

ISSN:2953-6502

Portal de la Ciencia

Revista del Instituto Superior Tecnológico Jubones



2026

Volumen / 7

Número / 1

Enero-Marzo



Índice

Ord.	Título del artículo	Coautores	No. pp.
01	Editorial	John Alexander Campuzano-Vásquez	1-4
02	Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de peixes comercializados em mercados informais na cidade de Moçâmedes província do Namibe.	Cláudio Afonso Henriques-Tumitangua	5-18
03	Estrategia lúdica para el aprendizaje de Geometría por estudiantes de séptimo año de Educación Básica	Mayra Alejandra Andrade-Carrera Tannia Aracelly Toapanta-Cevallos Gregory Edison Naranjo-Vaca	19-32
04	Educación financiera y tributaria para la formalización y sostenibilidad microempresarial en la comuna Engabao	Lidio Francisco Buste-Cedeño Andreína Inés González-Ordóñez	33-48
05	Impacto de ChatGPT en el pensamiento crítico en estudiantes del 10° EGB de Ciencias Sociales.	Jhon Alex Mejia-Mendoza Dunia Mileidy Cuenca-Lojan Jordy Abel Correa-Burgos Jesús Israel Vera-Moncerrate	49-64
06	Perspectivas estudiantiles sobre el ajedrez escolar en el nivel secundario: implicaciones cognitivas, sociales y formativas	Alfredo de Jesús Rodríguez-Moreta Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla José Ramón Taveras-Espinal Henry Luzón-Sala	65-77
07	Biomechanical evaluation of physical and sports tests: the standing long jump as a stability model	Amer Mohad Mohamed Maamri	78-92
08	Proceso de alfabetización en el currículo: tercera fase de educación primaria en un contexto Náhuatl con aportes de la Nueva Escuela Mexicana	Aldehir Hernández-Salcedo Maritza Librada Cáceres-Mesa	93-105
09	Aprendizaje cooperativo en educación física: percepción de estudiantes del nivel secundario	José Ramón Taveras-Espinal Ángel Luis Durán Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla	106-117
10	Jugando con la historia	Luis Alberto Ortiz-Cruz Carlos Vidal-Salgado Maritza Librada Cáceres-Mesa	118-135
11	An analysis of the inequality of educational opportunities in schools and its relationship with social origin and children's academic success	Baghdadbey Abdelkade	136-151
12	La transformación de la enseñanza de la contabilidad ante la era digital: tecnología y pedagogía	Gonzalo Junior Chávez-Cruz	152-164
13	La Evaluación Formativa: clave para un aprendizaje efectivo	Adia Gell-Labañino	165-180

John Alexander Campuzano-Vásquez

E-mail: jcampuzano@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3901-3197>

Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Empresariales. Machala, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Campuzano-Vásquez, J. A. (2026). Editorial: Ciencia, educación e innovación para el desarrollo social. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 1-4, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.717>.

==== o ====

Editorial. Ciencia, educación e innovación para el desarrollo social

RESUMEN

El Volumen 7, Número 1 de *Portal de la Ciencia* reúne investigaciones multidisciplinarias que abordan problemáticas contemporáneas en los campos de la educación, la tecnología, la salud pública, la economía, las ciencias sociales y la ingeniería. Los artículos incluidos destacan por su rigor científico y su compromiso con el desarrollo social, presentando propuestas innovadoras orientadas a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, fortalecer la sostenibilidad económica, garantizar la calidad sanitaria y optimizar sistemas tecnológicos emergentes. Este número refleja la diversidad de enfoques metodológicos y contextos geográficos, con aportes provenientes de América Latina y África. En conjunto, las investigaciones evidencian el papel de la ciencia como motor de transformación social, innovación educativa y toma de decisiones fundamentadas en evidencia científica.

INTRODUCCIÓN

La ciencia contemporánea se caracteriza por su capacidad de responder a los desafíos sociales, educativos, tecnológicos y productivos que emergen en un mundo cada vez más interconectado y dinámico. En este contexto, la revista *Portal de la Ciencia* reafirma su compromiso con la difusión del conocimiento científico mediante la publicación de investigaciones que aportan soluciones, reflexiones críticas y propuestas innovadoras orientadas al desarrollo sostenible y al fortalecimiento de las sociedades del conocimiento (Quezada, 2024).

El presente Volumen 7, Número 1 (enero-marzo, 2026) ofrece una selección de trabajos que evidencian la riqueza de enfoques interdisciplinarios y la pluralidad de realidades analizadas. Los artículos abordan temáticas clave como la calidad higiénico-sanitaria de alimentos en mercados informales, la innovación pedagógica a través del juego y la tecnología (Rodríguez et al., 2022), la educación financiera y tributaria como estrategia de sostenibilidad microempresarial, y el impacto de herramientas de inteligencia artificial en el pensamiento crítico estudiantil.

Asimismo, se incluyen investigaciones que profundizan en el valor formativo del ajedrez escolar, el aprendizaje cooperativo en educación física, los procesos de alfabetización en contextos indígenas, y el fortalecimiento de la enseñanza de disciplinas como la historia, la contabilidad y la geometría. Estos estudios reflejan una preocupación común por mejorar la calidad educativa, promover la equidad y responder a los cambios socioculturales actuales.

Desde el ámbito tecnológico y científico, este número incorpora aportes relevantes sobre la optimización de microrredes eléctricas mediante programación lineal y la evaluación biomecánica de pruebas físicas y deportivas, ampliando el horizonte temático de la revista y consolidando su carácter multidisciplinario.

En conjunto, los trabajos publicados en esta edición no solo enriquecen el debate académico, sino que también contribuyen a la construcción de conocimiento aplicado, con impacto

directo en comunidades educativas, productivas y científicas. Este número reafirma a *Portal de la Ciencia* como un espacio de diálogo, reflexión y difusión científica al servicio de la sociedad.

DESARROLLO

El primer conjunto de artículos se orienta a problemáticas vinculadas con la salud pública y la seguridad alimentaria, destacando el estudio sobre la evaluación de la calidad higiénico-sanitaria de los peces comercializados en mercados informales de la ciudad de Moçâmedes, en la provincia del Namibe, Angola. Esta investigación pone de relieve los riesgos asociados a prácticas inadecuadas de manipulación, conservación y comercialización de productos pesqueros, los cuales pueden afectar directamente la salud del consumidor (Zimmermann y Delgado, 2022). Asimismo, el estudio propone lineamientos técnicos y sanitarios orientados al fortalecimiento de los controles de calidad, la concienciación de los comerciantes y la implementación de políticas públicas que contribuyan a garantizar alimentos seguros en contextos de informalidad económica (Peralta et al., 2021).

En el ámbito educativo, varias investigaciones resaltan la innovación pedagógica como una herramienta clave para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la estrategia lúdica para el aprendizaje de la geometría en estudiantes de séptimo año de educación básica demuestra el potencial del juego como recurso didáctico para favorecer la motivación, la participación activa y la comprensión de conceptos matemáticos abstractos. El estudio evidencia que el uso de actividades lúdicas permite transformar el aula en un espacio dinámico y significativo, donde los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas, sociales y emocionales (Játiva Macas et al., 2021). Además, se resalta el rol del docente como mediador pedagógico en la planificación e implementación de estrategias innovadoras.

Asimismo, la incorporación de tecnologías emergentes en el ámbito educativo es analizada a través del estudio sobre el impacto de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. Esta investigación ofrece una mirada reflexiva y crítica sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en contextos escolares, destacando tanto sus potencialidades como sus desafíos (Guamán y Espinoza, 2025). Los resultados muestran que, cuando se utilizan de manera responsable y guiada, estas tecnologías pueden favorecer el análisis, la argumentación y la toma de decisiones informadas. No obstante, el estudio advierte sobre la necesidad de una alfabetización digital crítica que permita a los estudiantes comprender los límites éticos y cognitivos del uso de la inteligencia artificial.

Otros trabajos incluidos en este número destacan la importancia de una educación integral, abordando el ajedrez escolar como una estrategia pedagógica para el desarrollo cognitivo, social y formativo en el nivel secundario (Contreras et al., 2023). El estudio evidencia que la práctica sistemática del ajedrez favorece habilidades como la concentración, la memoria, la resolución de problemas y el pensamiento estratégico. De manera complementaria, la investigación sobre aprendizaje cooperativo en educación física resalta su contribución al fortalecimiento de valores como la colaboración, la inclusión, el respeto y la participación activa. Ambos trabajos coinciden en la necesidad de promover experiencias educativas que trasciendan la mera transmisión de contenidos.

La revista también visibiliza investigaciones centradas en la educación intercultural y contextualizada, como el estudio sobre el proceso de alfabetización en un contexto Náhuatl, enmarcado en los principios de la Nueva Escuela Mexicana. Esta investigación resalta la importancia de reconocer la lengua materna, la cultura y los saberes comunitarios como elementos fundamentales del currículo escolar (Espinoza y León, 2021). El estudio demuestra que una alfabetización contextualizada no solo mejora los aprendizajes, sino que también fortalece la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los estudiantes. Asimismo, se enfatiza el rol del docente como agente clave en la articulación entre el currículo oficial y las realidades socioculturales del contexto educativo.

Desde una perspectiva socioeconómica, el análisis sobre educación financiera y tributaria destaca su papel estratégico en la formalización y sostenibilidad de los

microemprendimientos en contextos comunitarios (Díaz et al., 2023). El estudio pone de manifiesto que el acceso a conocimientos financieros básicos y a una cultura tributaria adecuada contribuye a mejorar la gestión empresarial, la toma de decisiones económicas y la inserción en mercados formales. Asimismo, se subraya la importancia de la capacitación como herramienta para el desarrollo local y la reducción de la informalidad. La investigación propone acciones formativas orientadas a fortalecer la autonomía económica y la responsabilidad social de los microempresarios.

Finalmente, los aportes en ingeniería y ciencias aplicadas consolidan el carácter multidisciplinario de este número de la revista. El estudio sobre la optimización de la capacidad de carga en microrredes inteligentes mediante programación lineal presenta soluciones técnicas innovadoras para mejorar la eficiencia energética y la gestión de recursos en sistemas eléctricos modernos (Pradhan et al., 2017). Por su parte, la investigación sobre la evaluación biomecánica de pruebas físicas y deportivas aporta criterios científicos para el análisis del rendimiento y la prevención de lesiones. Ambos trabajos evidencian la relevancia de la investigación aplicada para responder a desafíos tecnológicos y científicos actuales con impacto social y productivo.

CONCLUSIONES

El Volumen 7, Número 1 de *Portal de la Ciencia* refleja el compromiso de la revista con la divulgación de investigaciones pertinentes, rigurosas y socialmente relevantes. Los artículos publicados evidencian que la ciencia, en sus diversas disciplinas, constituye un pilar fundamental para la transformación educativa, el desarrollo tecnológico, la sostenibilidad económica y el bienestar social. Esta edición invita a la comunidad académica a continuar generando conocimiento crítico, contextualizado e innovador, reafirmando el valor de la investigación científica como motor de progreso y equidad en distintos contextos nacionales e internacionales.

REFERENCIAS

- Contreras-Sánchez, N. E., Ropa-Carrión, B., & Alama-Flores, M. (2023). Educación integral holística: Un reto pendiente en el sistema educativo peruano. *Revista Andina de Educación*, 6(2).
- Díaz-Restrepo, C. A., Hoyos, O., Arismendy-Quintero, D. E., & Duque, P. (2023). Educación Financiera en la población joven: una revisión y análisis bibliométrico. *Revista colombiana de educación*, (89), 148-180.
- Espinoza-Freire, E. E., & León-González, J. L. (2021). Competencias interculturales del profesorado de la enseñanza básica en Machala, Ecuador. *Información tecnológica*, 32(1), 187-198.
- Guamán-Gómez, V. J., & Espinoza-Freire, E. E. (2025). Enseñanza de la historia mediado por las TIC. *Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 208-221.
- Játiva Macas, D. F., Romo Jiménez, L. E., & Espinoza Freire, E. E. (2021). La formación de profesores de educación básica. *Conrado*, 17(80), 194-200.
- Peralta, L. O., Mejía, M. C., Gavidia, M. A., & Granizo, A. V. (2021). Seguridad alimentaria y nutricional en los cantones de la provincia de Chimborazo-Ecuador. *Espacios*, 42(18), 1-20.
- Pradhan, S., Mishra, D., & Maharana, M. K. (2017, February). Energy management system for micro grid pertaining to renewable energy sources: A review. In *2017 International conference on innovative mechanisms for industry applications (ICIMIA)* (pp. 18-23). IEEE.
- Quesada, D. (2024). *Saber, opinión y ciencia. Una introducción a la teoría del conocimiento clásica y contemporánea* (Vol. 195). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Rodríguez, E. L., Rodríguez, Y. C., & Vicente, M. D. (2022). Juego y tecnología en la Primera Infancia. *Revista Varela*, 22(62), 138-144.
- Zimmermann, S. A., & Delgado, N. G. (2022). El desmonte del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Sisan) y la garantía del Derecho Humano a la Alimentación en Brasil. *Polis (Santiago)*, 21(63), 32-51.

Cláudio Afonso Henriques-Tumitangua

E-mail: claudiotumi@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-5717-3643>

Instituição de Ensino Superior, Faculdade de Engenharias e Tecnologias

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Henriques-Tumitangua, C. A. (2026). Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de peixes comercializados em mercados informais na cidade de Moçâmedes província do Namibe. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 5-18, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.686>.

==== o =====

Avaliação da qualidade higiênico-sanitária de peixes comercializados em mercados informais na cidade de Moçâmedes província do Namibe

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar as condições sanitárias dos locais de comercialização e a qualidade higiênico-sanitária de peixes vendidos em mercados informais da cidade de Moçâmedes, província do Namibe, destinados ao consumo humano. Utilizou-se o método de observação direta com base em dez itens pré-determinados, além da realização de análises microbiológicas segundo os protocolos da APHA. Foram analisadas 20 amostras de peixes para detecção de coliformes termotolerantes, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. e *Vibrio* spp. A pontuação obtida nas observações variou entre 2 e 8 pontos, refletindo o cumprimento parcial dos critérios sanitários avaliados. Entre as amostras analisadas, 2 (10%) apresentaram coliformes termotolerantes e 1 (5%) mostrou contagem de *S. aureus* acima do limite permitido. Três amostras indicaram presença bioquímica e sorológica positiva para *Salmonella*, porém foram negativas após triagem por PCR. Identificaram-se ainda três amostras com espécies de *Vibrio* potencialmente patogênicas. Apesar da boa infraestrutura observada em parte das peixarias, constatou-se deficiência na adoção de boas práticas de manipulação e conservação. Concluiu-se que os métodos tradicionais podem gerar resultados falso-positivos para *Salmonella* e que a presença de *Vibrio* spp. não contempladas pela legislação representa um risco potencial à saúde pública, reforçando a necessidade de vigilância sanitária contínua e capacitação dos manipuladores.

Palavras-chave: saúde pública, alimento, vigilância sanitária.

==== o =====

Evaluación de la calidad higiénica y sanitaria del pescado comercializado en mercados informales de la ciudad de Moçâmedes, provincia de Namibe.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evaluar las condiciones sanitarias de los puntos de comercialización y la calidad higiénica y sanitaria del pescado comercializado en mercados informales de la ciudad de Moçâmedes, Provincia de Namibe, destinado al consumo humano. El método de observación directa se basó en diez ítems predeterminados, además de análisis microbiológicos realizados según los protocolos de la APHA. Se analizaron veinte muestras de pescado para la detección de coliformes termotolerantes: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. y *Vibrio* spp. Las puntuaciones obtenidas en las

observaciones variaron de 2 a 8 puntos, lo que refleja un cumplimiento parcial de los criterios sanitarios evaluados. Entre las muestras analizadas, 2 (10%) presentaron coliformes termotolerantes y 1 (5%) presentó recuentos de *S. aureus* superiores al límite permitido. Tres muestras dieron positivo para *Salmonella* bioquímica y serológicamente, pero dieron negativo tras el análisis por PCR. Tres muestras también se identificaron como especies de *Vibrio* potencialmente patógenas. A pesar de la excelente infraestructura observada en algunas pescaderías, se observaron deficiencias en la adopción de buenas prácticas de manipulación y almacenamiento. Se concluyó que los métodos tradicionales pueden producir falsos positivos para *Salmonella* y que la presencia de *Vibrio* spp. no contemplada por la legislación supone un riesgo potencial para la salud pública, lo que refuerza la necesidad de una vigilancia sanitaria continua y la formación de los manipuladores.

Palabras clave: salud pública, alimentos, vigilancia sanitaria.

==== o =====

Evaluation of the hygienic and sanitary quality of fish sold in informal markets in the city of Moçâmedes, Namibe province.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the sanitary conditions of the marketing locations and the hygienic and sanitary quality of fish sold in informal markets in the city of Moçâmedes, Namibe Province, intended for human consumption. The direct observation method was based on ten predetermined items, in addition to microbiological analyses performed according to APHA protocols. Twenty fish samples were analyzed for the detection of thermotolerant coliforms, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., and *Vibrio* spp. The scores obtained in the observations ranged from 2 to 8 points, reflecting partial compliance with the evaluated sanitary criteria. Among the analyzed samples, 2 (10%) presented thermotolerant coliforms and 1 (5%) showed *S. aureus* counts above the permitted limit. Three samples tested positive for *Salmonella* biochemically and serologically, but tested negative after PCR screening. Three samples were also identified as potentially pathogenic *Vibrio* species. Despite the excellent infrastructure observed in some fishmongers, deficiencies in the adoption of good handling and storage practices were noted. It was concluded that traditional methods can produce false-positive results for *Salmonella* and that the presence of *Vibrio* spp. not covered by legislation poses a potential public health risk, reinforcing the need for ongoing health surveillance and training for handlers.

Keywords: public health, food, health surveillance.

==== o =====

INTRODUÇÃO

O pescado é um alimento de alto valor nutricional, rico em vitaminas e minerais como cálcio, fósforo, ferro, cobre, selênio e, no caso dos peixes de água salgada, iodo. Sua composição lipídica apresenta elevada proporção de ácidos graxos polinsaturados de cadeia longa, com cinco ou seis duplas ligações, e suas proteínas contêm todos os aminoácidos essenciais ao ser humano, com excelente valor biológico. Além disso, são fontes de lisina, metionina e cisteína, fundamentais para a nutrição humana (FAO, 2022).

Entretanto, os pescados são altamente perecíveis, delicados e suscetíveis à contaminação biológica, química e física. A cadeia produtiva é extensa e segmentada, o que demanda rigoroso controle da cadeia de frio para garantir a segurança e a qualidade sensorial e nutricional do produto. A qualidade higiênico-sanitária tem sido amplamente debatida, considerando os surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) em escala global (Andrade et al., 2014).

Entre os alimentos mais vulneráveis à contaminação está o pescado, em função de fatores intrínsecos e extrínsecos — como o elevado teor proteico e a presença de limo em sua superfície. Para assegurar a qualidade microbiológica, é essencial aplicar processos adequados de limpeza e desinfecção, de forma integrada e sistemática. A eficácia dessas medidas depende do cumprimento rigoroso das normas sanitárias (Medeiros de Souza et al., 2020).

A comercialização de peixes em feiras livres e mercados públicos exige atenção especial, pois a deterioração do pescado pode ser acelerada por processos enzimáticos, oxidativos e bacterianos. A ação microbiana é o principal fator responsável pela alteração do pescado fresco, devido ao alto teor de água, pH favorável e abundância de nutrientes que promovem o crescimento de microrganismos (Araujo Diniz et al., 2022).

A falta de fiscalização adequada na comercialização de alimentos pode gerar riscos significativos à saúde pública. Panetta enfatiza que as feiras representam potenciais veículos de transmissão de DTA, o que constitui um desafio para os serviços de vigilância sanitária. Apesar disso, os mercados públicos desempenham importante papel socioeconômico, sobretudo para pequenos produtores e pescadores (Hashanuzzaman et al., 2020; Ibrahim et al., 2023).

Esses espaços favorecem a comercialização direta, reduzindo intermediários e fortalecendo a agricultura familiar. Socialmente, contribuem para a fixação do homem no campo, a redução do êxodo rural e o aumento do emprego formal e informal. Na cidade de Teresina (PI), os mercados públicos se destacam pela oferta de produtos locais, especialmente o Mercado do Peixe, principal ponto de venda de pescado fresco e acessível (Fröder et al., 2021).

O presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de inspeção visual e aplicação de uma ficha de verificação (checklist), as condições higiênico-sanitárias da comercialização de pescados *in natura* em um mercado público de Teresina/PI. Buscou-se identificar as condições de manuseio e armazenamento do produto, com vistas à promoção da segurança alimentar e ao fortalecimento das boas práticas de manipulação.

O pescado é uma importante fonte de nutrientes e desempenha papel essencial na dieta de grande parte da população mundial, sendo também meio de subsistência para famílias de baixa renda. Os peixes fornecem proteínas de alta qualidade, que representam cerca de um quinto da ingestão global de proteína animal (FAO, 2022). Além disso, contribuem para o fornecimento de micronutrientes e ácidos graxos essenciais, indispensáveis à segurança alimentar e nutricional (Buanango et al., 2020). A carência de alimentos em quantidade e qualidade suficientes acarreta, conseqüentemente, o aumento dos casos de desnutrição (Campos et al., 2022).

Desenvolvimento

Comercialização do peixe em mercados informais

Assim, está presente na maioria das cidades angolanas, sendo considerada como um serviço de utilidade pública, desempenhando um papel importante no abastecimento urbano, uma vez que encontra-se voltada para a comercialização de produtos horti-fruti, grãos, carnes, pescados, laticínios, flores e artesanato ((Oliveira & Iahnke, 2022). Na cidade de Moçâmedes, a feira caracteriza-se como uma das modalidades do comércio, sendo realizada semanalmente e ao ar livre.

Dessa forma, a pesca tem se tornado uma atividade cada vez mais importante para a cidade de Moçâmedes. No passado, este setor era predominantemente voltado para a subsistência, embora a pesca comercial estivesse presente nos centros urbanos com sua relevância na comercialização de peixes secos e salgados nos mercados públicos (Lacerda et al., 2022).

Dentre as categorias que a atividade pesqueira pode ser dividida, podemos citar a pesca artesanal (comercial alimentar ribeirinha, comercial alimentar profissional), ornamental,

esportiva e industrial. No Município de Moçâmedes, esta atividade é considerada primordialmente comercial e de subsistência, desempenhando papel fundamental na economia regional. A existência de várias modalidades, com objetivos e estratégias diferenciados, algumas vezes concorrendo pelo recurso, torna o manejo pesqueiro bastante complexo.

O objetivo do presente estudo foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de pescados comercializados em estabelecimentos públicos da cidade de Moçâmedes e a influência sobre as condições de insegurança alimentar (alimento seguro) da região estudada.

O pescado é um alimento rico em nutrientes e de grande importância para a alimentação de grande parte da população mundial, além de ser um meio de subsistência para muitas famílias de baixa renda. Os peixes fornecem proteínas de alta qualidade que representam quase um quinto da ingestão mundial de proteína animal (FAO, 2022). Além disso, o consumo de pescado contribui significativamente para o fornecimento de micronutrientes, vitaminas e ácidos graxos essenciais, fundamentais para a segurança alimentar e nutricional de populações economicamente vulneráveis (Cardozo et al., 2020). A indisponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade adequadas acarreta o aumento dos casos de desnutrição e insegurança alimentar (Patriarca-Lisbôa & Brasil-Fonseca, 2020).

