SOPHIA
Research Review
Multidisciplinary Scientific Journal
e-ISSN: 3070-2070



"Innovación y metodologías emergentes en educación y salud"

VOLUMEN 1 | NÚMERO 1 | ENERO - ABRIL - 2024

SOPHIA
Research Review
Multidisciplinary Scientific Journal
e-ISSN: 3070-2070

CONSEJO EDITORIAL

Directora

PhD. **Maritza Librada Cáceres-Mesa,** Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Editor

PhD. **Raquel Zamora-Fonseca**, Sophia Editions, Estados Unidos

Consejo Científico

PhD. **Farshid Hadi**, Islamic Azad University, Irán

PhD. **Juan Gabriel. Rivera-Ortiz**, Ana G. Mendez University, USA

PhD. **Lázaro Dibut-Toledo**, Universidad del Golfo de California, México

PhD. **Rolando Medina-Peña**, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. **Julio Cabero-Almenara**, Universidad de Sevilla, España

PhD. **Ngo Hong Diep**, Thudaumot University, Vietnam

Consejo Internacional de Revisores

PhD. **Miguel Ángel Gallardo-Vigil**, Universidad de Granada, España

PhD. **Enrique Roberto Iñigo-Bajo**, Universidad de La Habana, Cuba

PhD. **Raúl Rodríguez-Muñoz**, Universidad de Cienfuegos, Cuba

PhD. **Adalia Lisett Rojas-Valladares**, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. **Enrique Alejandro Barbachán-Ruales**, Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle", Perú

PhD. **Juan Fernando Muñoz-Uribe**, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

PhD. **Daniel Linares-Girela**, Universidad de Granada, España

PhD. **Alejandro Rafael Socorro-Castro**, Universidad Metropolitana, Ecuador

PhD. **Víctor González-Escobar**, Universidad Católica del Norte, Chile

PhD. **Julio Ruiz-Palmero**, Universidad de Málaga, España

PhD. **Héctor Tecumshé-Mojica-Zárate**, Centro Regional Universitario Oriente- Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. **Armanda Matos**. Universidade de Coimbra, Portugal

PhD. **María Hernández Hernández**, Universidad de Alicante, España

PhD. **Seyyed Nasser Mousav**i, Islamic Azad University, Iran

PhD. **Alina Rodríguez-Morales**, Universidad de Guayaquil, Ecuador

PhD. **Marta Linares-Manrique**, Universidad de Granada, España

PhD. **José Gervasio Partida-Seda**, Centro Regional Universitario Oriente- Universidad Autónoma Chapingo, México

PhD. **Yadir Torres Hernández**, Universidad de Sevilla, España

PhD. **Luisa Morales-Maure**, Universidad de Panamá, Panamá

PhD. **Kseniya Kovalenko**, Altai State University, Russian Federation

PhD. **Juan Alfredo Tuesta-Panduro**, Universidad Privada del Norte, Perú

PhD. **Raúl López-Fernández**, Universidad Bolivariana, Ecuador

PhD. **Gustavo Toledo-Lara**, Universidad Camilo José Cela, España

PhD. **Claudio Antonio Granados-Macías**, Universidad Autónoma de Aguas Caliente, México

PhD. **José Luis San Fabián-Maroto**, Universidad de Oviedo, España

PhD. **Esther Vega-Gea**, Universidad de Córdoba, España

Corrección, diseño y soporte informático

PhD. **Jorge Luis León-González**, Sophia Editions, Estados Unidos

Dis. **Yunisley Bruno-Díaz**, Sophia Editions, Estados Unidos

ÍNDICE

00 Editorial 4
PhD. Maritza Librada Cáceres-Mesa

01 Tecnologías de la información y comunicación: innovación, desafíos y oportunidades en la Nueva Escuela Mexicana 5
Milton Jair Campos-Vega, Luis Miguel González-Trejo

02 Innovation in nursing practice: new technologies for patient care 10
Erika Anabel Albán-Sabando

03 El aprendizaje automático con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 15
Nelly Mayved Jandette-Castillo, Evelyn Sayuri Ruiz-Maturano

04 Teaching practice experience with the STEAM approach in preschool education 20
Sandra Ameyalli García-Pérez, María Antonieta Bravo-Gallardo, Bernardita Bautista-Martínez

05 Teoría Fundamentada: evolución, principios y aplicaciones en la investigación cualitativa 26
Eudaldo Enrique Espinoza-Freire

Normas 34

EDITORIAL

PhD. Maritza Librada Cáceres-Mesa[1]

E-mail: mcaceres_mesa@yahoo.com

[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Estimados lectores:

Sophia Editions se honra en presentar el primer número de Sophia Research Review, Conocimiento sin fronteras, investigación con propósito, una revista multidisciplinaria que desde nuestra editorial nace con el compromiso de difundir investigaciones de alta calidad en educación, salud y metodologías emergentes. Esta publicación busca ofrecer un espacio donde converjan diversas disciplinas, promoviendo el diálogo académico, la reflexión crítica y la generación de conocimiento aplicable a problemas contemporáneos.

La investigación científica y educativa enfrenta hoy desafíos inéditos derivados de la complejidad social, tecnológica y cultural. En este contexto, la innovación metodológica se convierte en un elemento central para comprender fenómenos diversos y proponer soluciones efectivas. Nuestra revista pretende visibilizar enfoques que van más allá de las prácticas tradicionales, incorporando nuevas herramientas, técnicas y perspectivas que permitan analizar y transformar la realidad de manera integral.

El enfoque multidisciplinario de la revista refleja la convicción de que la ciencia y la investigación no se desarrollan en compartimentos estancos. La interacción entre educación, salud, tecnología y ciencias sociales fortalece la comprensión de los fenómenos y facilita la construcción de conocimiento sólido, pertinente y contextualizado. Además, buscamos promover la transferencia de saberes y buenas prácticas hacia la sociedad, asegurando que los hallazgos de la investigación tengan un impacto tangible en la vida cotidiana.

Con este primer número, Sophia Research Review se consolida como un espacio de innovación académica y científica, donde la calidad, el rigor metodológico y la creatividad convergen para inspirar a investigadores, docentes y profesionales a explorar nuevas ideas, generar conocimiento relevante y contribuir a la transformación positiva de sus contextos. Invitamos a nuestros lectores a sumergirse en estas páginas, con la certeza de que la investigación multidisciplinaria es un motor esencial para el progreso y la construcción de un futuro más informado, equitativo y consciente.

01
Volumen 1 | Número 1 | enero-abril - 2024
SOPHIA RESEARCH REVIEW - ISSN: 3070-2070

TECNOLOGÍAS

DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: INNOVACIÓN, DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: INNOVATION, CHALLENGES, AND OPPORTUNITIES IN THE NEW MEXICAN SCHOOL

Milton Jair Campos-Vega[1]
E-mail: ca46008@uaeh.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-9446-0100
Luis Miguel González-Trejo[1]
E-mail: go400302@uaeh.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-9008-7961
[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Campos-Vega, M. J., & González-Trejo, L. M. (2024). Tecnologías de la información y comunicación: innovación, desafíos y oportunidades en la Nueva Escuela Mexicana. *Sophia Research Review, 1(1), 5-9.*

Fecha de presentación: 20/11/2023 **Fecha de aceptación:** 02/12/2023 **Fecha de publicación:** 01/01/2024

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito analizar la propuesta de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) respecto a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos, con énfasis en las metodologías orientadas a una formación integral que promueva el bienestar y el desarrollo pleno del alumnado. A partir de una revisión documental y teórica, se reflexiona sobre la manera en que el uso de las TIC puede fortalecer el pensamiento crítico y analítico, impulsar un aprendizaje constructivista y fomentar la aplicación de los conocimientos en la resolución de problemas cotidianos. Asimismo, se examina el potencial de las tecnologías digitales para favorecer una práctica docente más innovadora, creativa y adaptada a las demandas del contexto educativo contemporáneo.

Palabras clave:

Tecnologías, formación constructivista, pensamiento crítico, pensamiento analítico.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the New Mexican School (NEM) proposal to integrate Information and Communication Technologies (ICT) into educational processes, emphasizing methodologies that promote a comprehensive education focused on students' well-being and holistic development. Through a documentary and theoretical review, it reflects on how the use of ICT can strengthen critical and analytical thinking, enhance constructivist learning, and encourage the practical application of knowledge in solving everyday problems. It also examines the potential of digital technologies to foster more innovative, creative, and contextually responsive teaching practices.

Keywords:

Technologies, constructivist learning, critical thinking, analytical thinking.

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

INTRODUCCIÓN

Desde el comienzo de la educación se han implementado diversas metodologías para lograr los objetivos planteados en el plan de estudios, desde un aprendizaje tradicionalista basado en memorizar y transmitir conocimientos, un aprendizaje sociocultural adoptando los comportamientos y conocimientos de nuestro entorno, hasta lo que hoy en día se ha implementado como lo es un sistema constructivista donde el alumno es el responsable de la construcción de su propio conocimiento.

El sitio Faro Educativo (2020), menciona actualmente se requiere una capacitación adecuada para los docentes en cuanto al manejo de las tecnologías, el modelo de implementar recursos como las TIC tiene sus antecedentes durante y después de la contingencia que vivimos por el COVID-19, sin embargo al tener tantas herramientas, medios y fuentes una sobresaturación podría dificultar la tarea de la práctica docente y de esta manera el proceso de enseñanza y aprendizaje en los distintos ambientes de aprendizaje existentes (Euroinnova Business School, 2021).

La tecnología cambia constantemente, estas modificaciones impactan directamente en las herramientas y recursos digitales usados para la transmisión de información. Estas herramientas digitales actualmente son implementadas en distintos ámbitos de la vida cotidiana, uno de ellos es la educación (Sampaolessi, 2021) que se encuentra presente en gran parte de nuestro día, que al igual que la tecnología también sufre de cambios en aspectos como las metodologías de enseñanza debido a que las condiciones en las que aprenden los alumnos ya no es la misma que hace unos años, pues ahora los estudiantes se encuentran más familiarizados con la tecnología, pues ésta forma parte de su día a día.

Actualmente las tecnologías de la información y comunicación son usadas como herramientas para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje y además facilitar la comunicación y difusión de información permitiendo que aumenten las oportunidades para acceder al conocimiento. Para Repsol (2023), las Tic representan un gran apoyo hoy en día pues han disminuido las barreras que impedían que algunas personas pudieran acceder a la educación, si bien aún existe un porcentaje de la población que por ciertas razones no pueden tener acceso a la educación, el porcentaje que existía antes era mayor, ahora con las nuevas tecnologías el poder acceder a la información es más fácil gracias a que los recursos digitales han solventado algunos de los problemas que dificultan o limitan el acceso a las oportunidades de aprendizaje de muchos niños y jóvenes.

Los dos ejes centrales que abordamos son la educación y las tecnologías de la información que han presentado y seguirán teniendo cambios en los que buscarán mejorar y hacer más fáciles sus prácticas. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2004), señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

Al usar las nuevas tecnologías en la educación las prácticas docentes han cambiado bastante, pasamos de una enseñanza en el que una herramienta fundamental para transmitir conocimientos era una pizarra en la que los profesores desarrollaban el tema para explicarlo y la enseñanza se limitaba a este proceso. Hoy en día las metodologías de enseñanza son múltiples, variadas y se continúa innovando. El poder usar herramientas tecnológicas como los dispositivos móviles, computadoras, proyectores, envío de mensajes y correos electrónicos a cualquier persona del mundo, han permitido que se desarrolle el potencial de los alumnos debido a que se pueden implementar las diferentes formas en las que los alumnos aprenden, ya que cada persona tiene distintas maneras de aprender y la tecnología se adapta a ellas.

Por esta razón es importante recordar que la educación ya no es como antes hoy los alumnos han pasado de un papel pasivo a uno activo en donde ellos son el actor principal, los alumnos deben construir su propio conocimiento, deben ser reflexivos, analíticos y propositivos de acuerdo con lo que busca la nueva escuela mexicana, en base a lo anterior se desarrolla este trabajo.

Las tecnologías de la información y la comunicación revolucionaron la forma en la que vivimos y trabajamos dentro de la sociedad moderna. En el ámbito de la educación, estas tecnologías han tomado una gran importancia gracias a la capacidad que han tenido para cambiar la forma en la que los estudiantes aprenden y los docentes enseñan.

Una parte importante para tomar en cuenta las TIC en la educación (González, 2023), que representa una parte fundamental en la vida de la mayoría de las personas es que actualmente nos encontramos en una sociedad en que la información tiene un papel importante para el avance de los grupos sociales y estas tecnologías permiten un acceso amplio y rápido a una gran cantidad de información, el internet ha permitido que podamos compartir información haciendo uso de distintos recursos educativos como los repositorios en los que se encuentran gran cantidad de libros y artículos electrónicos que mediante el acceso a ellos se genera un enriquecimiento en el proceso de aprendizaje pues los alumnos pueden acceder a cualquier contenido académico desde casa y no tienen que esperar volver

a encontrarse en el aula de clases para preguntar dudas o conocer más sobre un tema, haciendo uso de estos recursos tecnológicos, los alumnos pueden ir desarrollando su capacidad de autonomía.

Las TIC permiten que el sistema de enseñanza actual se pueda adaptar a cualquier contenido educativo para poder transmitirlo a los alumnos adecuándose a las necesidades de los alumnos, los programas de aprendizaje se pueden personalizar con base a las características del alumnado lo que facilita que los alumnos adquieran conocimientos, debido a que aprenden a su ritmo porque van siguiendo las estrategias de aprendizaje con las que se sienten cómodos y en las que pueden desarrollar su potencial. Además, con el uso de la tecnología en la educación, los profesores tienen un mayor seguimiento de cada alumno por lo que es más fácil que conozca las áreas de oportunidad de cada uno de sus alumnos y pueda abordar la situación que se presente de la mejor manera lo que contribuye a que exista un ambiente de aprendizaje más eficaz.

Las tecnologías son una herramienta que han transformado las metodologías dentro de las aulas, al proporcionar herramientas y recursos que favorecen a que la experiencia de aprendizaje sea mucho más accesible, eficaz y cómoda tanto para alumnos como docentes. El hacer uso de estas tecnologías cada vez más en las escuelas preparan a los estudiantes para enfrentar un mundo digital en constante evolución. En la actualidad las Tic tienen una gran importancia e impacto y continuarán desempeñando un papel fundamental en la forma en que aprendemos y en la que se enseñara en un futuro.

METODOLOGÍA

La metodología empleada en este estudio se basó en una revisión documental de carácter cualitativo y descriptivo, orientada a reflexionar sobre la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Se realizó un análisis teórico de diversas fuentes académicas, institucionales y normativas que abordan la relación entre educación, tecnología y formación constructivista.

