emprendidas para incluir estudiantes con barreras para el aprendizaje y con talentos sobresalientes o en situación de vulnerabilidad en la Universidad,
 10. Proveer de materiales educativos adaptados y tiflotecnología de vanguardia a las Unidades académicas que tengan incluidos en sus aulas estudiantes con discapacidad,
 11. Difundir el uso de la lengua de señas mexicana e interpretar clases y eventos, y
 12. Estar a la vanguardia de las necesidades educativas para los grupos

vulnerables, desarrollando acciones para atenderlas y respondiendo siempre con responsabilidad social (ADIUAS, 2019, p.32).

IV. Discusión

Cada año se suman más personas con discapacidad, y lamentablemente continúan pensamientos y acciones sociales como las que menciona Molina (2010), *segregan a personas con discapacidad y no se da la igualdad de oportunidades desde el interior de la familia*. En este sentido, a pesar de que en Sinaloa se trabaja por una cultura de inclusión a la discapacidad, las personas siguen solicitando un trato especial al momento de realizar algún trámite de tipo administrativo y, por otro, exigir igualdad de condiciones generales o hacer la indulgencia con respecto de la existencia de la no inclusión, un ejemplo sería la falta de respeto a los lugares de estacionamiento a personas con discapacidad motora.

En este sentido, nos sumamos a lo expresado por Domínguez-Lara (2013) quien hace referencia a que las creencias hacia la discapacidad indican u comienzo en relación con la convivencia, pero las acciones concretas a favor, aún son distantes, y por ello, se recomienda que la sociedad trabaje con la Implicación personal y Reconocimiento de Derechos.

V. Conclusión:

Por lo anterior, se concluye que sigue siendo necesaria la capacitación sobre discapacidad e inclusión (educativa, laboral y social) pues supone un modo de hacer y vivir que impacta socialmente, pues es un proceso que requiere cambios de mentalidad, de carácter organizativo y de método de construcción de aprendizajes.

La clave radica en el compromiso individual hacia el cambio de pensamientos y conductas personales y profesionales. Además, se recomienda fomentar la inclusión en el interior de la familia, en etapas tempranas de la educación para generar una cultura de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad en contextos económicos y productivos.

Finalmente, la mayoría de las personas cuenta con la mentalidad de aceptación en los diferentes contextos (educativo, laboral y social) de las personas con discapacidad, sin embargo, las acciones reflejan un entorno social limitante, faltante de sensibilización y conocimiento de los derechos de las personas con discapacidad en el ámbito laboral, educativo y social. En síntesis, es necesario que aprendamos a

vivir con la diferencia y aprendamos de ella día a día.

Referencias

- Diario Oficial de la Federación. (2011). Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Cámara de Diputados. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>
- Domínguez-Lara, S. (2013). Actitudes hacia las personas con discapacidad en una muestra de estudiantes de educación secundaria de Lima. *Avances en Psicología*, 21(2), 181–193. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2013.v21n2.285>
- Gobierno de México. (2019). Credencial nacional para las personas con discapacidad. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/difnacional/acciones-y-programas/credencial-nacional-para-personas-con-discapacidad>
- Gobierno de México. (s.f). Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las personas con Discapacidad. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conadis/que-hacemos#:~:text=El%20Consejo%20Nacional%20para%20el,los%20%C3%A1mbitos%20de%20la%20vida.>

- Molina, R. (2010). Educación superior para estudiantes con discapacidad. Revista de Investigación, 70(34), 109-128.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3427619.pdf>
- Secretaría de la Función Pública. (2020). Acta de registro del Comité para el Programa de Atención a Personas con Discapacidad. Gobierno de México. Recuperado de:
<https://media.transparencia.sinaloa.gob.mx/uploads/files/53/2-ActaRegistroCCS.pdf>
- Secretaría de Salud. (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013, Que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud. Gobierno de México. Recuperado de:
<https://platiica.economia.gob.mx/normализacion/nom-030-ssa3-2013/>
- Secretaría de Salud. (2013). Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la prevención y control de defectos del nacimiento. Gobierno de México. Recuperado de:
<https://www.gob.mx/salud/%7Ccnegssr/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-034-ssa2-2013-para-la-prevencion-y-control-de-los-defectos-al-nacimiento-118923>
- Secretaría de Salud. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA3-2012, Para la atención integral a personas con discapacidad. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de:
<https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR27.pdf>
- Secretaría de Salud. (2025). Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Atención a Personas con Discapacidad, para el ejercicio fiscal 2025. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de:
https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5747539
- Universidad Autónoma de Sinaloa [UAS] (2019). Programa de Atención a la Diversidad. Recuperado de:
https://sau.uas.edu.mx/pdf/programa_ADIUAS_2019.pdf
- Universidad Autónoma de Sinaloa [UAS] (2021). Plan de Desarrollo Institucional con visión de futuro 2025 de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Recuperado de:
https://sau.uas.edu.mx/pdf/PDI_con_vision_de_futuro_2025.pdf

Universidad Autónoma de Sinaloa [UAS]
(2022). Modelo educativo y académico.
Recuperado de:

https://www.uas.edu.mx/Modelo_Educativo.pdf



Tecnologías de bajo costo para una Educación Inclusiva

Marcos Cadena Piedras ID: 0009-0003-6919-2530

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación*.

Av. Insurgentes Sur 1582, Colonia Crédito Constructor, Ciudad de México, C.P. 03940.

Oscar Bautista Merino ID: 0000-0002-5752-6957

Universidad Tecnológica de Tehuacán**

Carretera Fed. 129, San Lorenzo Teotipilco, Tehuacán, Puebla, C.P.75858

Andrea Guevara González

Estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales en ISU**

Universidad [Tecnológica de Tehuacán](#), Carretera Fed. 129, San Lorenzo Teotipilco, Tehuacán, Puebla, C.P.75858

Autor de correspondencia: marcos.cadena.piedras@gmail.com

*ROR: 059ex5q34

**ROR: 002pcnz09

Resumen

La tecnología desempeña un papel fundamental en la construcción de una educación inclusiva y de calidad. Este artículo presenta un análisis detallado sobre el desarrollo de tecnologías de bajo costo, como un Teclado Braille accesible, orientado a estudiantes con y sin discapacidad visual. Se abordan las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos y se discute el impacto potencial en el contexto educativo global. El objetivo principal es democratizar el acceso a herramientas educativas inclusivas, demostrando que, con la innovación tecnológica adecuada, es posible crear soluciones efectivas y asequibles que contribuyan al desarrollo de una educación equitativa.

Palabras clave: Educación inclusiva, tecnología de bajo costo y estudiantes con discapacidad visual.

Abstract

Technology has a significant role in the making of inclusive and quality education. This article presents a detailed analysis of the development of low-cost technologies, such as an accessible Braille keyboard, oriented to students with and without visual impairment. The methodologies used, the results obtained and the possible impact in the global educational context are discussed. The main objective is to democratize access to inclusive educational tools and to demonstrate that, with the right technological innovation, it is possible to create effective and affordable solutions that contribute to the development of equitable education.

Keywords: Inclusive education, low-cost technologies, and students with visual impairment.

I. Introducción

En la actualidad, la tecnología se ha convertido en una herramienta transversal que impacta todos los ámbitos de nuestra sociedad, incluyendo el desarrollo de las y los estudiantes con y sin discapacidad. Si bien se ha discutido ampliamente sobre la tecnología de asistencia, también es importante abordar el tema de la tecnología incluyente. El objetivo de este trabajo es utilizar tecnologías de bajo costo y de fácil implementación, para demostrar cómo la innovación tecnológica puede democratizar el acceso a recursos educativos inclusivos para lograr el aprendizaje del sistema braille.

La educación inclusiva es un derecho humano reconocido a nivel internacional, que busca garantizar el acceso y la participación de la comunidad estudiantil en los procesos de enseñanza-aprendizaje, independientemente de sus características y necesidades individuales (UNESCO, 2020). En este contexto, la población con discapacidad sensorial, que incluye a personas con deficiencias visuales y auditivas, enfrenta importantes barreras para su plena inclusión en los entornos educativos tradicionales (Rao & Tanners, 2011).

La discapacidad sensorial tiene un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, limitando su capacidad de acceder a la información, comunicarse efectivamente y participar en

todas las actividades escolares (Rao y Tanners, 2011). Estas limitaciones, generaran dificultades académicas, sociales y emocionales, afectando el desarrollo integral de los estudiantes con discapacidad sensorial.

Sin embargo, el desarrollo y la aplicación de tecnologías adaptadas han demostrado ser una herramienta clave para promover la participación, el aprendizaje y el bienestar de este grupo de estudiantes. Estas tecnologías proporcionan múltiples formas de representación, acción y de participación, por lo que tienen el potencial de eliminar o reducir significativamente las barreras físicas, comunicativas y cognitivas que enfrentan los estudiantes con discapacidad sensorial (Rao y Tanners, 2011).

Este proyecto se basa en la construcción de un camino pavimentado por valores como la equidad, el respeto, la ciudadanía, la dignidad humana y la justicia social, con la finalidad de fomentar una inclusión educativa integral. Para su desarrollo se empleó la metodología del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ampliamente reconocida como un enfoque efectivo para la incorporación de tecnologías en la inclusión educativa de personas con discapacidad sensorial. El DUA se fundamenta en tres principios clave: 1. Proporcionar múltiples formas

de representación, 2. Varias formas de acción y expresión, y 3. Muchas formas de participación (CAST, 2018). Estos principios tienen como objetivo crear entornos de aprendizajes flexibles y adaptados a las necesidades y fortalezas de cada estudiante.

II. Materiales y métodos

Recientemente, los desarrollos tecnológicos orientados a la accesibilidad demuestran un avance significativo en la creación de herramientas inclusivas. Entre ellos, destaca un prototipo de pantalla Braille basado en polímeros electroactivos, diseñado para convertir texto digital en caracteres táctiles mediante celdas dinámicas activables en tiempo real (Pruittikorn, 2009). Este sistema emplea materiales inteligentes que responden a estímulos eléctricos, expandiéndose o contrayéndose para formar puntos legibles al tacto con una latencia menor a un segundo. La tecnología combina compatibilidad multiplataforma (computadoras, dispositivos móviles) con un diseño modular escalable, lo que permite adaptar la densidad de puntos según las necesidades del usuario (Nosirov et al., 2022; Nosirov et al., 2023).

En el ámbito funcional, el dispositivo prioriza la eficiencia energética y la

retroalimentación háptica precisa, facilitando la lectura de contenidos digitales, la navegación en interfaces gráficas e incluso la interpretación de datos en formato braille. Estas innovaciones subrayan la convergencia entre ingeniería de materiales y diseño universal, priorizando la adaptabilidad, el bajo costo y la integración con tecnologías cotidianas.

En el ámbito pedagógico, se han propuesto soluciones mecatrónicas de bajo costo que integran bases de datos interactivas para alfabetización, lectura y entrenamiento musical. Estos sistemas, operados mediante interfaces computacionales, promueven el aprendizaje colaborativo al vincular a usuarios con guías en etapas iniciales de formación. Complementariamente, arquitecturas electrónicas multicapa han ampliado las funcionalidades al incorporar (Nandayapa, 2018; Robles et al., 2007):

- Módulos duales de lectura/escritura.
- Interfaces interactivas para procesos enseñanza-aprendizaje.

Aplicaciones móviles con análisis pedagógico integrado. Un aporte relevante en hardware inclusivo es la línea braille descrita, que utiliza actuadores piezoeléctricos bimorfos para generar caracteres legibles mediante matrices de 8 puntos. Su diseño modular permite

conexión multiplataforma (computadoras, teléfonos, teclados Braille), facilitando la accesibilidad en tiempo real para usuarios con discapacidad visual (Nandayapa, 2018; Robles et al., 2007).