Os alimentos de origem animal, especialmente os pescados, são altamente perecíveis e estão sujeitos à contaminação em todas as etapas da cadeia produtiva — desde a captura até a comercialização e o consumo. O pescado apresenta ainda elevado potencial de desperdício e perda, podendo ser contaminado durante as fases de carregamento, processamento, armazenamento, transporte e venda (Bortolini et al., 2020). Diante dessa vulnerabilidade, é imprescindível garantir condições higiênico-sanitárias adequadas para reduzir riscos à saúde pública e assegurar a qualidade do produto ofertado aos consumidores (Almeida & Morales, 2021)

Os manipuladores de alimentos que trabalham em pontos de comercialização de alimentos, como feiras e mercados públicos, devem ter conhecimento sobre as boas práticas de manipulação dos alimentos, pois a segurança dos alimentos são fatores essenciais no processo de garantia da qualidade de vida (Viegas et al., 2014; Menasche et al., 2008; Marins et al., 2014). Pois podem existir alguns riscos para a saúde da população da região em causa.

Para entender os riscos, é preciso observar:

- **Estrutura do mercado:**

Verificar se o local tem condições estruturais adequadas para a venda de alimentos, como superfícies limpas e proteção contra pragas e contaminação cruzada.

- **Práticas de higiene dos manipuladores:**

Analisar o comportamento dos vendedores, como a higiene das mãos, a utilização de utensílios limpos e a forma como o peixe é manuseado e exposto.

Riscos associados aos mercados informais:

- **Contaminação:**

A falta de estrutura adequada e o manuseio inadequado podem levar à exposição do peixe a condições de contaminação.

- **Agentes Patogênicos:**

Peixes comercializados em ambientes precários podem conter microrganismos perigosos, como Salmonella, Staphylococcus aureus, Vibrio parahaemolyticus e Vibrio cholerae, que são agentes comuns de surtos alimentares.

Metodología

O presente estudo foi desenvolvido com uma abordagem qualitativa de caráter descritivo, centrada na compreensão das condições higiênico-sanitárias nos principais pontos de comercialização de pescado da cidade de Moçâmedes. A pesquisa foi realizada entre os meses de julho e setembro de 2025, em dois espaços representativos: o mercado público e uma feira livre. Participaram comerciantes e consumidores que interagem diariamente na venda e compra de produtos pesqueiros. A escolha desses cenários atendeu ao interesse de analisar contextos reais e observar práticas cotidianas de manipulação de alimentos, conforme destaca Espinoza Freire (2020) sobre a importância da pesquisa qualitativa.

Para a coleta de dados, foram empregados métodos empíricos e teóricos complementares. No componente empírico, aplicou-se um checklist observacional baseado na *Resolução RDC n.º 275/2002* e na *RDC n.º 216/2004*, referentes técnicos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabelecem critérios de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Avaliaram-se aspectos como limpeza das instalações, controle de pragas, abastecimento de água, manejo de resíduos, higiene pessoal e vestimenta dos manipuladores. Ao todo, foram aplicadas 30 listas de verificação, uma para cada bancada de comercialização de pescado.

Além disso, foi aplicado um questionário estruturado a 51 participantes (comerciantes e consumidores), destinado a coletar informações socioeconômicas (sexo, idade, escolaridade, naturalidade e renda mensal) e o nível de conhecimento sobre boas práticas de manipulação. Este instrumento foi adaptado da RDC 216/2004 e possibilitou identificar percepções relevantes sobre a segurança alimentar no contexto local. De acordo com Espinoza Freire (2020), o uso de instrumentos dessa natureza facilita a compreensão do fenômeno a partir da perspectiva dos atores envolvidos.

Quanto aos métodos teóricos, empregaram-se a análise e a síntese, que permitiram comparar informações científicas sobre higiene e manipulação de alimentos, e os processos de indução e dedução, que possibilitaram derivar conclusões e propor estratégias de melhoria baseadas na observação empírica. Esses métodos foram essenciais para construir uma interpretação coerente da realidade estudada, integrando evidências empíricas ao referencial teórico (Espinoza Freire, 2020).

O processo metodológico também se apoiou na pesquisa bibliográfica e na busca de informação científica em bases de dados acadêmicas, utilizando repositórios institucionais, RedALyC, SciELO e Google Scholar, entre outros. Segundo Espinoza-Freire (2025), a busca sistemática de informações garante a qualidade e a pertinência das fontes que sustentam o estudo. Realizaram-se, ainda, visitas de campo, entrevistas semiestruturadas e um levantamento fotográfico que possibilitou registrar visualmente as condições observadas.

A análise dos dados provenientes do checklist foi feita por meio de uma avaliação descritiva, processada no programa *Microsoft Excel®*, para sintetizar os resultados em tabelas, gráficos e figuras. Os dados qualitativos obtidos dos questionários foram interpretados considerando a recorrência das respostas e sua coerência com os princípios das Boas Práticas de Manipulação. Esse tratamento permitiu identificar padrões e gerar inferências compatíveis com a natureza qualitativa do estudo (Espinoza Freire, 2020).

Em termos éticos, a pesquisa foi conduzida conforme os princípios de respeito, consentimento informado, confidencialidade e beneficência, seguindo as orientações de Espinoza Freire (2022) sobre ética na pesquisa científica. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e participaram de forma voluntária. Evitou-se qualquer tipo de dano físico, psicológico ou social, assegurando a integridade e o anonimato dos informantes.

Por fim, utilizaram-se métodos estatísticos descritivos para sistematizar e interpretar os resultados. O uso combinado de técnicas qualitativas e quantitativas básicas fortaleceu a

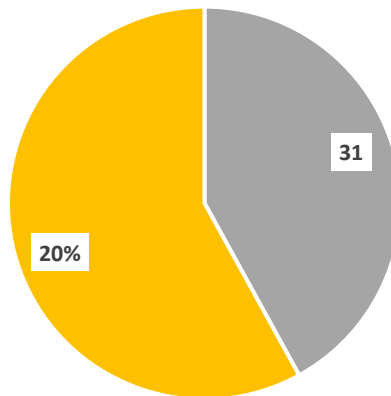
validade dos achados. Em consonância com Espinoza-Freire (2025), essa triangulação metodológica favorece a compreensão integral do fenômeno e a formulação de propostas que contribuam para o aprimoramento das práticas higiênico-sanitárias no comércio de pescado

RESULTADOS

A intenção foi avaliar o conhecimento dos comerciantes em relação a Higiene e Segurança Alimentar. Os resultados foram extraídos dos inquéritos aplicados nos mercados informais.

Gráfico 1.

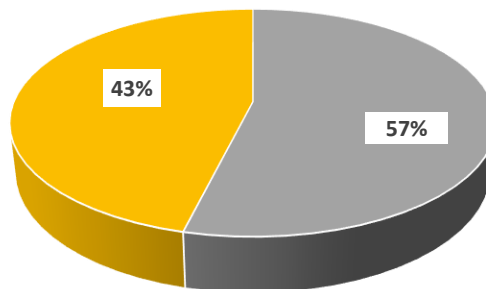
Percentagem por género



20% Eram do género masculino e 31% do género feminino. O género feminino foi a maioria.

Gráfico 2.

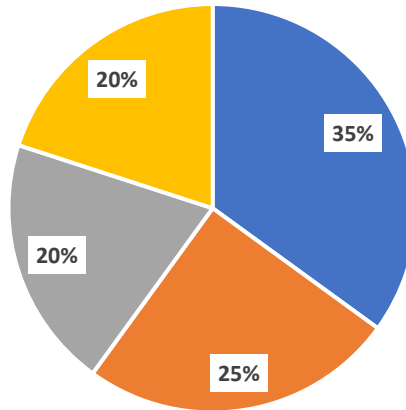
Ja ouviu falar sobre Higiene e Segurança alimentar



Já ouviu falar de H.S! Obtivemos os seguintes resultados, 57% disseram que Não. 43% Disseram que sim, notou-se que um alto nível de comerciantes tem um vago conhecimento sobre a H.S.A.

Gráfico 3.

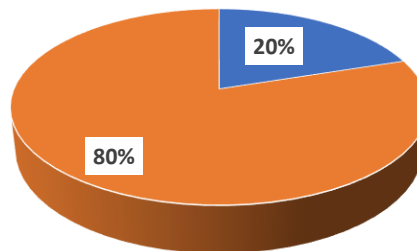
Conhece quais são os principais problemas que geram da má conservação e falta de Higiene nos locais de venda dos pescados comercializados?.



Foram questionadas aos Comerciantes e consumidores quais são os principais problemas que geram da má conservação e falta de Higiene nos locais de venda dos pescados comercializados?. A maioria considera "geram doenças" com 35%, 25% disseram "geram intoxicação alimentar", 20% gera desconfiança na compra do produto 20% disseram que são focos de enfermidades.

Gráfico 4.

Ja participou em alguma palestra sobre EA e a HS



Questionou-se aos comerciantes se já participaram em alguma palestra sobre e Educação Ambiental e Higiene e Segurança.

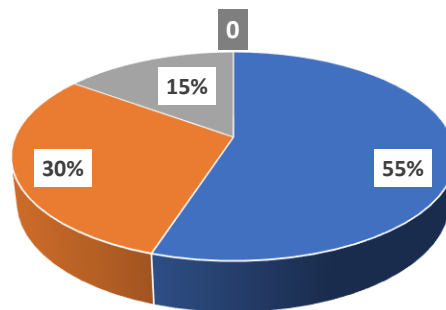
80% Disseram que não e 20% disseram que sim.

Com esta questão chegamos a conclusão que os moradores participam pouco em palestras, Isso influi negativamente a consciência dos moradores em ter cuidado com o meio ambiente.

Para além da escola qual o outro lugar onde ouviste falar de educação ambiental.

Gráfico 5.

Para além da escola qual o outro lugar onde ouviste falar de Higiene e Segurança alimentar?



55% Disseram na "TV", 30% na "Igreja" e 15% na "radio" Isso demonstra que existe diferentes tipos de informação sobre HSA, do que não contribui a uma solida formação sobre EA.

Tabela 1.

Faixa etária

Faixa etária	Nº de comerciantes	%
18à 20	10	24
21 à 30	11	38
31 à 40 e +	30	38
Total	51	100

10 Elementos na faixa dos 18 à 20 anos, 24% entre os 21 à 30 anos 38% e elementos na faixa dos 31 à 40 e + anos de idade 38%.

Percepções sobre higiene e segurança alimentar

Com relação ao entendimento do conceito de higiene, entre os 51 entrevistados, observou-se que 25 (49%) consideram a falta de higiene como o ato de não lavar as mãos, enquanto 18 (35%) associam à não lavagem dos alimentos, 3 (6%) à não higienização dos utensílios, 4 (8%) ao não cuidado com o ambiente, e 1 (2%) mencionou outros fatores. Esses resultados demonstram que a noção de higiene ainda é predominantemente associada ao comportamento individual, especialmente ao ato de lavar as mãos, o que revela uma compreensão parcial do conceito.

Quando questionados sobre as consequências da falta de higiene, 23 (45%) afirmaram que pode ocorrer contaminação dos alimentos, 7 (14%) indicaram que pode causar transmissão de doenças, 9 (17%) associaram à deterioração dos alimentos, 5 (10%) consideraram que atrai insetos, e 7 (14%) não souberam responder. Resultados semelhantes foram observados na pesquisa de Hashanuzzaman et al. (2020) y Ibrahim et al. (2023), em que os entrevistados destacaram que a lavagem das mãos antes das refeições e após o uso do banheiro reduz significativamente a contaminação alimentar.

No que se refere aos alimentos considerados mais perigosos, 17 (33%) dos entrevistados apontaram os produtos vencidos ou estragados, 10 (19%) mencionaram enlatados, 8 (16%) citaram a carne suína, 6 (12%) a carne bovina, 3 (6%) os pescados, e 7 (14%) não responderam. Esses dados evidenciam uma percepção heterogênea sobre os riscos

alimentares, sugerindo a necessidade de maior educação sanitária entre comerciantes e consumidores.

Quanto ao conhecimento sobre bactérias, 98% afirmaram já ter ouvido falar, enquanto 2% declararam desconhecimento total. Entre os que reconhecem sua existência, 23% disseram que as bactérias estão presentes no solo, 6% na água, 16% na pele, 16% nos alimentos, e 39% não souberam especificar. Essa distribuição mostra que, embora exista uma noção geral sobre a presença de microrganismos, muitos ainda não compreendem sua ampla disseminação e impacto na contaminação alimentar.

Em relação às formas de eliminar microrganismos, 12 (23,5%) responderam que isso ocorre por meio do cozimento, 1 (2%) citou o método de refrigeração, outros 12 (23,5%) mencionaram a higiene pessoal e a lavagem das mãos, enquanto 4 (8%) indicaram a higienização do ambiente de manipulação. No entanto, 22 (43%) não souberam responder, evidenciando um déficit significativo de conhecimento técnico sobre práticas seguras de manipulação e conservação de alimentos.

Os resultados revelam que a maioria dos entrevistados, tanto comerciantes quanto consumidores, possui limitações de conhecimento sobre higiene pessoal e segurança alimentar. Apenas 23,5% reconheceram a higiene pessoal como uma forma eficaz de evitar e controlar a disseminação de contaminações. Tal panorama reflete a ausência de treinamentos específicos e o baixo acesso à informação sobre boas práticas de manipulação de alimentos.

Por fim, verificou-se que os níveis de escolaridade relativamente baixos entre os vendedores e consumidores de pescado estão associados a práticas higiênicas inadequadas, o que pode levar à contaminação dos alimentos durante o processo de comercialização. Esses resultados reforçam a importância de ações educativas e programas de capacitação, que promovam o conhecimento e a adoção de comportamentos seguros em relação à manipulação e ao consumo de alimentos.

Mediante os resultados obtidos apresentamos algumas propostas para à melhoria do ensino da Higiene e Segurança na comercialização de pescado nos mercados informais na cidade de Moçâmedes.

- Realização de campanhas de limpeza, nos locais de venda;
- Que se realize mais palestras e campanhas de sensibilização para que os comerciantes para que estejam mais familiarizados com temas sobre a Higiene e Segurança Alimentar;
- Fazer um programa sobre recolheita de lixo em período de 1 a 3 dias para evitar concentração de lixo e que não proliferem as enfermidades que são transmitidas por moscas e outros agentes;

DISCUSSÃO

A tabela de 1 demonstra os resultados verificados durante as visitas técnicas ao mercado do 5 de Abril, com base no preenchimento do checklist referentes aos itens analisados.

Tabela 2.

verificação de resultados

Local	Conforme (C)	Não Conforme (NC)
Higiene do Local		x
Exposição do Peixe		X
Organização da área	X	
Disposição de lixo		X
Armazenamento do Peixe		X

O mercado apresentou-se bem-organizado por áreas, separando os feirantes de peixes, hortaliças e etc, contudo, a limpeza e higienização do local de venda não é adequada conforme observado nas figuras em anexo a seguir.

Gráfico 6.

venda do peixe em bancas inapropriada e sem Higiene



Gráfico 7.

Consumidores na compra de pescado sem qualquer segurança alimentar.



De acordo com os critérios analisados, observou-se que a área de comercialização dos pescados apresentou sujidades, indicando que os alimentos comercializados não demonstravam condições higiênico-sanitárias confiáveis. Dessa forma, as condições de comercialização dos pescados apresentaram-se bastante precárias, pois eram dispostos sobre um balcão de concreto sem cuidados de higiene. Diante da aplicação do Check-list de acordo com a Tabela 2, entre os itens que apresentaram maior não conformidade de adequação, estão as higiênes sanitárias e higiene das bancadas. As instalações não atendem os requisitos necessários, pois foi verificado que durante a aplicação dos Check list as necessidades praticamente são feitas ao ar livre, localizados dentro da área de venda, além das lixeiras ao lado dos pontos de venda. Essas inadequações podem ocasionar uma contaminação direta no momento da manipulação dos alimentos (Peixe), uma vez que os pescados ficam expostos a condições insalubres com ação direta dos microrganismos, sejam eles patogênicos ou deteriorantes (Coelho et al., 2021).

É possível observar que a maioria dos critérios analisados apresentaram grande percentual de desconformidade, com destaque às práticas inadequadas de manipulação (ausência de

adornos, uso de proteção capilar), corroborando com os dados apresentados na Tabela 1. O outro item que apresentou alto índice de desconformidade foi a organização do local, isto é, os utensílios estavam desorganizados no processo de trabalho e foi verificada a presença de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente e ausência de lavatórios exclusivos para a higiene das mãos. Segundo Lacerda et al. (2022), o local de manipulação e produção de alimentos nas feiras ou mercados deve estar higienizado e altamente organizado, caso contrário pode expor o alimento a contaminações provenientes do próprio ambiente, devido á mau acondicionamento ou práticas sanitárias inadequadas.

As condições higiênico-sanitárias dos mercados públicos encontram-se insatisfatórias, devido à falta de condições e baixa higienização dos utensílios e bancadas e da própria higiene pessoal dos manipuladores (comerciante). Sobre as boas práticas de manipulação, de acordo com os resultados apresentados no questionário, os entrevistados sinalizaram não estar totalmente apropriados do assunto. Práticas inadequadas de manipulação de alimentos em estabelecimentos alimentícios resultam em contaminações de origem alimentar gerando riscos à saúde dos consumidores, além disso, a manipulação inadequada de alimentos é uma das principais causas de doenças veiculadas por alimentos (DVA) (Rifat et al., 2022). É provável que a maior prevalência de microrganismos patogênicos de origem alimentar nos ambientes de comercialização se deva à falta de higiene pessoal e condições sanitárias impróprias, além da alta humidade e maior temperatura de armazenamento em feiras livres e mercados públicos (Oliveira & Iahnke, 2022).

Com a visibilidade que a EA ganhou em 1972 vimos que ambiente de convivência é um dos primeiros passos para a conscientização dos futuros cidadãos para com o meio ambiente, por isso a EA deve ser introduzida em todos os conteúdos (interdisciplinar) relacionando o ser humano com a natureza. A inserção da EA na formação de jovens pode ser uma forma de sensibilizar os comerciantes para um convívio e venda do pescado mais saudável. A educação pode ser uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento sustentável. Mas infelizmente tem se visto muito pelo contrário no mercados informais de Moçâmedes, há comerciantes que depositam o lixo ao relento, em frente as suas próprias barracas ou pontos de venda, e também queimam o lixo, assim não só estão a poluir o meio onde vendem mas também ao ambiente, como causam o mal-estar e prejudicando a saúde dos consumidores , porque o lixo próximo as barracas de venda pode causar doenças transmitidas pelos agentes portadores do lixo que são as moscas e mosquitos.

Então logo podemos notar a falta de Higiene e educação ambiental por parte desses comerciantes, mas afrente vamos encontrar algumas fotos destes atos que infelizmente são praticados anexadas.

A falta de controle de qualidade em ambientes de manipulação de alimentos (Peixe) pode causar sérios problemas à saúde do consumidor. Os surtos de doenças veiculadas por alimentos podem ser devidos à falta de higiene nos mercados públicos e feiras livres, assim, a manipulação higiênica de alimentos é uma forma possível de proteger as pessoas de doenças veiculadas por alimentos. Dessa forma, a criação de um ambiente higiênico e sanitário nos mercados de manipulação de alimentos pode ser facilitada por manipuladores de alimentos que sejam conhecedores em relação às questões de Boas Práticas de Manipulação de acordo com legislações vigentes (Andrade et al., 2014). Fazer a parte atribuída ao homem da melhor maneira possível é responsabilidade, principalmente em tentar mostrar aos outros que nenhum ser vivo está isolado ou melhor todos encontram-se acompanhados com ela, a mãe natureza.

No contexto angolano o controle de qualidade dos alimentos tem a sua institucionalização na Lei de Base Decreto Presidencial n.º 138/19 de 13 de Maio

Então podemos destacar algumas recomendações:

- Incorporar os resultados do trabalho a Bibliografia de consulta na biblioteca da escola

- Aplicar as propostas para o ensino da EA e da Higiene-Sanitária e constatar os resultados de sua efetividade.
- Promover Palestras para facilitar a implementação de ações para o desenvolvimento da Educação Ambiental e da Higiene-sanitária ao comerciantes de pescado;
- Propor uma campanha de limpeza nos mercados informais para a recolha de resíduos urbanos duas vezes por semana.
- As sugestões definidas nesta investigação serão divulgadas em palestras com os comerciantes para que eles tenham uma maior consciência e conhecimento e dos percursos a falta de conhecimento sobre a Higiene e o meio ambiente e suas consequências.
- Continuar com o presente trabalho, através da sua aplicação na prática.
- Fazer uma proposta ao Direção Provincial da Agricultura e Pesca para a inserção de conteúdos orientados a fomentar Educação Ambiental.

CONCLUSÕES

As condições higiênico-sanitárias dos mercados públicos foram consideradas insatisfatórias, indicando a necessidade da adoção de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos para toda as etapas de processamento e comercialização de pescado. É possível observar nitidamente a falta de higienização do local, da capacitação do manipulador, e os incorretos métodos de conservação do pescado, isto acaba colocando a qualidade do pescado em risco, como também, a saúde do consumidor. Sendo assim, recomendar-se ia que os manipuladores obtivessem capacitações sobre as Boas Práticas de Fabricação e seria necessário que a fiscalização se tornasse regular, para que resultados e mudanças comesçassem a surgir, e não menos importante é a necessidade urgente de capacitação dos comerciantes e manipuladores de alimentos e investimento em políticas públicas para garantir uma infraestrutura adequada de trabalho.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A pesquisa foi realizada em um único mercado municipal, o que restringe a generalização dos achados para outros contextos de comercialização de pescado. Além disso, a coleta de dados foi conduzida em um período específico do ano, não contemplando possíveis variações sazonais que poderiam influenciar as condições higiênico-sanitárias observadas. O uso de instrumentos de natureza predominantemente qualitativa, como o checklist e os questionários aplicados, também pode ter introduzido vieses de percepção por parte dos participantes. Apesar dessas limitações, os resultados obtidos fornecem subsídios relevantes para compreender a realidade sanitária do comércio de pescado e orientar ações de melhoria.

ESTUDOS FUTUROS

Para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do número de locais avaliados, incluindo feiras livres, mercados informais e pontos de venda distribuídos em diferentes regiões, a fim de permitir uma análise comparativa mais abrangente. Sugere-se, ainda, a realização de estudos longitudinais que considerem aspectos sazonais e ambientais, bem como a inclusão de análises microbiológicas e físico-químicas dos produtos comercializados. Outra perspectiva relevante consiste em investigar o impacto de programas de capacitação em boas práticas de manipulação e conservação de pescado, avaliando sua eficácia na melhoria das condições higiênico-sanitárias e na redução dos riscos de contaminação alimentar

RECONHECIMENTO

O presente estudo implicou substâncias, recursos financeiros e materiais e a contribuição de diferentes áreas do conhecimento pelo que, para a sua concretização contou com o apoio e o envolvimento direto de pessoas e instituições às quais não posso deixar de expressar o meu

profundo e agradecido reconhecimento, permitindo-me, no entanto, salientar o importantíssimo papel desempenhado:

Aos colegas da Faculdade de Engenharias e Tecnologias que direta ou indiretamente contribuíram na obtenção desta meta;

Aos meus Familiares que incansavelmente contribuíram com meios financeiros e psicológicos na aquisição de coragem e força que permitiram-me alcançar esta meta.