Para ello, se revisaron artículos científicos, informes de organismos internacionales como la UNESCO, documentos oficiales de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y estudios contemporáneos sobre innovación pedagógica y didáctica digital. El proceso metodológico implicó la recopilación, selección y análisis crítico de la información más relevante, con el propósito de identificar las principales tendencias, desafíos y oportunidades que ofrece la integración de las TIC en los procesos educativos. Esta revisión permitió valorar de manera reflexiva el papel de las tecnologías digitales en la transformación del aprendizaje, así como su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la práctica docente en la educación mexicana actual.

DESARROLLO

La educación mexicana ha tenido cambios constantes en acciones tanto legales como curriculares. El resultado es una renovación en los planes y programas de estudio propuestos en el margen del proyecto nacional denominado Nueva Escuela Mexicana (NEM). Las directrices de este proyecto proponen y asumen paradigmas integrales para la participación auténtica de las figuras educativas principales (docentes y aprendientes), como individuos y como colectivo, que significa reconocer la existencia de cada uno como parte de una comunidad (México. Secretaría de Educación Pública, 2019). El espacio escolar deberá asumir una acción auténtica de cambio, que colabore en dar respuesta a situaciones particulares de los diversos entornos con los que interactúa. En sus acciones, la vinculación entre la adaptación de las tecnologías y la reinvención de un estilo de vida académico y personal para docentes y aprendientes señala a las tecnologías digitales como un recurso de atención a la diversidad del contexto.

La implementación de los saberes digitales en la Nueva Escuela Mexicana pretende que el estudiante identifique información de manera rigurosa y pertinente, esto a través de actividades de investigación de acuerdo a un área de conocimiento específica, con la intención de desarrollar la habilidad para buscar, evaluar, integrar e interpretar información, con un sentido ético y crítico. Asimismo, se propone que la didáctica (Díaz-Barriga, 2021). Como fundamento para reflexionar sobre los saberes digitales, posibilitará una mejor identificación de aquellos saberes específicos que se deben de formar en el aula, sin dejar de lado las características de los estudiantes.

Actualmente vivimos en un contexto donde surgen nuevas necesidades y problemáticas en el ámbito educativo y para solucionarlas se deben implementar estrategias que se adapten al contexto tecnológico y globalizado en el que vivimos, sin embargo como todos los datos e información son recopilados en internet, es necesario identificar cuáles son los datos que realmente son validados y que al enfrentar una sobresaturación y noticias falsas en las diferentes fuentes, se pueda hacer una selección y recopilación de datos que facilite la formación en diversas áreas de conocimiento y tomar decisiones razonadas.

Uno de los principales esquemas teóricos y apartados conceptuales de este proyecto educativo apunta a nuevas propuestas de formación, con base en construir posturas críticas desarrolladas en la identidad de los alumnos. Es decir, las nuevas formas de entender la cultura digital, como parte de un estilo globalizado de vida, le permitirán hacer al estudiante un análisis sobre diversas situaciones. Para ello, se desarrolla

su pensamiento crítico, la capacidad de elección y la propuesta de soluciones a favor de su entorno.

Las tecnologías de la información y comunicación han generado un nuevo enfoque en la educación, ha servido como herramienta para modernizar el funcionamiento del sistema educativo. Buscando el mejoramiento del proceso educativo las TIC en el proceso educativo, refiere al conjunto de herramientas, recursos y plataformas tecnológicas que sirven para mejorar y dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje, con las TIC la educación se vuelve más dinámica pues con base en Marques & Sánchez (1999, citado en Kuz & Ariste, 2022) el software educativo es como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, además de ser creados con fines didácticos.

Las TIC representan una amplia gama de herramientas para implementar en las aulas de clase, por ejemplo, los softwares educativos son uno de los recursos que se han implementado en muchas instituciones educativas pues son programas que están diseñados para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. Otra de las herramientas y una de las más importantes es el internet, es una de las bases para la creación y uso de las herramientas digitales puesto que permite el acceso a información a través de bibliotecas virtuales, videos educativos, cursos en línea y redes sociales que permiten la interacción de los actores educativos. Uno más de los ejemplos son las plataformas de aprendizaje que son sitios web que tienen la función de brindar cursos educativos completos, gracias a estos sitios web los profesores pueden compartir información, materiales digitales, resolver dudas y asignar actividades a sus estudiantes, lo que permite tener contacto profesor-estudiante fuera de la escuela o establecer modalidades educativas virtuales.

Las herramientas digitales que proporcionan las TIC se pueden utilizar en conjunto permitiendo un aprendizaje sencillo para el alumnado considerando que las generaciones actuales están muy relacionadas con la tecnología desde edades tempranas y para los docentes representa el poder ofrecer una educación muy completa al tener al alcance diversas herramientas que posibilitan enseñar a pesar de la diferencia en las características de aprendizaje de cada uno de los alumnos, se puede adaptar el aprendizaje a cualquier tipo de necesidades pues hay que considerar que la tecnología no deja de avanzar lo que implica que constantemente existan herramientas innovadoras que se pueden llevar al ámbito educativo al usar los instrumentos tecnológicos para crear ambientes de aprendizaje en los que se generen las condiciones necesarias para que un alumno tenga aprendizajes significativos.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, su incorporación durante el aprendizaje en la educación, debido a varios factores que han influido en la transformación de la tecnología de enseñanza y el proceso de aprendizaje, algunos factores incluyen:

Acceso a la información; es decir, los estudiantes ahora pueden aprender una alta gama de recursos en línea incluidos libros, artículos académicos, videos educativos y cursos en línea, esto facilita y amplía las posibilidades de los alumnos el autoaprendizaje.

Las TIC son importantes pues les ofrecen a los estudiantes el que tengan acceso a diversas fuentes de conocimiento y herramientas que les permiten llevar su aprendizaje de manera más sencilla y cómoda por la variedad de posibilidades a las que tienen acceso para aprender pues en la actualidad el aprendizaje se ha centrado en las necesidades del alumnado a comparación con épocas anteriores. Las TIC han transformado el entorno del aprendizaje actual, pasando de uno tradicional centrado en el docente a uno centrado en el alumno (Sánchez et al., 2017, citado por Poveda & Cifuentes, 2020).

La incorporación de la tecnología en la educación superior no solo implica la adopción de herramientas técnicas, sino también un enfoque estratégico que considera cómo estas herramientas pueden mejorar la calidad educativa y alcanzar los objetivos de aprendizaje. Los profesores dejan de ser meros transmisores de conocimiento y se convierten en facilitadores del aprendizaje. Esto implica guiar a los estudiantes en la búsqueda y el análisis de información, así como en la creación de conocimiento de manera colaborativa.

CONCLUSIONES

Las Tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales para la educación por la capacidad que tienen para transformar tanto el proceso de enseñanza como el de aprendizaje al brindar acceso a la información de manera sencilla, adaptar el aprendizaje para los distintos tipos de estudiantes, el desarrollo de habilidades tecnológicas, enriquecer el contenido presentado en clases con el uso de recursos multimedia, servir de apoyo para los docentes al diseñar materiales y planeaciones didácticas para generar ambientes de aprendizaje accesibles y que permitan enfocar la atención en los contenidos.

Se deben buscar maneras innovadoras para desarrollar el gusto de aprender en los alumnos, entre muchas otras cosas, todo esto hace que las TIC sean necesarias y tengan que ir de la mano con el sistema de educación actual, pues nos encontramos en un mundo globalizado que está ligado a la tecnología.

En consecuencia, así como resulta un beneficio y una herramienta de apoyo para la educación, sin una regulación y un uso adecuado, puede tener

repercusiones en los alumnos en un futuro por el desarrollo tecnológico en el que vivimos, al estar en constante contacto con medios tecnológicos y programas cada vez más sofisticados que nos permiten el acceso a la información de manera más rápida.

Se van perdiendo los hábitos de recolección de datos en fuentes confiables y nos enfocamos en los primeros resultados, como parte de estos cambios tecnológicos y el desarrollo de nuevos programas también nos encontramos con la Inteligencia Artificial (IA) una herramienta que facilita muchas de las tareas cotidianas.

En educación permite tener acercamientos a nuevos conocimientos, nuevos ambientes de aprendizaje, nuevas formas de interactuar y mejorar el aprendizaje al implementarla en estrategias de enseñanza por parte de los docentes. Sin embargo, la IA en muchas ocasiones se emplea para realizar de manera más rápida la tarea y trabajos escolares, como la resolución de problemas, redacción de textos, diseño de presentaciones entre estas cosas, al implementar de manera recurrente la IA en trabajos escolares o tareas, los alumnos van perdiendo habilidades que ya habían desarrollado con anterioridad, como son el pensamiento crítico y la creatividad, afectando sus procesos cognitivos y creando sujetos que necesitan de apoyos tecnológicos para la realización de sus deberes tanto en el ámbito educativo como social.

REFERENCIAS

Díaz-Barriga, Á. (2021). Repensar la universidad: La didáctica, una opción para ir más allá de la inclusión de tecnologías digitales. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 12(34), 3–20. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.976

Euroinnova Business School. (2021). ***Importancia de las TICs en la educación***. Euroinnova Business School. https://www.euroinnova.edu.es/blog/importancia-de-las-tics-en-la-educacion/

Faro Educativo. (2020). ***La importancia de las TIC para la educación superior en tiempos de la pandemia por COVID-19***. Faro Educativo. https://faroeducativo.ibero.mx/2020/11/19/la-importancia-de-las-tic-para-la-educacion-superior-en-tiempos-de-la-pandemia-por-covid19/

González, J. (2023). ***Las TIC en la educación: importancia y beneficios de aplicarlas***. Instituto Tecnológico de Santo Domingo. https://www.intec.edu.do/oferta-academica/postgrado/articulos-de-postgrado/las-tic-en-la-educacion-importancia-y-beneficios-de-aplicarlas

Kuz, A., & Ariste, M. C. (2022). Análisis y revisión de softwares educativos para el aprendizaje de la programación en entornos lúdicos. ***Tecné Episteme y Didaxis TED***, *52*, 117–136. https://doi.org/10.17227/ted.num52-13159

México. Secretaría de Educación Pública. (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129533_spa

Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Formación Universitaria, 13(6), 95–104. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095

Repsol. (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo nos ayuda? Repsol. https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/inteligencia-artificial/index.cshtml

Sampaolessi, L. (2021). ***Las TICs en la Educación: Impacto y Situación Actual en Escuelas Latinoamericanas***. AULICUM. https://aulicum.com/blog/tics-en-la-educacion/

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Milton Jair Campos-Vega, Luis Miguel González-Trejo: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Volumen 1 | Número 1 | enero-abril - 2024
SOPHIA RESEARCH REVIEW - ISSN: 3070-2070

INNOVATION

IN NURSING PRACTICE: NEW TECHNOLOGIES FOR PATIENT CARE

INNOVACIÓN EN LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ATENCIÓN AL PACIENTE

Erika Anabel Albán-Sabando[1]
Email: ealban@umet.edu.ec
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-2513-3378
[1] Universidad Metropolitana. Ecuador.

Suggested citation (APA, Seventh Edition)

Albán-Sabando, E. A. (2024). Innovation in nursing practice: new technologies for patient care. *Sophia Research Review, 1(1), 10-14.*

Submission: 11/30/2023 **Acceptance:** 12/23/2023 **Publication:** 01/01/2024

ABSTRACT

The adoption of innovative technologies has renewed nursing practice, increasing both the effectiveness and quality of patient care. Telenursing has enabled remote care, optimizing resources and increasing user satisfaction. Meanwhile, portable devices such as heart rate and glucose monitors allow for constant monitoring, which favors earlier and more tailored interventions for each case. Likewise, artificial intelligence has contributed to improving diagnostic accuracy and supporting clinical decision-making, as demonstrated by various health programs for mammogram interpretation. Digital skills training has become a pillar for nurses to keep up with these advances. However, the incorporation of these tools poses ethical challenges, especially regarding confidentiality and the protection of patient data. It is essential to implement robust protocols to safeguard sensitive information and promote an environment of continuous improvement and innovation in the nursing field. Ultimately, the integration of these technologies has enhanced patient care, although it requires constant adaptation and a rigorous ethical approach to ensure its benefits.

Keywords:

Telenursing, wearable devices, artificial intelligence, continuous monitoring, data confidentiality, and digital training.

RESUMEN

La adopción de tecnologías innovadoras ha renovado la labor de enfermería, elevando tanto la eficacia como la calidad del servicio al paciente. La tele enfermería ha posibilitado la atención remota, optimizando recursos y aumentando el grado de satisfacción de los usuarios. Por su parte, los dispositivos portátiles como los medidores de frecuencia cardíaca y glucosa permiten un monitoreo constante, lo que favorece una intervención más temprana y adaptada a cada caso. Asimismo, la inteligencia artificial ha contribuido a perfeccionar la exactitud diagnóstica y a respaldar la toma de decisiones clínicas, tal como demuestran distintos programas de Salud para la interpretación de mamografías. La capacitación en habilidades digitales se ha convertido en un pilar para que las enfermeras se mantengan al día con estos avances. No obstante, la incorporación de estas herramientas plantea retos éticos, especialmente en lo referente a la confidencialidad y la protección de los datos del paciente. Es fundamental implementar protocolos sólidos que resguarden la información sensible y promover un entorno de mejora continua e innovación en el ámbito de la enfermería. En definitiva, la integración de estas tecnologías ha potenciado la atención al paciente, aunque exige una constante adaptación y un riguroso enfoque ético para asegurar sus beneficios.

Palabras clave:

Tele enfermería, dispositivos portátiles, inteligencia artificial, monitoreo continuo, confidencialidad de datos y capacitación digital.

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

INTRODUCTION

In recent decades, the healthcare sector has undergone a significant transformation thanks to the incorporation of emerging technologies. Tools such as artificial intelligence (AI), telemedicine, electronic health records, and wearable monitoring devices have redefined the way healthcare is delivered, improving the efficiency, accuracy, and accessibility of healthcare services.

Nursing, as a fundamental pillar of patient care, has not been immune to these changes. Nursing professionals have adopted new technologies to optimize data management, improve communication with patients and other members of the healthcare team, and provide more personalized and effective care. Furthermore, ongoing training in digital skills has become essential for nurses to adapt and lead in this constantly evolving environment (Gonzales Santana et al., 2024).

Rapid technological evolution in healthcare poses challenges and opportunities for nursing practice. It is crucial to analyze how these innovations affect the quality of care, patient safety, and equity in access to health services. Furthermore, understanding the impact of technology on the nurse-patient relationship and on professional ethics is essential to ensuring person-centered care.

This work aims to explore the main emerging technologies that are transforming nursing practice, analyze the impact of these technologies on the quality and efficiency of patient care, identify the ethical and professional challenges associated with them, and identify the potential impact of these technologies on the quality and efficiency of patient care with the integration of new technologies in nursing, and propose strategies for the training and adaptation of nursing staff in the current technological context (Guerrero-Menéndez et al., 2024).