Estas innovaciones subrayan la convergencia entre ingeniería y diseño universal, priorizando la adaptabilidad, el bajo costo y la integración con tecnologías cotidianas. En el campo educativo, se han desarrollado sistemas mecatrónicos económicos que incluyen:

- Bases de datos interactivas para alfabetización, lectura y entrenamiento musical.
- Interfaces computacionales que fomentan el aprendizaje colaborativo, conectando a usuarios con instructores en etapas iniciales (Robles et al., 2021; Nandayapa, 2018).
- Arquitecturas electrónicas avanzadas. Se han implementado sistemas multicapa con funcionalidades ampliadas, como:
 - Módulos duales de lectura/escritura (Martínez & Polo, 2004).
 - Interfaces interactivas para procesos de enseñanza-aprendizaje.
 - Aplicaciones móviles con análisis pedagógico integrando Hardware inclusivo: tecnología Braille innovadora.

Un aporte clave es la línea Braille, que emplea:

- Actuadores piezoeléctricos bimorfos para generar caracteres en matrices de 8 puntos.

- Diseño modular y multiplataforma (computadoras, teléfonos, teclados Braille), garantizando accesibilidad en tiempo real para personas con discapacidad visual.

Estas innovaciones destacan la sinergia entre ingeniería y diseño universal, priorizando:

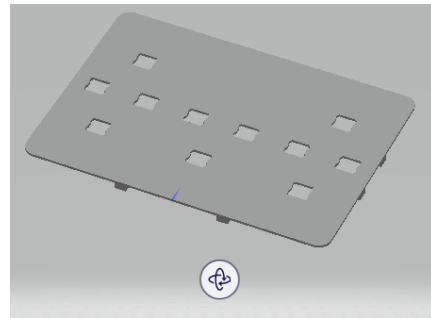
- ✓ Adaptabilidad.
- ✓ Bajo costo.
- ✓ Integración con tecnologías cotidianas.

El resultado son herramientas más accesibles e inclusivas, diseñadas para mejorar la autonomía y el aprendizaje de personas con discapacidad visual. Estos ejemplos demuestran cómo la tecnología, especialmente cuando se enfoca en soluciones de bajo costo y la participación de la inteligencia colectiva, puede desempeñar un papel fundamental en mejorar la accesibilidad y la inclusión de

las personas con discapacidad visual en el proceso de comunicación en masa.

Basado en la información y requerimientos de los estudiantes, se identificaron las necesidades y el alcance del proyecto. Inicialmente, se definió el contexto para el cual se requiere el teclado, así como las características principales de los dispositivos involucrados.

Figura 1. Diseño conceptual de los requerimientos



Con los archivos digitales no paramétricos se identificaron el número de teclas requeridas y la función de cada uno

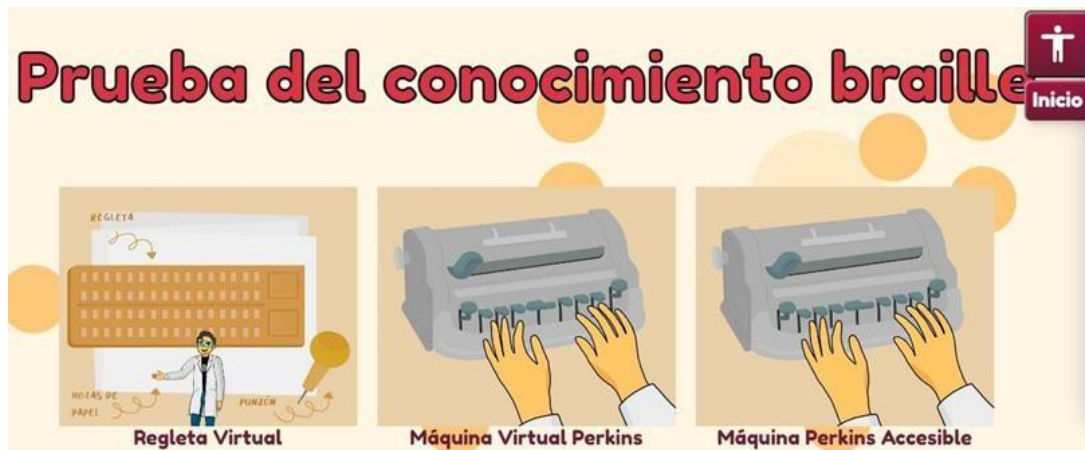


Figura 2. Interfaz del usuario para el uso del teclado

Este prototipo braille se desarrolló tomando como referencia y dando continuidad al proyecto digital creado por el investigador con discapacidad visual Marcos Adrián Cadena Piedras, con apoyo del ya extinto Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (CONCYTEP). Por lo que el enfoque está centrado en el aprendizaje de escritura fundamentado en el funcionamiento de una máquina Perkins (Comisión Braille Española, 2015).

Identificación de elementos del diseño preliminar

El diseño se basa en teclados mecánicos convencionales, donde se requieren al menos 10 teclas con las siguientes funciones:

1. Punto 1 de la matriz (2x3)
2. Punto 2 de la matriz (2x3)
3. Punto 3 de la matriz (2x3)

4. Punto 4 de la matriz (2x3)
5. Punto 5 de la matriz (2x3)
6. Punto 6 de la matriz (2x3)
7. Espacio
8. Salto de línea
9. Documento de texto
10. Borrar
11. Botón opcional 1
12. Botón opcional 2

Se revisó en la literatura una variedad de diseños para establecer uno que cumpliera con las características de los que actualmente existen en el mercado, de donde se pueden mencionar los siguientes:

- a) Línea Braille. Diversos dispositivos portátiles para lectura y escritura mediante 8 puntos, se conecta a aplicaciones en dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Costo aproximado 1,750 dólares.



Figura 3. Dispositivo portátil.

<https://www.aph.org/product/chameleon-20/>

b) BraillePen. Dispositivo portátil e inalámbrico para navegación en dispositivos digitales para escritura y lectura de 8 puntos con 12 celdas, el cual contiene diversos botones y joystick.



Figura 4. BraillePen.

<https://braillepen.com/>

c) Basic Braille Plus. Dispositivo portátil inalámbrico o alámbrico, teclado Braille ergonómico de 8 puntos, para generación de textos o navegar por Internet. Precio aproximado 3595 dólares (Mohammed et al., 2017; Doepel, 2014).



Figura 5. Basic Braille Plus.

III. Resultados

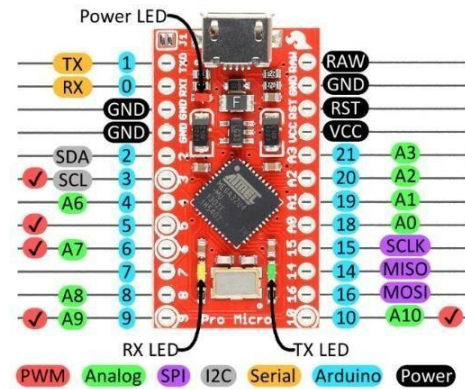
Parametrización de los elementos estructurales basados en especificaciones requeridas

Como se identificó anteriormente y basado en las necesidades y diseños en el mercado, se estableció una propuesta con un enfoque económico y fácil de ensamblar sin tornillería. Está basado en

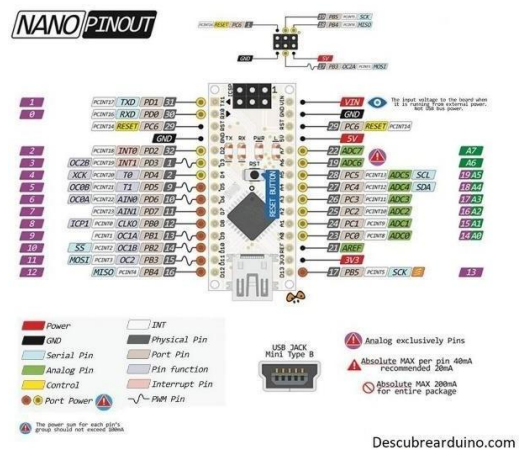
12 teclas con las funciones descritas en la actividad 2 y con un diseño ergonómico para su uso. Se determinó el uso de botones mecánicos de dos pines con una configuración matricial de 2x6 controlado mediante placas de desarrollo Arduino Nano y pro-micro. Mientras que los primeros prototipos se fabricarán mediante manufactura aditiva con PLA como material base.

Interruptor mecánico de 2 pines**Arduino Pro-Micro**

- 12 pines digitales I/O (5 PWM)
- 4 pines de entrada analógicos (10bit c/u)
- Tensión de entrada 5-v
- Tensión de salida: 5v
- Corriente máxima de salida total 150mA
- ATmega 32U4 funcionando a 5V/16MHz
- Conector micro-USB para la programación
- 4 pines x ADC de 10 bits
- Rx y Tx Hardware Conexiones en serie
- 12 salidas/entradas digitales de las cuales 5 pueden ser PWM.
- Dimensiones: 3.31cm X 1.78 cm



- Microcontrolador Arduino ATmega328
- Arquitectura, AVR
- Voltaje de operación, 5 V
- Memoria flash, 32 KB de los cuales 2 KB utilizados por bootloader
- SRAM 2 KB
- Velocidad del reloj 16 MHz
- Pines de E/S analógicas, 8
- EEPROM, 1 KB
- Corriente continua por pin entrada salida, 40 mA (Pines de E/S)
- Voltaje de entrada, 7-12 V
- Pines de E/S digitales, 22
- Salida PWM, 6
- Consumo de energía, 19 mA
- Tamaño de la placa de circuito impreso, 18 x 45 mm
- Peso, 7 g

**Tabla 1.** Elementos del teclado Braille

Identificación de normas y especificaciones técnicas aplicadas a dispositivos inclusivos

Los parámetros considerados para la propuesta de los teclados están basados en el Documento Técnico B1 de la Comisión Braille Española, considerando un cajetín de 2x3, donde a los tres puntos de la columna izquierda se les asignan los números 1, 2 y 3, y a los de la derecha se asignan los números 4, 5 y 6. Con este cajetín se obtienen 64 posibles combinaciones, por lo cual se puede adaptar para el uso en matemáticas, música, ciencias y estenografía, con lo cual también se adapta al Documento Técnico B2 de la Comisión Braille

Española. (Comisión de Braille Española, 2015).

Generación de modelo digital para la identificación de los elementos estructurales ensamblados

Basados en las necesidades planteadas, se establecieron 2 modelos con algunas variantes para su uso:

- a) Teclado para computadora. Este teclado funciona al ser conectado a cualquier computadora y solo concentra 12 teclas, en donde se basa en la configuración para el uso de la plataforma de la Máquina Virtual Perkins, la cual se encuentra en el proyecto digital antes mencionado.

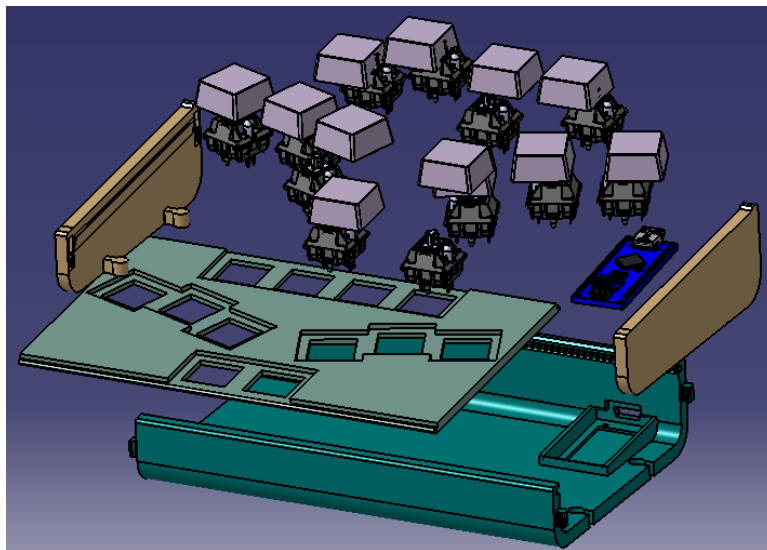


Figura 6. Modelo digital del prototipo para computadora.