REFERENCIA

- Almeida, P. C., & Morales, B. F. (2021). *Análise das condições microbiológicas e higiênico-sanitárias da comercialização de pescados em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, Brasil. Brazilian Journal of Development*, 7(3), 32 247-32 269. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-782>
- Andrade, S. da C. S., Mársico, E. T., Godoy, R. L. O., Franco, R. M., & Conte Júnior, C. A. (Añopresente como 2014). *Chemical Quality Indices for Freshness Evaluation of Fish. Journal of Food Studies*, 3(1). DOI: 10.5296/jfs.v3i1.6301
- Araujo Diniz, C., Rodrigues Silva, L., Silva Oliveira, N., Santos de Moraes, P., Santos de Moraes, A. P., Sa Vitor, J., dos Santos Ribeiro, D. L., & dos Santos Ribeiro, L. S. (2022). Avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de pescados no município de Raposa – Maranhão. *Ciências Biológicas* (Capítulo 6). Editora Científica. <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/240817464.pdf> downloads.editoracientifica.com.br+1
- Bortolini, G. A., de Oliveira, T. F. V., da Silva, S. A., Santin, R. D. C., de Medeiros, O. L., Spaniol, A. M., ... & Faller, L. D. A. (2020). Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e39.
- Buanango, M. A., Galesi-Pacheco, L. F., Ramirez, Y. P. G., Costa, C. A., Santos, J. S., Moura, A. P., & Vieira, C. M. (2020). *Segurança alimentar e nutricional em tempos de COVID-19: impactos na África, América Latina e Portugal*. Revista Simbio-logias: Revista Eletrônica de Educação, Filosofia e Nutrição, 12(16), 100-117. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.2/10442>.
- Campos, J. M., Coelho de Almeida Akutsu, R. De C., Rodrigues Silva, I. C., Oliveira, K. S., & Monteiro, R. (2020). Gênero, segurança alimentar e nutricional e vulnerabilidade: o Programa das Mulheres Mil em foco. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(4), 1529-1538.
- Cardozo, D. R., Rossato, S. L., Costa, V. M. H. D. M., Oliveira, M. R. M. D., Almeida, L. M. D. M. C., & Ferrante, V. L. S. B. (2020). Padrões alimentares e (in) segurança alimentar e nutricional no Programa Bolsa Família. *Interações (Campo Grande)*, 21(2), 363-377.
- Coelho, R. H., Silva Moura, G., & de Oliveira Almeida Andrade, V. (2021). Contaminação de alimentos e seus fatores predisponentes: uma revisão integrativa / Food contamination and its predisposing factors: an integrative review. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 10071–10087, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n3-041. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/29435>. Acesso em: 16 oct. 2025
- Espinoza Freire, E. E. (2020). El problema, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación. *Portal de la Ciencia*, 1(2), 1-71.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La búsqueda de información científica en las bases de datos académicas. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 31-35.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Conrado*, 16(75), 103-110.

- Espinoza-Freire, E. E. (2022). Ética en la investigación científica. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 1(2), 35-43.
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). Estrategias de búsqueda de información en bases de datos científicas: Una guía práctica. *Sociedad & Tecnología*, 8(S2), 647-658.
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). PRISMA en la práctica: Guía y desafíos en la conducción de revisiones sistemáticas. *Sociedad & Tecnología*, 8(S2), 623-646.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2022). *Proteínas* (FAO recursos sobre nutrición). Recuperado de <https://www.fao.org/nutrition/requirements/proteinas/es/>
- Fröder, H., Martins, M. L. M., de Castro Oliveira, W., & de Mattia, J. L. (2021). Contaminação por patógenos na alimentação de rua: Revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 10(9), e33210918177-e33210918177.
- Hashanuzzaman, M., Rahman, M. M., & Hossain, M. A. (2020). *Assessment of food safety knowledge, attitudes and practices concerning hygiene issues among fish farmers and food handlers in Noakhali, Bangladesh*. *Journal of Food Safety*, 40(6), e12806. <https://doi.org/10.1111/jfs.12806>.
- Ibrahim, U. M., Garba, R. M., Jalo, R. I., Ismail Tsiga-Ahmed, F., Karkarna, M. Z., Yusuf, M. A., Jibo, A. M., & Umar, M. L. (2023). *Knowledge of personal hygiene among street food vendors and canteen food handlers in Kano: A mixed methods study*. *Nigerian Medical Journal*, 64(3), 337-351. https://doi.org/10.4103/nmj.nmj_165_22
- Lacerda, L. M., Silva, A. M. A. B., Silva, C. A., Ribeiro, A. C., & Rosário, C. J. R. M. (2022). *Avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de carne e pescado no mercado municipal da cidade de Pio XII, estado do Maranhão, Brasil*. *Ars Veterinária*, 38(2), 66-71. Recuperado de <https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/ars-veterinaria/38-%282022%29-2/avaliacao-das-condicoes-higienico-sanitarias-na-comercializacao-de-car/>
- Marins, B. R., Tancredi, R. C., & Gemal, A. L. (2014). Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas. In *Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas* (pp. 288-288).
- Medeiros de Souza, A. L., Rodrigues de Oliveira, M. E., Bastos Fagundes, L., Ribeiro de Oliveira, G., Andrade Calixto, F. A., & Couto Cabral, C. (2020). Condições higiênico-sanitárias na comercialização de pescado em supermercados de municípios do Estado do RJ. _____. *Ciência e tecnologia do pescado: uma análise pluralista*, 1, 198-208.
- Menasche, R., Marques, F. C., & Zanetti, C. (2008). Autoconsumo e segurança alimentar: a agricultura familiar a partir dos saberes e práticas da alimentação. *Revista de Nutrição*, 21, 145s-158s.
- Oliveira, A., & Iahnke, S. (2022). Principais aspectos de deterioração da qualidade de pescado e relação com a Legislação Brasileira: uma breve revisão. *Editora Científica Digital eBooks*, 62-77.
- Patriarca Lisboa, C. M., & Brasil-Fonseca, A. (2020). *Abordagem de segurança alimentar nutricional nos currículos das universidades federais brasileiras: principais enfoques*. *Saúde & Sociedade*, 29(3), e190570. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020190570>
- Rifat, M. A., Talukdar, I. H., Lamichhane, N., Atarodi, V., & Alam, S. S. (2022). *Food safety knowledge and practices among food handlers in Bangladesh: A systematic review*. *Food Control*, 142, 109262. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2022.109262>.
- Viegas, S., Oliveira, L., Calhau, M. A., Nunes, L. A. S., & Costa, L. (2014). Segurança Alimentar: Guia de boas práticas do consumidor. Lnk: <https://agris.fao.org/search/en/providers/125172/records/67497cc07625988a37226944>.

Mayra Alejandra Andrade-Carrera

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4823-9797>

E-mail: mayaalejaandrade84@hotmail.com

Tannia Aracelly Toapanta-Cevallos

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1605-9704>

E-mail: arita.toapantac.angelito.11@gmail.com

Gregory Edison Naranjo-Vaca

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9927-1182>

E-mail: genaranjov@ube.edu.ec

Universidad Bolivariana del Ecuador. Guayaquil, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Andrade-Carrera, M. A., Toapanta-Cevallos, T. A., Naranjo-Vaca, G. E. (2026). Estrategia lúdica para el aprendizaje de Geometría por estudiantes de séptimo año de Educación Básica. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 19-32, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.576>.

==== o ====

Estrategia lúdica para el aprendizaje de Geometría por estudiantes de séptimo año de Educación Básica.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue diseñar e implementar una estrategia lúdica para fortalecer el aprendizaje de la geometría en estudiantes de séptimo año de la Unidad Educativa González Suárez, atendiendo a las dificultades identificadas en su motivación hacia la asignatura de Matemáticas y en el desarrollo del nivel de abstracción necesario para comprender conceptos geométricos. Para ello, se aplicó una metodología de enfoque mixto que combinó instrumentos cuantitativos —encuestas tipo Likert y pruebas diagnósticas— con técnicas cualitativas de observación estructurada. La muestra intencional estuvo conformada por 30 estudiantes y 3 docentes del área. La estrategia pedagógica se fundamentó en principios didácticos y neurocientíficos, incorporando juegos digitales como DragonBox y plataformas interactivas de Crazy Games, seleccionados por su capacidad para integrar contenidos geométricos con dinámicas colaborativas y de resolución de problemas. Tras su implementación, los resultados evidenciaron mejoras significativas en la comprensión de nociones básicas como área, perímetro, clasificación de figuras y ángulos. Asimismo, se registró un incremento notable en la motivación, la participación activa y la interacción entre pares durante las actividades. Se concluye que el uso de estrategias lúdicas basadas en juegos digitales constituye un recurso eficaz para potenciar el aprendizaje de la geometría, al favorecer la construcción significativa de conceptos y el compromiso estudiantil. Además, la experiencia demostró ser replicable en contextos educativos con características similares, ofreciendo una alternativa pertinente para innovar en la enseñanza de las Matemáticas.

Palabras clave: aprendizaje de geometría, estrategia lúdica, Educación Básica.

Playful strategy for learning geometry in seventh-grade students of Basic Education

ABSTRACT

The aim of this study was to design and implement a playful strategy to strengthen geometry learning among seventh-grade students at Unidad Educativa González Suárez, addressing the difficulties identified in their motivation toward Mathematics and in the development of the level of abstraction required to understand geometric concepts. A mixed-methods approach was applied, combining quantitative instruments—Likert-scale surveys and diagnostic tests—with qualitative techniques such as structured observation. The purposive sample consisted of 30 students and 3 mathematics teachers. The pedagogical strategy was grounded in didactic and neuroscientific principles, incorporating digital games such as DragonBox and interactive platforms like Crazy Games, selected for their capacity to integrate geometric content with collaborative and problem-solving dynamics. After implementation, the results showed significant improvements in the understanding of basic notions such as area, perimeter, classification of figures, and angles. Likewise, a notable increase in motivation, active participation, and peer interaction was observed during the activities. It is concluded that the use of playful strategies based on digital games constitutes an effective resource for enhancing geometry learning, as it promotes meaningful concept construction and student engagement. Moreover, the experience proved to be replicable in educational contexts with similar characteristics, offering a relevant alternative for innovating mathematics instruction.

Keywords: geometry learning, playful strategy, Basic Education.

==== o ====

Estratégia lúdica para a aprendizagem de geometria em estudantes do sétimo ano do Ensino Básico

RESUMO

O objetivo deste estudo foi conceber e implementar uma estratégia lúdica para fortalecer a aprendizagem da geometria em estudantes do sétimo ano da Unidade Educativa González Suárez, considerando as dificuldades identificadas quanto à motivação pela disciplina de Matemática e ao desenvolvimento do nível de abstração necessário para compreender conceitos geométricos. Aplicou-se uma metodologia de abordagem mista que combinou instrumentos quantitativos — questionários tipo Likert e testes diagnósticos — com técnicas qualitativas de observação estruturada. A amostra intencional foi composta por 30 estudantes e 3 professores da área. A estratégia pedagógica foi fundamentada em princípios didáticos e neurocientíficos, incorporando jogos digitais como DragonBox e plataformas interativas como Crazy Games, selecionados pela sua capacidade de integrar conteúdos geométricos com dinâmicas colaborativas e de resolução de problemas. Após a implementação, os resultados evidenciaram melhorias significativas na compreensão de noções básicas como área, perímetro, classificação de figuras e ângulos. Observou-se também um aumento notável na motivação, na participação ativa e na interação entre pares durante as atividades. Conclui-se que o uso de estratégias lúdicas baseadas em jogos digitais constitui um recurso eficaz para potencializar a aprendizagem da geometria, por favorecer a construção significativa de conceitos e o engajamento estudantil. Além disso, a experiência mostrou-se replicável em contextos educativos com características semelhantes, oferecendo uma alternativa pertinente para inovar o ensino da Matemática.

Palavras-chave: aprendizagem de geometria, estratégia lúdica, Ensino Básico.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la geometría en la educación básica presenta un desafío persistente debido a la naturaleza abstracta de sus conceptos, lo que dificulta que los estudiantes logren una comprensión significativa y práctica de los mismos y les resulte difícil su aplicación en la vida cotidiana. A pesar de la importancia de la geometría en el desarrollo del pensamiento lógico y espacial, muchos estudiantes de séptimo año muestran desinterés, baja motivación y dificultades para aplicar los conocimientos en situaciones reales. Este problema repercute en el bajo rendimiento académico y la falta de participación en las clases, lo cual limita el desarrollo de competencias esenciales para su formación integral e incide negativamente en los resultados académicos.

En este sentido De León De Hernández (2024) identifica a la Geometría como una de las áreas de las matemáticas que presenta mayores dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje; mientras Reyes Alcequiez y Arnaud López (2024) se refieren a limitaciones en el manejo de los instrumentos como el transportador, compás y cartabones y en el uso de fórmulas matemáticas para calcular volumen, área, perímetro, etc.

Estas insuficiencias tienen entre sus causas el predominio del uso de métodos de enseñanza tradicionales debido a la insuficiente preparación de los docentes.

Bravo et al. (2013) afirman que los docentes utilizan estrategias tradicionales como la exposición y muy pocas veces ponen en práctica estrategias basadas en juegos. Mientras González et al. (2019) consideran que en algunos sistemas educativos el currículo le da poco espacio a la geometría.

Diversos estudios destacan que la enseñanza tradicional basada en la memorización y la repetición resulta insuficiente para atender las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes actuales. La incorporación de estrategias lúdicas apoyadas en el uso de herramientas digitales en el salón de clases se presenta como una alternativa prometedora para revertir esta situación, ya que fomenta un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado.

Según las teorías constructivistas de Jean Piaget y Lev Vygotsky, el juego es un medio fundamental para el desarrollo cognitivo y social, ya que permite a los estudiantes construir conocimiento a través de la exploración y la interacción, en un ambiente divertido y relajado.

Estudios recientes indican que el uso de videojuegos educativos y herramientas digitales puede mejorar significativamente la comprensión de conceptos geométricos al integrar elementos de motivación y creatividad (García Fernández, 2023). Sin embargo, existe una brecha en la aplicación sistemática de estrategias basadas en el juego en contextos educativos específicos como es el caso de la Unidad Educativa González Suárez; donde las condiciones tecnológicas y pedagógicas así como la preparación de los docentes no favorecen la utilización sistemática de estos recursos.

Además, pocas experiencias pedagógicas en el contexto que se analiza han abordado el diseño y evaluación de estrategias lúdicas que integren juegos digitales con enfoques colaborativos para estudiantes de séptimo año de la Educación Básica en el sistema educativo ecuatoriano.

Esta investigación se justifica a partir de la necesidad de superar estas limitaciones, proponiendo el diseño e implementación de una estrategia lúdica denominada "Aprendiendo geometría jugando", que integra juegos digitales como DragonBox y Crazy Games, con el objetivo de mejorar la comprensión y motivación de los estudiantes hacia la geometría e incidir positivamente en su aprendizaje.

La propuesta responde a un enfoque pedagógico basado en la neuroeducación, promoviendo un ambiente de aprendizaje dinámico, creativo y participativo. El propósito principal es

evaluar el impacto de esta estrategia en el rendimiento académico y la actitud hacia la geometría, aportando una solución replicable para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Básica.

En el contexto educativo actual, que se caracteriza por un enfoque hacia metodologías activas y centradas en el estudiante, es esencial adaptar las estrategias de enseñanza para atender las necesidades y preferencias de los alumnos. La inclusión de estrategias lúdicas y la gamificación en el aula se alinean con las tendencias pedagógicas contemporáneas, que promueven el aprendizaje significativo y la participación. En este sentido el estudio cuyos resultados se presentan no es solo pertinente, sino necesario, ya que busca responder a los desafíos actuales en la enseñanza de la geometría, asegurando que los estudiantes obtengan una educación de calidad que les permita desarrollar competencias para enfrentar los retos del siglo XXI.

La investigación se desarrolló partiendo de la formulación del siguiente problema científico ¿Cómo perfeccionar el aprendizaje de la geometría en estudiantes de séptimo año?, en el proceso investigativo para dar respuesta a esta interrogante se identificaron las potencialidades de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)

Al respecto Reyes Alcequiez y Arnaud López (2024) refieren la importancia y el impacto significativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de competencias geométricas al constatar que La mayoría de los estudiantes perciben las herramientas tecnológicas como valiosas para su aprendizaje, lo que pone de manifiesto su potencial para transformar la enseñanza tradicional y enriquecer el proceso educativo en matemáticas, (p 64/65)

En este sentido Giarrizzo (2021) reconoce la eficacia del uso de materiales virtuales para la enseñanza de la geometría entre los que considera softwares didácticos (Poly Pro, GeoGebra, Stella 4D, Áreas, Geometer's Sketchpad, etc.), videos educativos (en Youtube, en Canal encuentro, en Educ.ar, etc.) y textos on-line (libros, enciclopedias, revistas, etc.)

El alcance del estudio se orienta a ofrecer una alternativa didáctica innovadora que pueda ser adoptada en contextos similares, contribuyendo al avance de la educación matemática en el país.

Revisión de la literatura

La geometría es una disciplina muy amplia dentro de las matemáticas, su estudio permite el desarrollo de procesos como el razonamiento deductivo e inductivo, la visualización, la representación, la argumentación, la formulación de conjeturas y la comunicación, además de desarrollar habilidades manuales (Quijano y Corica, 2023).

Su aprendizaje en la Educación Básica presenta retos significativos, especialmente cuando los estudiantes no logran establecer conexiones entre los conceptos abstractos y su aplicación en contextos reales; esto argumenta la necesidad de indagar vías y métodos de enseñanza que incidan positivamente en la motivación de los estudiantes y en su aprendizaje; las metodologías basadas en el uso del juego devienen una alternativa desde el punto de vista didáctico si se tiene en cuenta que en las mismas se integra el juego, la creatividad y el trabajo colaborativo, promoviendo un ambiente educativo más dinámico, motivador y significativo.

Pachano Rivera y Terán de Serrentino (2008) refieren que la enseñanza de la Geometría en la Educación Básica debe estar basada en la utilización de estrategias innovadoras que se adapten a las tendencias actuales, como la visualización, las múltiples representaciones y el hacer conjeturas.

La búsqueda de alternativas didácticas efectivas para la enseñanza de la Geometría constituye un tema ampliamente tratado en la literatura pedagógica; para el desarrollo de la investigación se consultaron trabajos de diversos autores como los de Pachano Rivera y

Terán de Serrentino (2008) quienes sustentan su propuesta en el constructivismo; Flores Cuevas et al. (2021), que se enfocan en el uso de las TIC y De León De Hernández, I. M., (2024) quien utiliza un aula virtual; entre otros; los cuales corroboran la eficacia de estrategias basadas en las herramientas digitales.

De manera puntual abundan los trabajos relacionados con el uso de las TIC en la enseñanza de la Geometría como es el caso del de García Fernández (2023) quien considera que para enseñar matemáticas en general y geometría en particular *el uso de las TIC puede ser beneficiosa..., si se aplica de manera significativa y equilibrada, empleando los dispositivos digitales no como un fin en sí mismos sino como un medio, una herramienta didáctica y pedagógica que contribuya a mejorar la calidad de educación del alumnado (p 47)*

Existen una gran diversidad de herramientas digitales y en especial software exclusivos para desarrollar competencias en geometría Reyes Alcequiez, K. A., & Arnaud López, L. J. (2024), además existen otros juegos virtuales que, aunque no fueron creados con ese fin pueden ser muy útiles, fundamentalmente porque son muy apreciados y utilizados por los estudiantes.

Reyes Alcequiez y Arnaud López (2024) señalan *que para desarrollar en los alumnos las competencias en el área de la geometría es necesario que el docente haga un uso adecuado de diversas estrategias didácticas incluyendo la tecnología, la cual exige un proceso sistemático y una estructura que apoye el autoaprendizaje del alumno por medio diversos software y herramientas tecnológicas los cuales se convertirían en mediadores de conocimientos (p 60).*

Flores Cuevas et al. (2021) destacan la eficacia de las TIC para la enseñanza de conceptos geométricos y el desarrollo del pensamiento espacial.

Un singular papel en el aprendizaje de la Geometría lo desempeña el juego, su uso con fines didácticos ha sido una temática ampliamente tratada en las investigaciones y la literatura pedagógica; autores como Bravo et al. (2013) Aristizábal et al. (2016), Vargas et al. (2020), Arrieta y Conde (2022), Solórzano y Gutiérrez (2023) y Rimascça Rodríguez et al. (2025) constatan en sus investigaciones la eficacia de su utilización en el aprendizaje de las matemáticas y/o la geometría.

Rimascça Rodríguez et al. (2025) consideran que la instrumentación sistemática de juegos interactivos dentro del aula permite cambios positivos en el aprendizaje. Para estos autores aprender jugando es una de las formas más efectivas de alcanzar los objetivos educativos y mejorar el desarrollo cognitivo, social y emocional de los estudiantes.

Al referirse específicamente al juego matemático destacan su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el fortalecimiento del pensamiento numérico, la creatividad y la interacción grupal (Porras, M., 2022) considerando que el mismo pone en acción la capacidad para razonar y comunicarse de manera oral y escrita (Aristizábal et al., 2016), además de desarrollar la motivación y el interés de los estudiantes (Porras, M., 2022).

Bravo et al. (2013) consideran que el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más efectivos para superar la aversión que los estudiantes tienen hacia la Matemática, en su criterio la Geometría y los juegos tienen muchos rasgos comunes en cuanto a la finalidad educativa, insisten en que el juego desarrolla en los estudiantes la capacidad de comprensión y representación del espacio

La enseñanza de la Geometría utilizando juegos tiene en cuenta los siguientes principios:

- Didácticos: Promueve el aprendizaje activo, participativo y reflexivo. Los estudiantes no son solo receptores de información, sino también actores activos en su propio proceso de aprendizaje.
- Principios de las neurociencias: Las actividades digitales estimulan diversas áreas cerebrales, mejorando la memoria, concentración y las habilidades emocionales.

- Pedagógicos: Fomenta la creatividad, la autonomía, el trabajo en equipo y la expresión personal dentro de un ambiente de respeto mutuo y diversidad cultural.
- Gamificación: Dinámicas de juego que generan recompensas simbólicas, motivación intrínseca y trabajo en equipo.

Con respecto a las estrategias didácticas existe una gran diversidad de criterios, a los efectos del estudio se consideran las estrategias didácticas coincidiendo con Moreira Carlin et al. (2023) como secuencias integradas de recursos y procedimientos utilizados por el profesor para desarrollar en los estudiantes capacidades para el logro, interpretación y procesamiento de la información y su utilización en la generación de nuevos conocimientos, los cuales pueden ser aplicados en los diversos contextos de la vida diaria.

Se tiene en cuenta que según Medina Hidalgo (2017) las estrategias didácticas se componen de pequeños pasos ordenados que posibilitan realizar una actividad, y solucionar un problema; en este caso el aprendizaje de la Geometría.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la investigación se utilizó un diseño preexperimental con grupo único, combinando un enfoque mixto que integra métodos cuantitativos y cualitativos para la planificación, implementación y evaluación de una estrategia lúdica orientada al aprendizaje de Geometría por estudiantes de séptimo año de Educación Básica. Este diseño permitió medir cambios en los resultados académicos y la motivación antes y después de la intervención según los criterios de Hernández et al. (2014).