The incorporation of new digital technologies is revolutionizing care delivery methods, communication between professionals and patients, and administrative management. This change is especially necessary to improve the quality of care and ensure that healthcare professionals are prepared for the challenges of the future.

Innovation in nursing also involves a shift in care delivery models toward a more patient-centered approach. Patient-centered care focuses not only on the disease itself, but on the person as a whole. This holistic approach incorporates patient participation in decision-making, education on health management, and the promotion of healthy lifestyles. Innovation in this regard involves creating a care environment that respects individual preferences and fosters effective collaboration between the patient and the nursing team (Andrade-Pizarro et al., 2023).

Telenursing refers to the use of telecommunications and information technology to provide nursing services in healthcare, whenever there is a large physical distance between the patient and the nurse, or between different nursing professionals. As a field, it is part of telehealth and has many points of contact with other medical and non-medical uses, such as telediagnosis, teleconsultation, and telemonitoring.

Telenursing is experiencing significant growth in many countries due to several factors : the concern to reduce healthcare costs, an increase in the number of elderly or chronically ill people, and the increased healthcare coverage in remote regions, whether rural, small, or sparsely populated. Among its many advantages, telenursing can help address the growing shortage of nurses; reduce distances and save travel time; and decrease patient hospitalizations (Ponce & Díaz, 2024).

One of the most common uses of telenursing is caring for patients at home. For example, patients who have mobility issues or who live in remote or hard-to-reach locations, patients with chronic conditions such as chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, congestive heart failure, degenerative nerve diseases (Parkinson's disease, Alzheimer's disease, lateral sclerosis), etc., can stay at home and be regularly "visited" and assisted by a nurse via videoconference, the internet, and videophone (Gomez et al., 2020) .

Other uses of home care include immediate post-surgical care, wound care, ostomy care, care for disabled individuals, etc. In normal home health care, a nurse is able to visit up to 5-7 patients per day. Using telenursing, a nurse can "visit" 12-16 patients in the same amount of time.

A common use of telenursing is also found in call centers run by healthcare organizations, which provide information and advice as a means of regulating patient access and reducing emergency room use. Telenursing can also involve other activities such as patient education, reviewing medical test and exam results, and assisting physicians in implementing medical treatment protocols.

Telemedicine encompasses prevention, diagnosis, treatment, and rehabilitation, as well as medical education. It is a technological resource that enables the optimization of healthcare services, saving time and money and facilitating access to remote areas for specialist care. Another benefit of using medical data transmission over appropriate networks is education, where medical and nursing students can learn semiology remotely, supported by their instructor and in the presence of the patient (Vilar Pont et al., 2021).

The following services provided by telemedicine are: complementary and instant services to specialist care (obtaining a second medical opinion), immediate diagnoses by a physician specialized in a specific area, remote education for nursing and medical

school students, digital archiving of radiology exams, ultrasounds, and other tests, and live support from a specialist. All of this reduces the time between test administration and results, or between care and diagnosis by a specialist, who does not require the patient to travel or travel for examinations, thereby reducing time and money costs.

The use of AI in general healthcare opens up a world of diverse opportunities to improve aspects related to social justice, equity, coverage, and access. However, before delving into the possibilities of AI, it is necessary to review the ethical aspects that its use could entail.

First and foremost, data privacy and security must be considered. Most countries around the world have regulations regarding access to and use of each patient's personal information. With artificial intelligence, this becomes even more necessary, as it can be used to predict health conditions and, thus, limit access to insurance of this type (Ramírez-Pereira et al., 2023).

Another interesting aspect concerns biases in data input during AI training. This can lead to diagnostic and treatment errors in underrepresented populations, as well as discrimination against other minority groups. These biases need to be addressed and equity in access to and quality of AI-powered healthcare must be ensured.

AI will transform the nurse-patient relationship, improving quality and efficiency. While direct nursing care is irreplaceable, the impact of artificial intelligence healthcare technologies will require a rethinking of nursing practice that will include new concepts. This shift will entail the emergence of new nursing roles, virtual care delivery models, and updated workflows.

From the point of view of the application of AI, its uses can be as varied as assistance robots, humanoid robots and mobility robots, predictive analysis, clinical decision support systems, smart homes and virtual assistance chatbots (Chasi-Rea, 2024).

METHODOLOGY

An exhaustive search was carried out in recognized scientific databases, including Scopus , Web of Science , SciELO, and Google Scholar . Keywords such as "technological innovation," "nursing," "patient care," "telenursing," "artificial intelligence in health," and "care management" were combined using Boolean operators to refine the results. The search was limited to studies published between 2020 and 2024, in English and Spanish, to ensure the inclusion of recent and relevant literature.

Qualitative and quantitative studies addressing the application of innovative technologies in nursing practice in diverse settings such as hospitals, home care, and intensive care units were included. Systematic reviews, case studies, and clinical trials that provided data on strategies implemented by nursing professionals, ethical and practical challenges in managing technologies, and their impact on the quality of care were considered. Articles not directly related to nursing or that did not present clear evidence on the application of technologies in care were excluded.

Study selection was carried out in several stages. Initially, the titles and abstracts of the articles retrieved were evaluated to exclude those that did not fit the review objective. Subsequently, the full texts of the preselected studies were reviewed, applying the inclusion and exclusion criteria mentioned above. To reduce bias, several independent reviewers carried out this selection, and in case of discrepancies, a consensus was reached through discussion among the reviewers.

The selected studies were analyzed through a narrative synthesis, which allowed for the integration and comparison of findings from qualitative and quantitative research. The data were organized into key themes related to the implementation of technologies in nursing practice, such as telenursing, the use of artificial intelligence, the digitalization of clinical records, and digital skills training. This thematic analysis facilitated the identification of common patterns and divergences in the literature, allowing for a critical interpretation of the reviewed studies.

This study did not involve the collection of primary data or the direct participation of human participants, so ethics committee approval was not required. However, rigorous ethical practices were adopted in the selection and analysis of the included studies, ensuring integrity and transparency in the interpretation of the results obtained.

One of the main limitations of this review is its reliance on previously published studies, which restricts the analysis to the quality of available research. Furthermore, the exclusion of studies in other languages may limit the generalizability of the findings, especially in non-Western contexts where the implementation of technologies in nursing may face specific challenges. Furthermore, the included studies vary in methodology and depth, which may lead to heterogeneity in the results. Despite these limitations, this literature review offers a valuable summary of the current state of knowledge on the integration of innovative technologies into nursing practice.

DEVELOPMENT

Telenursing has emerged in recent years as a fundamental tool to guarantee the continuity and quality of healthcare, particularly in areas where distance or a lack of specialized personnel make in-person access difficult. This remote care model relies on communication technologies such as video conferencing, real-time chats, phone calls, and secure messaging platforms, which allow nurses to maintain regular contact with the patient, monitor vital signs,

review wound status, and administer self-care guides. For example, a patient with a urostomy can receive step-by-step instructions on proper pouch changes, while another with a urethral catheterization can be assessed via a video system for early signs of infection. These remote exchanges not only offer peace of mind to the user, but, by facilitating rapid diagnoses of complications, significantly reduce the need for trips to health centers and avoid unnecessary hospital admissions (Vega Saucedo, 2024).

In addition to optimizing resources, telenursing strengthens patient autonomy. By actively involving patients in the management of their chronic illnesses, for example, in monitoring diabetes or high blood pressure, treatment adherence is encouraged and the perception of control over their own health is improved. Recent studies have shown that patients who participate in virtual follow-up programs have higher rates of therapeutic adherence and lower levels of anxiety, as they feel constantly supported by their nursing team. This "virtual presence" provides a human component that counteracts the supposed coldness of technology, generating bonds of trust and satisfaction.

The deployment of wearable devices has complemented this transformation. Heart rate monitors, smartwatches, glucose sensor patches, and fitness trackers allow for the continuous capture of biometric data that are integrated with electronic medical records (EMRs). This allows nurses to detect abnormal patterns, such as silent arrhythmias or nocturnal hypoglycemia, and intervene immediately, adjusting treatment guidelines or arranging a medical consultation. The ability to receive real-time alerts not only accelerates emergency response but also transforms care into a proactive process, anticipating potential complications before they develop (Fácila Rubio et al., 2024).

However, the effectiveness of these tools depends largely on the training and technological competency of nursing staff. The emergence of educational mobile applications, online simulators, and e- learning courses has allowed nurses to acquire skills in teleconsultation, data analysis, and information systems management. Despite this, the lack of formal programs and resistance to change in some clinical settings remain significant barriers. Institutions and professional associations should design structured training plans that include practical training, mentoring, and digital skills assessments, ensuring that all nurses, regardless of age or prior experience, feel confident using these tools (Fácila Rubio et al., 2024).

Another critical aspect is ensuring equity in access to telenursing. The digital divide can exclude older people, those with low educational levels, or those living in environments with precarious connectivity. To prevent the exclusion of these groups, digital literacy initiatives must be promoted, adapted devices made available, and free access points guaranteed in vulnerable communities. Only in this way can the use of these innovations be democratized and the principle of justice in health be fulfilled.

Ultimately, telenursing and associated technologies offer enormous potential to revolutionize nursing practice: they expand the reach of services, personalize interventions, and enable continuous, life-saving monitoring. However, their long-term success will depend on the ability of healthcare systems to adequately train staff, establish robust ethical and legal frameworks, and close the digital divide. By combining innovation, training, and accountability, 21st-century nursing XXI will be able to make the most of these tools, offering more accessible, effective and humane care (Gomez et al., 2020).

CONCLUSIONS

The integration of emerging technologies into nursing practice has significantly transformed patient care. Tools such as telenursing, wearable devices, artificial intelligence, and digital training platforms have enabled more personalized, efficient, and patient-centered care.

Telenursing has proven to be an effective solution for providing remote care, optimizing healthcare system resources and improving patient autonomy and satisfaction. The use of wearable devices has facilitated constant patient monitoring, providing valuable data for the early detection of health problems. Artificial intelligence has begun to play a crucial role in healthcare, particularly in predictive analytics, enabling more proactive and efficient care. Furthermore, the digital transformation has driven the need for ongoing training in technological skills, which is essential to ensure that nursing professionals fully benefit from these advances.

The implementation of technology in nursing also presents ethical challenges, especially regarding the security and privacy of patient data. It is crucial to ensure that the technologies used comply with data protection regulations, implementing robust measures to protect sensitive information. Furthermore, it is essential to foster a culture of innovation and continuous learning in nursing to adapt to the demands of a constantly evolving healthcare environment.

Technological innovation in nursing has proven essential for improving the quality and efficiency of patient care. The adoption of digital tools has enabled more personalized and patient-centered care. However, to maximize the benefits of these technologies, it is crucial to address the associated challenges, including ongoing staff training, data privacy protection, and organizational change management. Fostering a culture of innovation and continuous learning in nursing is essential for adapting to the demands of a constantly evolving healthcare environment and ensuring quality and safe care for all patients.

REFERENCES

An Andrade-Pizarro, L. M., Bustamante-Silva, J. S., Viris-Orbe, S. M., & Noboa-Mora, C. J. (2023). Retos y desafíos de enfermería en la actualidad. ***Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida***, *7*(14), 41-53. https://doi.org/10.35381/S.V.V7I14.2525

Chasi-Rea, K. M. (2024). Usos de Tecnologías Avanzadas en la enseñanza de Enfermería: Revisión de literatura. ***MQRInvestigar***, *8*(4), 7361-7378. https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.7361-7378

Fácila Rubio, L., Lozano-Granero, C., Vidal-Pérez, R., Barrios, V., & Freixa-Pamias, R. (2024). Nuevas tecnologías para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares. ***Revista Española de Cardiología***, *77*(1), 88-96. https://doi.org/10.1016/J.RECESP.2023.07.011

Gonzales Santana, A. L., Zambrano Zambrano, M. J., Solorzano Mendoza, J. M., & Alay Licoa, T. K. (2024). Nuevas tecnologías en enfermería. ***RECIAMUC***, *8*(1), 541-548. https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.541-548

Guerrero-Menéndez, R., Fontán-Vinagre, G., Cobos-Serrano, J. L., & Ayuso-Murillo, D. (2024). El avance de la enfermería de cuidados críticos como respuesta a las demandas actuales. ***Enfermería Intensiva***, *35*(3), 23-29. https://doi.org/10.1016/J.ENFI.2024.01.003

Ponce-Rivera, O. S., & Díaz-Vásquez, S. M. (2024). Innovación y tecnología en la práctica de enfermería. Estudio literario reciente. ***Horizon Nexus Journal***, *2*(4), 15-28. https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n4/41

Ramírez-Pereira, M., Figueredo-Borda, N., Opazo Morales, E., Ramírez-Pereira, M., Figueredo-Borda, N., & Opazo Morales, E. (2023). La inteligencia artificial en el cuidado: un reto para Enfermería. ***Enfermería: Cuidados Humanizados***, *12*(1). http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062023000101101

Vega Saucedo, E. R. (2024). Calidad de atención de enfermería en el adulto mayor hospitalizado: Revisión sistemática. ***Revista Vive***, *7*(19), 244-259. https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V7I19.298

Vilar Pont, M., Salgado Rodríguez, M. C., Paradell Blanc, N., & PInsach Bosch, L. (2021). Impacto de la implementación de las nuevas tecnologías para innovar y transformar la atención primaria:la enfermera tecnológica. ***Atención Primaria Práctica***, *3*(1). https://doi.org/10.1016/J.APPR.2021.100116

Conflicts of Interest:

The author declares no conflicts of interest.

Author Contributions:

Erika Anabel Albán-Sabando: Conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, methodology, supervision, validation, visualization, writing – original draft, and writing, review, and editing.

Volumen 1 | Número 1 | enero-abril - 2024
SOPHIA RESEARCH REVIEW - ISSN: 3070-2070

EL APRENDIZAJE

AUTOMÁTICO CON EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

MACHINE LEARNING WITH THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Nelly Mayved Jandette-Castillo[1]
E-mail: ja464123@uaeh.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1144-5179
Evelyn Sayuri Ruiz-Maturano[1]
E-mail: ru435613@uaeh.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7344-4281
[1] Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Jandette-Castillo, N. M., & Ruiz-Maturano, E. S. (2024). El aprendizaje automático con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Sophia Research Review, 1(1), 15-19.*

Fecha de presentación: 02/11/2023 **Fecha de aceptación:** 07/12/2023 **Fecha de publicación:** 01/01/2024

RESUMEN

A lo largo de los años, la tecnología ha adquirido un papel protagónico en el mundo, evolucionando de manera constante para responder a las necesidades humanas. Esta evolución ha generado innovaciones que fortalecen las capacidades de aprendizaje, al proporcionar herramientas que permiten resolver problemas mediante la explotación de oportunidades tecnológicas. El objetivo del estudio consiste en analizar el impacto del aprendizaje automático en los procesos de adquisición del conocimiento y en la optimización de tareas mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Gracias a estos sistemas, se puede aprender de forma casi instantánea, ya que se busca facilitar el acceso y la gestión de la información. El aprendizaje automático fue diseñado para adaptarse a la realización de tareas basadas en modelos que permiten generar nuevas soluciones con el apoyo de la innovación tecnológica. Se incrementa, así, la capacidad de producir avances capaces de reaccionar automáticamente a las demandas de la sociedad de la información. Actualmente, se observa que las empresas y organizaciones actualizan constantemente sus sistemas para mejorar su rendimiento, logrando que las aplicaciones funcionen de manera autónoma a partir de los datos recolectados. En consecuencia, las nuevas tecnologías tienen como finalidad promover la mejora continua en beneficio del ser humano y del entorno digital.