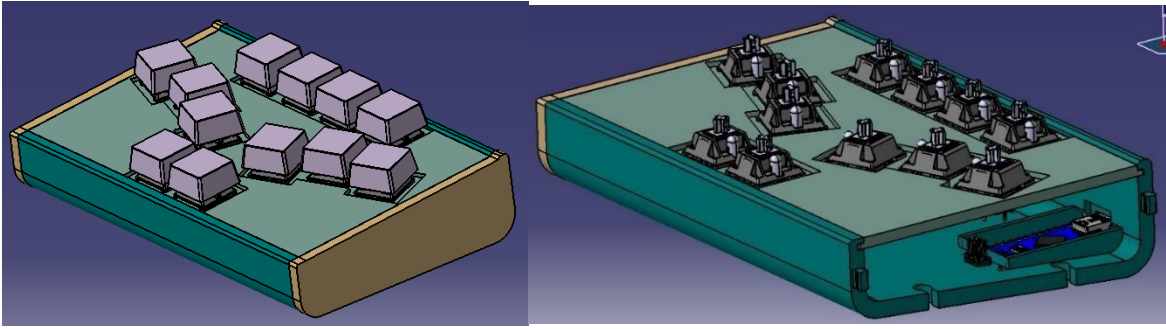


Figura 6.1 Modelo digital del prototipo para computadora.

Este prototipo está conformado por 4 elementos estructurales: rejilla de soporte para interruptores, base para la rejilla, tapa lateral derecha y tapa lateral izquierda. Por otro lado, se emplean 12 interruptores mecánicos tipo Cherry, 12 key caps y una tarjeta pro-micro.

b) Teclado parlante. Este segundo prototipo tiene como objetivo

funcionar sin el uso de una computadora, por lo que deberá contener un módulo de almacenamiento, reproducción y salida de audio, el cual deberá indicar al usuario el carácter escrito, de la misma forma deberá contener una fuente de energía propia para garantizar la portabilidad (Mohammed et al., 2017; Doepel, 2014).

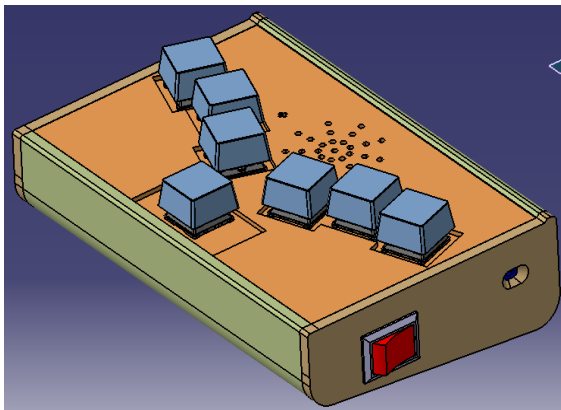


Figura 7. Modelo digital de prototipo parlante portátil.

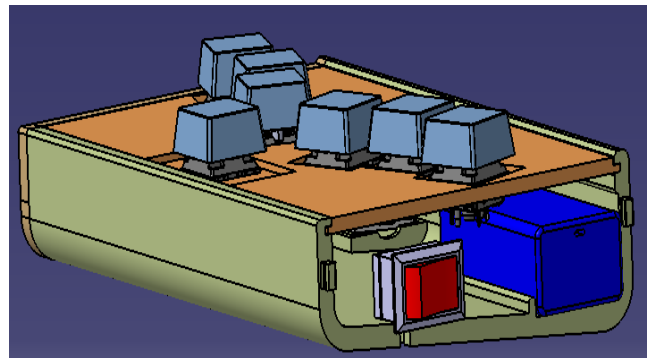


Figura 7.1 Modelo digital de prototipo parlante portátil

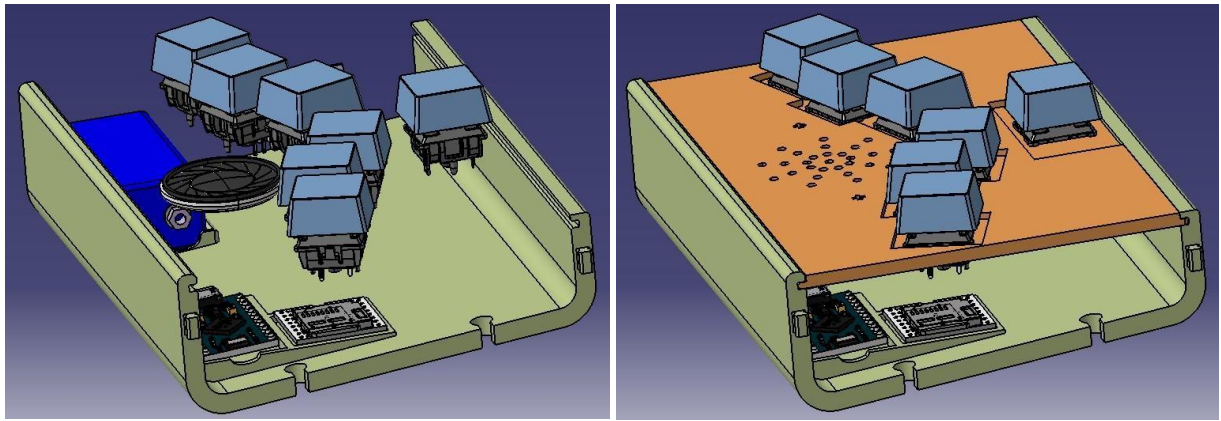


Figura 7.2 Modelo digital de prototipo parlante portátil.

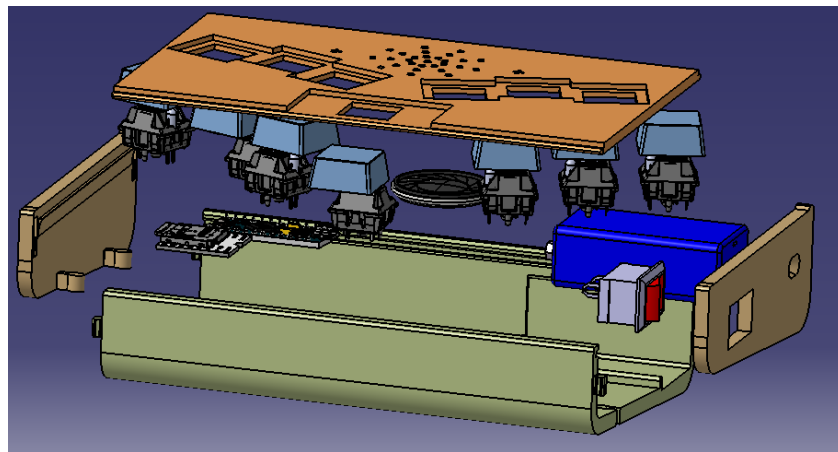


Figura 8. Componentes del teclado parlante.

Este prototipo está conformado de 4 elementos estructurales: rejilla de soporte de los interruptores, base para la rejilla, tapa lateral izquierda, tapa lateral derecha. Los elementos para el funcionamiento electrónico son 7 interruptores mecánicos tipo Cherry, 7 key caps, batería de 9v, micro bocina, botón on/off, DFplayer mini, microSD con archivos mp3 de los caracteres tecleados y un Arduino nano.

Generación de planos estructurales

La carcasa está conformada por 4 elementos, estructura base, rejilla de botones y 2 tapas laterales. Donde las últimas funcionan como elemento de sujeción mediante ensambles deslizables y la estructura base soporta la tarjeta Arduino y contiene su respectiva entrada micro USB.

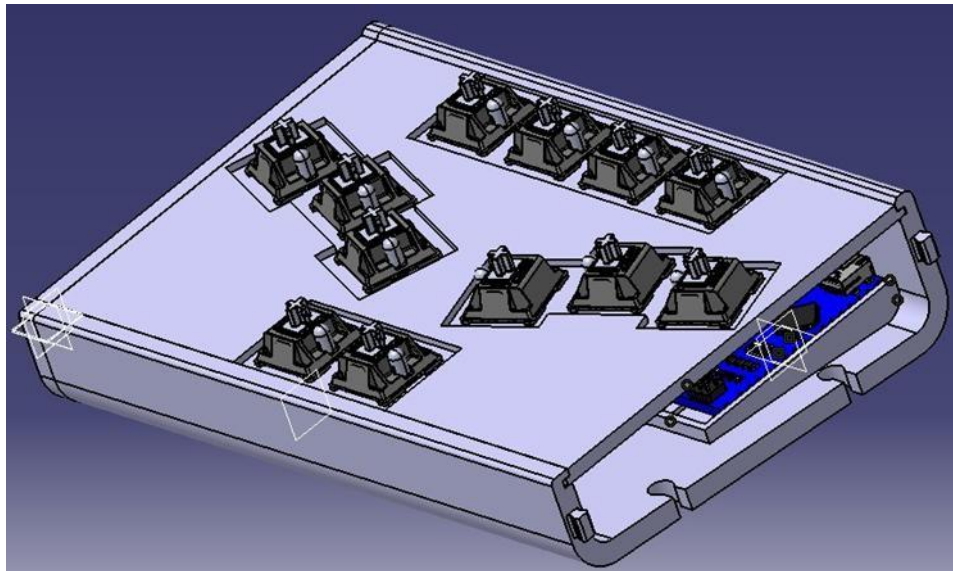


Figura 9. Elementos estructurales generales.

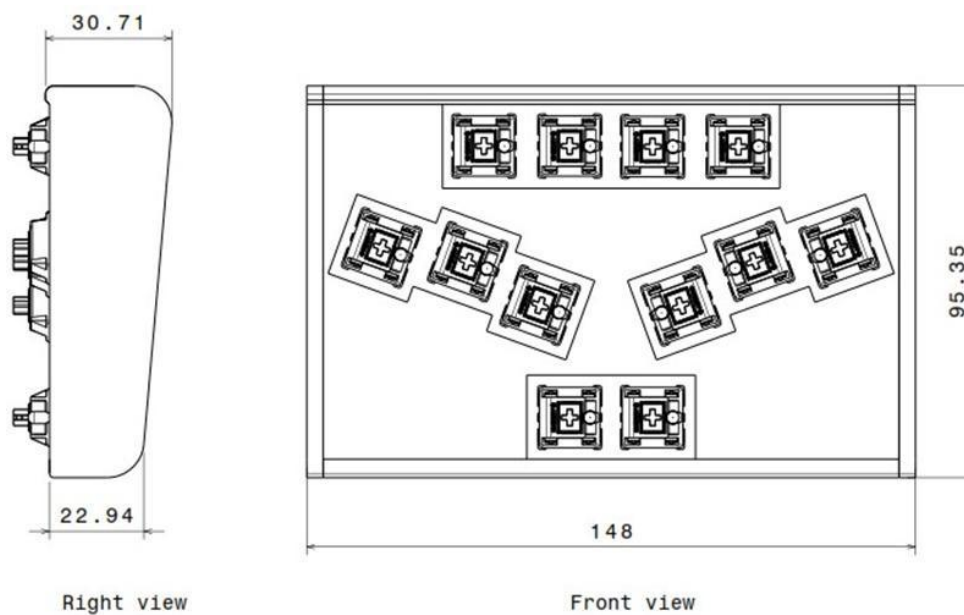


Figura 10. Dimensiones generales del teclado.