En el desarrollo de la indagación se emplearon métodos teóricos y empíricos; entre los métodos teóricos fueron utilizados el análisis y la síntesis y la inducción deducción para el procesamiento de la información contenida en la literatura sobre el tema y los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos, además para la elaboración del artículo. La estrategia lúdica se diseñó utilizando la modelación.

La información para la elaboración del marco teórico referencial se identificó y seleccionó a partir de una búsqueda en Google Scholar utilizando como conceptos básicos aprendizaje de la Geometría y estrategias lúdicas.

Como métodos empíricos fueron utilizadas la observación, la prueba pedagógica y la encuesta; la implementación de la estrategia se realizó a través de la investigación acción; el impacto de la misma fue evaluado con una prueba de salida y una rúbrica de desempeño.

La población estuvo constituida por estudiantes de séptimo año de Educación General Básica (EGB) de la Unidad Educativa González Suárez, ubicada en Ambato. Se seleccionó una muestra intencional de 30 estudiantes, justificada por la naturaleza exploratoria y contextual de la investigación (Hernández et al., 2014). Los criterios de inclusión consideraron la participación voluntaria y la asistencia regular a clases.

Para la recolección de datos se utilizaron los diversos instrumentos, previamente validados por expertos en educación matemática:

- Prueba diagnóstica de Geometría: Aplicada antes y después de la intervención para evaluar la comprensión de conceptos geométricos tales como figuras, áreas y volúmenes.
- Encuestas de percepción y motivación: Cuestionarios estructurados con escala Likert de cinco puntos, diseñados para evaluar el interés y la actitud hacia el aprendizaje de geometría. Incluyeron preguntas cerradas y abiertas para complementar con información cualitativa.
- Guía de observación directa: Utilizada para registrar la participación, cooperación y nivel de atención durante las actividades lúdicas.

El estudio se desarrolló en tres fases:

1. Fase diagnóstica: Se aplicaron la prueba diagnóstica y la encuesta inicial para evaluar el nivel de conocimientos y motivación en geometría.
2. Fase de implementación: Durante cuatro semanas, se realizaron sesiones grupales donde los estudiantes participaron en los juegos digitales asignados. Los roles (estratega, artista y mensajero) fomentaron el trabajo colaborativo. Cada sesión concluyó con una discusión para relacionar la experiencia lúdica con los conceptos geométricos trabajados.
3. Fase evaluativa: Se replicaron los instrumentos para identificar cambios en el aprendizaje y la motivación. Se complementó con el análisis de observaciones y respuestas cualitativas.

Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva y comparación de medias para evaluar la efectividad de la intervención. El análisis cualitativo se realizó mediante codificación temática de las respuestas abiertas y observaciones, identificando percepciones, fortalezas y áreas de mejora en la estrategia implementada.

RESULTADOS

La estrategia "Aprendiendo geometría jugando" se fundamenta en teorías del aprendizaje constructivista de Piaget y Vygotsky; el uso de juegos digitales interactivos y el trabajo colaborativo en el aula; tiene en cuenta además el currículo de la Educación básica Media (Matemática) donde se definen los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes al terminar el subnivel, entre otros:

Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.

Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas. (MINEDUC, 2018, p709)

Tiene en cuenta los objetivos básicos imprescindibles del Bloque curricular 2 Geometría y medida.

Consta de tres fases:

- Diagnóstica: se realiza la aplicación de prueba de conocimientos previos y encuesta inicial.
- De implementación: se ejecutan las sesiones lúdicas en grupos colaborativos durante cuatro semanas.
- Evaluativa: se aplica de prueba post, encuestas y análisis de las reflexiones (no se limita a la evaluación final, es sistemática en espacios de reflexión).

Para su implementación se tuvo en cuenta adaptar los juegos a diferentes niveles de dificultad según el avance de los estudiantes y realizar sesiones de retroalimentación continua con estudiantes y docentes.

Tabla 1*Estructura de la estrategia*

Duración	6 semanas (1 sesión semanal de 60 minutos)
Población objetivo	Estudiantes de 7° año de EGB
Responsables	Docentes de Matemática, Coordinador de Subnivel, Investigador principal
Actividades clave	Juego con DragonBox, retos con CrazyGames, discusión grupal, aplicación de conceptos en clase
Roles de estudiantes	Estratega, Artista, Mensajero (para fomentar colaboración)
Evaluación	Pruebas pre y post, encuestas de percepción, observación directa
Recursos	Computadoras, internet, proyectores, guías impresas, acceso a plataformas digitales

Para la evaluación y monitoreo del desarrollo e impacto de la estrategia se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Pruebas diagnósticas y finales (con ítems de opción múltiple y producción gráfica).
- Encuestas tipo Likert para evaluar percepción, motivación y comprensión.
- Guía de observación directa: participación, colaboración y uso del vocabulario geométrico.
- Preguntas abiertas para la reflexión individual.
- Rúbrica de desempeño para evaluar comportamiento y aplicación de conceptos.

Condiciones y recursos para su instrumentación:

- Laboratorio de computación disponible una vez por semana.
- Internet estable y acceso a plataformas digitales.
- Disponibilidad de docentes y horarios coordinados.
- Recursos impresos para actividades complementarias.
- Capacitación inicial a docentes sobre el uso educativo de DragonBox y Crazy Games.

Cronograma de actividades (en el transcurso del proceso experimentó algunas modificaciones).

Tabla 2*Cronograma de actividades*

Semana	Actividad	Responsable	Producto
1	Aplicación prueba diagnóstica y encuesta inicial	Docente / Investigador	Informe diagnóstico
2	Sesión lúdica con DragonBox	Docente	Guía de observación
3	Juego con Crazy Games – Actividades en parejas	Docente	Registro de participación
4	Actividades aplicadas en clase – Ejercicios prácticos	Docente	Carpeta de trabajo del estudiante
5	Evaluación final (prueba, encuesta, reflexión)	Investigador	Informe comparativo
6	Análisis de resultados y redacción de informe final	Investigador	Documento final de propuesta

La estrategia se instrumentó en un paralelo integrado por 30 estudiantes del séptimo año de EGB, de la institución en la que se desarrolló la investigación, con la participación de 3 docentes y los investigadores.

En la fase de diagnóstico se obtuvieron los siguientes resultados de los instrumentos aplicados:

Tabla 3

Prueba de conocimiento

Concepto evaluado	% de estudiantes con dominio bajo
Cálculo de perímetro	58%
Cálculo de área de triángulos	65%
Identificación de ángulos obtusos	70%
Número de lados de figuras (hexágono)	45%

En la encuesta inicial, el 67% de los estudiantes declararon no sentirse motivados en clases de matemáticas y el 72% manifestaron dificultades para recordar los conceptos aprendidos.

Estos resultados corroboran la situación problemática identificada que motivó el desarrollo del estudio.

En la fase de implementación se desarrollaron las actividades programadas.

Introducción a la geometría a través de Dragonbox: juegan en grupos de los cuales cada participante desempeñará un papel específico (por ejemplo, un "estratega" con planes de arte, "artistas", que realizaron acciones y "mensajero", que explicó este proceso).

Al final del juego, se realiza una discusión grupal para considerar cómo se han utilizado los conceptos de geometría en el juego, aumentando la relación entre la teoría y la práctica.

Explore la geometría con juegos locos de crazy games: juegan en parejas en las que tienen la tarea de resolver un problema específico, lo que requiere el uso de conceptos geométricos (como región, circunferencia o ángulo) para promover el juego. Después del juego, los estudiantes serán invitados a presentar su proceso y cómo usan conceptos geométricos en el juego.

En la fase de evaluación se aplicó una rúbrica de desempeño para evaluar trabajo colaborativo y aplicación de conceptos.

Tabla 4

Rúbrica de la fase de evaluación

Criterios	Niveles de desempeño			
	Excelente (4)	Satisfactorio (3)	Puede mejorar (2)	Deficiente (0)
Motivación	23	5	2	
Participación	19	3	8	
Trabajo colaborativo	10	3	10	7
Dominio de las estrategias del juego	15	5	4	6
Utilización de soluciones innovadoras	6	3	2	19
Utilización de conceptos geométricos	12	4	5	9

Además, una prueba de conocimiento en las que se obtuvieron los siguientes resultados

Prueba de conocimiento

Tabla 5

Resultados de la prueba de conocimiento

Concepto evaluado	% de estudiantes con dominio bajo
Resolución de problemas espaciales	42 %
Concepto geométrico de región	15%
Concepto geométrico de circunferencia	6%
Identificación de diversos tipos de ángulos	32%

La encuesta tipo Likert aplicada para valorar el impacto de la estrategia arrojó los siguientes resultados

Tabla 6

Resultados la encuesta aplicada para valorar el impacto de la estrategia

	1	2	3	4	5
Los juegos hicieron que la geometría fuera más interesante para mí	10	8	6	6	
Ahora entiendo mejor los conceptos de geometría (por ejemplo, figuras, áreas, volúmenes, etc.)	2	18	3	7	
Los juegos me ayudaron a recordar mejor lo aprendido en geometría	2	16	5	4	3
Ahora me siento más motivado/a para aprender geometría	19	4	2	3	2
Ahora la geometría me parece más divertida y entretenida.	15	4	3	5	3

1 totalmente de acuerdo 2 De acuerdo 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4 En desacuerdo 5 Totalmente en desacuerdo

DISCUSIÓN

Como se evidencia se lograron avances en el aprendizaje, aunque discretos debido a que la estrategia fue aplicada en un corto período de tiempo lo que impidió la sistematización perfeccionamiento y generalización de la misma.

El principal hallazgo del estudio consistió en constatar la eficacia del uso de estrategias lúdicas basadas en el uso de las TIC para el aprendizaje de la Geometría lo que concuerda con resultados de estudios anteriores como los de Flores Cuevas et al. (2021). Específicamente se corroboró las potencialidades de las herramientas digitales para la enseñanza y su carácter de mediadores entre el estudiante y el contenido de la enseñanza.

Como hallazgo particular del estudio puede considerarse la demostración de la utilidad de juegos virtuales elaborados con fines eminentemente recreativos para la enseñanza de la Geometría; si se tiene en cuenta que en las propuestas contenidas en las investigaciones valoradas como parte del marco referencial; se recomiendan generalmente softwares educativos como Geogebra y Educaplay, así como el uso de aulas virtuales y materiales multimedia.

Al comparar los resultados obtenidos en las pruebas de entrada y salida se evidencia una disminución del porcentaje de estudiantes con dominio bajo de los conceptos geométricos evaluados lográndose los avances más significativos en los conceptos de región y de circunferencia, en todos los casos son sustanciales las diferencias desde una perspectiva positiva, entre las pruebas de inicio y salida; esto permitió confirmar el resultado de Flores Cuevas et al. (2021) y Giarrizzo (2021) quienes demostraron la eficacia de las TIC para la enseñanza de conceptos geométricos

Las mayores dificultades después de aplicada la estrategia se localizan en la resolución de problemas espaciales (42 % con dominio bajo) y la identificación de diversos tipos de ángulos (32% con dominio bajo), contenido en el primer caso en el que es posible conjeturar que inciden otros factores e insuficiencias relacionadas con la resolución de problemas en sentido general; que como resultado de otros estudios se ha demostrado que poseen los estudiantes de Educación Básica.

La rúbrica de desempeño aplicada arrojó transformaciones significativas en la motivación Y en la participación de los estudiantes, la mayoría de los implicados manifestaron niveles de desempeño excelente y satisfactorios en correspondencia con los resultados de Bravo et al. (2013) y Porras (2022) quienes consideran al juego, debido a su carácter motivador, como uno de los recursos didácticos más efectivos para superar la animosidad de los estudiantes hacia los contenidos matemáticos y desarrollar la motivación y el interés. Este resultado concuerda con el comportamiento y las opiniones vertidas por los estudiantes en los distintos espacios de reflexión.

La evidencia empírica recopilada mediante pruebas diagnósticas, encuestas tipo Likert y observación directa, muestra que las actividades lúdicas facilitaron el paso de un aprendizaje pasivo a uno más activo, significativo y contextualizado, lo que está en correspondencia con los criterios de Díaz y López (2021).

Se obtuvieron también resultados positivos en el trabajo colaborativo, aunque este constituye un aspecto en el que aún debe trabajarse potenciando la colaboración entre los estudiantes más diestros en el juego y el resto; generalmente los más diestros tienden a esforzarse por ganar dejando en ocasiones a los rezagados.

Con respecto a la utilización de conceptos geométricos se significa que 21 estudiantes de 30 alcanzaron niveles de desempeño excelente, satisfactorio y mejorable a tono con los hallazgos de Flores Cuevas et al. (2021)

En cuanto al dominio de las estrategias del juego se corroboró la facilidad que poseen los estudiantes para apropiarse de las mismas con rapidez (incluso entre los que no conocían los juegos utilizados) por el interés que les despierta el juego, lo que deviene una oportunidad para sistematizar el uso del mismo con fines didácticos.

El criterio en el que se observó un desempeño más deficiente fue la utilización de soluciones innovadoras, lo cual se relaciona con la tendencia a estereotipar acciones y soluciones que permitan un resultado rápido y efectivo del juego, la experiencia permitió identificar estudiantes con un nivel de desempeño avanzado en este aspecto (9 estudiantes con desempeño excelente y satisfactorio) que pueden ser utilizados en función de estimular y guiar al resto.

Los resultados de la encuesta tipo Likert muestran un mayor grado de satisfacción por parte de los estudiantes por el aprendizaje de la Geometría utilizando una estrategia lúdica aunque algunas respuestas evidencian cierta contradicción con el desempeño observado ya que, aunque la mayoría afirma entender y recordar mejor los conceptos geométricos presentan dificultades en el desempeño en este aspecto.

En los espacios de reflexión desarrollados de manera sistemática los estudiantes manifestaron satisfacción con el uso de juegos (coincidiendo con los resultados de Porras,

M., 2022) y consideraron que estos debían incorporarse a las clases con más frecuencia, sugirieron identificar otros juegos que puedan ser utilizados en clase.

Los docentes por su parte reconocieron la incidencia del uso de juego en el aprendizaje, pero expresaron preocupación con respecto a la posibilidad real de garantizar las condiciones y la preparación necesarias para convertir la experiencia en algo cotidiano y una tendencia a mantener estrategias tradicionales; estos criterios coinciden con los planteados por docentes en otros estudios como el de Bravo et al. (2013).

En las reflexiones finales los estudiantes consideraron útil y entretenida la experiencia y manifestaron el deseo de continuar incorporando juegos a las clases de Matemática, en algunos casos que esto les permite además de aprender acceder a juegos en línea, posibilidad a la que no tiene acceso. Sugirieron continuar la experiencia e incorporar nuevos juegos.

Los docentes se refirieron a que desde un enfoque pedagógico y neuroeducativo, el uso del juego como herramienta didáctica permitió activar procesos cognitivos esenciales como la atención, la memoria y el razonamiento lógico-espacial, de acuerdo con lo planteado por Ramírez y López (2020). Asimismo, la implementación de roles colaborativos dentro de los grupos fomentó habilidades socioemocionales y de trabajo en equipo, aspectos clave para el desarrollo integral de los estudiantes. Insistieron en la necesidad de recursos y capacitación para lograr que propuestas como esta se generalicen y se desarrollen de manera sistemática.

CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos permiten concluir que la estrategia lúdica “Aprendiendo geometría jugando”, basada en el uso de juegos digitales como DragonBox y Crazy Games, tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de la Geometría en los estudiantes de séptimo año de la Unidad Educativa González Suárez, favoreciendo una mejora en la comprensión de conceptos geométricos como área, perímetro y ángulos, e incrementando la motivación, el interés y la participación del estudiantado durante las clases.
- En consecuencia, se valida el criterio de que la gamificación en el aula puede mejorar tanto el rendimiento académico como la actitud frente a las matemáticas, especialmente en contextos donde el enfoque tradicional ha mostrado limitaciones.
- Finalmente, esta investigación demuestra que las estrategias lúdicas, cuando están bien diseñadas e intencionalmente integradas al currículo, pueden constituir una alternativa pedagógica viable, replicable y sostenible en otros entornos educativos similares del sistema de Educación General Básica en Ecuador.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

La investigación se desarrolló como parte de los estudios de maestría de las autoras por lo que debió ajustarse al tiempo establecido para estos fines; esto redundó en limitaciones para su aplicación sistemática, perfeccionamiento y generalización, en este sentido resulta recomendable continuar estudios futuros sobre el tema y ampliar el proceso de validación.

RECONOCIMIENTO

Al apoyo de los directivos y los docentes de Matemáticas de la Unidad Educativa González Suárez, a los participantes en el estudio y al tutor de la investigación PhD Gregory Naranjo Vaca.

CONTRIBUCIÓN DE LOS COAUTORES:

Mayra Alejandra Andrade Carrera: desarrolló la búsqueda y procesamiento de la información teórica y de los resultados de los instrumentos aplicados, además participó en la aplicación de la estrategia y la valoración de su factibilidad. Contribuyó a la redacción del artículo para socializar los resultados.

Tannia Aracelly Toapanta Cevallos: participó en la elaboración y aplicación de los instrumentos y en el procesamiento de los datos y en la aplicación de la estrategia y la valoración de su factibilidad. Contribuyó a la redacción del artículo para socializar los resultados.

Gregory Naranjo Vaca: orientó el diseño y desarrollo del proceso investigativo y revisó sistemáticamente los resultados de las diferentes etapas y el artículo con el que se socializan los resultados finales.

REFERENCIAS

- Aristizábal, J. H., Colorado, H. T. & Gutiérrez, H. (2016) El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Revista Sophia* 12 (1) 117-125
- Arrieta, C. & Conde, G. (2022) Mediación lúdica para fortalecer el pensamiento numérico por medio de la resolución de problemas. Tesis de maestría.
- Bravo, C., Márquez, H., & Villarroel, F., (2013) Los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica, *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 13 (1), 1-13
- De León De Hernández, I. M., (2024) Aula virtual para la enseñanza de la Geometría, *Ciencia Latina Revista científica multidisciplinar*, 8(6), 2902-2922 DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15056
- Díaz, M., & López, R. (2021). Estrategias lúdicas para la enseñanza de la geometría en educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 47(2), 112-130. <https://doi.org/10.1234/rie.v47i2.5678>
- Flores Cuevas, F., Vásquez Martínez, C. R., & González González, FA. (2021), El uso de las TIC en la enseñanza de conceptos geométricos en la educación básica, *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 12 (23), 1-30
- García Fernández, L., (2023), Evaluación del impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de la geometría en el aula de primaria: Un estudio basado en la propuesta educativa de Innovamat, Trabajo de FIN de máster en "las TIC en educación", Universidad de Salamanca
- García, P., & Sánchez, J. (2022). Impacto de los juegos digitales en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 45-60. <https://doi.org/10.4321/rte.v19i1.2345>
- Giarrizzo, A. M., (2021), La enseñanza de la geometría en la escuela secundaria. Materiales didácticos para favorecer el estudio de figuras o cuerpos geométricos, *Revista de Educación Matemática*, 36 (2), 47-66
- González, N. R., Chavarro Tulcán, M., Mojica Manrique, C., & Peña Murcia, C. Y., (2019) La geometría, eje integrador del pensamiento matemático en educación básica, *Educación y Ciencia*, 23 ,495-511
- Medina Hidalgo, M. I. (2017) Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. UNESUM-Ciencias: *Revista Científica Multidisciplinaria* 1(3) 73-80
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). Currículo de Educación General Básica: Matemáticas. Quito, Ecuador:

- Moreira Carlin, F. H., & Pinargote Jiménez, J. A. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de básica superior. *Revista Qualitas*, 26(26), 57-74. <https://doi.org/10.55867/qual26.04>
- Pachano Rivera, L., Terán de Serrentino, M., (2008) Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría en la Educación Básica: una experiencia constructivista, *Paradigma*, XXIX (1), 133 – 146
- Pérez, L., & Torres, M. (2023). Gamificación en la educación básica: una revisión sistemática. *Educación y Tecnología*, 34(3), 78–95. <https://doi.org/10.5678/et.v34i3.7890>
- Quijano, M.; Corica, A. (2023). Enseñanza de la Geometría en la escuela secundaria: reflexiones de un profesor de Matemáticas. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 18(2), 274-287. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.19660>
- Ramírez, A., & López, C. (2020). Neuroeducación aplicada al aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Neurociencias y Educación*, 15(2), 101–119. <https://doi.org/10.8765/rne.v15i2.4321>
- Reyes Alcequiez, K. A., & Arnaud López, L. J. (2024). Uso de la tecnología en la enseñanza de la geometría en el nivel secundario. *Revista Científica Horizontes Multidisciplinarios*, 1(2), 59-67.
- Rimascca Rodríguez, I. K., Jara Velarde, G. M., & Contreras Almanza, C. A., (2025) El juego como estrategia pedagógica en la enseñanza de niños a partir de una revisión sistemática, *Revista INVECOM*, 5(4) 1-11 <https://zenodo.org/records/15072846>
- Rodríguez, S., & Mendoza, E. (2019). Estrategias didácticas para la enseñanza activa de la geometría. *Revista de Innovación Educativa*, 11(1), 23–40. <https://doi.org/10.3456/rie.v11i1.1234>
- Solórzano, D. & Gutiérrez, E. V. (2023). Gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de operaciones básicas con números enteros. *MQRInvestigar* 7(3), 3950-396
- Vargas, N. A. V., Vega, J. A. N., & Morales, F. H. F. (2020). Aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas. *Boletín Redipe*, 9(3), 167-180.

Lidio Francisco Buste-Cedeño

Email: Francisco-9493@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-9687-5391>

Andreína Inés González-Ordóñez

Email: aigonzalez@umet.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2209-2295>

Universidad Metropolitana, sede Machala, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Buste-Cedeño, L. F., & González-Ordóñez, A. I. (2026). Educación financiera y tributaria para la formalización y sostenibilidad microempresarial en la comuna Engabao. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 33-48, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.700>.

==== o ====

Educación financiera y tributaria para la formalización y sostenibilidad microempresarial en la comuna Engabao

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo analizar el nivel de educación financiera y tributaria de los microempresarios de la comuna Engabao con la finalidad de identificar brechas de conocimiento y proponer estrategias de formación que contribuyan a formalizar y sostener sus actividades económicas. Desde el punto de vista metodológico, la investigación se basó en un enfoque cuantitativo, adoptando un diseño no experimental de corte transversal y alcance descriptivo. La población estuvo conformada por 150 microempresarios de Engabao. Los resultados revelaron que el 49% de los microempresarios no maneja suficiente información referente al control de finanzas y cumplimiento de obligaciones tributarias. Asimismo, se determinó que un 44% enfrenta limitaciones en el acceso a servicios de información pertinentes en su zona geográfica. Todo esto incide desfavorablemente en la gestión gerencial, la toma de decisiones, la formalización de las empresas y su sostenibilidad. Se presentó una propuesta educativa considerada factible partiendo de la integración de esfuerzos entre universidades, el Servicio de Rentas Internas y gobiernos locales, concretamente se sugiere la alfabetización de las comunas en temas tributario y financieros, a través de las prácticas profesionales efectuadas por futuros profesionales en contabilidad, tributos y finanzas. Esto no solo fortalecerá la cultura tributaria sino también será una experiencia enriquecedora para el estudiante, incidiendo en su formación práctica, preparación técnica y adquisición de habilidades esenciales para su futuro desarrollo profesional.