Palabras clave:

Aprendizaje, tecnología, automatización.

ABSTRACT

Over the years, technology has played a leading role worldwide, continuously evolving to meet human needs. This evolution has generated innovations that enhance learning capabilities by providing tools that allow problem-solving through the exploitation of technological opportunities. The objective of this study is to analyze the impact of machine learning on knowledge acquisition processes and the optimization of tasks through the use of Information and Communication Technologies (ICT). These systems enable near-instantaneous learning, as they are designed to facilitate access to and management of information. Machine learning was developed to adapt to task execution based on models that generate new solutions through technological innovation. In this way, the capacity to produce advances capable of automatically responding to the demands of the information society is increased. Currently, it is observed that companies and organizations continuously update their systems to improve performance, enabling applications to operate autonomously based on the data collected. Consequently, new technologies aim to promote continuous improvement for the benefit of humans and the digital environment.

Keywords:

Learning, technology, automation.

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje automático hace referencia a un subconjunto de la inteligencia artificial caracterizado por la capacidad de los sistemas para aprender de manera autónoma mediante redes neuronales y aprendizaje profundo. Gracias a ello, es posible mejorar aplicaciones y plataformas digitales de diversas empresas y sectores, a partir del análisis y procesamiento de grandes volúmenes de datos.

Actualmente, los avances tecnológicos han permitido que estos sistemas sean cada vez más eficientes, alcanzando mejores resultados en el cumplimiento de objetivos establecidos a través de estrategias digitales. Esto es posible porque los sistemas informáticos pueden ajustarse de manera continua, identificando patrones, acumulando experiencias y adquiriendo nueva información. Como consecuencia, los resultados generados son más precisos, permitiendo que los sistemas tomen decisiones sin necesidad de intervención humana, adaptándose a las necesidades específicas de cada situación.

En términos prácticos, el aprendizaje automático (ML, por sus siglas en inglés) consiste en un proceso mediante el cual se utilizan modelos matemáticos y algoritmos para identificar patrones en los datos y generar instrucciones precisas. Este proceso guarda similitudes con la forma en que los humanos mejoran una práctica: se adquiere conocimiento, se elaboran estrategias y luego se aplican de manera consciente, evaluándose y adaptándose según los requerimientos.

Según Microsoft (2023), el aprendizaje automático es considerado un subconjunto de la inteligencia artificial. Funciona como un sistema "inteligente" capaz de pensar de manera similar a una persona y ejecutar tareas de forma autónoma. En muchos casos, se entrena al sistema para imitar el razonamiento humano utilizando redes neuronales, que consisten en conjuntos de algoritmos inspirados en la estructura y funcionamiento del cerebro humano.

Thomos et al. (2022) presentan valiosas aportaciones al campo del aprendizaje automático aplicado a las comunicaciones multimedia, al analizar cómo los avances en machine learning pueden optimizar la codificación, transmisión y recuperación de contenidos digitales en entornos complejos. Los autores destacan que el uso de algoritmos inteligentes permite mejorar la calidad de la experiencia del usuario (Quality of Experience, QoE) mediante la adaptación dinámica de los flujos de datos, lo cual resulta especialmente relevante en aplicaciones de streaming, videoconferencias y redes de sensores distribuidos. Este enfoque posibilita una comunicación más eficiente, capaz de responder de manera automática a las variaciones del ancho de banda y a las condiciones cambiantes de la red.

Asimismo, la investigación subraya la importancia de los modelos de aprendizaje profundo en la interpretación y procesamiento de señales multimedia. Estos modelos no solo contribuyen a reducir la pérdida de información, sino que también mejoran la compresión de datos y la estimación de errores, lo que se traduce en una transmisión más robusta y confiable. Thomos et al. (2022) explican que, al incorporar redes neuronales convolucionales y técnicas de aprendizaje reforzado, es posible desarrollar sistemas que aprendan de los patrones de comunicación y ajusten sus parámetros de forma autónoma, elevando la eficiencia energética y la estabilidad de las redes.

Estos autores también señalan que la integración del aprendizaje automático en las comunicaciones multimedia abre un nuevo horizonte para la creación de sistemas más inteligentes y adaptativos, capaces de gestionar grandes volúmenes de información con menor latencia y mayor precisión. Esta perspectiva impulsa la convergencia entre inteligencia artificial, ingeniería de datos y telecomunicaciones, consolidando una base tecnológica que favorece la evolución de servicios digitales más personalizados, sostenibles y orientados a las necesidades del usuario contemporáneo.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo, con el propósito de analizar el papel del aprendizaje automático en el contexto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El método empleado consistió en una revisión documental sustentada en fuentes académicas actualizadas, informes institucionales y estudios especializados que abordan la relación entre inteligencia artificial, aprendizaje automático y procesos de automatización digital.

Para la selección del material teórico, se consideraron criterios de relevancia, actualidad y pertinencia temática, priorizando documentos publicados entre los años 2019 y 2024 en bases de datos académicas y repositorios de libre acceso. Se analizaron artículos científicos, informes técnicos y publicaciones empresariales con el objetivo de identificar los principales avances, aplicaciones y beneficios del aprendizaje automático en la sociedad de la información.

El procedimiento metodológico incluyó tres fases fundamentales. En primer lugar, se realizó la recopilación de información teórica mediante la búsqueda sistemática de textos académicos y documentos de organismos especializados en inteligencia artificial. En segundo lugar, se llevó a cabo el análisis y categorización de la información, tomando en cuenta los tipos de algoritmos, modelos de aprendizaje (supervisado, no supervisado y profundo) y los distintos ámbitos de aplicación del aprendizaje automático. Finalmente, se efectuó la síntesis e interpretación de los hallazgos para generar una visión integral sobre el impacto del aprendizaje automático

en la automatización de procesos, la optimización de servicios y la mejora del aprendizaje humano asistido por tecnología.

El estudio no implicó experimentación ni manipulación de variables, sino que se orientó a comprender e interpretar los fenómenos descritos desde una perspectiva teórica y reflexiva. De este modo, se contribuye a la divulgación de conocimientos sobre la innovación tecnológica y su influencia en los ámbitos educativo, social y empresarial.

Desarrollo

Dicho lo anterior, existe una amplia relación entre el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, pues este consiste en una manera especializada de aprendizaje automático, debido a que usa redes neuronales (NN) para ofrecer respuestas a lo que se le pide, siendo capaz. poder determinar la precisión por su propia cuenta y al mismo tiempo el aprendizaje profundo se encarga de clasificar la información como un cerebro como nosotros los humanos.

Esto quiere decir que el aprendizaje profundo utiliza los algoritmos, definidos como una secuencia de pasos finitos bien definidos que resuelven un problema, los cuales se inspiran en la estructura del cerebro humano y se conocen como redes neuronales, las cuales suelen ser creadas a partir de switches de redes interconectadas diseñadas para aprender a reconocer patrones, de la misma manera en que lo hace el sistema nervioso y el cerebro humano.

¿Qué puede hacer el aprendizaje automático?

El aprendizaje automático tiene muchos usos, dentro de un subconjunto de inteligencia artificial ya que permite que un sistema aprenda y mejore de manera autónoma mediante distintas redes neuronales y de aprendizaje, sin la necesidad de que exista una programación de por medio, sino por la cantidad de datos que entran a través de su uso. Es así que como parte de nuestra investigación encontramos actividades donde se emplea el aprendizaje automático:

- **Predice valores**

Como primera actividad, del aprendizaje automático, encontramos los algoritmos de regresión, los cuales se caracterizan por ser muy útiles para poder identificar las causas y los efectos entre las distintas variables que lo conforman, puesto que se encargan de crear un modelo a partir de distintos los valores, que posteriormente se usan para realizar una predicción; dicho en otras palabras los estudios realizados a través de algoritmos regresión ayudan a pronosticar el futuro, lo cual les permite prever la demanda de algún producto, y de esta manera predecir cifras de las ventas o calcular los resultados de la campaña, lo cual suele ser eficiente para las empresas pues permite que sus productos se muestran acorde a las visitas que tienen los usuarios a través de páginas web, aplicaciones y redes sociales.

- **Identifica repeticiones inusuales**

Por otra parte se utilizan los algoritmos, los cuales se emplean para realizar la detección de anomalías, que suelen usarse para detectar posibles riesgos, mediante la identificación de datos de manera externa de la norma prevista, contribuyendo a visualizar el mal funcionamiento del equipo, los defectos estructurales, los errores de texto y las instancias de fraude son ejemplos de cómo se puede usar el aprendizaje automático para solucionar problemas, puesto que la característica principal del aprendizaje automático, tal como lo indica su nombre, pretende que a partir de la base de datos que se construye conforme la utilización de la misma y a su vez mejore.

- **Encuentra la estructura**

Consiste en agrupar en clústeres los algoritmos, lo cual suele ser el primer paso del aprendizaje automático, porque revela e influye dentro de la estructura subyacente en el conjunto de datos. Al momento de categorizar los elementos comunes, la agrupación en clústeres los cuales se usan normalmente en la segmentación de mercado, utilizada para ofrecer información que puede ayudarte a seleccionar el precio de un producto y anticipar a las preferencias de los clientes, a través de catálogos de artículos recomendados o que se parezcan a los que el usuario busca en internet.

- **Predice categorías**

Por otro lado, encontramos los algoritmos de clasificación, los cuales nos ayudan a determinar la categoría correcta para la información que se necesita, sin embargo, a pesar de que es similar a la agrupación en clústeres, la clasificación se diferencia en que se aplica en el aprendizaje supervisado, donde se asignan etiquetas predefinidas, aplicado específicamente en las empresas a fin de que se puedan convierte en una gran herramienta para el desarrollo y una acertada opción a la hora de toma de decisiones sobre lo que es bueno para las empresas, tomando en cuenta el alcance que desea tener, considerando la rentabilidad del producto y la manera en que será expuesto para que más personas puedan enterarse de su existencia.

- **Automatización robótica de procesos (RPA)**

La RPA por sus siglas en inglés hace referencia de acuerdo a Automation Anywhere, Inc (2023), a una tecnología de software fácil de usar para todo aquel que necesite o requiera automatizar tareas digitales. De tal manera que con la RPA, los usuarios de software pueden crear robots de software o “bots” que pueden se encargan de aprender, imitar y, luego, ejecutar procesos empresariales basados en reglas, la cual suele ser combinada con el aprendizaje automático para poder crear una automatización inteligente que

sea capaz de automatizar tareas complejas, como el procesamiento de aplicaciones hipotecarias y a su vez integre diversas plataformas digitales para actualizar y no reemplazar los sistemas existentes a fin de que funcione de mejor manera, mediante los bots, los cuales permiten que las empresas hagan realidad su sueño de eliminar los componentes aislados de tecnología con una conexión fluida entre todas las herramientas de software, independientemente de la función y el departamento, en los sectores tanto de atención al cliente como de administración.

- **Optimización de ventas**

Hace hincapié en los datos de clientes, para que estos puedan ser entrenados de alguna manera, mediante los algoritmos de aprendizaje automático para el análisis de opiniones de los clientes respecto a lo solicitado; además de tomar en cuenta el análisis de previsiones de ventas que acorde a Innova Advanced Consulting (2020), consiste en un proceso que realiza el equipo de ventas con el objetivo de estimar las ventas futuras y las predicciones de deserción de clientes lo cual significa que se encarga de mostrar cuántos clientes han perdido en un periodo de tiempo determinado, es decir, los clientes que han decidido terminar la relación con un negocio (Quijano, 2021).

- **Atención al cliente**

Por último, la actividad que encontramos, es la atención a cliente,la cual permite se considera para las aplicaciones de aprendizaje automático, las cuales incluyen chatbots, los cuales de acuerdo con Iberdrola, S. A. (2022), se caracterizan porque se manejan bajo un software basado en Inteligencia Artificial capaz de mantener una conversación en tiempo real por texto o por voz, utilizados para la atención al cliente que podemos encontrar en webs de bancos, seguros, viajes, restauración y por otro lado encontramos los asistentes virtuales automatizados para poder automatizar las tareas habituales de atención al cliente y acelerar la resolución de problemas.

Después de haber explicado las actividades en las que se utiliza el aprendizaje automático, haremos mención de las características principales por las cuales se rige este tipo de aprendizaje, donde consideramos aspectos como:

- **Security**

En este punto el aprendizaje automático se encarga de ayudar a las empresas a mejorar sus capacidades de análisis de amenazas, para poder detectarlas y verificar cómo es que pueden responder a ataques cibernéticos, hackers y software maliciosos (Google Cloud, 2023).

- **Marketing digital**

El siguiente es el marketing digital, el cual propicia que el aprendizaje automático sea capaz de que los especialistas en marketing puedan identificar a clientes nuevos y poder ofrecer los materiales de marketing adecuados, novedosos y llamativos para que las personas correctas o las cuales lo necesiten en el momento preciso.

- **Prevención de fraudes**

Por último, tomamos en cuenta al aprendizaje automático, el cual ayuda a las empresas de tarjetas de crédito y los bancos a revisar grandes cantidades de datos transaccionales para identificar actividad sospechosa en tiempo real.

Como ya se mencionó el aprendizaje automático es una rama de la IA que permite que las máquinas aprendan sin ser programadas. Es una habilidad necesaria para crear sistemas capaces de conocer patrones entre los datos para hacer generar automáticamente algoritmos . Esta tecnología está presente en un sinfín de aplicaciones que utilizamos en la vida diaria, como las recomendaciones que genera nuestra cuenta de Netflix o Spotify, las respuestas inteligentes de asistentes como Alexa y Siri.

Los modelos del aprendizaje automático obtienen una característica que los hace particularmente únicos para el mundo de las empresas.