Manufactura y ensamble de elementos estructurales mediante procesos seleccionados y equipos al alcance

Se realizó la manufactura de las partes de los dos prototipos, generando diferentes ajustes, que por la calidad de la

impresión del equipo se debieron imprimir diversos elementos para validar y optimizar el ensamble. Actualmente se encuentran ensamblados los dos prototipos para iniciar las conexiones de los interruptores con la tarjeta electrónica, así como los elementos correspondientes

para su funcionamiento. De la misma forma, una vez hechas las conexiones se procederá a cargar los códigos de

programación y generar las pruebas correspondientes.



Figura 11. Prototipo parlante ensamblado.



Figura 11.1 Prototipo parlante ensamblado.



Figura 12. Prototipos ensamblados y elementos electrónicos a emplear.

Diagrama de conexiones

Para el teclado para PC se utilizaron 8 entradas digitales de la placa Pro-micro,

basada en la matriz de 6x2 y la fuente de alimentación de 5 v proviene de la conexión vía USB con la PC.

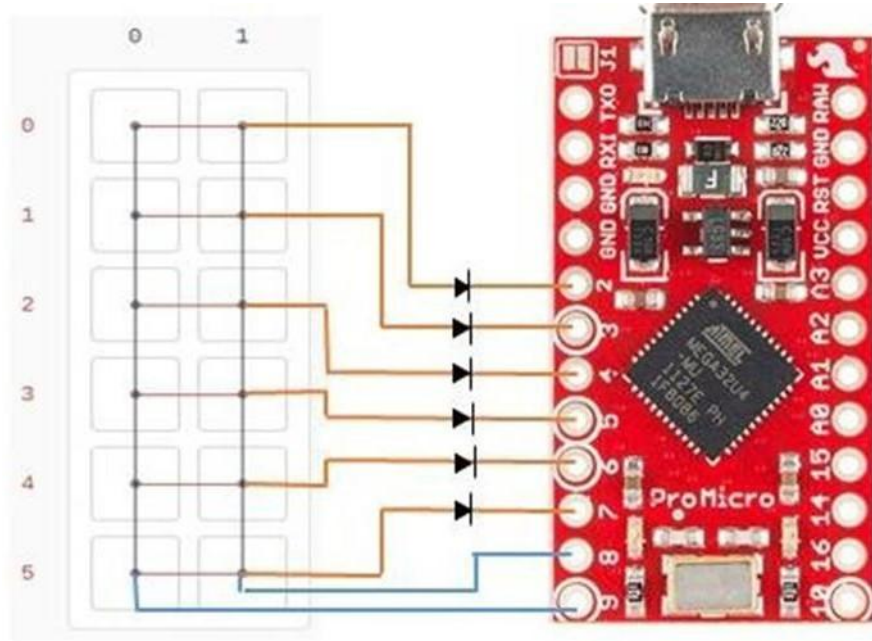


Figura 13. Diagrama de conexiones con la placa pro-micro.

Para el teclado parlante se utilizaron 7 entradas digitales del Arduino nano, así

como un interruptor de encendido y apagado conectado a una fuente de 9 v.

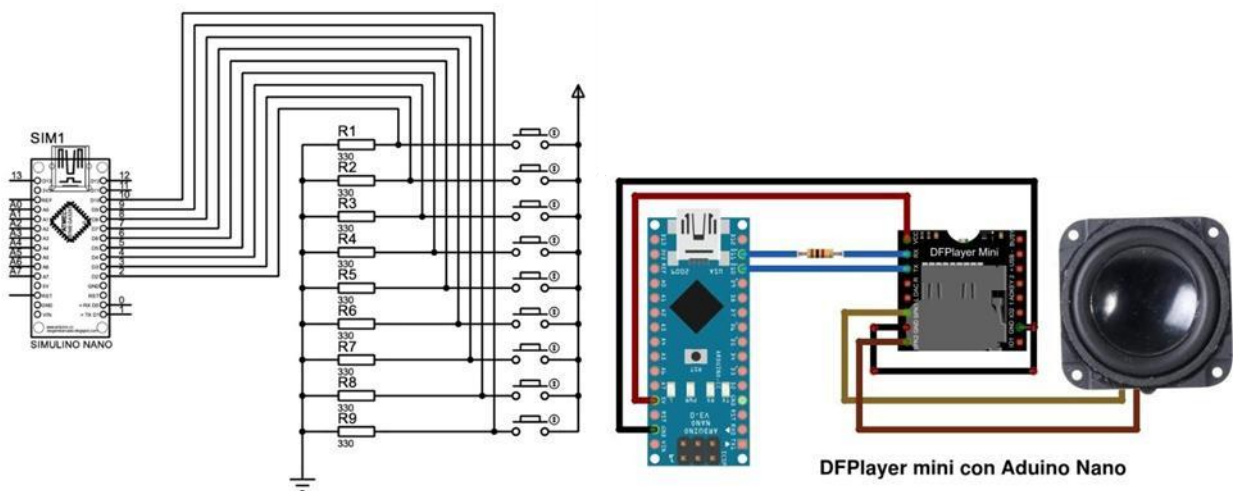


Figura 14. Diagrama de conexiones del teclado parlante.

Códigos de programación

Para este proyecto se adecuaron los códigos de programación para ambos teclados, para su correcto funcionamiento. Por un lado, el teclado para PC conectado mediante un cable USB y por otro lado un teclado parlante portátil. Los códigos se desarrollaron en la plataforma IDE de Arduino.

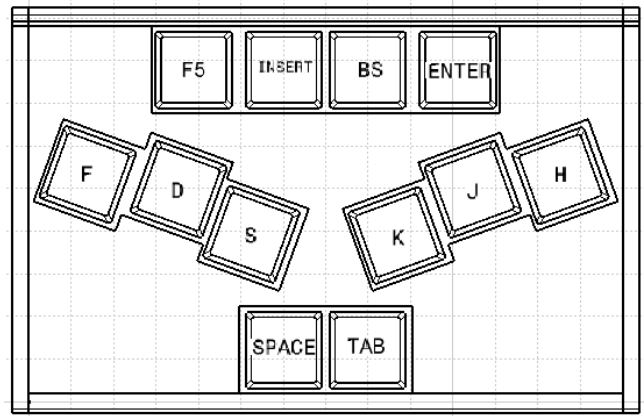


Figura 15. Configuración del teclado PC ["Insert","Backspace"],

Programación teclado PC

Para este teclado se utilizó una tarjeta de desarrollo pro-Micro, el cual se basa en un microcontrolador ATmega32U4 con USB nativo. Una primera versión está diseñada para que el teclado sea reconocido como un periférico de entrada en cualquier computadora, por lo que se generó el firmware adecuado para su funcionamiento, el cual se generó en la plataforma.

a) Creación de la matriz

La configuración del teclado queda en función de la configuración del teclado Perkins, y algunas funciones que son necesarias para la generación de cualquier texto.

```
["F5","Enter"],
["F","K"],
["D","J"],
["S","H"],
[{a:7},",","Tab"]
```

Esta matriz se obtuvo con la ayuda de la plataforma <http://www.keyboard-layout-editor.com>, posteriormente exportada a kbfirmware.

Programación de teclado parlante

El código generado tiene la siguiente función:

- a) Consta de 7 teclas y que se enumeran de la 1 a 6 de acuerdo con la matriz de 3x2 Braille y la 7 que es la tecla aleatoria, como se muestra en la imagen.

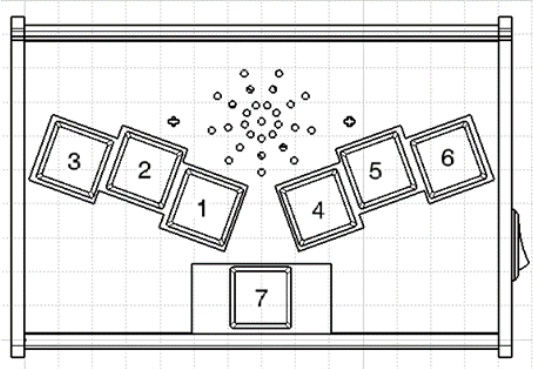


Figura 16. Configuración del teclado parlante.

- b) Una vez que se enciende el teclado, se debe presionar la tecla 7, la cual indicará al usuario una letra aleatoria a generar en la matriz, mediante un audio.
- c) Cuando se indica la letra, el usuario oprimirá la combinación de teclas que corresponda, de acuerdo con la configuración de los teclados Perkins. Si se realiza de forma incorrecta, un audio le indicará que es incorrecto, hasta que se realice de forma correcta, entonces se activa un audio con la letra solicitada.
- d) Una vez que se teclea la letra correcta, el usuario puede activar de nuevo la tecla 7 para probar con otra letra aleatoria (la tecla 7 se queda bloqueada hasta que se logra escribir la letra de forma correcta).

Se presenta el código compilado en IDE de Arduino para programar la tarjeta nano en el apéndice A.

VI. Conclusiones

Este proyecto se enmarca en las metodologías de enseñanza y aprendizaje del sistema Braille, con el objetivo de mejorar las habilidades perceptivas de niñas y niños con discapacidad visual. Como dispositivo tiflotécnico, ofrece un valioso apoyo en la identificación de patrones en el lenguaje Braille, constituyendo un recurso esencial en el proceso educativo.

La inclusión educativa es un pilar fundamental en la búsqueda de una educación de calidad (UNESCO, 2020). Este enfoque no solo mejora el acceso equitativo a los servicios educativos, sino que también impulsa el desarrollo económico, promueve el turismo accesible, sensibiliza y cambia actitudes, y asegura el cumplimiento de la legislación y los estándares internacionales. Garantizar la participación equitativa de personas históricamente excluidas es una prioridad, y este proyecto contribuye significativamente a ello mediante la provisión inclusiva de servicios educativos.

En el contexto educativo, este proyecto se apoya en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que busca crear entornos de aprendizaje flexibles y adaptables a las diversas

necesidades de los estudiantes (CAST, 2018). Al utilizar herramientas tecnológicas de bajo costo, se facilita el acceso a la información y se promueve la autonomía de los estudiantes con discapacidad visual, enriqueciendo su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La incorporación de la tecnología en la educación es clave para alcanzar una educación más inclusiva y de calidad. Este proyecto ofrece una oportunidad valiosa para utilizar los avances tecnológicos en beneficio de las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad visual, fomentando su participación activa, el desarrollo de sus habilidades y la igualdad de oportunidades.

En resumen, este proyecto de innovación tecnológica educativa, fundamentado en los principios del Diseño Universal y el uso de herramientas accesibles, tiene un gran potencial para contribuir significativamente a la inclusión de estudiantes con discapacidad visual. Mejorará su acceso al conocimiento y facilitará su integración en el sistema educativo. Su éxito dependerá del compromiso y la colaboración de actores académicos, gubernamentales y sociales, con el objetivo común de lograr una educación verdaderamente inclusiva y de excelencia para todos.

VII. Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero reconocimiento a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación del Estado de Puebla por su invaluable compromiso con la inclusión social, promoviendo proyectos científicos y tecnológicos que priorizan la diversidad y el acceso equitativo al conocimiento. Su apoyo ha sido fundamental para impulsar iniciativas que transforman realidades y construyen un futuro más justo.