Palabras clave: Educación, tributación, finanzas, empresario, obligaciones

==== o ====

Financial and tax education for micro-business formalization and sustainability in the Engabao commune

ABSTRACT

This article aimed to analyze the level of financial and tax literacy among micro-entrepreneurs in the Engabao commune in order to identify knowledge gaps and propose training strategies that contribute to formalizing and sustaining their economic activities. Methodologically, the research employed a quantitative approach, adopting a non-experimental, cross-sectional, and descriptive design. The population consisted of 150

micro-entrepreneurs from Engabao. The results revealed that 49% of the micro-entrepreneurs lack sufficient information regarding financial management and tax compliance. Furthermore, it was determined that 44% face limitations in accessing relevant information services in their geographic area. All of this negatively impacts management, decision-making, business formalization, and sustainability. A feasible educational proposal was presented, based on the integration of efforts between universities, the Internal Revenue Service, and local governments. Specifically, it suggests improving tax and financial literacy in municipalities through professional internships undertaken by future accounting, tax, and finance professionals. This will not only strengthen tax culture but also provide an enriching experience for students, impacting their practical training, technical preparation, and acquisition of essential skills for their future professional development.

Keywords: Education, taxation, finance, entrepreneur, obligations.

==== o ====

Educação financeira e fiscal para a formalização e sustentabilidade de microempresas no município de Engabao

RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar o nível de alfabetização financeira e tributária entre microempreendedores na comuna de Engabao, a fim de identificar lacunas de conhecimento e propor estratégias de capacitação que contribuam para a formalização e sustentabilidade de suas atividades econômicas. Metodologicamente, a pesquisa empregou uma abordagem quantitativa, adotando um delineamento não experimental, transversal e descritivo. A população foi composta por 150 microempreendedores de Engabao. Os resultados revelaram que 49% dos microempreendedores carecem de informações suficientes sobre gestão financeira e conformidade tributária. Além disso, constatou-se que 44% enfrentam limitações no acesso a serviços de informação relevantes em sua área geográfica. Tudo isso impacta negativamente a gestão, a tomada de decisões, a formalização dos negócios e a sustentabilidade. Uma proposta educacional viável foi apresentada, baseada na integração de esforços entre universidades, a Receita Federal e os governos locais. Especificamente, sugere-se o aprimoramento da alfabetização tributária e financeira nos municípios por meio de estágios profissionais realizados por futuros profissionais de contabilidade, tributação e finanças. Isso não só fortalecerá a cultura tributária, como também proporcionará uma experiência enriquecedora para os alunos, impactando seu treinamento prático, preparação técnica e aquisição de habilidades essenciais para seu futuro desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Educação, Tributação, Finanças, Empreendedor, Obrigações.

==== o ====

INTRODUCCIÓN

La educación financiera ha sido un tema de debate internacional y de gran interés por parte de numerosas organizaciones, entre estas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial, que han emitido lineamientos sobre esta temática, lo cual ha servido de guía y orientación a las organizaciones para que estas puedan adaptarse, combinarse o ampliarse en función de las prácticas o prioridades de los países o las instituciones. En el caso de América Latina y el Caribe, ha sido un proceso que ha buscado proporcionar a las personas el conocimiento, las habilidades, la actitud y la exposición a través del acceso a información objetiva relevante y la capacitación, para que puedan tomar decisiones financieras informadas y tomar medidas adecuadas a sus circunstancias (AFI Global, 2024).

La cultura tributaria y la cultura financiera en distintos países del mundo constituyen pilares fundamentales para el desarrollo económico y social de las comunidades (Larrochelle et al., 2021). Así, la OCDE busca ayudar a las autoridades tributarias de los países, diseñar y poner

en marcha iniciativas de educación cívico-tributaria, reforzando la moral y el acatamiento de los compromisos con el fisco que tienen los sujetos pasivos. Estas herramientas no solo permiten una gestión más eficiente de los recursos, sino que también animan a los ciudadanos a ser más conscientes y responsables en sus deberes fiscales (Quispe et al. 2025).

En Ecuador, la educación financiera representa el desarrollo de iniciativas para mejorar la cultura financiera de los ciudadanos con el fin de proporcionarles herramientas, habilidades y conocimientos para la toma de decisiones. Se trata de un progreso formativo y progresivo dirigido a fortalecer la alfabetización financiera y tiene como finalidad profundizar en la comprensión de los instrumentos, conceptos o riesgos que se asocian al ámbito financiero y tributario, facilitando la información y el asesoramiento, el desarrollo de las competencias y las confianzas necesarias para identificar riesgos y oportunidades (Banco de Desarrollo del Ecuador, 2025).

No obstante, la extensión de la educación financiera y tributaria no ha alcanzado una cobertura universal, ni sectorial adecuada a nivel nacional. Esta insuficiencia educativa propia la problemática que no solo compromete la solidez financiera de las estructuras organizacionales, sino que también aumentan las tasas de informalidad económica. Según cifras publicadas por el INEC, más del 50% de la población económicamente activa se desempeña en el sector informal, limitando en consecuencia, el acceso a productos crediticio, seguridad social y otros beneficios laborales y sociales (CISS, 2024).

Por otra parte, Mazón et al. (2025) mencionan en su investigación que se identifican nueve factores críticos que impulsan el comercio informal en el país, como son: “el desempleo y subempleo, las barreras de entrada al mercado formal, la falta de educación financiera, la demanda de bienes de bajo costo, flexibilidad laboral, crisis económica, falta de fiscalización, migración interna e innovación informal” (p. 175). Todo esto contribuye de manera desfavorable en el aumento de la evasión de impuestos y tributos, incidiendo directamente en los ingresos del país. La manifestación de este fenómeno cobra particular relevancia en entornos con características rurales, donde la prevalencia de la economía informal actúa como un factor constrictor del desarrollo sostenible y el crecimiento económico.

A escala local, la deficiencia de la alfabetización financiera y tributaria impacta directamente en la comuna de Engabao, asentada en el cantón Playas, provincia del Guayas. Esta comunidad se caracteriza por sostener una estructura económica basada históricamente en la pesca artesanal, el turismo y el comercio no formalizado. Como aspectos característicos de la comunidad, se menciona que aproximadamente un 10% de las unidades familiares derivan su sustento de la pesca artesanal. Asimismo, el sector turístico pese a encontrarse en una etapa de desarrollo representa una alternativa económica significativa por los atractivos culturales y naturales del lugar. En cuanto a la distribución de los ingresos, el 30% proviene de actividades comerciales locales y un 40% depende de relaciones de empleo formal o dependiente. La informalidad económica, el bajo nivel educativo y la escasez de oportunidades laborales agravan la situación de pobreza (Izaguirre et al., 2024).

No obstante, en la comuna de Engabao los microempresarios no cuentan con información suficiente sobre temas de educación financiera y tributaria, lo cual incide en el desarrollo y cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades tributarias, además se exponen a riesgos en el manejo de las finanzas. De igual forma, el poco manejo de información sobre finanzas y tributos, impide que los microempresarios formalicen sus actividades económicas afectando a su vez la sostenibilidad en el tiempo. Partiendo de la problemática expuesta, se genera la siguiente interrogante de estudio:

- ¿Cuál es el nivel de educación financiera y tributaria de los microempresarios de Engabao, y cómo incide en su formalización y sostenibilidad?

De esta manera, el presente estudio se justifica porque se centra en la importancia que tiene la educación financiera y tributaria, ya que constituyen instrumentos clave para

promover la formalización de los negocios, mejorar la gestión económica de los actores locales y garantizar un desarrollo equitativo y sostenible (Delgado et al., 2025). Por ende, esta temática reviste gran utilidad estratégica dado que la capacitación en los ámbitos financiero y tributario faculta a las comunidades rurales para la comprensión de sus prerrogativas y deberes fiscales. Tal formación no solo permite la administración más eficiente de los recursos sino que también potencia la participación activa en la dinámica del desarrollo territorial (Campoverde et al., 2024). Adicionalmente, esta instrucción coadyuva a la disminución de los índices de informalidad promoviendo prácticas responsables que inciden favorablemente en la economía endógena como en la optimización de la recaudación fiscal.

Por lo tanto, la alfabetización financiera y tributaria adquiere una importancia capital, al convertirse en un pilar fundamental para fortalecer la base decisional de la gerencia y asegurar la viabilidad, preservación y rentabilidad del negocio a largo plazo. También, al facilitar la identificación de las responsabilidades y obligaciones inherentes a los microempresarios, se capacita a la entidad para garantizar el estricto cumplimiento del marco normativo fiscal y contable. Esto no solo robustece la transparencia operativa de la empresa, sino que también permite mitigar responsabilidades legales.

Partiendo de lo expuesto, se planteó como objetivo de esta investigación analizar el nivel de educación financiera y tributaria de los microempresarios de la comuna Engabao con la finalidad de identificar brechas de conocimiento y proponer estrategias de formación que contribuyan a formalizar, sostener y proyectar sus actividades económicas. También, como objetivos específicos: a) Identificar los conocimientos, prácticas y actitudes en materia de educación financiera y tributaria de los propietarios de pequeños negocios de la comuna Engabao. b) Determinar las principales barreras culturales, institucionales y tecnológicas que limitan la inclusión financiera y la formalización de los negocios de la comuna Engabao. c) Proponer un programa de formación en educación financiera y tributaria, contextualizado a las características socioculturales y económicas de Engabao, orientado a promover la formalización y mejorar la gestión de negocios.

Para ello, metodológicamente la investigación se basó en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal, de tipo descriptivo. En encuesta realizada, participaron microempresarios de la comuna de Engabao y los resultados fueron tabulados y graficados para una mejor apreciación de la información.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Tras la revisión de diversos aportes académicos relacionados al tema, se precisaron definiciones que fortalecen los conocimientos sobre educación financiera y tributaria, así como la importancia de la formalización y sostenibilidad microempresarial. Respecto a la variable Educación financiera, Sauza et al. (2022) explican que esta se relaciona con un conjunto de herramientas de apoyo que buscan dotar de conocimientos y habilidades a quienes están encargados de tomar las decisiones financieras en las empresas y satisfacer necesidades utilizando adecuadamente los recursos económicos. Por su parte, Marcillo et al. (2021) mencionan que la educación financiera es la capacidad que tiene un individuo para gestionar informadamente la toma de decisiones de forma efectiva relacionada con el uso y manejo del dinero del que se dispone en una organización. Así, se hace necesario que los microempresarios obtengan un previo conocimiento sobre cálculos financieros, tributarios y contables.

Por su parte Villareal (2025), expresa sobre la cultura financiera, que esta influye de forma significativa en la sostenibilidad y crecimiento de las empresas, para lo cual se requiere fortalecer la educación financiera, siendo que este tipo de educación se obtiene en la combinación de los conocimientos, las destrezas y las habilidades. Lo anterior, fortalece la toma de decisiones vinculadas al manejo de las finanzas, siempre que se encuentren enmarcadas en las regulaciones y normativas que se han emitido en el ámbito contable y

tributario. Desde esta perspectiva, Marturet et al. (2023) consideran que la educación financiera es un método que aporta al éxito de un mejor futuro empresarial, incidiendo en situaciones como un mejor flujo de caja y minimización de los posibles problemas de liquidez, también, permite tomar decisiones informadas sobre inversiones, gastos, ingresos, otros. Esto deja comprender que los microempresarios que tienen una adecuada cultura financiera, pueden crear estrategias empresariales teniendo en cuenta diversos aspectos que conduzcan a mejorar la rentabilidad y funcionamiento general de la empresa.

Por otra parte, Guzmán (2022) menciona que la educación financiera debe ser abordada desde diversos ámbitos de la educación, incentivando a un estudio obligado del tema como aspecto importante en la cotidianidad de las personas, fomentando la correcta gestión de las finanzas y el uso de recursos económicos de forma estable, sin excesos y evitando el endeudamiento innecesario, todo lo cual aplica directamente a las organizaciones. A partir de los argumentos previamente señalados, se establece que la educación financiera constituye un requisito *sine qua non* para potenciar la eficiencia en la deliberación económica, tanto a nivel de los actores individuales como de las organizaciones, siendo su necesidad más crítica en entornos de economías no formalizadas. En el caso específico de Ecuador, la puesta en marcha de iniciativas de formación financiera ha generado resultados empíricos favorables en la gestión del tejido empresarial. Una investigación en la Universidad Técnica de Ambato, por ejemplo, ha validado que la instrucción en gestión financiera coadyuva de forma determinante a la perdurabilidad de las microempresas, facultándolas para la emisión de juicios informados, respecto a políticas de inversión, estrategias de ahorro y estrategias de endeudamiento (Mejía et al., 2023).

Con relación a la variable Educación Tributaria, Muñoz y Lucio (2023) mencionan que se trata de un medio que fomenta la cultura tributaria porque a través del conocimiento y la preparación en esta temática, tanto los ciudadanos, como los encargados de gestionar las finanzas de una organización empresarial, comprenden la importancia del cumplimiento de los deberes y obligaciones tributarias, así como su incidencia en el desarrollo y crecimiento del país, mejorando la recaudación fiscal.

De la misma manera, Castro y Narváez (2024) expresan que la educación tributaria surge como herramienta esencial que puede contribuir a mejorar la percepción de la sociedad con relación a sus compromisos fiscales y agregan que también tiene un impacto en la disminución de la economía informal del país, entendida esta como un fenómeno heterogéneo que resulta complejo y diverso, que ha generado debates dentro de las ciencias sociales.

De lo explicado en los párrafos anteriores, se puede señalar que la educación tributaria se refiere al conocimiento y comprensión de las obligaciones fiscales y su importancia para el desarrollo económico. En este sentido, investigaciones recientes han evidenciado que la falta de educación tributaria en Ecuador es una de las principales causas de la evasión fiscal y la informalidad empresarial (Urrutia y Yancha, 2023). Además, el Servicio de Rentas Internas (SRI) ha implementado estrategias de capacitación que han mejorado la cultura tributaria en el país, aunque aún existen desafíos en su implementación efectiva (Ramírez et al., 2024).

En concordancia con Vilamani (2025) la educación tributaria se corresponde con acciones estructuradas que promueven la cultura tributaria fundamentada en valores y principios éticos y de responsabilidad social, que debe caracterizar a las empresas, independientemente de su tamaño, cumpliendo con las obligaciones y derechos en materia tributaria y promoviendo actitudes responsables en el ámbito empresarial y económico. Lo cual también es expuesto por Avala et al. (2024) al coincidir en que la cultura tributaria se entiende como un conjunto de conocimientos, valores y actitudes compartidos en relación con la tributación y sus leyes, que promueven el cumplimiento voluntario y permanente, sustentado en la ética personal de los contribuyentes y los funcionarios de la administración tributaria.

De esta forma, tras la revisión de los distintos aportes académicos, se deduce que la educación financiera y tributaria son pilares fundamentales para la formalización y la sostenibilidad de los microemprendimientos, a su vez minimiza los riesgos de liquidez, solvencia, rentabilidad y otros en el manejo de los recursos económicos.

METODOLOGÍA

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal y de tipo descriptivo. La población estuvo representada por 150 microempresarios, propietarios de pequeños negocios en la comuna Engabao. Se aplicó un muestreo por conveniencia, que es un método no probabilístico donde se seleccionan los participantes por su fácil acceso y disponibilidad para el investigador, siendo seleccionados 100 microempresarios con el propósito de conocer aspectos relacionados con el nivel de educación financiera y tributaria. Cabe mencionar que los resultados de este estudio no son generalizables, pero si permiten obtener una apreciación de la información que manejan los microempresarios respecto a la educación financiera y tributaria.

Se empleó la técnica de la encuesta y, como instrumento, un cuestionario conformado por 18 preguntas elaboradas con una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca) y cuatro preguntas concernientes con información general del microemprendimiento. Dicho instrumento fue validado por expertos para determinar su validez de contenido y la confiabilidad se obtuvo realizando una prueba piloto que fue analizada mediante el alfa de Cronbach, arrojando un coeficiente alto de confiabilidad interna de 0,87 lo que garantizó su validez y confianza. La encuesta, conducente a microempresarios, permitió recolectar información objetiva que posteriormente fue codificada, tabulada y analizada estadísticamente. Para este proceso se utilizaron herramientas como Microsoft Excel, que facilitó la tabulación de frecuencias, la elaboración de gráficos y el análisis de los resultados.

RESULTADOS

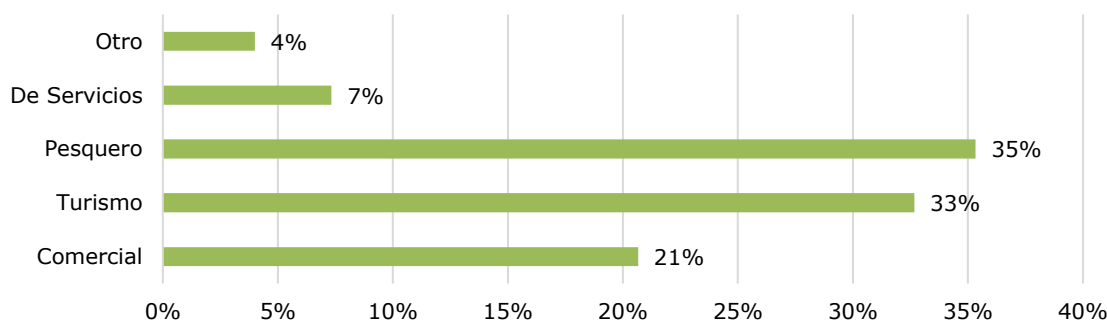
Los resultados de la encuesta realizada a los microempresarios de la comunidad de Engabao dieron a conocer aspectos generales de los microemprendimientos. A continuación, se presentan los resultados.

1. Características socioeconómicas de los emprendimientos

En la Figura 1 se observa que la actividad económica con mayor porcentaje de microemprendimientos en la comunidad Engabao es el pesquero (35%), seguido por el turismo (33%), en tercer lugar, el sector comercio (21%) y en cuarto lugar servicios (7%).

Con respecto a la antigüedad del negocio, se conoció que el 45% de los microemprendimientos tienen funcionando entre 1 y 5 años; el 41% señaló entre 6 y 10 años, un 9% tienen tiempo menor a un año y el 5% tiempo mayor a 10 años. Además, el 42% indicó que tiene ingresos mensuales entre USD 1.001 y USD 5.000; el 34% señaló tener ingresos mensuales entre USD 5.001 y USD 15.000; un 17% menos de USD 1.000 y un 7% entre USD 15.000 y USD 20.000.

Figura 1

Actividad económica del negocio

Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

2. Educación financiera

Con relación a la educación financiera se presentan los siguientes resultados:

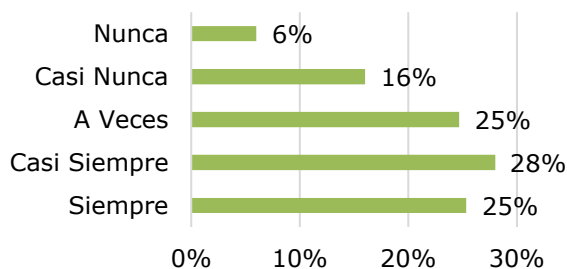
Registro físico o digital de ingresos/egresos y elaboración de presupuestos mensuales

En la Figura 2 se aprecia que el 28% de los encuestados indicó que casi siempre realiza registro de sus ingresos y gastos; un 25% mencionó que siempre; el 25% coincidió en que a veces efectúa tales registros; un 16% casi nunca lo hace y el 6% nunca registra ingresos y gastos.

De igual forma, se observa en la figura 3 que el 35% de los microempresarios señaló que a veces realiza presupuestos mensuales de ingresos y gastos; el 23% casi nunca realiza tales presupuestos; el 17% señaló que casi siempre lo hace; un 13% siempre y el 12% nunca.

Figura 2

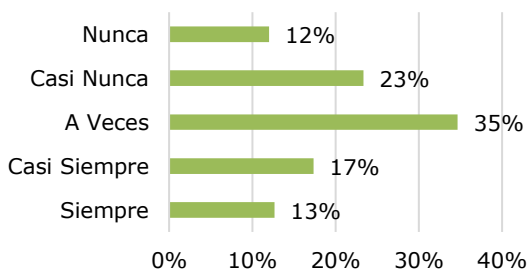
Registro físico o digital de los ingresos y gastos y elaboración de presupuesto mensual



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 3

Elabora un presupuesto mensual para planificar sus ingresos y egresos



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

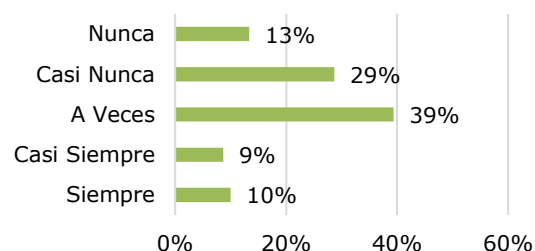
Control separación de finanzas personales y del negocio y la gestión de préstamos o créditos

En la Figura 4, el 39% de los microempresarios a veces efectúa un control por separado de sus finanzas personales y las finanzas del negocio; el 29% mencionó que casi nunca realiza ese control; el 13% opina que nunca efectúa controles por separado de las finanzas; un 10% siempre y un 9% casi siempre.

También, en la Figura 5 se aprecia que el 34% de los microempresarios indicaron que casi nunca gestionan préstamos bancarios; el 31% señaló que algunas veces lo ha hecho; el 19% coincide en nunca ha gestionado préstamos bancarios; el 9% casi siempre y el 8% siempre.

Figura 4

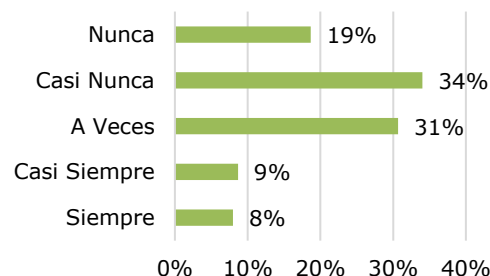
Control separado de las finanzas personales y finanzas del negocio



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 4

Gestión de créditos o préstamos bancarios



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

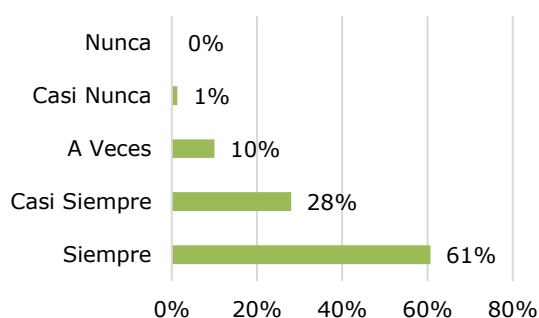
Uso de servicios financieros y solicitud de servicios a Contador

En la Figura 6, el 61% de los microempresarios indicaron que siempre utilizan servicios financieros como cuentas bancarias y tarjetas de crédito; el 28% señaló que casi siempre; un 10% indicó que a veces utiliza; el 1% casi nunca.

Del mismo modo, en la Figura 7, el 31% de los encuestados coincidió en que casi nunca recurre a un profesional contador para recibir soporte en gestión tributaria y administrativa; el 15% señaló que casi siempre lo hace; el 23% siempre; un 21% indicó que a veces solicita tales soportes y el 10% indicó que nunca.