"Es su flexibilidad y su capacidad para adaptarse a los cambios en los datos a medida que van entrando en el sistema y aprender de las propias acciones del modelo. Ahí radica el aprendizaje y el dinamismo de los que carecían las técnicas previas", añade Juan Murillo. (BBVA, 2019)

Es importante mencionar que el aprendizaje automático está siendo utilizado por muchos sistemas constantemente, es decir, cuando hacemos una traducción a otro idioma automáticamente en plataformas, otro ejemplo podría ser los reconocimientos faciales de nuestro celular, anuncios de páginas web o sistemas donde podemos hablar, entre otros.

CONCLUSIONES

El aprendizaje automático permite mejorar los sistemas de las empresas para resolver problemas con algoritmos automáticos, sin embargo, deben de estar en constante evolución para poder mejorarlos.

También se entiende como la capacidad de una máquina para aprender sin haber sido programada previamente, teniendo la posibilidad de clasificar una gran cantidad de datos e identificar los errores generados entre ellos, dejando de lado a las herramientas tradicionales. Aún se trabaja para implementar modelos para generar mejores herramientas para su uso, se debe de hacer una prueba para supervisar estos modelos y ajustarse a la altura de la situación actualmente.

Hoy en día el aprendizaje automático es visto como una solución, pues en la actualidad se utilizan muchos sistemas que incluso han superado el aprendizaje humano.

REFERENCIAS

Automation Anywhere, Inc. (2023). ¿Qué es el RPA? Automatización robótica de procesos. Automation Anywhere. https://www.automationanywhere.com/la/rpa/robotic-process-automation

BBVA. (2019). *Te contamos qué es el 'machine learning' y cómo funciona*. BBVA. https://www.bbva.com/es/innovacion/machine-learning-que-es-y-como-funciona/

Google Cloud. (2023). ¿Qué es el aprendizaje automático? https://cloud.google.com/learn/what-is-machine-learning?hl=es-419#section-2

Iberdrola, S. A: (2022). ¿Qué es un chatbot y para qué sirve? https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-un-chatbot

Innova Advanced Consulting. (2020). *Previsión de ventas: qué es y cómo hacerla*. Innova Advanced Consulting. https://www.innovaconsulting.es/blog/prevision-de-ventas/

Microsoft Corporation. (2023). ¿Qué es el aprendizaje automático? https://azure.microsoft.com/es-mx/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-machine-learning-platform

Quijano, V. (2021). ¿Qué es el índice de deserción de clientes y cómo evitarlo? https://victorquijano.com/blog/que-es-el-indice-de-desercion-de-clientes-y-como-evitarlo/

Thomos, N., Maugey, T., & Toni, L. (2022). Machine Learning for Multimedia Communications. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *22*(3), 819. https://doi.org/10.3390/s22030819

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés

Contribución de los autores:

Nelly Mayved Jandette-Castillo, Evelyn Sayuri Ruiz-Maturano: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Volumen 1 | Número 1 | enero-abril - 2024
SOPHIA RESEARCH REVIEW - ISSN: 3070-2070

TEACHING

PRACTICE EXPERIENCE WITH A STEAM APPROACH IN PRESCHOOL EDUCATION

EXPERIENCIA DE PRÁCTICA DOCENTE CON EL ENFOQUE STEAM EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

Sandra Ameyalli García-Pérez[1]
E-mail: sagarciap@envm.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0262-8304
María Antonieta Bravo-Gallardo[1]
E-mail: bravo@envm.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0274-5651
Bernardita Bautista-Martínez[1]
E-mail: bamabe.21@envm.edu.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-8302-1440
[1] Escuela Normal "Valle del Mezquital". México.

Suggested citation (APA, Seventh Edition)

García-Pérez, S. A., Bravo-Gallardo, M. A., & Bautista-Martínez, B. (2024). Teaching practice experience with the STEAM approach in preschool education. *Sophia Research Review, 1(1), 20-25.*

Submission: 11/21/2023 **Acceptance:** 12/12/2023 **Publication:** 01/01/2024

ABSTRACT

This article describes the educational experience of a pre-service teacher of the Bachelor's Degree in Preschool Education at the "Valle del Mezquital" Normal School, with a third-grade group from a kindergarten in the municipality of Tlahuelilpan, Hidalgo. It analyzes the professional practice and implementation of a didactic proposal that arises from the students' concern about high temperatures in their municipality, based on changes in the climate, for which they express concern and conjecture about the consequences. The STEAM methodology was adopted for didactic design, through which results were achieved around contextualized learning. This gave rise to the design of two prototypes that were developed to reduce the consequences of heat in the school environment, in a process of solving a real and significant problem for the group. From this, they developed skills for inquiry, collaboration, and creation. For her part, the pre-service teacher acquired the initial experience and knowledge of this approach to preschool education.

Keywords:

Teaching practice, STEAM, situated learning.

RESUMEN

El artículo describe la experiencia educativa de una docente en formación de la Licenciatura en Educación Preescolar de la Normal "Valle del Mezquital", con un grupo de tercer grado de un Jardín de Niños en el municipio de Tlahuelilpan, Hidalgo. Se analiza la práctica profesional y la implementación de una propuesta didáctica que surge de la inquietud de los alumnos ante las temperaturas altas en su municipio, a partir de cambios en el clima, por la cual expresan preocupación y conjeturas sobre las consecuencias. Se adoptó la metodología STEAM para el diseño didáctico, a través de la cual se alcanzaron resultados en torno a un aprendizaje contextualizado que dio lugar al diseño de dos prototipos que se elaboraron para disminuir las consecuencias del calor en el entorno escolar, en un proceso de solución de una problemática real y significativa para el grupo, a partir de la desarrollaron habilidades para la indagación, la colaboración y creación, por su parte la docente en formación adquirió la experiencia y conocimiento inicial de este enfoque para la educación preescolar.

Palabras clave:

Práctica docente, STEAM, aprendizaje situado.

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

INTRODUCTION

Preservice teachers face various challenges, including addressing students' needs and interests and responding to challenging social situations and conditions in school settings, as well as understanding and applying current curricular approaches. As part of the curriculum proposal for preschool education, the implementation of teaching activities based on socio-critical methodologies is recommended, among which the STEAM approach stands out. According to the Ministry of Public Education (2022), this approach is relevant for designing interdisciplinary projects and addressing contextualized problems that require knowledge in Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics for their resolution.

Regarding its background, the Boston Children's organization Museum (2011) explains that "STEM is an acronym originally used by the U.S. government to describe fields of study that helped immigrants obtain work visas: science, technology, engineering, and mathematics." The STEAM approach expands this perspective by integrating the Arts, promoting interdisciplinary, creative, and hands-on learning in which students solve real-life problems and develop 21st-century skills such as critical thinking, collaboration, innovation, and investigative skills.

Unlike the STEM approach, which combines only Science, Technology, Engineering, and Mathematics, STEAM incorporates the Arts, recognizing that creativity, expression, and design are essential for connecting concepts and generating innovative solutions. This approach encourages students not only to acquire theoretical knowledge but also to apply it in concrete projects, researching, experimenting, and building their own learning in meaningful contexts (Celis Cuervo & González Reyes, 2021; Silva-Hormazábal & Alsina, 2023ab).

In preschool education, STEAM is used to stimulate children's natural curiosity through activities that combine play, exploration, experimentation, and artistic expression, with the aim of developing cognitive, social, and emotional skills from an early age (STEAM Movement, 2024). In Mexico, the civil organization STEAM Movement describes this trend as a global approach that promotes the teaching of science, technology, engineering, and mathematics as pillars of sustainable development and social well-being, also integrating the arts to foster interaction between disciplines and promote creative thinking, teamwork, and complex problem-solving—fundamental skills of the 21st century.

Among the contributions of the New Mexican School (NEM) is the document ***Methodological Suggestions for the Development of Educational Projects*** , which proposes adopting inquiry-based learning through the STEAM approach as a teaching methodology that allows preschool students to recognize themselves as active members of a community, capable of contributing by offering explanations and solutions to real-life problems from a scientific perspective and with an interdisciplinary approach. This document served as the main reference for the design of the activities that gave rise to the educational experience.

METHODOLOGY

The STEAM-focused teaching practice experience was developed using a qualitative and descriptive approach, focusing on observation, systematic recording, and reflection on teaching practice in a preschool setting. The methodology was based on a review of the New Mexican School (NEM) curriculum guidelines, documents from the Ministry of Public Education, and international STEAM references, which guided the design of interdisciplinary and contextualized teaching activities.

The educational project was designed through a co-design process , in collaboration between pre-service teachers and tenured teachers. This allowed for the identification of students' interests and needs, the development of a context assessment, and the planning of activities relevant to the learning content and development processes. This process included the selection of problems relevant to the students, related to nature, the environment, and social or environmental phenomena in their surroundings, in a way that promoted active participation and situated learning.

The implementation of the experience was structured in five phases: introduction to the topic, research design and development of the inquiry, organization and structuring of responses to the research questions, presentation of results and application of solutions, and metacognitive reflection. During these phases, active inquiry, critical thinking, and knowledge construction were promoted by students using strategies such as contextualized narratives, guiding questions, observation and analysis activities, and mind mapping to organize information.

Data were collected through student teachers' field diary entries, observation notes, and evidence of student activities. The information was analyzed to identify emerging categories, such as the design and implementation of inquiry-based teaching projects, situated learning, and difficulties and challenges in teaching practice. This analysis allowed for reflection on the relevance of the STEAM approach in preschool education and how sociocritical methodologies foster the construction of meaningful and contextualized learning for students.

DEVELOPMENT

The foundation on which the experience is based arises from teaching practice within the framework

of the NEM, where teachers are recognized as having the ability to exercise autonomy in the design of educational projects, as well as to "decide, with pedagogical support and recovering their knowledge and experiences, on their teaching practice, to train critical, autonomous, inclusive, empathetic and supportive citizens " (Mexico. Secretariat of Public Education, 2022a). In this scenario, at the Normal School, during their professional practice, students face challenges such as approaching methodologies and approaches to learning in preschool education and making pedagogical decisions.

To analyze the practice, systematic records were kept in the teacher's journal. Through an exercise in identifying the interpreter's categories, this allowed for connections to theoretical categories to compare what was done and reflect on the experience. The main categories were: design and implementation of a teaching project with an inquiry approach, situated learning, and difficulties and challenges in teaching practice.

The design of the didactic project in collaboration with other teachers, through a co-design process , allows for an interpretation of reality, the construction of a diagnosis and an analytical plan, and, according to the Ministry of Public Education (2022); the contextualization of the contents of the synthetic programs, incorporating necessary local content and configuring strategies aimed at didactic planning. Therefore, in the 2022 Study Plan for basic education, co-design is spoken of "when referring both to the process that initiates the construction of the analytical programs by the teaching groups, and to the moment in which they recognize and incorporate local content not foreseen in the synthetic programs, which they deem pertinent and necessary in the formative work with their students" (Mexico. Ministry of Public Education, 2022b). In this sense, co-design was an element that allowed for the adoption of a student concern for instructional design, just as it facilitated decision-making regarding activities to bring them closer to the STEAM approach through a project.

Recognizing the interests and concerns of students is based on the idea of centering learning on the person who learns and not on disciplinary knowledge, as Díaz Barriga (2006) writes, the conception of situated teaching and learning implies social and personal relevance, with meaning for students and with contextualized actions that arise from practices relevant to the community where it is carried out. Furthermore, situated learning takes up the notion of authentic activities, where learning and doing are inseparable actions. As Villavicencio and Uribe (2017) explain, while traditional school activity focuses on learning that is mediated by the teacher, in situated learning the focus is on getting involved and participating in activities in a collaborative manner.

The foundation for STEAM teaching as a sociocritical methodology is proposed for preschool education as a way for teachers to promote interdisciplinary learning that fosters the development of scientific, critical, and creative thinking from an early age, through problem identification, questioning, and proposed solutions.

During a professional practice session with third-graders at a kindergarten in the municipality of Tlahuelilpan, Hidalgo, a two-week teaching proposal was designed, taking into account the students' concerns regarding the weather conditions forecast by the National Meteorological Service and the National Water Commission for several states in the country. Five heat waves between March and June 2024 caused unusual temperatures for children in this group.

The students' recurring comments about the high temperatures and the feeling of heat during school hours revealed some concerns and assumptions; for example, they constantly mentioned being very thirsty or that their noses had bleed from the hot sun. Others mentioned that on their way to school they found dead animals and birds due to the hot sun, because they didn't drink water because there wasn't any, and because of the smoke they were breathing. Furthermore, working conditions became uncomfortable because the classroom felt extremely muggy before 10:00 a.m. Despite having the windows open, the children continually mentioned wanting to go outside and were distracted.

co-design of the didactic planning was carried out with the participation of the primary and pre-service teachers of the Kindergarten. The activity identified pertinent Learning Development Contents and Processes (LDPs) related to expressing interest in caring for nature and finding creative ways to solve socio-environmental problems in their community, such as pollution or climate change, based on the Formative Field of Ethics, Nature and Societies. When choosing the learning methodology, a dialogue was held that allowed for the construction of ideas about its relevance and the decision to explore the STEAM approach for the first time, with the purpose of promoting learning to investigate, understand and construct their own knowledge, as well as developing critical thinking.

The methodology was developed through five phases: Introduction to the Topic, Research Design and Development of the Inquiry, Structure for Responding to the Inquiry Questions, Presentation of Results/ Application, and Metacognition. It is worth mentioning that during the design and implementation, various challenges arose regarding the understanding of the objectives of each phase and the potential achievements of children when learning with a STEAM approach.

The project began with an introduction to the topic with a story that revived the theme of climate change, using

the analogy of what the children were experiencing, but with animals as characters. After the story, some questions were posed to explore why they believed climate changes were occurring. The children's responses primarily referred to soil, water, and land pollution.

Moving on to the second phase, the research project was designed with active student participation to determine what they knew about climate change and what they wanted to investigate further. The research began with activities to learn more about water, air, and soil pollution and their impact on the natural environment, about the effects of heat on the body and measures to prevent it, and about how heat affects animals when exposed to the sun for long periods of time.

Then, in phase three, the information from all the research was organized into a mind map. This was useful for recalling the initial question and the problem being researched, as well as for reflecting on the information found to answer the questions; in this case, the causes that led to the problem. Based on the information gathered, the group was asked to make proposals to minimize the problem in their environment. That is, they would have to express and determine a possible solution to the consequences for humans and animals of being exposed to the sun and extreme heat caused by climate change.

As part of the reflection, it is considered very important to use diverse sources for the inquiry and allow the students themselves to direct their research without the teacher imposing a specific source, but rather taking the role of mediator, according to Vygotsky (cited in Vielma & Salas, 2010) "the process of social mediation allows the construction of knowledge and significant realities. Through dialogue and mutual help, shared thoughts, feelings and values are created" (p.9) with this, the research process and the subsequent dialogue make sense and allow them to share their own constructions and conjectures about how to solve the situation in question, as well as enrich their knowledge with contributions from their classmates and take into account other points of view, in addition to promoting the development of their critical and creative thinking skills.