De manera especial, extendemos nuestra gratitud a la M.C. Andrea Guevara por su destacada participación y dedicación en la redacción de este artículo. Su experiencia, sensibilidad social y aportes académicos han enriquecido profundamente este trabajo, reflejando un enfoque humano y colaborativo.

Asimismo, agradecemos a la Universidad Tecnológica de Tehuacán por su firme respaldo a la ciencia incluyente, fomentando espacios donde la innovación se alía con la responsabilidad social para impactar positivamente en la comunidad.

Este logro, es resultado de una visión colectiva que valora la integración, el talento y el progreso con propósito. ¡Gracias por ser pilares en este camino hacia un desarrollo integral!

VIII. Referencias

- CAST. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Doepel, S. (2014). *Accediendo al Currículo Nacional Australiano—¿Qué habilidades y tecnologías necesitan los estudiantes ciegos?* <https://dl.dropboxusercontent.com/u/28756639/shanedoepelscholarshippreporfinalaugust2014.docx>
- Hersh, M. (2013). Personas sordociegas, comunicación, independencia y aislamiento. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(4), 446–463.
- Martínez, I., & Polo, D. (2004). *Guía didáctica para la lectoescritura braille*. ONCE.
- Mohammed, A., James, A., Chintan, T., Mohammad, M., & Neha, J. (2017). Pocket Braille keyboard–Reader using Braille back service. *Journal of Student Research*. <https://doi.org/10.47611/jsr.vi.578>
- Nandayapa, C. (2018). *Sistema mecatrónico de entrenamiento y enseñanza del braille de un carácter, enlazado a un Smartphone*. CINVESTAV.
- Nosirov, K., Khushnud, G., Mukhriddin, A., & Begmatov, S. (2022). Comparative analysis of technologies and devices for the blind and visually impaired. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 15.
- Nosirov, K., Khushnud, G., Mukhriddin, A., & Begmatov, S. (2023). Design and development of a folding type of braille keyboard. *Central Asian Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 4.
- Noguera, K. (2022). *El sistema Braille*. LinkedIn.
- Comisión Braille Española. (2015). *Documento técnico B 11-1: La didáctica del braille más allá del código. Nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual*. ONCE.
- Pruittikorn, S. (2009). *Analysis and design of piezoelectric Braille display* [Tesis de licenciatura, Prince of Songkla University].
- Rao, K., & Tanners, A. (2011). Culturally responsive and inclusive instructional design: Three models for

online learning. *Online Learning Consortium*.

Robles, V., Guzhñay, A., Pulla, D., Pesantez, F., Suquilanda, P., & Bernal, E. (2007). Un entrenador de Braille multifunción basado en sistemas embebidos, aplicaciones móviles, razonamiento basado en reglas y

minería de datos para niños con discapacidad visual. *Computación y Sistemas*, 22(4), 1487–1502. <https://doi.org/10.13053/cys-22-4-2795>

UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education*. UNESCO.

Avifauna de Tierra Colorada en el municipio de Juan R. Escudero, Guerrero, México**Avifauna of Tierra Colorada in the municipality of Juan R. Escudero, Guerrero, Mexico****Avifauna da Tierra Colorada no município de Juan R. Escudero, Guerrero, México**Cinthia Moya-Álvarez^{1,2*} ID. 0009-0003-2093-9509Pablo Sierra-Morales^{1,2} ID. 0000-0002-6232-1278¹Posgrado en Recursos Naturales y Ecología. Facultad de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Gran Vía Tropical 20, Fraccionamiento Las Playas, 39390, Acapulco, Guerrero, México.²Laboratorio de Ecología y Biogeografía de la Conservación (LEBCO). Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Guerrero. Av. Lázaro Cárdenas s/n., Ciudad Universitaria Sur, 39090, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

*Autor de correspondencia cinthiamoya81@gmail.com

Recibido: 01/06/2025

Revisado: 09/08/2025

Aprobado: 01/10/2025

Publicado: 26/12/2026

Resumen

El estado de Guerrero presenta una gran diversidad de aves que lo ubica en el séptimo lugar en el plano nacional. Desafortunadamente, en algunas regiones existen vacíos de conocimiento sobre su avifauna, por lo que el desarrollo de inventarios bióticos es crucial en el conocimiento de su biodiversidad y pueden servir como insumo para las estrategias de conservación de especies y hábitats. En este estudio se presenta una descripción de la avifauna en la localidad de Tierra Colorada, municipio de Juan R. Escudero. El trabajo de campo se desarrolló en los meses de enero, febrero, abril, julio y agosto de 2024. Se realizaron cinco transectos de observación en áreas con vegetación natural y asentamientos humanos. Se analizó la composición de especies de aves, el endemismo, la estacionalidad, el estatus en riesgo y los gremios alimentarios. Se registraron un total de 88 especies de aves pertenecientes a 14 órdenes y 32 familias. Se obtuvieron 16 especies endémicas en México, cinco especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con las leyes mexicanas y dos especies categorizadas en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Del total de especies, 82% son residentes permanentes, 16% migratorias de invierno y 2% migratorias de verano y transitorias. Las aves insectívoras fue el gremio mejor representado con un 49%, seguido de los granívoros (19%). Nuestros resultados muestran una importante riqueza de especies de aves en la localidad de Tierra Colorada, destacando la importancia de los inventarios bióticos y las necesidades para implementar estrategias de conservación de las especies que ahí se distribuyen.

Palabras clave: Avifauna, Endemismo, Especies en riesgo, Gremios alimentarios, Inventarios biológicos.**Abstract**

The state of Guerrero harbors a high diversity of bird species, ranking seventh nationwide in terms of avian richness. Unfortunately, significant knowledge gaps persist in certain regions regarding its avifauna. Therefore, the development of biotic inventories is crucial in understanding its biodiversity and can serve as input for species and habitat conservation strategies. This study presents a description of the avifauna recorded in Tierra Colorada, municipality of Juan R. Escudero. Fieldwork was conducted January, February, April, July and August, in 2024. Five observation transects were established and surveyed across areas with natural vegetation and zones influenced by human settlements. The composition of bird species was analyzed in terms of endemism, seasonality, conservation status, and trophic guilds. A total of 88 bird species were recorded, representing 14 orders and 32 families. Sixteen species are endemic to Mexico, five are listed under some risk category according to Mexican laws, and two species are included on the red list of the International Union for Conservation of Nature. Regarding migratory status, 82% of the species are residents, 16% winter migrants and the remaining 2% are summer or transient migrants. The most represented trophic guild was of insectivores (49%) followed by granivores (19%). Our results reveal a significant avian richness in the Tierra Colorada town, underscoring the value of biotic inventories and the urgent need to implement conservation strategies for the species present in the region.

Keywords: Birdlife, Endemism, Species at risk, Feeding guilds, Biological inventories.

Resumo

O estado de Guerrero apresenta uma grande diversidade de aves, o que o coloca em sétimo lugar a nível nacional. Infelizmente, em algumas regiões existem lacunas de conhecimento sobre a sua avifauna, pelo que a elaboração de inventários biológicos é crucial para o conhecimento da sua biodiversidade e pode servir de base para estratégias de conservação de espécies e habitats. Este estudo apresenta uma descrição da avifauna na localidade de Tierra Colorada, município de Juan R. Escudero. O trabalho de campo decorreu nos meses de janeiro, fevereiro, abril, julho e agosto de 2024. Foram realizados cinco transectos de observação em áreas com vegetação natural e aglomerados humanos. Analisou-se a composição das espécies de aves, o endemismo, a sazonalidade, o estado de risco e os grupos alimentares. Foram registadas um total de 88 espécies de aves pertencentes a 14 ordens e 32 famílias. Foram identificadas 16 espécies endémicas do México, cinco espécies em alguma categoria de risco de acordo com a legislação mexicana e duas espécies classificadas na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza. Do total de espécies, 82% são residentes permanentes, 16% migratórias de inverno e 2% migratórias de verão e transitórias. As aves insetívoras foram o grupo mais representado, com 49%, seguidas das granívoras (19%). Os nossos resultados revelam uma grande riqueza de espécies de aves na localidade de Tierra Colorada, destacando a importância dos inventários biológicos e a necessidade de implementar estratégias de conservação das espécies que ali se encontram.

Palavras-chave: Avifauna, Endemismo, Espécies em risco, Grupos tróficos, Inventários biológicos.

Traduzido com a versão gratuita do tradutor

Introducción

Durante los inicios del siglo XXI, los estudios avifaunísticos en diversas regiones del estado de Guerrero incrementaron significativamente (e.g., [Navarro-Sigüenza, 1998](#); [Almazán-Núñez et al., 2007](#); [Sierra-Morales et al., 2016](#); [Jacinto-Flores et al., 2017](#); [Almazán-Núñez et al., 2018](#); [Sierra-Morales et al., 2019](#); [Alvarez-Alvarez, 2022](#)), lo que ha contribuido en el conocimiento de la avifauna regional y nacional ([Navarro-Sigüenza et al., 2007](#)). En Guerrero, actualmente se han documentado alrededor de 570 especies de aves ([Sierra-Morales et al., 2019](#); [Almazán-Núñez et al., 2024](#)). Esta riqueza de especies es importante por los servicios ambientales que llevan a cabo en los ecosistemas; por ejemplo, la polinización, dispersión de semillas y control de plagas, lo que permite su buen funcionamiento ([Sekercioglu, 2012](#)). Sin embargo, muchas de estas especies de aves presentan alta vulnerabilidad originado por presiones antropogénicas que reducen y modifican su hábitat natural ([Monroy-Gamboa et al., 2022](#)), como la deforestación, los incendios forestales, el cambio climático y las especies invasoras ([Prieto-Torres et al., 2021](#)), que elevan su estatus de riesgo en las listas rojas en el plano nacional ([SEMARNAT, 2010](#)) e internacional ([NABCI, 2016](#); [IUCN, 2025](#)).

En el estado de Guerrero existen vacíos de información biológica en algunas regiones debido a la falta de accesibilidad a las vías de comunicación y problemas sociales como la inseguridad ([Flores, 2018](#); [Solano-Ramírez y Cortés-Jiménez, 2022](#)). Esto limita el conocimiento biológico en diferentes localidades, aun cuando se ha descrito sobre la importancia de los estudios biológicos en la entidad, particularmente para los vertebrados terrestres ([Almazán-Núñez et al., 2011](#); [Botello et al., 2015](#)).

La localidad de Tierra Colorada, en el municipio de Juan R. Escudero del estado de Guerrero, es importante biológicamente, pues forma parte del área de distribución

de aves endémicas en México como por ejemplo la Chachalaca pálida (*Ortalis poliocephala*), la Codorniz barrada (*Philortyx fasciatus*) y el Carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*), así como la presencia de especies microendémicas de reptiles, como el Anolis de Tierra Colorada (*Anolis gadovii*; [Santos-Bibiano y Palacios-Aguilar, 2024a](#)), la Salamanquesa de la Sierra Madre de Guerrero (*Phyllodactylus delcapoi*; [Santos-Bibiano y Palacios-Aguilar, 2024b](#)) y especies de plantas como el palo morado (*Peltogyne mexicana* L; [Vargas-Añorve et al., 2023](#)). No obstante, a pesar de que Tierra Colorada está ubicada en un punto intermedio entre la capital de la entidad y el puerto de Acapulco, son escasos los trabajos que describen la riqueza y composición sobre su avifauna. Por lo tanto, este estudio permite ampliar el conocimiento local y regional de la avifauna y, al mismo tiempo, promueve la implementación de estrategias de conservación de las especies de aves.