Figura 6

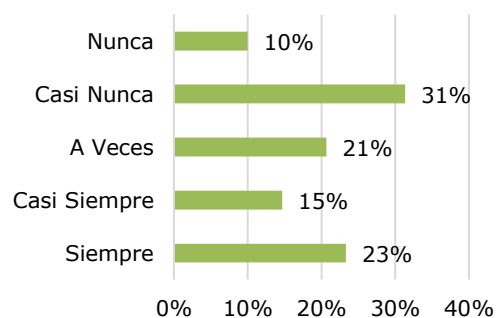
Uso de servicios financieros como cuentas bancarias o tarjetas de crédito



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 7

Con qué frecuencia recurre a un contador o profesional para soporte en la gestión negocio.



Participación en capacitaciones y solicitud de facturas formales

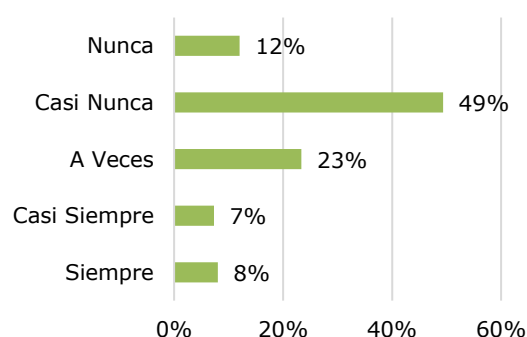
Se aprecia en la Figura 8 que la gran mayoría de los encuestados reporta participar en este tipo de actividades con muy poca frecuencia. Sumando las categorías de menor participación, el 49% (casi la mitad de la muestra) indica que participa Casi Nunca; un 12% afirma que nunca participa; el 23% de la población encuestada señala que a veces asiste a

capacitaciones, talleres o cursos sobre finanzas; solo un 8% lo hace Siempre y el 7% lo hace Casi Siempre.

También, se observa en la Figura 9 que mayoría de los encuestados solicita facturas formalmente de manera frecuente, es decir, un 35% lo hace Siempre; el 27% Casi Siempre; un 20% a veces; el 12% casi nunca y el 5% nunca solicita facturas formales a sus proveedores para utilizarlas como respaldo fiscal de sus gastos.

Figura 8

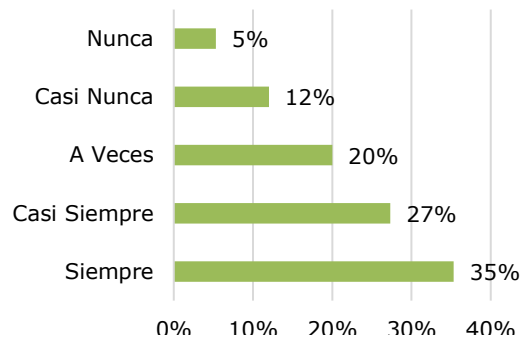
Frecuencia de participación en capacitaciones, talleres o cursos



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 9

Solicita facturas formales a sus proveedores para tener respaldo fiscal



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Educación tributaria

Con respecto a la educación tributaria se presentan los siguientes resultados:

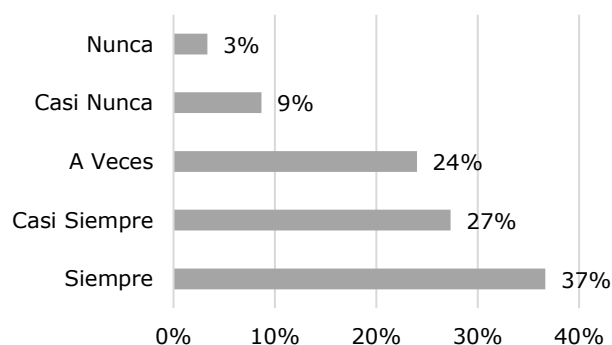
Entrega de comprobantes legales y cumplimiento de las obligaciones tributarias

En la Figura 10 se observa que el 37% de los microempresarios encuestados, indicó que siempre hace entrega de comprobantes legales y facturas a sus clientes; el 27% señaló que casi siempre; un 24% a veces lo hace; el 9% casi nunca y un 3% nunca entrega facturas formales.

También, en la Figura 11 se observa que un 33% de los encuestados coincidió en que siempre cumple con las obligaciones tributarias correspondientes a su actividad; el 31% indicó que a veces cumple con las obligaciones; el 15% señaló que casi siempre; un 11% casi nunca un 6% nunca realiza pagos por obligaciones tributarias.

Figura 10

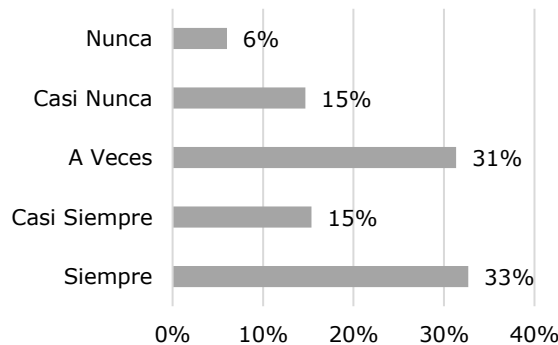
Entrega de comprobantes legales



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 11

Cumplimiento de obligaciones tributarias



Fuente: Encuesta a microempresarios

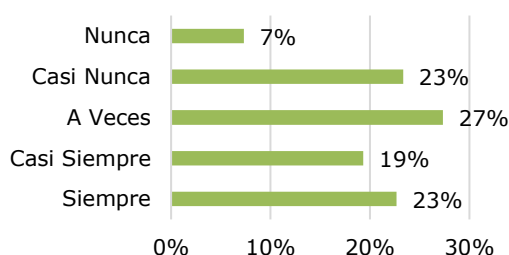
Documentación fiscal en orden y controles internos para el pago de impuestos

En la Figura 12 se observa que el 27% de los encuestados señaló que a veces mantiene en orden la documentación fiscal de su microempresa para efectos de presentación de impuestos; el 23% indicó que casi nunca; el 23% señaló que siempre; un 19% casi siempre y un 7% nunca.

Asimismo, en la Figura 13, el 28% de los encuestados indicó que casi nunca mantiene controles internos en su microempresa para el pago de impuestos; el 37% a veces; un 21% siempre lo hace; el 13% casi siempre y un 11% nunca.

Figura 12

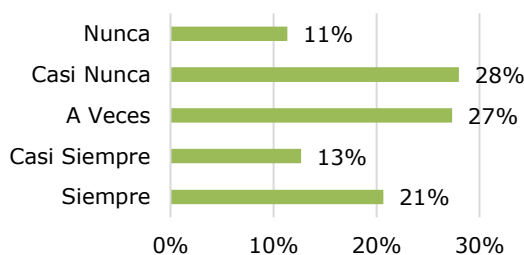
Implementa mecanismos de control para el cumplimiento de obligaciones.



Fuente: Encuesta realizada a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 13

Mantiene la documentación fiscal de su microempresa en orden para efectos de presentación de impuestos



Fuente: Encuesta realizada a microempresarios de Comunidad Engabao

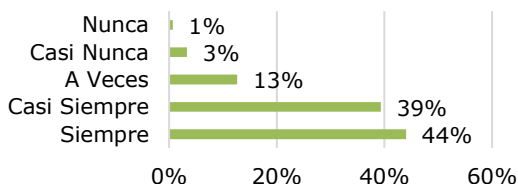
Barreras

Con relación a las barreras que tienen los microempresarios para el acceso a los servicios tributarios, se presentan los siguientes resultados:

Acceso a los servicios e información tributaria en la zona y apoyo de las instituciones tributarias

Figura 14

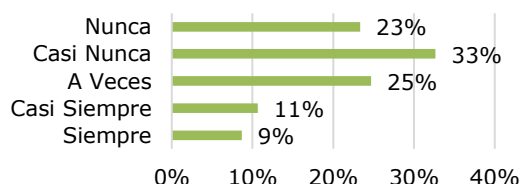
Le resulta difícil acceder a servicios o información tributaria en su zona



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

Figura 15

Considera que las instituciones tributarias brindan suficiente apoyo a los ciudadanos



Fuente: Encuesta a microempresarios de Comunidad Engabao

En la Figura 14, el 44% de los encuestados señaló que siempre le ha resultado difícil acceder a servicios o información tributaria en su zona; el 39% indicó que casi siempre ha sido difícil; el 13% señaló que a veces; un 3% casi nunca y el 1% considera que nunca se le ha presentado dificultad. Asimismo, en la Figura 15 se aprecia que el 33%

de los micro emprendedores indicó que casi nunca las instituciones tributarias brindan suficiente apoyo a los ciudadanos; el 25% señaló que a veces brindan la atención; un 23% coincidió en que nunca las instituciones tributarias brindan un apoyo suficiente a los microemprendimientos; el 11% señaló que casi siempre es así y un 9% indicó que siempre.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos han permitido conocer que los microempresarios de la Comuna Engabao, presentan dificultades para llevar a cabo actividades eficientes en el manejo de las finanzas y los tributos. El registro de ingresos y egresos es una práctica que no es común en todos los microempresarios, resultando un aspecto que debe ser mejorado, con la finalidad de que se lleve un mayor control de las ganancias y las erogaciones de dinero, lo que a su vez contribuye a una mejor cultura financiera y tributaria. Al respecto, Marturet et al. (2023) señalan que las finanzas se ven afectadas por las decisiones individuales, el cómo gastar, cómo ahorrar y cómo invertir, son interrogantes que deben ser manejadas de forma adecuada por los microempresarios, con el propósito de minimizar pérdidas. De esta manera, el registro de ingresos y egresos es esencial porque proporciona una clara visión de la salud financiera de la empresa.

Del mismo modo, los presupuestos mensuales constituyen herramientas que no son empleadas de forma mayoritaria por los microempresarios, generándose el riesgo de problemas en el flujo de efectivo, limitando a su vez las oportunidades de crecimiento de la empresa, además de presentarse dificultades para prever altibajos económicos (Guzmán, 2022). Este tipo de situaciones permite deducir la necesidad de fomentar un mayor conocimiento entre los microempresarios a fin de afianzar la importancia de los presupuestos para planificar y establecer metas y objetivos, ajustados a las realidades de las empresas. En concordancia con Quispe et al. (2025) las herramientas como los presupuestos mensuales, no solo permiten una gestión más eficiente de los recursos, sino que también animan a los ciudadanos a ser más conscientes y responsables en sus deberes fiscales y prever las erogaciones e ingresos en un determinado período.

Otro aspecto de importancia para un buen manejo de las finanzas en una microempresa, es la separación de las ganancias del negocio y las ganancias personales, motivado a que tales controles forman parte de la educación financiera y la eficiencia en dicha gestión (Castro & Narváez, 2024). Los resultados guardan coherencia con estudio realizado por Mejía et al., (2023), quienes refieren que, al no existir un control por separado de las finanzas, se puede incurrir en un manejo de flujo de efectivo incorrecto, sin conocerse la consistencia financiera de la empresa, afectando incluso la protección de los bienes de las deudas y demandas comerciales. Esto es resultado de una escasa educación tributaria siendo un aspecto que debe mejorarse para que los microempresarios gestionan informadamente las decisiones, tal como lo mencionan en su investigación Marcillo et al. (2021) donde resaltan que las decisiones gerenciales se ven influenciadas por uso y manejo correcto del dinero, para lo cual es necesario un previo conocimiento sobre cálculos financieros, tributarios y contables.

La capacitación en temas tributarios y financieros suele ser una práctica muy limitada para los microempresarios, por razones de tiempo, de falta de oportunidades, poco interés en tales asuntos, otras causas; no obstante, es importante que los microempresarios respalden sus decisiones gerenciales con conocimientos claros sobre la incidencia que tienen los aspectos tributarios y financieros en el crecimiento de las organizaciones, cumplimiento de metas y objetivos, aumento de la competitividad, mayor rentabilidad, entre otros beneficios. Es por ello que Vilamani (2025) sugiere que la educación tributaria y financiera promueven los principios éticos, lo cual se extiende al cumplimiento de deberes y derechos de los empresarios. Ante lo señalado, la capacitación juega un papel esencial en los resultados económicos de las empresas, por tanto, no puede omitirse llevar a cabo este tipo de gestiones para así, minimizar riesgos y optimizar los recursos de forma eficiente.

Una adecuada educación tributaria conlleva al cumplimiento de las obligaciones ante el fisco, además de fomentar un control en asuntos fiscales que evita las multas o sanciones que

afectan a las empresas y sus rentabilidades. Es así como Delgado y otros autores respaldan que la educación financiera y tributaria adquieren una importancia fundamental, ya que constituyen instrumentos clave para promover la formalización de los negocios, mejorar la gestión económica de los actores locales y garantizar un desarrollo equitativo y sostenible (Delgado et al., 2025). Por su parte Sauza et al. (2022) consideran que es necesario que los empresarios gestionen las herramientas de apoyo que les permita acceder a información sobre el manejo adecuado de recursos y cumplimiento de las obligaciones tributarias.

De esta manera, la cultura tributaria y financiera es resultado de una serie de conocimientos gestionados por la gerencia de las empresas, a lo cual se suma la disposición de cumplir con las responsabilidades contables, tributarias y financieras, con el propósito de comprender los movimientos económicos internos y externos, responder a las demandas y exigencias del mercado, evaluar riesgos y tomar decisiones informadas sobre gastos, ingresos, presupuestos y movimientos del efectivo, entre otros aspectos influyentes en el crecimiento de las organizaciones. Así también lo recalcan Marcillo et al. (2021) al señalar que la educación financiera es la capacidad de gestionar el uso de los recursos económicos y todo lo concerniente a su eficiencia.

En síntesis, la falta de conocimientos sobre finanzas y tributos provoca que los pequeños empresarios de Engabao se expongan a errores fundamentales en la gestión de sus negocios, omitiendo el registro de ingresos o gastos, sin control en las finanzas personales y del negocio, entre otros aspectos que distorsionan incluso la realidad de sus cuentas contables, dificultando determinar si el negocio es rentable o no. La falta de capacitación y el poco acceso a información financiera y tributaria, afecta la formalización, el crecimiento y la sostenibilidad de las microempresas.

PROPUESTA EDUCATIVA

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación, la propuesta de este estudio se centra en brindar una alternativa que contribuya a una mayor cultura tributaria y financiera para los microempresarios de la Comuna Engabao. En este contexto, se propone un programa de formación en educación financiera y tributaria, contextualizado a las características socioculturales y económicas de Engabao, orientado a promover la formalización y mejorar la gestión de negocios. Esto puede lograrse con un convenio o acuerdo entre las Universidades a nivel nacional, el Servicio de Rentas internas y los Gobiernos Locales, con la finalidad de fomentar actividades de formación y educación a microempresarios, que resulten de las prácticas profesionales que deben efectuar los egresados de las carreras de Contabilidad, Tributaria y Finanzas. Se esquematiza la propuesta en la Figura 16:

Figura 16.

Esquema de la propuesta.



Fuente: Elaborado por el autor.

Se propone que las Universidades a nivel local o nacional, incluyendo las universidades que se encuentran más próximas a la Comuna Engabao, como algunas Universidades ubicadas en la Provincia del Guayas, ofrezcan sus aportes a través de la asignación de futuros profesionales y estudiantes de vinculación en las carreras de Contabilidad, Tributos y Finanzas, para que estos efectúen sus prácticas en dicha Comuna. Para esto se sugiere profundizar sobre las necesidades específicas de los microempresarios, haciendo una revisión exhaustiva por sector o actividad económica, con la finalidad de precisar las acciones educativas más idóneas para lograr excelentes resultados.

El aporte de los futuros profesionales en contabilidad, tributos y/o finanzas se considera de mucho valor al transferir conocimientos y capacitar a los microempresarios. Además, esta interacción constituye una experiencia altamente enriquecedora para el estudiante, incidiendo directamente en su formación práctica, preparación técnica y adquisición de habilidades esenciales para su futuro desarrollo profesional.

De igual forma, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Engabao y los demás Gobiernos Locales, pueden contribuir con el levantamiento de la información, además de facilitar la logística local, las convocatorias a los talleres o cursos y seguimiento comunitario. El aporte del gobierno local es esencial para fortalecer los procesos de alfabetización tributaria y financiera en la Comuna Engabao, por tanto, es importante su participación activa en la construcción de la cultura tributaria y el mejor funcionamiento de los microemprendimientos locales.

Asimismo, el Servicio de Rentas Internas (SRI) es el ente encargado de emitir las directrices en tema de tributos e impuestos a nivel nacional, de esta manera, su intervención en la presente propuesta, resulta fundamental para lograr los objetivos de fortalecer la cultura tributaria en el país. El SRI puede facilitar información sobre módulos temáticos o material técnico y normativo en contabilidad básica, obligaciones tributarias, uso de comprobantes electrónicos, planificación financiera y acceso al crédito, entre otros, que, unido al conocimiento teórico adquirido por los futuros profesionales en el transcurso de la carrera universitaria, contribuirá a excelentes resultados en las prácticas profesionales y las gestiones de impartir conocimientos a los microempresarios.

Se busca a través de esta propuesta, lograr objetivos tales como: 1) Fortalecer las competencias tributarias y financieras de los microempresarios mediante módulos prácticos de formación; 2) Lograr que tanto estudiantes de vinculación como los que realizan prácticas pre-profesionales, participen en procesos de extensión comunitaria bajo un enfoque de aprendizaje-servicio; 3) Promover la formalización progresiva de los microemprendimientos, la cultura tributaria y financiera. Estos objetivos se podrán lograr con la implementación de talleres o cursos en ámbitos relacionados como contabilidad básica para microempresas, cultura tributaria y obligaciones fiscales, educación financiera aplicada, formalización y sostenibilidad de las empresas, entre otros.

CONCLUSIONES

Al identificar los conocimientos, prácticas y actitudes en materia de educación financiera y tributaria de los propietarios de pequeños negocios de la comuna Engabao, se pudo constatar la necesidad de fortalecer este tipo de temas. De esta forma, la formación que obtengan los microempresarios incidirá directamente en las decisiones gerenciales, de inversión, de planificación, de controles y coordinación de actividades internas de las empresas, para responder acertadamente a las demandas del mercado, al cumplimiento de las obligaciones tributarias y al correcto manejo de las finanzas, sumando así a la competitividad y crecimiento de los microemprendimientos.

Aspectos como el acceso a los servicios e información tributaria en la zona de Engabao, poco apoyo de las instituciones tributarias, limitado conocimiento tecnológico, entre otras, fungen

como barreras, culturales, institucionales y tecnológicas que limitan la inclusión financiera y la formalización de los negocios de la comuna Engabao. De esta forma, se resalta la importancia de superar tales obstáculos por medio de la integración entre el sector universitario, los gobiernos locales y el Servicio de Rentas Internas del país.

Finalmente, la propuesta que se realiza a través de este estudio, promueve una integración educativa en aspectos tributarios y financieros, a través de la cual los microempresarios de la Comuna Engabao pueden aplicar un modelo de corresponsabilidad no solo ante el Estado, tras el cumplimiento de las obligaciones tributarias y contables que deben atender, sino también con el eficiente funcionamiento interno de las empresas, con decisiones gerenciales sólidas e informadas. Cabe mencionar, que la aplicación de la propuesta en la comuna de Engabao puede replicarse en otras zonas rurales del país, contribuyendo a la construcción de una ciudadanía fiscal responsable y el crecimiento económico de las microempresas ecuatorianas.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el diseño metodológico fue de tipo no experimental y de corte transversal, lo que impide establecer relaciones causales entre las variables analizadas y limita el análisis a un momento específico en el tiempo. Asimismo, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, por lo que los resultados no pueden generalizarse a otras comunidades o contextos distintos al de la comuna Engabao. Adicionalmente, la información recolectada se basó en percepciones autodeclaradas de los microempresarios, lo que podría implicar sesgos de respuesta asociados a la comprensión de los ítems o a la deseabilidad social. Finalmente, las restricciones de acceso a determinadas zonas y la disponibilidad de los participantes pudieron influir en el tamaño efectivo de la muestra.

ESTUDIOS FUTUROS

A partir de los hallazgos obtenidos, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el análisis de la educación financiera y tributaria mediante estudios longitudinales que permitan evaluar su evolución en el tiempo y el impacto real de los programas de capacitación propuestos. Asimismo, sería pertinente incorporar enfoques metodológicos mixtos, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas, con el fin de comprender de manera más integral las percepciones, experiencias y prácticas de los microempresarios. De igual forma, se recomienda replicar el estudio en otras comunidades rurales o sectores productivos del país, lo que permitiría realizar comparaciones y fortalecer la validez externa de los resultados, contribuyendo al diseño de políticas públicas y estrategias educativas más inclusivas y contextualizadas.

RECONOCIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento a los microempresarios de la comuna Engabao por su disposición y colaboración durante el proceso de recolección de la información. De igual manera, se reconoce el apoyo brindado por las autoridades locales y las instituciones que facilitaron el acceso a la comunidad y contribuyeron al desarrollo de la investigación. Finalmente, se agradece a la Universidad Metropolitana por el respaldo académico y metodológico otorgado para la ejecución del presente estudio.

CONTRIBUCIÓN DE LOS COAUTORES

Lidio Francisco Buste Cedeño: participó en la concepción y diseño de la investigación, la recolección y análisis de los datos, así como en la redacción inicial del manuscrito.

Andreína Inés González Ordóñez: contribuyó en la fundamentación teórica, la revisión crítica del contenido, el fortalecimiento del análisis académico y la aprobación de la versión

final del artículo. Ambos autores revisaron y aprobaron el manuscrito final y asumen responsabilidad compartida por su contenido.