At this stage, an area of opportunity was identified to promote inquiry because it was conducted individually, with each student sharing their findings from different sources. However, a record was not kept to share with the group. However, when each student's contributions were collected, a record was kept as a group, with the teacher acting as a scribe. Ideas such as wearing a hat, avoiding too much sun exposure, planting trees, and giving water to animals were noted. Since the proposed solutions were varied, a consensus was reached on the best ones, keeping in mind the purpose of working with the chosen methodology. Therefore, the proposal was oriented toward a solution with experiences that used their knowledge in some of the STEAM fields.

This is how the creation of water troughs for birds and other domestic animals was proposed, the construction of an irrigation system for the trees and plants in the Kindergarten, as well as the action of planting trees within the school to provide shade later. During these phases, it was noticeable that situated learning was being achieved because they linked both the problems and the proposed solutions with the situations that occurred in their community and that generated the greatest interest. Quoting Lave and Wenger (in Sánchez & Rodríguez, 2011), "learning is more effective when it is presented in authentic contexts, which allows students to understand the concepts at a deeper level" (p. 5), in addition to allowing them to apply what they learn by testing the proposed solutions.

Upon reaching the fourth phase, work began on the design of the drinking fountains and irrigation system , which was conducted by posing questions such as: What shape should they have? How will they work? What material can we make them from? Where will we place them? With the goal of getting students to propose a functional and accessible object and material, a drinking fountain was designed on the board with a drawing based on their responses, with the idea of using it as a reusable plastic. To make it, flexible plastic bottles brought from students' homes were used to repurpose them. The students proposed different ways to create drinking fountain shapes, ensuring they were functional enough to hold enough water and could be installed among the school's trees.

It's worth mentioning that throughout the project, and especially during this phase, various creative techniques were used, using artistic languages such as painting, which contributed to giving an artistic touch to the group's productions. Finally, they were placed in places where they believed the animals would go to drink water.

Finally, with the action of planting trees and developing an irrigation system to care for them, an informative video was selected and shown on how to plant and care for a tree. However, during the process, it was evident that the students had a lot of knowledge about how to do it. During the video screening, they mentioned that they would first plant seeds and then water them. They also explained how to dig the "hole" to plant the tree and when to add more soil and water. The group participated very well and led to the formation of teams to plant trees of the same type already at the school, solving the problems they encountered, such as removing the tree from its bag, how to make the stump, and how everyone could participate.

Afterwards, images of different techniques for watering the trees we planted were presented and they were also asked about another way to do it. Most commented

that it could be done with a bottle. While they were participating, the options were drawn on the board. When they drew their proposal, they explained how it would work. This process is considered the prototype design and allowed them to develop their understanding of how it would work. Some said that holes were made in the middle of the bottle and the others were asked if they thought it would work that way. Some said they didn't, so they shared their proposals until they decided that it was more convenient to make holes in the lid and turn the bottle over to let the water out.

To conclude the phases, after a few days, observations were conducted to identify what had happened to the water troughs and the irrigation system for the newly planted trees. The findings were discussed, however, part of the lessons learned from implementing this learning methodology is that it's important to establish criteria for evaluating the functionality of the prototypes in order to make adjustments or improvements, which we no longer consider in our project. As a result of the observation, the group concluded that their proposals worked and were useful in mitigating the consequences of the climate change they were experiencing.

Subsequently, a follow-up was provided by promoting reflection on the project's learning through metacognition, inviting students to share what was done during the project, what was learned, and how it was done. It was felt that more in-depth reflection was needed throughout the project to assess its impact. However, when discussing the results, it was proposed to create informational materials for the group's parents and the school community to share the actions taken and measures related to the project to protect themselves and the environment. This material was made by the children themselves using recycled paper. Upon creating these materials, it became evident that they recognized actions to protect themselves from high temperatures and the importance of protecting the environment, as well as sharing them with their community.

CONCLUSIONS

its principles , the phases that comprise it and how it contributes to the development of learning in the field of Ethics, Nature and Societies in preschool education. Mainly, the educational experience led to fostering the active participation of children in the entire process of their own learning, learning

of inquiry skills and the development of critical thinking through real situations and problems in their context.

The project is considered to have had a positive impact on the children's environmental awareness. They learned about the importance of caring for their environment and how to take measures to protect themselves from the heat caused by climate change. Furthermore, their observation of their surroundings and the impact of natural phenomena and human action was strengthened, enabling a shared concern within the group to be transformed into an educational project and into actions that provide a local solution.

Regarding the STEAM approach, results were achieved by developing inquiry tasks for which a clear question was structured, guiding the activities in each phase. This question led to proposed solutions and, in turn, to the design of prototypes. Through this process, students gained insight into the way scientists study the natural world and propose evidence-based explanations.

Regarding the integration of the arts as part of an interdisciplinary project, various techniques and resources were incorporated that sparked students' interest in learning and expressing themselves through artistic languages such as painting. Students were given the opportunity to observe, describe, interpret, and comment on their creations, creating a connection between the problem addressed and the expression of ideas and knowledge through artistic creations. Among the results, the group's interest in participating in each phase of the project was assessed, from identifying the problem to creating practical solutions such as animal waterers and irrigation systems, contributing their proposals and collaborating to implement them. However, it is recognized that the integration of the arts in this type of project can be even more intertwined.

The need for a more structured evaluation and the need to involve other educational agents during the implementation of projects with a socio-critical sense is identified,

such as the participation of parents and community members, with the intention of providing other opportunities to broaden their experiences and motivate them to learn. Finally, another area of opportunity relates to the design of the prototype and its creation, since testing and evaluating it for improvement requires time for observation and recording, but due to the length of the practice day, it was not followed up, considering that it was a limitation for a better result. As a future preschool teacher, this experience broadens the perspective on the possibilities of approaching scientific learning with children, to encourage their natural curiosity and work with their abilities to learn through inquiry.

REFERENCES

Boston Children´s Museum. (2011). ***Guía de enseñanza STEAM***. https://bostonchildrensmuseum.org/sites/default/files/pdfs/rttt/stem/spanish/STEM_Guide_Spanish.pdf

Celis Cuervo, D. A., & González Reyes, R. A. (2021). Aporte de la metodología STEAM en los procesos curriculares. ***Revista Redipe, 10***(8). https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405

Díaz, F. (2006). ***Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida***. Mc Graw Hill.

México. Secretaría de Educación Pública. (2022a). *Sugerencias metodológicas para el desarrollo de los proyectos educativos Ciclo Escolar 2022-2023*. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/12/C3_1-Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf

México. Secretaría de Educación Pública. (2022b). Preescolar, Primaria y Secundaria para la Educación Plan de Estudio 2022. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO.pdf

Movimiento STEAM (2024). ¿Qué es movimiento STEAM? Movimiento STEAM Organización civil. https://movimientostem.org/

Sánchez, I., & Rodríguez, W. (2011). Valoración crítica a la teoría de aprendizaje situado y del concepto de comunidades de práctica desde el enfoque histórico-cultural. *Pedagogía*, *44*(1), 113-132. https://revistas.upr.edu/index.php/educacion/article/view/16563

Silva-Hormazábal, M., & Alsina, Á. (2023b). Promoviendo el desarrollo profesional docente en STEAM: Diseño y validación de un programa de formación. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 22*(50), 99–120. https://doi.org/10.21703/rexe.v22i50.1986

Silva-Hormazábal, M., y Alsina, Á. (2023a). Explorando el impacto de la educación STEAM integrada en el profesorado de Educación Infantil y Primaria. *Ciencias de la Educación* , *13* (8), 842. https://doi.org/10.3390/educsci13080842

Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. *Educere 3*(9) 30-37. https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf

Villavicencio, R., & Uribe, R. (2017). Supervisión del aprendizaje situado: Camino hacia un modelo didáctico. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. San Luis Potosí, México.

Conflicts of Interest:

The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions:

Sandra Ameyalli García-Pérez, María Antonieta Bravo-Gallardo, Bernardita Bautista-Martínez: Conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, methodology, supervision, validation, visualization, writing – original draft, and writing, review, and editing.

05 Volumen 1 | Número 1 | enero-abril - 2024
SOPHIA RESEARCH REVIEW - ISSN: 3070-2070

TEORÍA FUNDAMENTADA:

EVOLUCIÓN, PRINCIPIOS Y APLICACIONES EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

GROUNDED THEORY: EVOLUTION, PRINCIPLES, AND APPLICATIONS IN QUALITATIVE RESEARCH

Eudaldo Enrique Espinoza-Freire[1]
E-mail: eespinoza@institutojubones.edu.ec
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0537-4760
[1] Instituto Superior Tecnológico Jubones. Pasaje, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza-Freire, E. E. (2024). Teoría Fundamentada: evolución, principios y aplicaciones en la investigación cualitativa. *Sophia Research Review, 1(1), 26-33.*

Fecha de presentación: 24/11/2023 **Fecha de aceptación:** 07/12/2023 **Fecha de publicación:** 01/01/2024

RESUMEN

El objetivo del presente artículo de revisión fue explorar en profundidad la Teoría Fundamentada, una de las metodologías cualitativas más influyentes. Para ello, se analizó su evolución desde los orígenes con Glaser y Strauss hasta sus vertientes contemporáneas, como la constructivista. La metodología utilizada fue una revisión documental sistemática que permitió identificar los principios clave de la Teoría Fundamentada, incluyendo el muestreo teórico, la codificación (abierta, axial y selectiva), la escritura de memos y el método comparativo constante. Los hallazgos principales demuestran que la Teoría Fundamentada se distingue por su capacidad para generar teorías directamente a partir de los datos, lo que la hace un enfoque inductivo riguroso. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como las malas interpretaciones y el debate sobre la objetividad del investigador. Las conclusiones esperadas reafirman la relevancia y el impacto de la Fundamentada al proporcionar un marco metodológico que legitima la investigación cualitativa. Además, se destaca que su capacidad para generar conocimiento aplicable a la práctica en campos como la salud, la educación y las ciencias sociales, la convierte en una herramienta invaluable para la comprensión de fenómenos complejos.

Palabras clave:

Teoría fundamentada, investigación cualitativa, metodología.

ABSTRACT

The objective of this review article was to explore Grounded Theory in depth, one of the most influential qualitative methodologies. Its evolution was analyzed from its origins with Glaser and Strauss to contemporary approaches, such as the constructivist perspective. The methodology employed was a systematic documentary review that allowed the identification of key principles of Grounded Theory, including theoretical sampling, coding (open, axial, and selective), memo writing, and the constant comparative method. The main findings demonstrate that Grounded Theory stands out for its ability to generate theories directly from data, making it a rigorous inductive approach. However, challenges were also identified, such as misinterpretations and debates regarding researcher objectivity. The expected conclusions reaffirm the relevance and impact of Grounded Theory by providing a methodological framework that legitimizes qualitative research. Additionally, its capacity to generate knowledge applicable to practice in fields such as health, education, and social sciences makes it an invaluable tool for understanding complex phenomena.

Keywords:

Grounded Theory, qualitative research, methodology

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada.

INTRODUCCIÓN

La investigación cualitativa se ha consolidado como una herramienta fundamental para profundizar en la complejidad de los fenómenos sociales. A diferencia de los enfoques cuantitativos, que se centran en la medición y la estadística, esta metodología busca comprender las experiencias, perspectivas y significados que los individuos construyen en su vida diaria. Como señalan Molano de la Roche et al. (2021), las metodologías cualitativas son esenciales para capturar la riqueza y diversidad de las interacciones humanas, permitiendo a los investigadores explorar preguntas profundas sobre el "porqué" y el "cómo" de los comportamientos y creencias.

El uso de estas metodologías es crucial para obtener una visión holística de un problema, un aspecto que Bautista (2022) destaca como la capacidad de capturar detalles y matices que a menudo se pierden en los estudios basados en números. Por su parte, Barreto Ascona & Lezcano Mencia (2023) argumentan que la investigación cualitativa es especialmente valiosa para generar conocimiento situado, es decir, un entendimiento que está firmemente anclado en el contexto social y cultural específico en el que se desarrolla un fenómeno. Este enfoque permite ir más allá de las generalizaciones superficiales para llegar a una comprensión más auténtica y contextualizada de la realidad.

Además, la investigación cualitativa es un motor de innovación. Rivadeneira (2015) explica que al ofrecer una perspectiva diferente a la investigación tradicional, esta metodología puede abrir nuevas líneas de indagación y desafiar supuestos preexistentes. La flexibilidad de los diseños cualitativos, como la etnografía o el estudio de caso, permite a los investigadores adaptarse a la complejidad emergente del campo, lo cual es vital para el estudio de problemas dinámicos y en constante cambio. En resumen, la investigación cualitativa no solo complementa a la cuantitativa, sino que también ofrece un camino indispensable para entender las capas más profundas y significativas de la experiencia humana.

La Teoría Fundamentada (TF) es un enfoque metodológico riguroso y sistemático diseñado para generar una teoría directamente desde los datos recopilados, en lugar de partir de una hipótesis preexistente. Como señalan Hernández et al. (2011), esta metodología busca construir explicaciones teóricas sólidas y bien justificadas a través de un proceso iterativo de recolección y análisis de información. El objetivo principal es descubrir los patrones, procesos y estructuras subyacentes que emergen de la propia experiencia de los participantes.

Este enfoque se diferencia de otras metodologías cualitativas por su énfasis en la generación de teoría. Según De la Cuesta (2006), la Teoría Fundamentada no se limita a describir un fenómeno, sino que va un paso más allá para conceptualizarlo y desarrollar un marco teórico que pueda explicarlo. El proceso implica una constante comparación de los datos, lo que permite al investigador identificar categorías, codificarlas y, finalmente, integrarlas en una teoría coherente.

La Teoría Fundamentada es particularmente útil en campos donde el conocimiento existente es escaso o limitado. Su naturaleza inductiva permite a los investigadores explorar áreas poco estudiadas, permitiendo que la teoría surja de manera orgánica a partir de la realidad observada. En esencia, la TF es un puente entre los datos brutos y la conceptualización abstracta, brindando una herramienta poderosa para entender los fenómenos sociales desde su base empírica.

La TF tiene sus raíces en un contexto histórico específico, marcado por la búsqueda de una mayor rigurosidad en la investigación cualitativa. Como exponen Alarcón et al. (2017), a mediados del siglo XX, el panorama de las ciencias sociales estaba dominado por el positivismo y los métodos cuantitativos. Fue en este escenario donde los sociólogos Barney Glaser y Anselm Strauss propusieron un enfoque alternativo que no solo fuera descriptivo, sino que pudiera generar teoría de forma sistemática a partir de los datos. Palacios Rivadeneira (2019) señala que este surgimiento representó una respuesta a la necesidad de crear un puente entre la teoría y la práctica investigadora.