El objetivo de este estudio fue describir la composición avifaunística de la localidad de Tierra Colorada y contribuir al conocimiento biológico en la región, fungiendo como referencia y sustento para futuras investigaciones y estrategias de conservación para la biodiversidad.

Materiales y métodos

Área de estudio

La localidad de Tierra Colorada se ubica en el municipio de Juan R. Escudero, al sur de la capital del estado de Guerrero, dentro de la provincia biogeográfica Planicie Costera, y se localiza entre las coordenadas 17° 01' 11" y 17° 13' 04" de latitud norte y los 99° 19' 02" y 99° 35' 35" de longitud oeste (Figura 1; [Morrone et al., 2022](#)). Los principales tipos de vegetación en el área de estudio son selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, vegetación de galería y usos de suelo como áreas

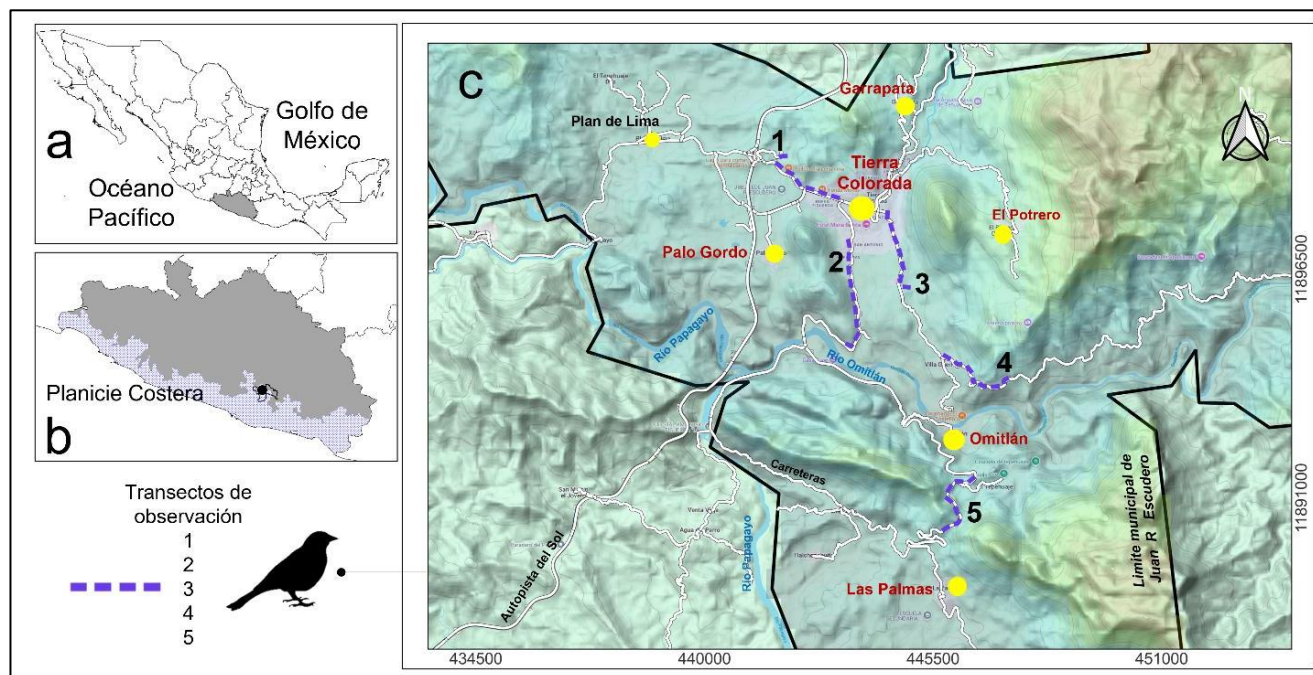


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio: a) estado de Guerrero, b) área de estudio dentro de la Planicie Costera y c) sitios de muestreo en la localidad de Tierra Colorada.

agropecuarias (INEGI, 2021). El clima es cálido subhúmedo con variaciones en el régimen de lluvias que van de los 1300 a 1600 mm anuales (García, 2004).

Obtención de información y análisis de datos

El muestreo de aves se llevó a cabo durante los meses de enero, febrero, abril, julio y agosto de 2024. Estos meses corresponden a la estación de secas y lluvias. Se implementaron un total de cinco transectos de muestreo, cada uno de ellos fue visitado mensualmente. Las observaciones para el registro de las aves se realizaron en horarios matutinos (06:00 a 11:00 hr) siguiendo transectos de aproximadamente 2 km de longitud, con ayuda de binoculares (8 x 42) y un geoposicionador satelital (GPS). Estas observaciones fueron realizadas en diferentes coberturas de uso del suelo como áreas urbanas, zonas agrícolas y áreas con vegetación como selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia. La identificación de las especies se llevó a cabo con guías de campo especializadas (Howell y Webb, 1995; Peterson y Chalif, 1989; Almazán-Núñez *et al.*, 2024).

El orden sistemático de las especies se empleó de acuerdo con la American Ornithological Society y su último suplemento (Chesser *et al.*, 2024). El nombre común de las especies se tomó de Berlanga *et al.* (2019), y el endemismo con base en lo propuesto por González-García y Gómez de Silva (2003), quienes categorizan a las especies como endémicas a México (aquellas cuya distribución se restringe al territorio mexicano), cuasiendémicas (cuya distribución excede hasta 25,000

km los límites del país) y semiendémicas (cuya presencia se restringe a un periodo del año a una región o país).

Las categorías de riesgo se definieron con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010): en peligro de extinción (P), Amenazada (A), y en Protección Especial (Pr). También se revisó la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2024) que incluye las categorías de: En peligro crítico de extinción (CR), Amenazada (EN), Vulnerable (VU) y Casi amenazada (NT). La estacionalidad se estableció con base en Howell y Webb (1995): residentes permanentes (RP), aves que permanecen todo el año en el país; migratorias de invierno (MI) especies que llegan a México durante el otoño-invierno; migratorias de verano (MV) especies que se encuentran en México durante la primavera, verano y, transitorias (T), especies que solo se encuentran de paso en alguna porción de México, como parte de su ruta migratoria hacia el sur de América. En este estudio solo asignamos la estacionalidad principal de las especies, lo cual coincide con lo observado en el área de estudio.

Para determinar el gremio trófico de las especies se utilizó la propuesta de González-Salazar *et al.*, (2014) que categoriza a las especies en un solo gremio alimentario como insectívoras, nectarívoras, granívoras, frugívoras, carnívoras y omnívoras, por lo que dichos gremios forman parte de la dieta principal de estos taxones, aunque suelen alimentarse de otros recursos dependiendo de la temporalidad del año. Adicionalmente, se identificaron especies de aves exóticas invasoras en el área de estudio.

Resultados

Riqueza y composición de aves

Se registraron un total de 88 especies de aves que corresponden a 14 órdenes y 32 familias en el área de estudio (Figura 2; Anexo). El orden con mayor representatividad es Passeriformes (aves canoras) con el 52% del total de aves. Algunas especies que se ubican en este orden son: la Titira puerquito (*Tityra semifasciata*), el Mosquerito chillón (*Camptostoma imberbe*) y la Urraca cara blanca (*Cyanocorax formosus*; Figura 2). La familia mejor representada fue Tyrannidae (mosqueros, papamoscas y tiranos) con 13 especies. Algunas especies de esta familia son el Papamoscas garganta ceniza (*Myiarchus cinerascens*), el Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) y el Luisito común (*Myiozetetes similis*). La familia Cardinalidae presentó ocho especies, entre las que destaca el Chipe cabeza gris (*Leiothlypis ruficapilla*), el Pavito de las rocas (*Basileuterus lachrymosus*), y el Chipe amarillo (*Setophaga petechia*) (Figura 2; Anexo).

Endemismo

Se registraron nueve especies endémicas a México, entre las que destaca la Chachalaca pálida (*O. poliocephala*), el Carpintero leonado (*M. chrysogenys*) y la Codorniz barrada (*P. fasciatus*); cuatro especies cuasiendémicas (e.g., *Momotus mexicanus*, *Arremonops rufivirgatus*) y dos especies semiendémicas (*Tyrannus vociferans* y *Empidonax difficilis*, Figura 3).

Vulnerabilidad de las aves

Se obtuvieron cinco especies bajo algún estatus de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010), de las cuales dos especies están en categoría de Amenazada (A): el Chipe lores negro (*Geothlypis tolmiei*) y el Perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*); y tres especies en Protección especial (Pr): el Colorín sietecolores (*Passerina ciris*), el Aguililla aura

gráficos fueron tomadas de Almazán-Núñez et al. (2024).

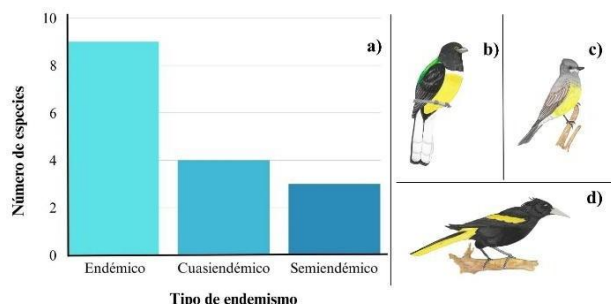


Figura 3. Endemismo de las aves de Tierra Colorada (a). Se muestran algunas especies de aves endémicas como: b) *Trogon citreolus*, c) *Tyrannus vociferans* y d) *Cassicus melanicterus*. Las imágenes de aves insertadas en el gráfico fueron tomadas de Almazán-Núñez et al. (2024).

(*Buteo albonotatus*), y el Loro frente blanca (*Amazona albifrons*). De acuerdo a la IUCN, dos especies se encuentran catalogadas en riesgo: *A. albifrons* como vulnerable (Vu) y la Codorniz Cotuí (*Colinus virginianus*) como Casi amenazada (NT; Figura. 4, Anexo).

Estacionalidad

En cuanto a la estacionalidad, se registraron mayormente especies residentes con un 82% (72 especies), tales como el Cuclillo canela (*Piaya mexicana*), el Colibrí canelo (*Amazilia rutila*) y la Paloma arroyera (*Leptotila verreauxi*), seguido de especies migratorias de invierno con un 16% (14 especies) como el Papamoscas garganta blanca (*Empidonax albigularis*), el Chinito (*Bombycilla cedrorum*) y la Perlita azulgris (*Poliophtila caerulea*; Figura 5).

Gremios alimentarios de las aves

En cuanto al gremio alimentario de las aves, se registraron mayormente especies insectívoras con un 49% (43 especies), como el Garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), el Cuclillo terrestre (*Morococcyx erythropygus*) y el Picogordo degollado (*Pheucticus ludovicianus*), seguido de los granívoros con 19% (16 especies), como la Tortolita cola larga (*Columbina inca*), la Paloma alas blancas (*Zenaida asiática*) y el Semillero brincador (*Volatinia jacarina*; Figura 6).