REFERENCIAS

- AFI Global. (2024). *La Educación financiera en América Latina y el Caribe*. Alianza para la Inclusión Financiera. https://www.afi-global.org/wp-content/uploads/2024/09/Financial-Education-in-Latin-America-and-the-Caribbean-v.2_SP_hv.pdf
- Avala, M., Alban, C., Romero, R., & Panchana, M. (2024). Incidencia de la cultura tributaria en la recaudación de impuestos en la provincia de Los Ríos, revisión sistemática. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(E3), 246-266. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/318>
- Banco de Desarrollo del Ecuador. (2025). *Programa de Educación Financiera*. <https://bde.fin.ec/wp-content/uploads/2025/04/Introducci%C3%B3n-al-Sistema-Financiero-Nacional-y-Gesti%C3%B3n-Financiera-GADS.pdf>
- Campoverde, N., Narváez, C., & Solís, J. (2024). Educación fiscal: Clave para cambiar la percepción tributaria de la sociedad. *Revista Conrado*, 20(98), 156-167. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v20n98/1990-8644-rc-20-98-156.pdf>
- Castro, D., & Narváez, X. (2024). Educación tributaria y reducción de la economía informal en América Latina. *Conrado*, 20(96), 77-91. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v20n96/1990-8644-rc-20-96-77.pdf>
- CISS. (2024). *Más del 50% de trabajadores tiene un empleo informal en Ecuador*. <https://ciss-bienestar.org/2024/11/14/mas-del-50-de-trabajadores-tiene-un-empleo-informal-en-ecuador/>
- Delgado, S., Legarda, C., Simisterra, V., & Hablich, F. (2025). La educación contable, financiera y tributaria como factor clave en la sostenibilidad de emprendimientos en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 17(4), e5280. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5280>
- Guzmán, C. (2022). Educación Financiera: Impacto en las finanzas de la sociedad Mexicana. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 34(2), 117-123. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol34n2.966>
- Izaguirre, J., Jordán, D., & López, A. (2024). Investigación descriptiva para la determinación de línea base de la Comuna de Engabao, Ecuador. *Espíritu Emprendedor TES*, 8(4), 1-11. <https://www.espirituemprendedortes.com/index.php/revista/article/view/391/537>
- Larrochelle, G., Macías, F., & Proaño, W. (2021). Educación financiera para el desarrollo de la cultura tributaria en la asociación agropecuaria de Machalilla. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(11), 1198-1209. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219334>
- Marcillo, C., Aguilar, C., & Gutiérrez, N. (2021). Análisis financiero. Una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 87-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7896330>
- Marturet, F., Sarjanovich, M., Bernal, L., & Holowaty, H. (2023). El papel de la educación financiera como estrategia de atención a microemprendedores : un acercamiento teórico. *Revista Universidad Nacional de Misiones*(17), 1-24. https://bibliotecadigital.fce.unam.edu.ar/bitstream/handle/bhp/603/Marturet%20FL_2023_El%20papel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Mazón. (2025). Análisis del comercio informal en el crecimiento económico en la ciudad de Quevedo 2024. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, VI(1), 166-178. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3318>
- Mejía, M., Mejía, L., Mejía, M., & Lara, D. (2023). La informalidad en el Ecuador: Una medición del tamaño del sector informal desde la perspectiva de la desigualdad. *Cuestiones Económicas*, 33(2), 188-208.
- Muñoz, A., & Lucio, A. (2023). Importancia de la educación tributaria para la sostenibilidad fiscal en los emprendimientos del cantón Chone. *Revista Científica Yachasun*, 7(13), 78-93. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/393>
- Quispe, R., Fernández, M., & Gonzales, Y. (2025). Cultura tributaria y su incidencia en la recaudación de impuestos. *SCIENDO*, 28(1), 91-98. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2025.012>
- Ramírez, K., Alvarado, A., & Castillo, B. (2024). Estrategias del SRI para mejorar la cultura tributaria en Ecuador: Un análisis del período 2020-2022. *Cumbres*, 10(1), 22-34. <https://revistas.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/781>
- Sauza, B., Pérez, S., Cruz, D., Lechuga, C., González, I., & Hernández, B. (2022). Revisión de la literatura de Educación Financiera en las PYMES. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 9(18), 30-35. <https://doi.org/10.29057/escs.v9i18.8699>
- Urrutia, J., & Yancha, M. (2023). Ecuador y la cultura tributaria como fuentes de ingreso fiscal. *Universidad y Sociedad*, 13(S1), 408-415. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2050>
- Vilamani, Z. (2025). Impacto de la educación tributaria en el cumplimiento fiscal del departamento de Potosí - Bolivia. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 2(4), 1-17. https://estrellaediciones.com/index.php/imperium_academico/article/view/100/220
- Villarreal, A. (2025). Análisis de la aplicación de instrumentos financieros en las micro y pequeñas empresas. *Revista Multidisciplinar Innova Scientia*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.70625/rmis/207>

Jhon Alex Mejia-Mendoza¹

E-mail: luisquindezambrano@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1002-7699>

Dunia Mileidy Cuenca-Lojan²

E-mail: duniatileidy26@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-5915-3500>

Jordy Abel Correa-Burgos³

E-mail: jcorrea10@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-3699-4449>

Jesús Israel Vera-Moncerrate⁴

E-mail: moncerratejesus67@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4322-6855>

¹Escuela de Educación Básica 25 de diciembre. Ministerio de Educación del Ecuador.

²Escuela de Educación Básica Ingapirca. Ministerio de Educación del Ecuador.

³Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador

⁴Unidad Educativa "Juan Montalvo". Ministerio de Educación del Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mejia-Mendoza, J. A., Cuenca-Lojan, D. M., Correa-Burgos, J. A., & Vera-Moncerrate J. I. (2026). Impacto de ChatGPT en el pensamiento crítico en estudiantes del 10° EGB de Ciencias Sociales. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 49-64, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.691>.

==== o ====

Impacto de ChatGPT en el pensamiento crítico en estudiantes del 10° EGB de Ciencias Sociales

RESUMEN

El presente estudio investigó el impacto de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de 10° de Educación General Básica Superior en el área de Ciencias Sociales de la Unidad Educativa "Juan Montalvo". La investigación, con un enfoque mixto y un diseño cuasi-experimental de pretest-postest, involucró a una muestra intencional de 25 estudiantes y dos docentes de Ciencias Sociales. En cuanto a los resultados post-test, se reveló un incremento significativo en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes; se destacó que las entrevistas a los docentes respaldaron estos hallazgos, mencionando la efectividad de ChatGPT como herramienta para la investigación y el debate. En conclusión, el estudio demostró el impacto positivo de la implementación de un sistema de actividades centrado en ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico en el contexto específico de la educación básica superior en Ciencias Sociales.

Palabras clave: Pensamiento crítico; Inteligencia artificial; Ciencias Sociales; ChatGPT.

Impact of ChatGPT on critical thinking in 10th Grade Social Studies Students.

ABSTRACT

This study investigated the impact of AI on the development of critical thinking among 10th-grade students of Upper Basic General Education in the area of Social Sciences at the Juan Montalvo Educational Unit. The research, with a mixed approach and a quasi-experimental pretest-posttest design, involved a purposive sample of 25 students and two Social Sciences teachers. Regarding the post-test results, a significant increase in students' critical thinking skills was revealed; it was highlighted that the interviews with teachers supported these findings, mentioning the effectiveness of ChatGPT as a tool for research and debate. In conclusion, the study demonstrated the positive impact of implementing a ChatGPT-centered activity system on the development of critical thinking in the specific context of upper basic education in Social Sciences.

Keywords: Critical thinking; Artificial intelligence; Sciences sociales; ChatGPT.

==== o ====

Impacto do ChatGPT no pensamento crítico dos alunos do 10º Ano do Ensino Básico em Estudos Sociais

RESUMO

Este estudo investigou o impacto da IA no desenvolvimento do pensamento crítico em alunos do 10º ano do Ensino Básico em Estudos Sociais da Unidade Educativa "Juan Montalvo". A investigação, utilizando uma abordagem de métodos mistos e um desenho quase-experimental pré-teste-pós-teste, envolveu uma amostra intencional de 25 alunos e dois professores de Estudos Sociais. Os resultados do pós-teste revelaram um aumento significativo das capacidades de pensamento crítico dos alunos. As entrevistas com os professores corroboraram estes achados, destacando a eficácia do ChatGPT como ferramenta de pesquisa e debate. Em conclusão, o estudo demonstrou o impacto positivo da implementação de um sistema de atividades baseado no ChatGPT no desenvolvimento do pensamento crítico no contexto específico do Ensino Básico II em Estudos Sociais.

Palavras-chave: Pensamento crítico; Inteligência artificial; Estudos Sociais; ChatGPT.

==== o ====

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ha revolucionado significativamente diversos campos del conocimiento, y la educación no es la excepción, donde su influencia es cada vez más estudiada. Dentro del ámbito educativo, la IA se perfila como una herramienta con el potencial de transformar el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales en los alumnos, especialmente el pensamiento crítico. Estudios recientes (Malpica, 2023; Bolaño & Duarte, 2024) indican que la incorporación de tecnologías de IA en entornos de aprendizaje ha demostrado mejorar la capacidad de análisis, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas en los estudiantes. En el área de las Ciencias Sociales, donde el pensamiento crítico es crucial para entender fenómenos históricos, políticos y económicos, la IA ofrece una oportunidad para optimizar la enseñanza y el aprendizaje. Esto se logra mediante el análisis de datos, la simulación de escenarios y la personalización de las experiencias educativas (Parra, 2022; Supangat y Mohd, 2020).

La inteligencia artificial (IA) ha sido explorada como una herramienta didáctica que puede potenciar el pensamiento crítico a través de estrategias innovadoras. Entre estas se incluyen la generación automática de debates, la personalización de contenidos según el nivel cognitivo de cada estudiante y la creación de simulaciones interactivas que facilitan el

análisis multidimensional de los problemas sociales (Parreño et al., 2024). Investigaciones recientes han destacado que el uso de la IA en la educación no solo mejora la comprensión de conceptos complejos, sino que también promueve la metacognición y la autorregulación del aprendizaje (Ayuso & Gutiérrez, 2022; Ilaquiche et al., 2025).

El pensamiento crítico es una habilidad esencial en la educación contemporánea, ya que permite a los estudiantes interpretar, evaluar y argumentar con solidez sobre la realidad que los rodea (López et al., 2022). En la enseñanza de las Ciencias Sociales, fomentar esta capacidad es vital para formar ciudadanos informados y reflexivos, capaces de analizar distintas perspectivas y cuestionar discursos predominantes. Sin embargo, diversas investigaciones (Benavides y Ruiz, 2022) han revelado que en la educación básica superior aún existen retos para enseñar el pensamiento crítico. Esto se debe a que las metodologías tradicionales suelen enfocarse en la memorización y repetición de información, en lugar de promover la investigación y el análisis reflexivo.

Existen múltiples pruebas que sugieren que los estudiantes ecuatorianos enfrentan dificultades para interpretar y analizar información. Esto se refleja en los resultados de diversas evaluaciones aplicadas en la educación básica, como las pruebas TERCE (organizadas por el LLECE) y las pruebas PISA-D (implementadas en 2017). Asimismo, los exámenes de ingreso a la educación superior, como el Examen Nacional para la Educación Superior (ENES) y la prueba SER BACHILLER, también muestran estas limitaciones.

En 2013, las pruebas TERCE se aplicaron a estudiantes de cuarto grado en Lenguaje (Lectura y Escritura) y Matemáticas. Los alumnos de séptimo grado fueron evaluados en Matemáticas, Lenguaje y Ciencias Naturales. A pesar de una mejora con respecto a la evaluación de 2005 y de ubicarse en el promedio regional, con la excepción de Lenguaje en sexto grado, los resultados de Ecuador quedaron muy por debajo de los obtenidos por países como Chile (Flotts et al., 2015).

De manera similar, Ecuador participó en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la OCDE, que evalúa el rendimiento en Lectura, Matemáticas y Ciencias. En 2017, los estudiantes ecuatorianos de 15 años obtuvieron puntajes inferiores al promedio de la OCDE en las pruebas PISA-D (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

- **Matemáticas:** Con un puntaje total de 1000, los estudiantes ecuatorianos alcanzaron un promedio de 377 puntos, lo que evidencia dificultades en la resolución de problemas y el razonamiento lógico.
- **Lectura:** El promedio fue de 409 puntos, equivalente al nivel 2 de 6. Esto indica que los alumnos solo logran realizar procesos básicos de comprensión lectora.

Abordando los orígenes del concepto de Inteligencia Artificial, desde una perspectiva histórica, Alan Turing planteó una pregunta fundamental en la década de 1950: "¿Puede una máquina pensar?" (Moreno, 2019). Esta interrogante, revolucionaria en su momento, dio origen a un amplio debate filosófico y computacional. Como parte de su propuesta, Turing ideó un experimento en el cual una persona interactuaba con una computadora y otra entidad mediante preguntas y respuestas, con el objetivo de determinar si las respuestas eran generadas por un ser humano o por la máquina. Este enfoque, basado en la imitación del comportamiento humano, es lo que hoy conocemos como la prueba de Turing.

Moreno (2019) también destaca que el término "inteligencia artificial" no fue acuñado hasta 1956. Fue en ese año cuando John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon lo introdujeron para describir el estudio de máquinas con capacidad de pensamiento. En este contexto, McCarthy planteó la creación de un lenguaje de programación avanzado para conferir inteligencia a las máquinas, a pesar de que la IA aún se enfrentaba a retos conceptuales significativos en ese momento. Posteriormente, en 1987,

Martin Fischles y Oscar Firschein establecieron los atributos esenciales de un agente inteligente, lo que representó un avance crucial en el desarrollo de la IA.

En el ámbito educativo, incursión de la inteligencia artificial ha logrado avances significativos, marcando un hito importante en la década de 1960 con el desarrollo de los primeros sistemas tutoriales inteligentes. Un ejemplo clave fue el programa LOGO, que permitía a los estudiantes interactuar con computadoras para resolver problemas matemáticos (Álvarez, 2024, citado de Papert, 1980). Con la evolución de la computación y la emergencia del aprendizaje automático, los sistemas educativos basados en IA han progresado hacia modelos más sofisticados. Estos incorporan algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y análisis de datos en tiempo real (Luckin et al., 2022).

En la actualidad, herramientas como Hello History, History Timeline, ChatGPT y Bettermaps se han convertido en elementos de IA fundamentales para mejorar la retroalimentación docente y personalizar el aprendizaje. Esto demuestra el gran potencial de esta tecnología para fortalecer el pensamiento crítico en una amplia variedad de disciplinas.

En Latinoamérica, la integración de la inteligencia artificial en la educación todavía enfrenta obstáculos importantes. Estos incluyen desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la resistencia al cambio en los modelos de enseñanza tradicionales (Olite et al., 2023).

A pesar de estas dificultades, diversas experiencias han demostrado que la incorporación de herramientas basadas en IA puede mejorar significativamente el aprendizaje en Ciencias Sociales. Esto se logra al facilitar la creación de entornos de aprendizaje interactivos y adaptativos (Romero et al., 2021). En Ecuador se han comenzado a explorar el uso de la IA en la educación, buscando fortalecer las habilidades cognitivas de los estudiantes y reducir las brechas de aprendizaje que surgen de factores socioeconómicos (Ministerio de Educación, 2023).

Este estudio se lleva a cabo en la Unidad Educativa "Juan Montalvo", una institución pública. La investigación incluye a 150 estudiantes del nivel básico superior que asisten regularmente a clases, así como a 25 docentes de la misma institución. El objetivo principal es analizar cómo el uso de la inteligencia artificial influye en el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Sociales para este nivel educativo.

La exploración inicial revela una brecha entre lo que se espera y la realidad en la unidad educativa: se busca que los estudiantes de décimo grado desarrollen el pensamiento crítico mediante la inteligencia artificial en Ciencias Sociales, pero en la práctica, encuentran dificultades para integrar eficazmente estas herramientas. Esto limita su capacidad para evaluar información y construir conocimiento de manera reflexiva y argumentativa.

Los autores de esta investigación han identificado varias carencias en la Unidad Educativa "Juan Montalvo" en lo que respecta a cómo se utiliza la inteligencia artificial (IA) para fomentar el pensamiento crítico en la enseñanza de Ciencias Sociales a nivel de educación básica superior. Estas deficiencias clave incluyen:

- **Poca integración de la IA en el aula:** La inteligencia artificial no se incorpora de manera efectiva en las actividades de aprendizaje.
- **Insuficiente desarrollo de habilidades de pensamiento crítico:** Los estudiantes no están desarrollando adecuadamente estas habilidades esenciales.
- **Desconocimiento del uso ético y responsable de la IA:** Hay una falta de comprensión sobre cómo usar la IA de manera apropiada y ética.
- **Escasa capacitación docente:** Los profesores no reciben suficiente formación sobre cómo aplicar la IA específicamente en el área de Ciencias Sociales.
- **Acceso limitado a la tecnología:** Existe una carencia de acceso a las herramientas y plataformas basadas en IA necesarias.

A partir de las observaciones previas, se formuló el siguiente problema científico: ¿Cómo puede el uso de la inteligencia artificial contribuir al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Ciencias Sociales en la educación básica superior de la Unidad Educativa "Juan Montalvo"? Con base en esta delimitación, el objetivo general de la investigación es proponer un sistema de actividades que utilice ChatGPT como herramienta digital para impulsar el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Sociales en la Educación Básica Superior de la Unidad Educativa "Juan Montalvo".

Materiales y métodos

Esta investigación combina un enfoque cuantitativo y cualitativo. Para medir el efecto de la inteligencia artificial en el pensamiento crítico de los estudiantes de Ciencias Sociales en educación básica superior, se utilizará un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest. El aspecto cualitativo se abordará mediante entrevistas semiestructuradas, mientras que el cuantitativo se llevará a cabo a través de la aplicación de encuestas.

Conforme al tipo de investigación elegido, el estudio se llevó a cabo en las siguientes fases:

- Etapa de Caracterización Inicial: En esta fase, se recopiló información mediante cuestionarios de entrevista dirigidos a los docentes y encuestas aplicadas a los estudiantes de la Unidad Educativa.
- Etapa de Diseño del Sistema de Actividades: Aquí se elaboró un sistema de actividades que utiliza ChatGPT como herramienta digital para fomentar el pensamiento crítico. Para su diseño, se empleó el método sistémico.
- Etapa de Implementación y Validación del Sistema de Actividades: En esta fase, se llevó a cabo la validación del sistema de actividades propuesto. Esto se realizó a través del criterio de expertos, quienes evaluaron y sugirieron mejoras al diseño de la investigación.

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa "Juan Montalvo". La población inicial comprendía 150 estudiantes de educación básica superior y 25 docentes de Ciencias Sociales. Sin embargo, se utilizó un muestreo intencional para seleccionar específicamente a 25 estudiantes de 10° grado de EGB superior y a 2 docentes de Ciencias Sociales.

Para evaluar el impacto de la propuesta, se aplicó la técnica de encuesta a los estudiantes antes y después de la intervención con ChatGPT. El instrumento utilizado fue el test "Escala de habilidades de Pensamiento Crítico" de Calle (2013), que permitió medir las habilidades de los estudiantes con la inteligencia artificial. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes, para conocer sus percepciones sobre la aplicación de la propuesta pedagógica y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. Se utilizó una guía de entrevista diseñada para indagar sobre la eficacia de la estrategia con IA, las dificultades encontradas y las sugerencias para futuras implementaciones.

Para analizar los datos recabados, se recurrió a una combinación de métodos:

1. Métodos Teóricos.- Se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva. Esto incluyó el estudio del impacto de la IA en la educación y el análisis de investigaciones sobre cómo la IA contribuye al desarrollo del pensamiento crítico.
2. Métodos Empíricos: Se aplicaron encuestas y entrevistas; estas herramientas permitieron recolectar información sobre el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes y las percepciones de los docentes respecto a la integración de la IA en el aula.
3. Métodos Estadísticos: Se empleó la estadística descriptiva e inferencial para analizar los resultados de las encuestas pretest y posttest. Específicamente, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas con el fin de determinar si hubo

cambios significativos en las actitudes de los estudiantes antes y después de la aplicación de la estrategia basada en IA.

RESULTADOS

Resultados y análisis de la Escala de las habilidades del pensamiento crítico

Se realizó una comparación de los puntajes obtenidos en cada habilidad de la Escala de Pensamiento Crítico, comparando los resultados de la evaluación inicial (pre-test) con los de la evaluación final (post-test). Para validar la efectividad de la propuesta implementada, se consideró que el puntaje obtenido en el post-test debía ser superior al puntaje obtenido en el pre-test.

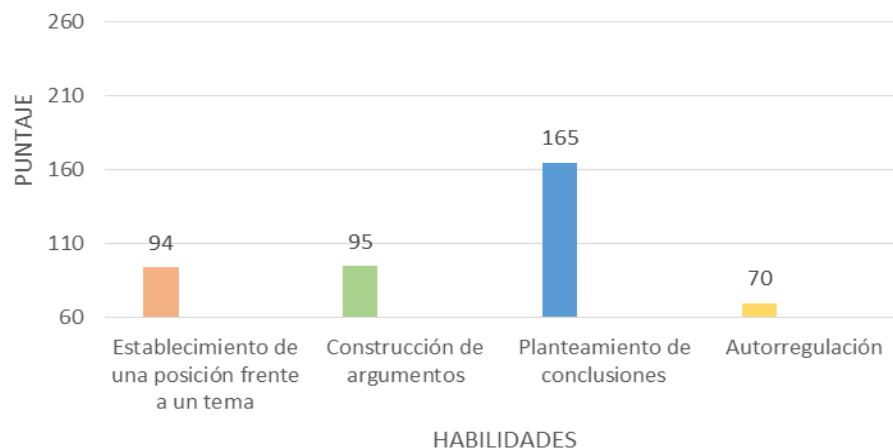
Resultados del Pre-test

Los puntajes de cada habilidad, se rigieron en los siguientes parámetros:

- Autorregulación: mínimo 0 puntos, máximo 300 puntos.
- Construcción de argumentos: mínimo 0 puntos, máximo 300 puntos.
- Establecimiento de una posición frente a un tema: mínimo 0 puntos, máximo 250 puntos.
- Planteamiento de conclusiones: mínimo 0 puntos, máximo 400 puntos.

Figura 1

Puntajes iniciales obtenidos



La puntuación de 70 sobre 300 en Autorregulación demuestra que los estudiantes apenas revisan o mejoran sus argumentos antes de presentarlos. Esto incluye una mínima o nula retroalimentación sobre sus propios textos, poca verificación de la calidad y coherencia de sus trabajos, y escasa integración de elementos visuales que podrían enriquecer sus escritos.

En cuanto a la Construcción de argumentos, el puntaje de 95 sobre 300 refleja un desempeño muy deficiente. La mayoría de los estudiantes no vinculan los conceptos de Ciencias Sociales con su desarrollo intelectual, no consideran esencial el uso de referencias históricas y, casi en su totalidad, no analizan los pros y contras de una situación. Asimismo, gran parte de ellos no valora la elaboración de borradores ni se esfuerza por buscar información que respalde sus ideas.

El bajo puntaje de 94 sobre 250 en la habilidad de "Establecimiento de una posición frente a un tema" revela que muchos estudiantes no conectan los nuevos conocimientos con lo que ya saben, y no ven la necesidad de buscar información adicional para aprender. Más preocupante aún es que la gran mayoría de los estudiantes indicaron no incorporar elementos gráficos o notas complementarias que pudieran ayudarles a entender mejor un tema.

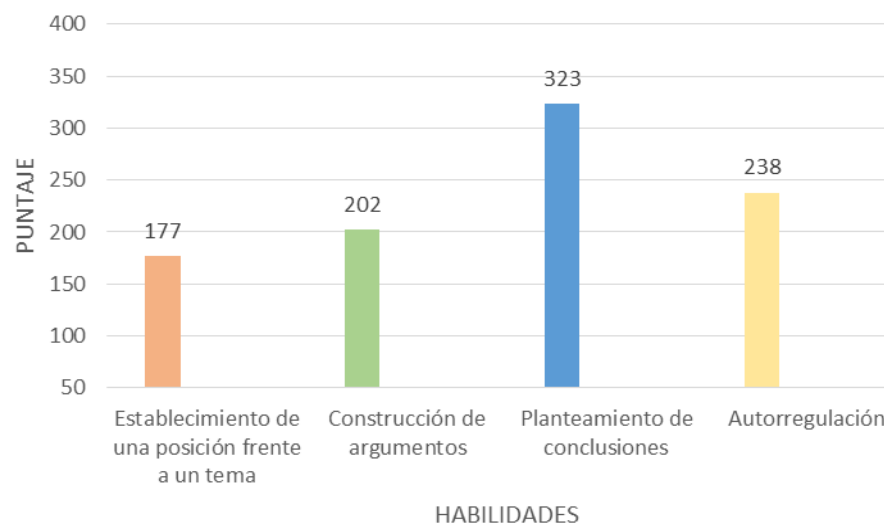
Finalmente, el bajo puntaje de 165 sobre 400 en la habilidad de "Planteamiento de conclusiones" indica que una parte significativa de los estudiantes rara vez, o nunca, revisa sus conclusiones, utiliza material visual, extrae ideas principales o considera otros puntos de vista. Además, casi la mitad del grupo nunca ha elaborado diagramas para comprender mejor los argumentos presentados.