El nacimiento oficial de la Teoría Fundamentada se atribuye a la publicación del libro "The Discovery of Grounded Theory" en 1967, de Glaser y Strauss. Carrero et al. (2012) destacan que el propósito original de la TF era ofrecer a los investigadores cualitativos un método estructurado para el análisis de datos que fuera tan riguroso como los métodos cuantitativos, pero sin sacrificar la riqueza y profundidad inherentes a la investigación cualitativa. Páramo Morales (2015) afirma que el método buscaba desafiar la idea de que la teoría solo podía ser probada o verificada, demostrando que también podía ser construida o "fundamentada" en la experiencia empírica.

El contexto en el que surgió la TF fue la sociología médica, un campo que Glaser y Strauss exploraron en sus trabajos sobre la muerte y el morir en hospitales. Vives Varela & Hamui Sutton (2021) explican que, en ese entorno, los investigadores necesitaban un método para entender las experiencias y procesos sociales de los pacientes y el personal de salud, fenómenos que no podían ser capturados adecuadamente con los métodos tradicionales. Monge (2015) resalta que este contexto particular fue crucial para el desarrollo de la TF, ya que permitió a los autores refinar su método para explorar procesos sociales complejos, como la interacción entre pacientes y cuidadores. Este enfoque pionero demostró la capacidad del método para generar teoría aplicable a la vida cotidiana.

El impacto de este enfoque en la sociología y más allá fue profundo. Ochoa et al. (2020) señalan que la TF ofreció una alternativa metodológica que se distanciaba de las teorías preconcebidas y permitía que la realidad social hablara por sí misma. De esta manera, como lo menciona Ramírez Serna (2016), la TF no solo se convirtió en una metodología, sino en una filosofía de investigación que prioriza la emergencia de la teoría a partir de los datos, contribuyendo significativamente a la validación y el desarrollo de la investigación cualitativa como un campo de estudio legítimo y riguroso.

El propósito principal de este artículo es analizar de manera exhaustiva las diferentes vertientes y principios de la TF. Para ello, se revisará su evolución histórica, desde su conceptualización original por Glaser y Strauss hasta las adaptaciones y divergencias metodológicas que surgieron posteriormente. Además, se explorarán los componentes centrales de la metodología, como la codificación abierta, axial y selectiva, y se discutirán los desafíos comunes que enfrentan los investigadores al aplicar este enfoque. Finalmente, se examinarán las diversas aplicaciones de la Teoría Fundamentada en campos como la psicología, la educación y la sociología, con el fin de ilustrar su relevancia y versatilidad como herramienta de investigación cualitativa.

METODOLOGÍA

La metodología de este artículo se fundamentó en una revisión exhaustiva de la literatura académica para explorar los conceptos clave, la evolución y las aplicaciones de la Teoría Fundamentada. La búsqueda de información se realizó de manera sistemática en bases de datos académicas, un proceso vital para el desarrollo de cualquier trabajo de investigación. Este autor subraya que una búsqueda adecuada garantiza la solidez y la actualización del marco teórico, permitiendo al investigador contar con información confiable y evitar sesgos. En este sentido, se recurrió a bases de datos especializadas para identificar estudios, artículos y libros que aborden la Teoría Fundamentada desde diferentes perspectivas, garantizando una base documental amplia y robusta.

DESARROLLO

La TF, a pesar de sus orígenes unificados, ha evolucionado en varias vertientes principales, cada una con sus propios principios y procedimientos. Estas diferencias se centran en el grado de estructuración del método y el papel del investigador en el proceso de construcción de la teoría.

La teoría fundamentada clásica (Glaserian Grounded Theory)

Desarrollada por Barney Glaser, esta vertiente pone un fuerte énfasis en la emergencia de la teoría a partir de los datos, minimizando las preconcepciones del investigador. Palacios Rodríguez (2021) sostiene que este enfoque busca que la teoría "emerja" orgánicamente, sin la imposición de categorías o marcos teóricos preexistentes.

Los conceptos clave de esta escuela, según Hernández et al. (2011), incluyen la codificación sustantiva y teórica, un proceso de análisis constante de los datos. Esta metodología también se apoya en los memos (notas reflexivas del investigador) y la saturación teórica, el punto en el que no emergen nuevas categorías de los datos. Alarcón Lora et al. (2017) afirman que esta saturación es el criterio principal para determinar cuándo la recolección de datos debe cesar. Por último, Jiménez Fontana et al. (2017) señalan que Glaser concibe la teoría como una abstracción que puede explicar el fenómeno estudiado, enfatizando que el rol del investigador es desinteresado y puramente analítico.

La teoría fundamentada straussiana (Strauss and Corbin's Grounded Theory)

La versión de Anselm Strauss y Juliet Corbin se distingue por proponer una serie de procedimientos de codificación más estructurados y prescriptivos. Estrada Acuña et al. (2021) explican que esta aproximación divide el análisis en tres fases principales: codificación abierta, que descompone los datos en conceptos; codificación axial, que reagrupa estos conceptos en categorías; y codificación selectiva, que integra las categorías principales en una teoría unificada.

Gaete Quezada (2014) señala que esta escuela introduce herramientas analíticas como las "matrices de condición/consecuencia", que ayudan a los investigadores a organizar y relacionar las categorías de una manera más formal. Sin embargo, estas formalizaciones generaron un debate metodológico con Glaser, quien criticó la versión de Strauss y Corbin por su excesiva rigidez. Jiménez et al. (2016) explican que Glaser consideraba que estos procedimientos prescriptivos ahogaban la creatividad del investigador y limitaban la capacidad de la teoría para emerger de manera espontánea, lo que resalta la tensión entre la estructuración del método y la flexibilidad inductiva.

La teoría fundamentada constructivista (Charmaz's Constructivist Grounded Theory)

Kathy Charmaz introdujo una vertiente que se alinea más con los paradigmas del constructivismo social. Esta perspectiva reconoce explícitamente el rol activo del investigador en la construcción de la teoría, alejándose de la idea de la "tabula rasa". Aquí, la teoría no emerge pasivamente, sino que es co-construida entre el investigador y los participantes.

Barrios (2015) subraya que esta versión de la TF pone un fuerte énfasis en la voz de los participantes y la reflexividad, lo que significa que los investigadores

deben ser conscientes de sus propias perspectivas y cómo estas influyen en la interpretación de los datos. Arias (2019) agrega que esta escuela es menos prescriptiva en cuanto a la codificación y se enfoca más en la interpretación de los significados que los participantes le dan a sus experiencias, priorizando el entendimiento de cómo los individuos construyen su realidad social.

Otros enfoques, comparación y contraste

Además de las vertientes clásicas, existen otras interpretaciones de la Teoría Fundamentada, como la de Adele Clarke, la cual Jiménez Fontana et al. (2017) describen como una aproximación post-moderna que enfatiza la reflexividad y el uso de mapas situacionales. Sin embargo, a pesar de sus diferencias, estas vertientes comparten el objetivo de generar teoría a partir de datos empíricos.

Lúquez de Camacho (2016) realiza una comparación detallada y concluye que las diferencias entre estos enfoques se encuentran en sus paradigmas subyacentes. Mientras que Glaser se inclina hacia un objetivismo que busca descubrir la teoría, Strauss y Corbin se sitúan en un punto intermedio, y Charmaz adopta un enfoque abiertamente constructivista. En la práctica, estas distinciones se traducen en diferentes niveles de flexibilidad y estructuración, lo que lleva a los investigadores a elegir la vertiente que mejor se adapte a sus preguntas de investigación y su propia perspectiva epistemológica.

Principios fundamentales y pasos metodológicos de la Teoría Fundamentada

La TF se distingue por un conjunto de principios y procedimientos interconectados que guían la investigación. Estos pasos no son lineales, sino que se desarrollan de manera iterativa, permitiendo que la teoría se construya progresivamente.

El proceso comienza con el muestreo teórico, que, según Contrera Betarte et al. (2019), es una recolección de datos orientada por la teoría que va emergiendo. A medida que se analizan los datos, el investigador decide a quién entrevistar o qué documentos examinar a continuación, basándose en las categorías que se están desarrollando. Paralelamente, se utiliza el método comparativo constante. Este proceso es el motor que impulsa el desarrollo de conceptos y la integración teórica.

Los procedimientos de codificación son el corazón del análisis en la Teoría Fundamentada. La codificación abierta, tal como lo explica Vaquer Caballería (2016), implica la descomposición inicial de los datos en conceptos y categorías preliminares. Un elemento clave en todo este proceso es la escritura de memos. De la Cuesta & Arredondo-González (2015) subrayan la importancia de esta práctica, que consiste en documentar reflexiones, ideas y conexiones teóricas que surgen durante la codificación. Los memos no solo sirven como un registro de las decisiones del investigador, sino que son fundamentales para la conceptualización de la teoría.

El proceso continúa hasta que se alcanza la saturación teórica, un criterio de rigor que, como explican Ardilla Suárez y Rueda Arenas (2013), indica el punto en el que no emergen nuevas propiedades o dimensiones relevantes de los datos, lo que justifica la detención de la recolección de información. Finalmente, la diagramación, que Bonilla-García y López-Suárez (2016) describen como el uso de representaciones visuales, ayuda a clarificar las relaciones entre los conceptos y a presentar la teoría de manera coherente.

Fortalezas de la Teoría Fundamentada

La Teoría Fundamentada se ha consolidado como una metodología sólida debido a un conjunto de fortalezas que la distinguen de otros enfoques. Su capacidad para generar teorías directamente “enraizadas” en los datos empíricos la convierte en un enfoque especialmente potente, ya que las explicaciones teóricas derivan de la evidencia recopilada y no de simples especulaciones. El enfoque inductivo y emergente es otra fortaleza crucial, ya que, como argumenta Rodríguez Amador (2019), permite a los investigadores descubrir fenómenos y procesos que podrían haber sido pasados por alto con marcos teóricos preexistentes. Esto la convierte en una herramienta invaluable para explorar campos de estudio poco conocidos.

Asimismo, la TF es reconocida por su rigor metodológico. Silva & Tizzoni (2020) sostienen que el conjunto de procedimientos sistemáticos, como el muestreo teórico y el método comparativo constante, garantiza la credibilidad y la auditabilidad de los hallazgos. Por otro lado, su flexibilidad y adaptabilidad son ampliamente valoradas. Cañizares Cedeño & Suárez Mena (2022) afirman que la metodología puede aplicarse a una amplia gama de temas y contextos de investigación, desde la salud hasta la educación, lo que demuestra su versatilidad.

Finalmente, la relevancia práctica de las teorías generadas es una de sus mayores fortalezas. Las teorías producidas por la TF a menudo tienen implicaciones directas para la práctica y la política, proporcionando conocimientos accionables que pueden utilizarse para mejorar programas o intervenir en problemas sociales. Esta conexión entre teoría y aplicación convierte a la Teoría Fundamentada en una herramienta de gran impacto para la investigación aplicada.

Desafíos y críticas a la Teoría Fundamentada

A pesar de sus fortalezas, la TF no está exenta de críticas y desafíos, muchos de los cuales surgen de su propia complejidad y de las tensiones metodológicas entre sus vertientes.

Uno de los principales problemas, como señala Jiménez Cortés (2021), son los malentendidos y las malas aplicaciones. La complejidad inherente de la TF a menudo lleva a los investigadores a interpretarla erróneamente o a aplicarla de manera superficial, utilizando solo los términos sin comprender la filosofía subyacente del método. Relacionado con esto, Grimson (2020) destaca la dificultad para alcanzar la saturación teórica, ya que determinar cuándo se han cubierto todas las categorías y no emergen nuevos datos es un desafío subjetivo y requiere un juicio experto por parte del investigador.

Otro punto de tensión es el debate entre la objetividad y la subjetividad. Ortiz (2020) explica que hay una constante pugna entre la aspiración original de Glaser de que la teoría emerja objetivamente de los datos y la visión de Charmaz, que reconoce abiertamente la subjetividad del investigador y su papel activo en la construcción de la teoría. Esta discrepancia resalta las diferentes posturas epistemológicas que subyacen en las distintas versiones de la TF.

Además, la aplicación de la Teoría Fundamentada es un proceso intensivo en tiempo y recursos. Bilbao Ramírez & Escobar Callegas (2020) enfatizan que el proceso iterativo de recolección y análisis de datos, junto con la constante comparación, hace que esta metodología sea muy exigente. Esto puede ser un obstáculo para investigadores con plazos limitados o recursos escasos.

Las críticas a la estructura de codificación también son comunes. Alles Torrent (2020) argumenta que, a pesar de su propósito de guiar el análisis, los procedimientos de codificación de la TF, especialmente en su versión straussiana, pueden volverse tan rígidos que limitan la creatividad y la capacidad de la teoría para emerger espontáneamente. Por último, existe un debate sobre el propio concepto de "teoría" en la TF. Palacios Rodríguez (2021) plantea la discusión sobre si lo que se produce es realmente una "teoría" en el sentido de una ley generalizable, como en las ciencias naturales, o si se trata más bien de modelos conceptuales que explican un fenómeno específico en un contexto particular. Esta crítica invita a reflexionar sobre el alcance y la naturaleza del conocimiento generado por la metodología.

Aplicaciones de la Teoría Fundamentada

La TF, gracias a su naturaleza inductiva y su énfasis en la comprensión profunda de los procesos sociales, se ha aplicado con éxito en una amplia gama de disciplinas, enriqueciendo significativamente el conocimiento en campos diversos.

En el área de Salud y Medicina, la TF ha sido una herramienta invaluable para explorar las experiencias de los pacientes. Por ejemplo, se ha utilizado para investigar cómo las personas se adaptan a condiciones crónicas, cómo navegan el sistema de atención médica o cómo construyen su identidad tras un diagnóstico grave. Estos estudios han proporcionado teorías que explican los procesos de afrontamiento y la toma de decisiones de los pacientes, lo que ha permitido a los profesionales de la salud desarrollar intervenciones más empáticas y efectivas.

En el ámbito de la Educación, la Teoría Fundamentada ha servido para analizar fenómenos complejos como los procesos de aprendizaje y desarrollo profesional de los docentes. Las investigaciones han generado teorías sobre cómo los maestros construyen su identidad profesional, cómo los estudiantes experimentan la transición a la educación superior o cómo se forman las comunidades de práctica en entornos académicos. Al centrarse en las experiencias vividas, la TF ha ofrecido conocimientos que informan la formación de profesores y el diseño de políticas educativas.

Las Ciencias Sociales son un campo natural para la aplicación de la TF. Aquí, la metodología ha sido utilizada para estudiar la identidad, los procesos de migración, la formación de movimientos sociales y el comportamiento organizacional. Por ejemplo, las investigaciones han permitido comprender cómo se negocian las identidades culturales en contextos de migración o cómo se desarrollan las dinámicas de poder en una empresa. Las teorías resultantes de estos estudios han arrojado luz sobre las complejas interacciones sociales que rigen la vida en sociedad.