Discusión

Riqueza y composición de aves

Los resultados muestran que la localidad de Tierra Colorada presenta una riqueza de 88 especies de aves, que representa un 16% de la avifauna para el estado de Guerrero. Este número de especies es alto si consideramos que los muestreos no se realizaron de manera sistemática, lo que pudo haber incrementado el número de especies en el área de estudio, tal como se ha documentado en otros

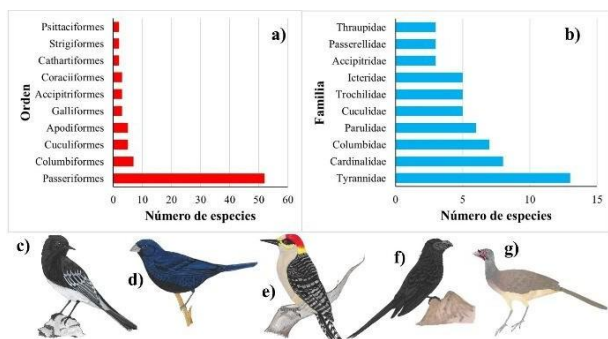


Figura 2. Número de especies de aves por: a) familia y b) orden más representativo en el área de estudio. Se muestran algunas especies de aves como: c) *Sayornis nigricans*, d) *Volatinia jacarina*, e) *Melanerpes chrysogenys*, f) *Crotophaga sulcirostris* y g) *Ortalis poliocephala*. Las imágenes de aves insertadas en los

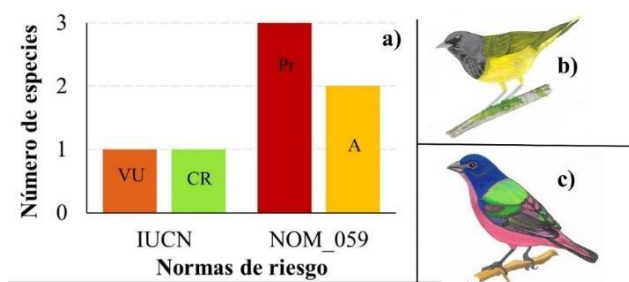


Figura 4. Vulnerabilidad de las aves de Tierra Colorada (a). Se muestran algunas especies en riesgo como: b) *Geothlypis tolmiei* (A) y c) *Passerina ciris* (Pr). Las imágenes de aves fueron tomadas de [Almazán-Núñez et al. \(2024\)](#).

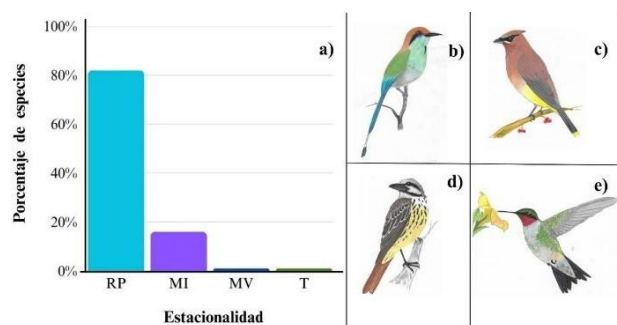


Figura 5. Estacionalidad de las aves de Tierra Colorada (a). Se muestran algunas especies de aves comunes como: b) *Momotus mexicanus*, c) *Bombicilla cedrorum*, d) *Myiodinastes luteiventris* y e) *Archilochus colubris*. Las imágenes de aves fueron tomadas de [Almazán-Núñez et al. \(2024\)](#).

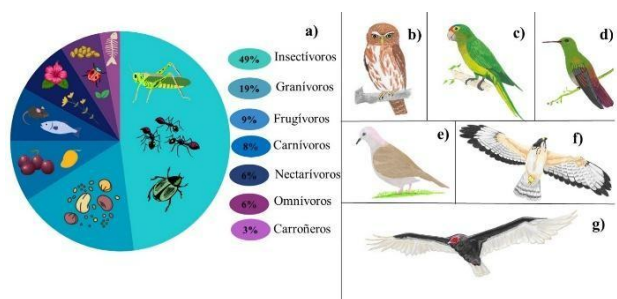


Figura 6. Porcentaje de gremios alimenticios de las aves de Tierra colorada (a). Se muestran algunas especies de aves comunes como: b) *Glaucidium brasilianum*, c) *Eupsittula canicularis*, d) *Saucerottia beryllina*, e) *Zenaida asiática*, f) *Buteo brachyurus* y g) *Cathartes aura*. Las imágenes de aves insertadas en el gráfico fueron tomadas de [Almazán-Núñez et al. \(2024\)](#).

estudios avifaunísticos en diferentes localidades de la entidad (e.g., [Almazán-Núñez y Navarro-Sigüenza, 2006](#); [Rojas-Soto et al., 2009](#); [Almazán-Núñez et al., 2018](#)).

Especies de aves exóticas invasoras

Se registró la presencia de tres especies de aves exóticas invasoras: la Paloma común (*Columba livia*), la Paloma de collar turca (*Streptopelia decaocto*) y el Gorrión doméstico (*Passer domesticus*; Anexo).

Discusión

Riqueza y composición de aves

Los resultados obtenidos muestran que la localidad de Tierra Colorada presenta una riqueza de 88 especies de aves, que representa un 16% de la avifauna para el estado de Guerrero. Este número de especies es alto si consideramos que los muestreos no se realizaron de manera sistemática, lo que pudo haber incrementado el número de especies en el área de estudio, tal como se ha documentado en otros estudios avifaunísticos en diferentes localidades de la entidad (e.g., [Almazán-Núñez y Navarro-Sigüenza, 2006](#); [Rojas-Soto et al., 2009](#); [Almazán-Núñez et al., 2018](#)).

Esta riqueza de aves es resultado de que en el estado de Guerrero convergen cuatro importantes regiones biogeográficas: La Faja Volcánica Transmexicana, Cuenca del Balsas, Sierra Madre del Sur y Planicie Costera ([Morrone et al., 2022](#)). El municipio de Juan R. Escudero se encuentra en la transición de la Sierra Madre del Sur y la Planicie Costera. Estas regiones biogeográficas se caracterizan por presentar una alta diversidad de especies y taxones endémicos debido a procesos históricos ocurridos en el pasado y que influyeron en la distribución de las especies ([Jacinto-Flores et al., 2017](#); [Morrone et al., 2022](#)).

Endemismo y vulnerabilidad de las aves

Por otra parte, el número de endemismos y especies en riesgo obtenido en este estudio es bajo (9 y 5 especies, respectivamente) comparado con otros trabajos realizados en diferentes localidades de Guerrero (e.g., [Almazán-Núñez y Navarro-Sigüenza, 2006](#); [Rojas-Soto et al., 2009](#); [Andrade-Aguilar, 2012](#)). Sin embargo, es necesario considerar que existen zonas en el municipio de Juan R. Escudero que no han sido exploradas, por lo que este número de especies podría incrementar. Es importante resaltar que las especies endémicas y en riesgo juegan un rol crucial en los servicios ambientales que proveen en los ecosistemas, y que además estas especies son prioritarias en las estrategias de conservación de la biodiversidad a diferentes escalas espaciales ([Almazán-Núñez et al., 2011](#); [Botello et al., 2015](#)).

Estacionalidad

En cuanto al estatus de residencia, se obtuvo que la mayoría de las aves registradas fueron residentes (82%), esto muestra la importancia del área de estudio para la presencia de estas especies y, por tanto, contribuyen en el equilibrio ecológico dentro de los ecosistemas ([Challenger, 1998](#); [Sekercioglu, 2006](#)). La presencia de cuerpos de agua en la zona de estudio como los ríos

Omitlán y Papagayo, favorece la presencia de especies tanto residentes como migratorias o transitorias, toda vez que utilizan estos sitios para descanso, refugio y alimentación (CONABIO, 2025; Serrano *et al.*, 2013).

Gremios alimentarios de las aves

Las aves insectívoras y granívoras fueron los gremios dominantes, esto puede deberse a la variedad de alimento que encuentran en la región. Por la presencia de especies vegetales como el pochote (*Ceiba aesculifolia*), palo mulato (*Bursera simaruba*), árbol de rasca (*Curatella americana*), ficus (*Ficus insípida*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*) y la parota (*Enterolobium cyclocarpum*), que abastecen de alimento a partir de flores y/o frutos para las especies de aves y en consecuencia la disponibilidad insectos, además el follaje que presentan las especies vegetales permite aumentar los sitios de anidación y hábitat para las aves (Carreto-Pérez *et al.* 2015; García-Núñez *et al.*, 2020). En este contexto, los gremios alimentarios de las aves del área de estudio son esenciales dentro de los ecosistemas, ya que estos proporcionan un panorama de los servicios ecológicos que brindan las especies en la región y permiten un buen funcionamiento de estos. Por ejemplo, la presencia de especies insectívoras tales como *Pitangus sulphuratus*, *Camptostoma imberbe*, *Empidonax difficilis*, *Tityra semifasciata* y *Setophaga petechia*, contribuyen en la regulación de poblaciones de insectos que de lo contrario tendrían el potencial de convertirse en plaga y afectar cultivos de importancia económica en la región como el maíz, frijol y sorgo (Sekercioglu, 2006; Cruz-Palacios *et al.*, 2017). Otros gremios destacados fueron los nectarívoros y frugívoros. Estos gremios generan beneficios a las comunidades bióticas en la polinización y dispersión de semillas, ayudando en la restauración natural de los ecosistemas (Vázquez-Reyes *et al.*, 2018).

En el área de estudio también se registró la presencia de especies de aves exóticas invasoras, como la Paloma común (*Columba livia*), la Paloma turca de collar (*Streptopelia decaocto*) y el Gorrión doméstico (*Passer domesticus*). Estas especies se logran establecer y reproducir con facilidad, debido a la capacidad de adaptación que tienen hacia ambientes antropogénicos modificados como los asentamientos humanos (Álvarez-Romero *et al.*, 2008). Esto podría representar una mayor competencia por los recursos alimenticios y de anidación con las especies nativas, como se ha documentado en otros estudios (Pruett-Jones *et al.*, 2007; Álvarez-Romero *et al.*, 2008). No obstante, los impactos que podrían ocasionar estas especies exóticas invasoras en la entidad es algo que aún se desconoce, aunque ciertos estudios muestran un panorama sobre el estado actual de las poblaciones de estas especies (Ramírez-Albores *et al.*, 2024; Sierra-Morales y Moya-Álvarez, 2023).

Por otra parte, es importante resaltar que en el estado de Guerrero las áreas de conservación con decreto oficial no están bien representadas, debido a que cubren menos del

9% de la superficie de la entidad (CONANP, 2024). Para Juan R. Escudero, actualmente no existe ningún tipo de área de conservación federal, ni de otro ámbito administrativo, lo que limita las estrategias de conservación en la localidad. La falta de estrategias de conservación puede repercutir en un aumento en la pérdida de áreas forestales y al mismo tiempo podría conducir a la disminución de especies ante la transformación por actividades humanas (Challenger, 1998; Challenger y Dirzo, 2009). En este sentido, la falta de políticas de conservación y educación ambiental incrementan la vulnerabilidad de las especies de aves en el área, por lo tanto, es importante seguir generando información para los distintos grupos biológicos que habitan en la región y con ello contribuir en las estrategias de conservación, promoviendo la importancia de las especies en el área de estudio y la conservación de la biodiversidad a largo plazo.

Conclusiones

Los monitoreos biológicos son relevantes para la conservación de la biodiversidad porque permiten conocer el estado actual de las especies. Este estudio presenta el 16% de la avifauna estatal, lo que contribuye al conocimiento de la avifauna en Tierra Colorada. Además, este estudio representa el primer listado avifaunístico en dicha localidad y puede servir como insumo para el diseño de estrategias de conservación a nivel local. Adicionalmente, este conocimiento puede ser una referencia de apoyo en el sector científico, académico y público, en la difusión de la biodiversidad del área de estudio.

Agradecimientos

Al Laboratorio de Ecología y Biogeografía de la Conservación (LEBCO), de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero. A los revisores anónimos por la mejora del escrito en su versión inicial.

Referencias

- Almazán-Núñez R.C., Navarro-Sigüenza, A. (2006). Avifauna de la subcuenca del Río San Juan, Guerrero México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 77.
- Almazán-Núñez, R.C., Nova-Muñoz, O., Almazán-Juárez, A. (2007). Avifauna de Petatlán en la Sierra Madre del Sur, Guerrero, México. Universidad y Ciencia, 23, 141-149.
- Almazán-Núñez, R.C., Almazán-Núñez, A., Ruiz-Gutiérrez, F. (2011). Áreas comunitarias para la conservación de los recursos biológicos de la Sierra Madre del Sur, Guerrero, México. Universidad y Ciencia, 27, 315-329.
- Almazán-Núñez, R.C., Sierra-Morales, P., Rojas-Soto, O.R., Jiménez-Hernández, J., Méndez-Bahena, A. (2018). Effects of land-use modifications in the potential distribution of endemic bird species associated with tropical dry forest in Guerrero, southern Mexico. Tropical Conservation Science, 11. [10.1177/1940082918794408](https://doi.org/10.1177/1940082918794408)

- Almazán-Núñez, R.C., Miranda-Salazar, R.I., López-Flores, A.I., Morales-Martínez, M., Sierra-Morales, P., Estrada-Ramírez, A. (2024). Aves de la Sierra de Atoyac, Guerrero, México. Universidad Autónoma de Guerrero. American Bird Conservancy. Primera edición, Ed. Lama, Ciudad de México, México, ISBN: 978-607-8755-65-3.
- Álvarez-Romero, J.G., Medellín, R.A., Oliveras de Ita, A., Gómez de Silva, H., Sánchez, I. (2008). Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto de Ecología, UNAM, y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
https://www.researchgate.net/publication/260871441_Animales_exoticos_en_Mexico_una_amenaza_para_la_biodiversidad
- Alvarez-Alvarez, E.A. (2022). Aves de la Sierra Norte, una región poco explorada y prioritaria para la conservación en el estado de Guerrero. Tlamati Sabiduría, 13, 63-76.
- Berlanga, H., Gómez de Silva, H., Vargas-Canales, V.M., Rodríguez-Contreras, V., Sánchez-González, L.A., Ortega-Álvarez, R., Calderón-Parra, R. (2019). Aves de México: Lista actualizada de especies y nombres comunes. México, Mex: CONABIO, 18.
- Botello, F., Sánchez-Cordero, V., Ortega-Huerta, M.A. (2015). Disponibilidad de hábitats adecuados para especies de mamíferos a escalas regional (estado de Guerrero) y nacional (México). Revista Mexicana de Biodiversidad, 86, 226-237. [10.7550/rmb.43353](https://doi.org/10.7550/rmb.43353)
- Carreto-Pérez, B.E., Almazán-Juárez, Á., Sierra-Morales, P., Almazán-Núñez, R.C. (2015). Estudio florístico de la cuenca baja del río Papagayo, Guerrero, México. Polibotánica, 40, 1-27.
- CONABIO (2025). Sistema de Monitoreo de Humedales en México (SIMOH-Mx). Comisión Nacional de para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/simoh-mx>
- Challenger, A. (1998). Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México: pasado, presente y futuro. México D.F. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad / Instituto de Biología-Universidad Nacional Autónoma de México / Agrupación Sierra Madre.
- Challenger, A., Dirzo, R. (2009). Factores de cambio y estado de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, 37-73.
- <https://spc.conanp.gob.mx/FACTORES%20DE%20CAMBIO.pdf>
- Chesser, R.T., Billerman, S.M., Burns, K.J., Cicero, C., Dunn, J.L., Hernández-Baños, B.E., Jiménez, R.A., Kratter, A.W., Mason, N.A., Rasmussen, P.C., Remsen, J.V., Stotz, Jr.D.F., Winker, K. (2024). Check-list of North American Birds (online). American Ornithological Society.
<https://checklist.americanornithology.org/taxa/>
- CONANP (2024). Áreas Naturales Protegidas federales de México, septiembre 2024. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
<https://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/anpmx.html>
- Cruz-Palacios, M.T., Almazán-Núñez, R.C., Bahena-Toribio, R. (2011). Distribución geográfica y ecológica de la familia Tyrannidae (Aves: Passeriformes) en Guerrero, México. Mesoamericana, 15, 15-24.
[Cruz-Palacios_et_al._2011-Distribucionde la familia Tyrannidae en Guerrero.pdf](https://doi.org/10.1016/j.meso.2011.03.001)
- Flores, E. (2018). En Guerrero operan 20 grupos de autodefensa y 18 bandas criminales: informe oficial. Proceso, 27 de junio.
<https://bit.ly/3hprf8y>
- García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen. México D.F. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México
<https://publicaciones.geografia.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/83/82/251>
- García-Núñez, R.M., Romero-Díaz, C., Ugalde-Lezama, S., Tinoco-Rueda, J.Á. (2020). Vegetación y estructura del hábitat que determina la dieta de aves insectívoras en sistemas agroforestales. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 11, 853-864.
- González-García, F., Gómez de Silva, H. (2003). Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación; In: H. Gómez de Silva y O. A. de Ita (Eds), Conservación de aves: experiencias en México. México, Mex: CIPAMEX-CONABIO, NFWF, 150-194.
- González-Salazar, C., Martínez-Meyer, E., López-Santiago, G. (2014). A hierarchical classification of trophic guilds for North American birds and mammals. Revista Mexicana de Biodiversidad, 85, 931-941.
- Howell, S.N., Webb, S. (1995). A guide to the birds of Mexico and northern Central America. Oxford University Press.
- INEGI (2021). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, escala 1:250 000, Serie VI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
[Uso de suelo y vegetación](https://inegi.org.mx/temas/uso-de-suelo-y-vegetacion/)
- IUNC (2025). The IUNE red list of threatened species (version 2025-1). International Union for Conservation of Nature.
<https://www.iuncredlist.org>

- Jacinto-Flores, N.E., Sánchez-González, L.A., Almazán-Núñez, R.C. (2017). Patrones de distribución y zonas prioritarias para la conservación de la avifauna de la costa del Pacífico de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 960-977. [10.1016/j.rmb.2017.10.038](https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.038)
- Monroy-Gamboa, A.G., Cab-Sulub, L., Álvarez-Castañeda, S.T. (2022). Extinction of endemic taxa as a direct consequence of global climate change. *Therya*, 13, 79-84.
- Morrone, J.J., Escalante, T., Rodríguez-Tapia, G., Carmona, A., Arana, M., Mercado-Gómez, J.D. (2022). Biogeographic regionalization of the Neotropical region: New map and shapefile. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 94, e20211167.
- Navarro-Sigüenza, A.G. (1998). Distribución geográfica y ecológica de la avifauna del estado de Guerrero, México. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 192p. [10.500.14330/TES01000258379](https://doi.org/10.500.14330/TES01000258379)
- Navarro-Sigüenza, A.G., Lira-Noriega, A., Peterson, A.T., Oliveras de Ita, A., Gordillo-Martínez, A. (2007). Diversidad, endemismo y conservación de las aves. In: I. Luna, J.J. Morrone y D. Espinosa (Eds), *Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana*. Libros UNAM, 462-483.
- NABCI (2016). The State of the Birds 2016 Report. North American Bird Conservation Initiative, U.S. Committee. U.S. Department of Interior, Washington, D.C. <https://www.stateofthebirds.org/2016/resources/species-assessments/>
- Peterson, R.T., Chalif, E.L. (1989). Guía de campo de las Aves de México. Ed. Diana, México, D. F., 473p.
- Prieto-Torres, D.A., Rosas, L.E.N., Figueroa, D.R., del Coro Arizmendi, M. (2021). Most Mexican hummingbirds lose under climate and land-use change: Long-term conservation implications. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 19, 487-499.
- Pruett-Jones, S., Newman, J.R., Newman, C.M., Avery, M.L., Lindsay, J.R. (2007). Population viability analysis of monk parakeets in the United States and examination of alternative management strategies. *Human-Wildlife Conflicts*, 1, 35-44.
- Ramírez-Albores, J.E., Sánchez-González, L.A., Prieto-Torres, D.A., Navarro-Sigüenza, A.G. (2024). Where are we going now? The current and future distributions of the Monk Parakeet (*Myiopsitta monachus*) and Eurasian Collared Dove (*Streptopelia decaocto*) in a megalopolis. *Sustainability*, 16, 7071.
- Rojas-Soto, O.R., Oliveras de Ita, A., Almazán-Núñez, R.C., Navarro-Sigüenza, A.G., Sánchez-González, L.A. (2009). Avifauna de Campo Morado, Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80, 741-749.
- Santos-Bibiano R., Palacios-Aguilar, R. (2024a). *Anolis gadovii* Boulenger, 1905. Anfibios y reptiles de México en peligro de extinción, 115-118. [anolis_gadovii.pdf](#)
- Santos-Bibiano R., Palacios-Aguilar, R. (2024b). *Phyllodactylus delcapoi* Mosauer, 1936. Anfibios y reptiles de México en peligro de extinción. 260-264. [anolis_gadovii.pdf](#)
- Sekercioglu, C.H. (2006). Increasing awareness of avian ecological function. *Trends in Ecology & Evolution*, 21, 464-471.
- Sekercioglu, C.H. (2012). Bird functional diversity and ecosystem services in tropical forests, agroforests and agricultural areas. *Journal of Ornithology*. 153, 153-161.
- SEMARNAT (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en Riesgo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>
- Serrano, A., Vázquez-Castán, L., Ramos-Ramos, M., Basáñez-Muñoz, A.D.J., Naval-Ávila, C. (2013). Diversidad y abundancia de aves en un humedal del norte de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 29, 473-485.
- Sierra-Morales, P., Almazán-Núñez, R.C., Beltrán-Sánchez, E., Ríos-Muñoz, C.A., Arizmendi, M.C. (2016). Distribución geográfica y hábitat de la familia Trochilidae (Aves) en el estado de Guerrero, México. *Revista de Biología Tropical*, 64, 363-376.
- Sierra-Morales, P., Almazán-Núñez, R.C., Meléndez-Herrada, A., García-Vega, C.S., Peñaloza-Montaño, M.A., Álvarez-Álvarez, E.A., Contreras-Rodríguez, A.I., Fuentes-Vega, A.S. (2019). Nuevos registros e información sobresaliente sobre la distribución de algunas aves del estado de Guerrero, México. *Huitzil Revista Mexicana de Ornitología* 20, 520. [10.28947/hrmo.2019.20.2.421](https://doi.org/10.28947/hrmo.2019.20.2.421)
- Sierra-Morales P., Moya-Álvarez C. (2023). Distribución, abundancia y hábitat de dos especies de aves invasoras (*Myiopsitta monachus* y *Streptopelia decaocto*) en la ciudad de Chilpancingo, Guerrero, México. *Tlamati Sabiduría*, 16, 80-89.
- Solano-Ramírez, G., Cortés-Jiménez, L.P. (2022). Panorama de la desaparición de personas en Guerrero, 2015-2021. *Tlamati Sabiduría*, 14, 57-74.
- Vargas-Añorve, J., Brito-Millán, M., Almazán-Núñez, R.C., Gómez-Nogues, F., Rodríguez-Reyes, D., Méndez-Bahena, A. (2023). Demographic, spatial, and ecological aspects of *Peltogyne mexicana*-a threatened

species—Under different extraction conditions in southern México. *Trees, Forests and People*, 14, 100427.
Vázquez-Reyes, L.D., Jiménez-Arcos, V.H., SantaCruz-Padilla, S.A., García-Aguilera, R., Aguirre-Romero, A., Arizmendi, M.D.C., Navarro-Sigüenza, A.G. (2018).

Aves del Alto Balsas de Guerrero: diversidad e identidad ecológica de una región prioritaria para la conservación. *Revista mexicana de biodiversidad*, 89, 873-897.