Más allá de estos campos, la Teoría Fundamentada ha encontrado aplicación en Otras Áreas, como la tecnología (estudiando la adopción de nuevas herramientas), la psicología (explorando la construcción del bienestar subjetivo) y los negocios (analizando la innovación o el liderazgo). En todos estos casos, la contribución al conocimiento ha sido notable, ya que la TF ha permitido ir más allá de la simple descripción para generar teorías sólidas que explican el "cómo" y el "porqué" de fenómenos complejos. Al estar enraizadas en los datos, estas teorías no solo son académicamente rigurosas, sino que también son altamente relevantes para la práctica y la toma de decisiones en el mundo real.

Direcciones futuras y tendencias emergentes

La TF, a pesar de sus décadas de existencia, sigue siendo una metodología dinámica que se adapta a las nuevas necesidades de la investigación. Las tendencias actuales sugieren una evolución hacia la integración metodológica, el uso de tecnología avanzada, nuevas interpretaciones y un mayor enfoque en las consideraciones éticas.

Una de las tendencias más notables es la integración con otras metodologías. Duque Hurtado & Ortiz Ortiz (2022) señalan que la TF se utiliza cada vez más en diseños de métodos mixtos, donde los hallazgos cualitativos generan hipótesis que luego se prueban cuantitativamente, o viceversa. Esta integración permite

una comprensión más completa de los fenómenos al combinar la profundidad del análisis cualitativo con la generalización del cuantitativo.

Los avances tecnológicos también están transformando la aplicación de la TF. De la Cruz-Campos et al. (2023) destacan el papel del software de análisis cualitativo (CAQDAS), como NVivo o Atlas.ti. Estas herramientas facilitan la gestión de grandes volúmenes de datos, la codificación, la escritura de memos y la visualización de relaciones entre categorías, lo que hace que el proceso de la TF sea más eficiente y riguroso.

Además, la metodología continúa experimentando nuevas interpretaciones y adaptaciones. Arias Odón (2023) menciona que la Teoría Fundamentada sigue evolucionando, siendo reinterpretada en diferentes contextos culturales y disciplinarios. Esto demuestra su versatilidad y su capacidad para adaptarse a las particularidades de diversas áreas de estudio, desde la psicología hasta los estudios de gestión.

Finalmente, las consideraciones éticas están ganando un mayor protagonismo. A medida que la investigación cualitativa se centra en las experiencias de vida de las personas, es crucial poner un mayor énfasis en las implicaciones éticas, como el consentimiento informado, la protección de los participantes y el manejo responsable de los datos. Esta tendencia refleja una mayor conciencia sobre la responsabilidad social del investigador en todos los pasos del proceso metodológico.

CONCLUSIONES

La TF se erige como una de las metodologías más influyentes en la investigación cualitativa, y su legado se basa en su enfoque innovador para la generación de teoría. A lo largo de este análisis, hemos recorrido su evolución desde sus orígenes con Glaser y Strauss hasta sus vertientes más contemporáneas. Repasamos sus principios fundamentales, como el muestreo teórico y la codificación constante, y exploramos sus fortalezas, que radican en la capacidad de generar teorías arraigadas en datos empíricos y de ofrecer rigor en el análisis. Sin embargo, también hemos reconocido los desafíos que presenta, como las dificultades para alcanzar la saturación o las tensiones entre la objetividad y la subjetividad.

El verdadero significado de la Teoría Fundamentada reside en haber proporcionado un puente metodológico que legitimó la investigación cualitativa. Al ofrecer un conjunto de procedimientos sistemáticos, la TF demostró que la investigación inductiva no solo puede ser rigurosa, sino que también es capaz de producir conocimiento valioso y aplicable en campos tan diversos como la salud, la educación y las ciencias sociales. Su influencia se ha extendido más allá de ser un simple método para convertirse en una filosofía de investigación que celebra la riqueza de los datos y el poder de las historias de los participantes.

Mirando hacia el futuro, la Teoría Fundamentada continuará evolucionando. Su integración con otras metodologías, el uso de software especializado y un mayor énfasis en las consideraciones éticas sugieren que seguirá siendo una herramienta relevante y adaptable. Su continua capacidad para generar teorías a partir de la realidad social hace de la TF una guía indispensable para los investigadores que buscan comprender los fenómenos desde una perspectiva profunda y contextualizada.

REFERENCIAS

Alarcón Lora, A. A., Munera Cavadias, L., & Montes Miranda, A. J. (2017). La teoría fundamentada en el marco de la investigación educativa. ***Saber, ciencia y libertad***, ***12***(1), 236-245. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/1475

Alles Torrent, S. (2020). Crítica textual y edición digital o¿ dónde está la crítica en las ediciones digitales? ***Studia Aurea***, ***14***, 63–98. https://doi.org/10.5565/rev/studiaaurea.395

Ardilla Suárez, E. E., & Rueda Arenas, J. F. (2013). La saturación teórica en la teoría fundamentada: su delimitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. ***Revista colombiana de sociología***, ***36***(2), 93-114. https://www.redalyc.org/pdf/5515/551556228007.pdf

Arias Odón, F. (2023). Investigación documental, investigación bibliométrica y revisiones sistemáticas. ***REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social***, ***31***(22), 9-28. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9489470.pdf

Arias, F. G. (2019). Breve glosario de la investigación cualitativa y Teoría Fundamentada. https://www.researchgate.net/profile/Fidias-Arias-Odon-2/publication/376229894_BREVE_GLOSARIO_DE_LA_INVESTIGACION_CUALITATIVA_Y_TEORIA_FUNDAMENTADA/links/656f4db9d0f0f951947392db/BREVE-GLOSARIO-DE-LA-INVESTIGACION-CUALITATIVA-Y-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf

Barreto Ascona, J. I., & Lezcano Mencia, A. (2023). Análisis y fundamentación de los diseños de investigación: explorando los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos basados en Creswell & Creswell (2018). ***Revista UNIDA Científica***, ***7***(2), 110–117. https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/view/179

Barrios, B. E. (2015). Tres momentos críticos de la Teoría Fundamentada Clásica. ***Sapiens***, ***16***(1), 31-47. https://ve.scielo.org/pdf/sp/v16n1/art03.pdf

Bautista, N. P. (2022). ***Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones***. Editorial El Manual Moderno.

Bilbao Ramírez, J. L., & Escobar Callegas, P. H. (2020). ***Investigación y educación superior***. Lulu. com.

Bonilla-García, M. Á., & López-Suárez, A. D. (2016). Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. ***Cinta de moebio***, (57), 305-315. https://www.scielo.cl/pdf/cmoebio/n57/art06.pdf

Cañizares Cedeño, E. L., & Suárez Mena, K. E. (2022). El Método Delphi Cualitativo y su Rigor Científico: Una revisión argumentativa. ***Sociedad & Tecnología***, *5*(3), 530–540. https://doi.org/10.51247/st.v5i3.261

Carrero, V., Soriano, R. M., & Trinidad, A. (2012). Teoría fundamentada. El desarrollo de la teoría desde la generalización conceptual (Vol. 37). CIS.

Contrera Betarte, M., Martí Chavez, Y., & Senrra Pérez, N. D. L. C. (2019). El método indagatorio en la disciplina formación pedagógica general. Pasos metodológicos. Conrado, 15(68), 97-103. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-97.pdf

De la Cuesta-Benjumea, C. (2006). La teoría fundamentada como herramienta de análisis. Cultura de los cuidados, 10(20), 136-140. http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2006.20.19

De la Cuesta-Benjumea, C., & Arredondo-González, C. P. (2015). Analizar cualitativamente: de las consideraciones generales al pensamiento reflexivo. Índex de enfermería, 24(3), 154-158. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000200008

Duque Hurtado, P. L., & Ortiz Ortiz, D. (2022). Perspectivas y tendencias de investigación en emprendimiento social. ***Desarrollo Gerencial***, *14*(1), 1-26. https://doi.org/10.17081/dege.14.1.5082

Estrada Acuña, R. A., Arzuaga, M. A., Giraldo, C. V., & Souza, F. C. (2021). Diferencias en el análisis de datos desde distintas versiones de la Teoría Fundamentada. ***Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales***, (51), 185-229. https://doi.org/10.5944/empiria.51.2021.30812

Gaete Quezada, R. (2014). Reflexiones sobre las bases y procedimientos de la Teoría Fundamentada. ***Ciencia, docencia y tecnología***, 25(48), 149-172.

Grimson, A. (2020). ***Los límites de la cultura: crítica de las teorías de la identidad***. Siglo XXI editores.

Hernández, J., Herrera, L., Martínez, R., Páez, J., & Páez, M. A. (2011). Teoría fundamentada. ***Seminario: Generación de Teoría. Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia***.

Jiménez Cortés, R. J. (2021). Diseño y desafíos metodológicos de la investigación feminista en ciencias sociales. ***Empiria. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales***, (50), 177-200. https://doi.org/10.5944/empiria.50.2021.30376

Jiménez, R., García, E., Azcárate, P., Navarrete, A., & Cardeñoso, J. (2016). La Teoría Fundamentada como estrategia de análisis de los datos: caracterización del proceso. ***Investigación cualitativa en educación***, *1*, 356-365. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Cardenoso/publication/305302874_La_Teoria_Fundamentada_como_estrategia_de_analisis_de_los_datos_caracterizacion_del_proceso/links/578752fb08ae3949cf584341/La-Teoria-Fundamentada-como-estrategia-de-analisis-de-los-datos-caracterizacion-del-proceso.pdf

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., & Cardeñoso, J. M. (2017). Teoría fundamentada: Estrategia para la generación teórica desde datos empíricos. ***Campo abierto: Revista de educación, 36***(1), 29-46. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6071379&orden=609&info=link

Lúquez de Camacho, P. L. (2016). La teoría fundamentada: precisiones epistemológicas, teórico-conceptuales, metodológicas y aportes a las ciencias. ***Cumbres***, *2*(1), 101-114. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6550772.pdf

Molano de la Roche, M., Valencia Estupiñán, A. M., & Apraez Pulido, M. A. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. ***Revista Semillas del Saber***, *1*(1), 18-27. https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/view/314

Monge Acuña, V. (2015). La codificación en el método de investigación de la grounded theory o teoría fundamentada. ***Innovaciones educativas***, *17*(22), 77-84. https://doi.org/10.22458/ie.v17i22.1100

Ochoa, R., Nava, N., & Fusil, D. (2020). Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. ***Orbis: revista de Ciencias Humanas***, *15*(45), 13-22. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7407375.pdf

Ortiz, A. L. (2020). La objetividad científica y la subjetividad según Humberto Maturana. ***Revista ESPACIOS, 41(35).*** https://www.revistaespacios.com/a20v41n35/20413508.html

Palacios Rodríguez, O. A. (2021). La teoría fundamentada: origen, supuestos y perspectivas. ***Intersticios sociales***, (22), 47-70. https://www.scielo.org.mx/pdf/ins/n22/2007-4964-ins-22-47.pdf

Ramírez Serna, A. M. (2016). La investigación cualitativa y su relación con la comprensión de la subjetividad. ***RHS-Revista Humanismo Y Sociedad***, *4*(2), 1–9. https://doi.org/10.22209/rhs.v4n2a02

Rivadeneira Rodríguez, E. M. (2015). Comprensión teórica y proceso metodológico de la investigación cualitativa. ***Crescendo***, *6*(2), 169-183. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5393271.pdf

Rodríguez Amador, A. A. (2019). Desde la filosofía hacia el pensamiento emergente en el desarrollo de los procesos investigativos. ***Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía***, *4*(7), 262-279. https://www.redalyc.org/journal/5768/576869546014/html/

Silva Cancio Velloso, I., & Soares Tizzoni, J. (2020). Criterios y estrategias de calidad y rigor en la investigación cualitativa. ***Ciencia y Enfermería***, 26(0). http://revistas.udec.cl/index.php/cienciayenfermeria/article/view/2977

Strauss, A., & Corbin, J. (2016). ***Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada***. Editorial de la Universidad de Antioquia.

Vaquer Caballería, M. (2016). La codificación del procedimiento administrativo en España. ***Revista general del Derecho administrativo***, (42). https://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1506243

Vives Varela, T., & Hamui Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. ***Investigación en educación médica***, *10*(40), 97-104. https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés

Contribución de los autores:

Eudaldo Enrique Espinoza-Freire: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Normas para autores

Los autores interesados en publicar en la Sophia Research Review (SRR) podrán enviar sus contribuciones a: contact@sophia.com

En la revista solo se aceptarán trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación será el español e inglés. Los tipos de contribuciones que aceptará son: Artículos científicos resultados de investigaciones educativas, ensayos con enfoque reflexivo y crítico, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones podrán escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), empleando letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista tendrán la siguiente estructura:

• Extensión entre 15 y 20 páginas.

• Título en español e inglés (15 palabras como máximo).

• Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores unidos a partir de un guión para el caso de autores que tengan dos apellidos. Se recomienda que en el nombre científico se supriman los caracteres especiales del español y otras lenguas (tildes, ñ, ç…) para estandarizarlo conforme a los parámetros de la lengua franca (inglés) y ser indexados correctamente en las bases de datos internacionales. En el caso de que los autores tengan dos apellidos deben unirse a partir de un guión.

• Correo electrónico, identificador ORCID e Institución. Los autores que carezcan de ORCID deben registrarse en https://orcid.org/register

• Resumen en español y en inglés (no excederá las 200 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).

• Introducción; Materiales y métodos; Resultados y discusión, para artículos de investigación. El resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados Metodología y Desarrollo. Seguidamente, Conclusiones, nunca enumeradas; y Referencias. En caso de tener Anexos se incluirán al final del documento.

Otros aspectos formales

• Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.

• Las tablas serán enumeradas según su orden de aparición de manera consecutiva y su título se colocará en la parte superior.

• Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas en carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser enumeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior.

• Las siglas acompañarán al texto que la definen la primera vez, entre paréntesis y no se conjugarán en plural.

• Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.

• Los anexos respaldarán ideas planteadas en el trabajo y serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

Citas y Referencias

Las citas y referencias se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7ma edición, 2019. La veracidad de las citas y referencias será responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar hasta 25 fuentes y que sean de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas en SciELO y SCOPUS.

En el texto las citas se señalarán de la forma: Apellido (año), si la oración incluye el (los) apellido (s) del (de los) autor (es). Si no se incluyen estos datos se utilizará la variante: (Apellido, año). Solo se incluirá el número de página en las citas textuales. Se mencionarán al final del artículo solo las citadas en el texto, ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.



CONTACT@SOPHIAEDITIONS.COM

SOPHIAEDITIONS.COM

+1(813)699-2557