Resultados del Post-test

Tras implementar la propuesta basada en un sistema de actividades que integran ChatGPT, se realizó una nueva aplicación de las encuestas para evaluar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes.

Figura 2

Puntajes finales obtenidos



El puntaje de 238 sobre 300 en la habilidad de Autorregulación demuestra una mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para autoevaluar y retroalimentar sus argumentos antes de presentarlos, en comparación con los resultados iniciales. Además, hubo una clara verificación de la calidad y coherencia en sus tareas, y la mayoría incorporó material gráfico, lo que contribuyó positivamente al desarrollo de sus textos.

En cuanto a la habilidad de Construcción de argumentos, el puntaje de 202 sobre 300 indica un progreso mucho mayor en las acciones relacionadas, en comparación con la evaluación inicial. Los estudiantes valoraron y conectaron los conceptos de las Ciencias Sociales con su desarrollo intelectual, utilizaron momentos históricos para fundamentar sus argumentos, y la mayoría consideró los pros y contras de una situación. Además, casi la totalidad del grupo elaboró borradores y buscó información para fortalecer sus argumentos.

La habilidad "Establecimiento de una posición frente a un tema" alcanzó un nivel de 177 sobre 250, lo que indica que una gran parte de los estudiantes lograron conectar sus conocimientos previos con los nuevos temas y buscaron información complementaria para su aprendizaje. Además, la mayoría de los alumnos crearon elementos gráficos o notas adicionales que les facilitaron la comprensión de los contenidos. Es notable que casi todos

los estudiantes utilizaron el subrayado y la negrita para resaltar las ideas principales de los temas.

Finalmente, la habilidad de "Planteamiento de conclusiones" obtuvo un puntaje de 323 sobre 400, lo que sugiere un desarrollo significativo en los estudiantes en comparación con los resultados del pre-test. Se observó que casi la totalidad del grupo realizó consistentemente (en mayor medida) y ocasionalmente (en menor medida) un análisis previo de argumentos para redactar sus conclusiones, utilizó gráficos e imágenes de apoyo, identificó ideas principales y consideró los puntos de vista de sus compañeros como refuerzo. Asimismo, la mayoría de los evaluados elaboró diagramas y estableció relaciones argumentativas para comprender mejor los temas y formular sus conclusiones.

Posteriormente, se llevó a cabo la Prueba T-Student con los puntajes obtenidos en el pre-test y el post-test, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 1

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Media	16,96	37,6
Varianza	24,37333333	19,91666667
Observaciones	25	25
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	24	
Estadístico t	-17,1232757	
P(T<=t) una cola	0,000000000000002941	
Valor crítico de t (una cola)	1,71088208	
P(T<=t) dos colas	0,000000000000005881	
Valor crítico de t (dos colas)	2,063898562	

Dado que el valor p (tanto para pruebas de una como de dos colas) resultó ser notablemente inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), se concluye que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones promedio obtenidas en el pre-test y el post-test. Además, considerando que la media del post-test (37.6) es considerablemente más alta que la del pre-test (16.96), podemos inferir que la propuesta educativa basada en ChatGPT tuvo un efecto positivo y significativo en las habilidades evaluadas.

Análisis de los resultados de las entrevistas

Las entrevistas a los dos docentes de la Unidad Educativa "Juan Montalvo" confirmaron la efectividad de la propuesta pedagógica. Ambos docentes observaron un avance significativo en la capacidad de los estudiantes para analizar, evaluar y sintetizar información histórica. Esto se evidenció en una mejora en la construcción y defensa de argumentos basados en pruebas durante los debates. Asimismo, señalaron que el uso de ChatGPT facilitó el acceso a información relevante y la elaboración de argumentos, lo que se reflejó en la habilidad de los estudiantes para formular preguntas efectivas a la herramienta y profundizar en temas históricos.

Los resultados del post-test respaldan estas observaciones, mostrando una notable mejora en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, especialmente en las áreas de autorregulación, construcción de argumentos y planteamiento de conclusiones. Los docentes entrevistados sugirieron que la propuesta pedagógica continúe utilizando ChatGPT como

herramienta principal de apoyo e investigación. Además, recomendaron otorgar más tiempo a los estudiantes para la búsqueda de información relevante y para los debates, a fin de que puedan aprovechar al máximo los beneficios de esta herramienta.

De manera concreta, tanto las entrevistas como los resultados del post-test indican que la propuesta pedagógica logró desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de 10° grado de EGB. La integración de ChatGPT como herramienta digital para la investigación y el debate fue crucial para el éxito, ya que facilitó a los estudiantes el acceso a información relevante, la elaboración de argumentos sólidos y la participación en debates informados. En virtud de lo mencionado, a continuación, se desarrolló una discusión que permitió contrastar los hallazgos con la literatura de gran impacto, interpretando su relevancia pedagógica y sus implicaciones.

DISCUSIÓN

El uso de la IA en esta investigación se muestra beneficioso, lo que se alinea con la investigación de Sevilla y Barrios (2024), quienes concluyen que la inteligencia artificial es una herramienta favorable para transformar las actitudes de los estudiantes hacia su propio aprendizaje. De manera similar, Malpica (2023) afirma que la IA tiene el potencial de impulsar diversas habilidades, incluyendo el pensamiento crítico y analítico en los alumnos.

ChatGPT se ha consolidado como un importante objeto de investigación y exploración en la actualidad, según Bhullar et al. (2024). García et al. (2025) lo perciben como una herramienta poderosa que facilita la adaptación de contenidos educativos a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que representa una ventaja significativa para los docentes. Lo et al. (2024) destacan la necesidad de una sinergia colaborativa entre la IA y el individuo para maximizar los beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a su creciente adopción, Yeo y Tang (2024) señalan que ChatGPT ha experimentado un crecimiento exponencial gracias a su facilidad de uso y su asequibilidad en comparación con otros chatbots. Por su parte, Kasneci et al. (2023) especifican que esta herramienta ha ganado popularidad al no limitarse únicamente a la investigación; al ser de código abierto, puede aplicarse en diversos campos del conocimiento, como mencionan Ilieva et al. (2023).

Respecto al pensamiento crítico, la investigación de Hasanein y Sobaih (2023) sugiere que la IA puede fortalecer esta habilidad en los estudiantes, a la par que mejora sus capacidades de resolución de problemas. Sin embargo, también advierten que un uso excesivo podría tener un impacto negativo en estas competencias. Por otro lado, Sarah Levine (citada por la Universidad de Stanford, 2022) sostiene que ChatGPT proporciona a los estudiantes el apoyo necesario para perfeccionar sus habilidades de escritura y organizar sus ideas eficazmente, lo que implica que esta herramienta fomenta el desarrollo del pensamiento crítico.

Según Michel et al. (2023), ChatGPT es capaz de ofrecer una retroalimentación efectiva a través de una tutoría personalizada, lo que motiva a los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico y a participar activamente en debates. Por su parte, Wang (2024) encontró que los estudiantes lograron utilizar la IA de manera adecuada para abordar aspectos globales y locales de la escritura, como la argumentación, la organización de ideas, la sintaxis, la gramática y la coherencia. No obstante, se enfatiza la importancia de abordar también las consideraciones éticas relacionadas con el uso de la IA generativa. Este último punto se conecta con Yan (2023), quien expone que una de las principales preocupaciones de los estudiantes es la falta de honestidad en la realización de tareas con ChatGPT. Sin embargo, esto puede interpretarse como un aspecto positivo, ya que demuestra que los estudiantes están proactivos en la creación de sus propios trabajos.

Según el estudio de Wang et al. (2024), esta herramienta de IA sirve de apoyo a los estudiantes en la búsqueda y generación de ideas, la revisión de errores gramaticales o argumentales, y la autoevaluación de sus tareas para su posterior corrección. De manera

similar, investigaciones como las de Liu et al. (2024) y Alharbi (2023) sugieren que los docentes pueden integrar ChatGPT en el trabajo de sus estudiantes con instrucciones claras (como para la lluvia de ideas, elaboración de borradores, revisión de textos, reflexiones o conexión con aprendizajes previos). Esto permite que la IA sea utilizada como una herramienta de apoyo, y no como un recurso para generar trabajos completos.

Otras investigaciones relevantes, como la de Crawford et al. (2023), resaltan a ChatGPT como una IA de apoyo que fortalece el aprendizaje de los estudiantes. Esta herramienta generativa permite a los alumnos realizar una evaluación rápida de sus propios trabajos, identificando puntos débiles y áreas de mejora, lo que facilita una corrección efectiva.

De manera similar, la investigación de Puente et al. (2024) demostró que, a través de sesiones de debate que incorporaban ChatGPT, los estudiantes lograron comprender conceptos complejos y desarrollar habilidades de argumentación. El estudio de Tarchi et al. (2024) también detalla que esta herramienta puede facilitar la comprensión de textos complejos al generar resúmenes, esquemas, proporcionar información, identificar errores y sugerir cambios en los escritos de los estudiantes.

Es importante mencionar el estudio de Atencio et al. (2023), quienes concluyeron que ChatGPT ha llegado para quedarse en todos los ámbitos. En el ámbito estudiantil, al generar interés y creatividad, esta herramienta impulsa el desarrollo del pensamiento analítico y crítico. Esta postura es compartida por los hallazgos y conclusiones de Barton et al. (2024) y Suriano et al. (2025), quienes también resaltan la influencia de la IA generativa en el pensamiento crítico.

Propuesta de Diseño: Actividades con ChatGPT para Fomentar el Pensamiento Crítico en Ciencias Sociales (Educación Básica Superior)

La intervención se basó en una serie de actividades diseñadas para usar ChatGPT como una herramienta clave en el desarrollo del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. Esta propuesta pedagógica se organizó alrededor de debates guiados, donde los estudiantes emplearon la IA para investigar, preparar sus argumentos y refutar puntos de vista opuestos. A continuación, se detalla la estructura de la propuesta aplicada:

Propuesta: "Exploradores del pasado con IA"

Tema: "Los grandes acontecimientos históricos y su impacto en la sociedad"

Objetivo: Desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes mediante la investigación y el debate sobre eventos históricos relevantes, utilizando ChatGPT como herramienta de análisis y recopilación de información.

Objetivos específicos:

1. Fomentar la capacidad de argumentación y contra-argumentación en los estudiantes a través de debates estructurados con el apoyo de ChatGPT.
2. Desarrollar habilidades de análisis crítico y reflexión sobre diversas temáticas históricas mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial.
3. Mejorar la comprensión y síntesis de información a partir de fuentes digitales verificadas, favoreciendo el pensamiento crítico.
4. Estimular la participación activa y colaborativa de los estudiantes en discusiones académicas apoyadas en tecnología.

Duración: 6 clases

Clases Diseñadas:

Clase 1: Introducción al uso de ChatGPT en debates académicos

Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con el uso de ChatGPT como herramienta para la investigación y construcción de argumentos.

Actividades:

- Exploración guiada sobre ChatGPT y su uso en el análisis de fuentes.
- Discusión sobre la estructura de un debate formal.
- Práctica de búsqueda y verificación de información con ChatGPT.

Clase 2: Construcción de argumentos sólidos para debates

Objetivo: Desarrollar habilidades de argumentación y validación de información.

Actividades:

- Análisis de fuentes confiables vs. desinformación.
- Uso de ChatGPT para generar contraargumentos efectivos.
- Simulación de mini debates en parejas.

Clase 3: Práctica de debate estructurado con ChatGPT

Objetivo: Aplicar las estrategias aprendidas en un debate formal.

Actividades:

- Elección de un tema relacionado a un evento histórico relevante.
- Uso de ChatGPT para preparación de argumentos y contraargumentos.
- Debate en grupos con moderación docente y análisis posterior.

Clase 4: Estrategias de refutación y pensamiento crítico

Objetivo: Mejorar la capacidad de respuesta y refutación en debates formales.

Actividades:

- Análisis de falacias lógicas con apoyo de ChatGPT.
- Práctica de refutación con argumentación basada en evidencia.
- Dinámica de "batalla de argumentos" en grupos.

Clase 5: Debate formal evaluado

Objetivo: Aplicar todos los conocimientos adquiridos en un debate estructurado.

Actividades:

- Selección de un tema complejo para debate.
- Investigación, estructuración de argumentos y organización del equipo.
- Debate formal con evaluación por rubrica y retroalimentación grupal.

Clase 6: Evaluación del impacto del debate en el pensamiento crítico

Objetivo: Reflexionar sobre el aprendizaje logrado y mejorar futuras intervenciones.

Actividades:

- Autoevaluación y coevaluación de desempeño en el debate.
- Discusión grupal sobre el impacto de la inteligencia artificial en la argumentación. Los estudiantes reflexionan contestando las siguientes interrogantes:
 - ¿Pudieron entender los temas de los otros grupos?
 - ¿Qué argumentos fueron más convincentes y por qué?
 - ¿Cómo les ayudó ChatGPT en la investigación y en la defensa de su postura?

Validación de Actividades con ChatGPT para el Pensamiento Crítico en Ciencias Sociales de Educación Básica Superior

Para validar la propuesta, se llevó a cabo una evaluación por juicio de expertos; de acuerdo con Herrera et al. (2022), un "experto" es un individuo o entidad que posee habilidades profesionales y conocimientos actualizados, lo que les permite ofrecer criterios y valoraciones concluyentes sobre un tema o problema, con el objetivo final de validar o proporcionar recomendaciones.

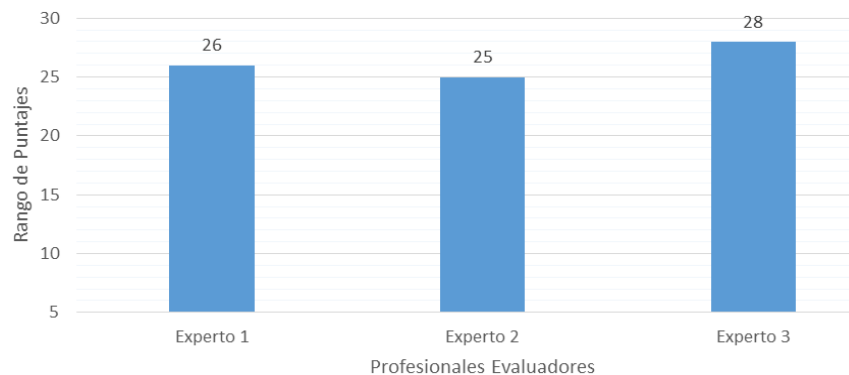
Según señalan Balderas et al. (2022), cuando un "experto" emite su juicio, está capacitado para proponer optimizaciones al instrumento en evaluación. El análisis que realizan les permite sugerir modificaciones o incluso la eliminación de elementos que no aporten de manera significativa. Para este estudio, se seleccionó un grupo de expertos que se

distinguen por su amplia trayectoria en el ámbito educativo e investigativo. Por último, para detallar la valoración de los expertos, se consideró el otorgar un puntaje a cada indicador dentro del instrumento; dicho lo previo, se presentan las valoraciones de cada experto, considerando las siguientes valoraciones:

- Valoración Insuficiente: 10 puntos
- Valoración Medianamente insuficiente: de 11 a 20 puntos
- Valoración Suficiente: de 21 a 30 puntos

Figura 4

Valoraciones de los expertos en torno a su evaluación



Cabe destacar que, mediante la valoración de expertos, la propuesta basada en un sistema de actividades centrado en el uso de ChatGPT para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de 10º EGB Superior en el área de Ciencias Sociales fue validada con éxito. Todas las evaluaciones recibidas reflejaron una Validación Suficiente (puntajes entre 21 y 30), con puntuaciones mínimas de 25 y máximas de 28 puntos.

CONCLUSIONES

La investigación se llevó a cabo a través de tres etapas metodológicas bien definidas y complementarias: Inicialmente, se emplearon encuestas y entrevistas para diagnosticar tanto las limitaciones en el uso pedagógico de la IA por parte de los docentes, como el bajo nivel de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes; esta etapa de diagnóstico fue crucial para fundamentar la segunda fase, que consistió en el diseño e implementación de un sistema de actividades basado en ChatGPT. Este sistema, validado por expertos, se estructuró para fomentar la investigación guiada, la construcción argumentativa, el debate y la reflexión, actuando como la intervención principal. Finalmente, la tercera etapa evaluó la efectividad de la intervención mediante un post-test y entrevistas a los docentes, utilizando la prueba t de Student para determinar el impacto en las habilidades de pensamiento crítico, demostrando un incremento significativo en las áreas abordadas.

El objetivo principal de esta investigación, que era determinar el impacto de la IA (ChatGPT) en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de 10º EGB de Ciencias Sociales, fue plenamente alcanzado. Los resultados del post-test, contrastados con el pre-test, evidenciaron un incremento significativo en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes. Se observaron mejoras destacadas en la autorregulación, la capacidad para construir argumentos sólidos, establecer una posición frente a un tema y plantear conclusiones coherentes. Las entrevistas a los docentes corroboraron estos hallazgos, destacando la pertinencia y efectividad del sistema de actividades implementado, lo que

confirma que el uso estratégico de ChatGPT puede ser una herramienta valiosa para potenciar el pensamiento crítico en el ámbito educativo.

Limitaciones y prospectiva

Es importante reconocer que esta investigación, al emplear un diseño cuasi-experimental, presenta limitaciones inherentes a la falta de aleatorización completa, lo que podría afectar la generalización de los resultados. Además, la muestra intencional de 25 estudiantes de una única institución educativa restringe la aplicabilidad directa de los hallazgos a contextos educativos más amplios.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar el alcance del estudio a un número mayor de estudiantes y a diversas instituciones, incluyendo diferentes niveles educativos y áreas de conocimiento, para validar la consistencia de los resultados. Sería relevante también incorporar un grupo de control que no utilice la IA para una comparación más robusta. Asimismo, se propone explorar los efectos a largo plazo de la integración de ChatGPT en el desarrollo del pensamiento crítico, investigando si las mejoras observadas se mantienen con el tiempo y cómo evolucionan las habilidades. Finalmente, se invita a indagar sobre las percepciones de los estudiantes respecto al uso de la IA en su proceso de aprendizaje y cómo estas herramientas pueden personalizarse aún más para atender las necesidades individuales, fomentando así un pensamiento crítico más profundo y autónomo.

REFERENCIAS

- Alharbi, W. (2023). AI in the Foreign Language Classroom: A Pedagogical Overview of Automated Writing Assistance Tools. *Education Research International*, 2023, 4253331. <https://doi.org/10.1155/2023/4253331>
- Álvarez, H. (2024). La Inteligencia Artificial como Catalizador en la Enseñanza de la Historia: Retos y Posibilidades Pedagógicas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 318-325. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.426>
- Atencio, R., Bonilla, D., Miles, M., & López, S. (2023). Chat GPT como Recurso para el Aprendizaje del Pensamiento Crítico en Estudiantes Universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(17), 36-44. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1121>
- Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIADO. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Balderas, A., Cruz, C., Zapata, N., & Salazar, J. (2022). La validación por juicio de expertos como estrategia para medir la confiabilidad de un instrumento. *Revista de divulgación científica y tecnológica*, 8(1), 9-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9593530>
- Barton, H., Vlachopoulos, D., Essuman, A., & Opuni, J. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
- Benavides, C., & Ruiz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62-79. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.02.004>
- Bhullar, P., Joshi, M., & Chugh, R. (2024). ChatGPT in higher education - a synthesis of the literature and a future research agenda. *Education and Information Technologies*, 29, 21501-21522. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12723-x>

- Bolaño, M., & Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39(1), 51-63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Calle, G. (2013). La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(40), 68-83. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194229200005.pdf>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- Flotts, P., Manzi, J., Jiménez, D., Abarzúa, A., Cayuman, C., & García, M. (2015). *Informe de resultados TERCE: logros de aprendizaje*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243532>
- García, I., González, C., Ramírez, M., & Molina, J. (2025). Challenges of implementing ChatGPT on education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Research Open*, 8, 100401. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100401>
- Hasanein, A., & Sobaih, A. (2023). Drivers and Consequences of ChatGPT Use in Higher Education: Key Stakeholder Perspectives. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(11), 2599-2614. <https://doi.org/10.3390/ejihpe13110181>
- Herrera, J., Calero, J., González, M., Collazo, M., & Travieso, Y. (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(1). <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>
- Ilaquiche, R., Laverde, E., Tapia, A., & Zumba, A. (2025). Revolucionando el pensamiento crítico: estrategias didácticas innovadoras para estudiantes mediante la integración de inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento*, 10(1), 1530-1550. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8768/html>
- Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova, S., Dimitrov, A., Bratkov, M., & Angelov, D. (2023). Effects of Generative Chatbots in Higher Education. *Information*, 14(9), 492. <https://doi.org/10.3390/info14090492>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador: Resultados de PISA para el Desarrollo*. <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/nacionales-informes-y-resultados/>
- Kasneci, E., Sessler, K., Kuchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., . . . Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Liu, M., Zhang, L., & Biebricher, C. (2024). Investigating students' cognitive processes in generative AI-assisted digital multimodal composing and traditional writing. *Computers & Education*, 211, 104977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104977>
- Lo, C., Hew, K., & Jong, M. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 219, 105100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>
- López, M., Moreno, E., Uyaguari, J., & Barrera, M. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: Testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 8(15), 161-180. <https://doi.org/10.55560/arete.2022.15.8.8>

- Luckin, R., George, K., & Cukurova, M. (2022). *AI for School Teachers*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781003193173>
- Malpica, F. (2 de Mayo de 2023). *La Educación en la era de la Inteligencia Artificial: claves del aprendizaje con la IA*. *Educacion*. Revista EDUCACIÓN. <https://institutoeducacion.org/la-educacion-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial-claves-del-aprendizaje-con-la-ia/>
- Michel, R., Vilalta, E., Salinas, D., Thierry, R., & Silvestre, F. (2023). Challenges and Opportunities of Generative AI for Higher Education as Explained by ChatGPT. *Education Sciences*, 13(9), 856. <https://doi.org/10.3390/educsci13090856>
- Ministerio de Educación. (18 de Septiembre de 2023). *Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula*. <https://recursos.educacion.gob.ec/red/orientaciones-para-el-uso-pedagogico-de-herramientas-de-inteligencia-artificial-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-que-garanticen-el-uso-efectivo-y-etico-en-el-aula/>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *RITI Journal*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Olite, D., Morales, I., & Vidal, M. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. *Educación Médica Superior*, 37(2). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3876>
- Parra, J. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Docentes 2.0*, 14(1), 19-27. <https://doi.org/10.37843/rtd.v14i1.296>
- Parreño, J., Rivera, D., Uvidia, M., & Jara, J. (2024). La Inteligencia Artificial: herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de instituciones educativas. *Revista Conrado*, 20(96), 478–485. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3605>
- Puente, M., Torres, J., Blanco, A., Hernández, Y., & Marquez, J. (2024). Investigating the use of chatGPT as a tool for enhancing critical thinking and argumentation skills in international relations debates among undergraduate students. *Smart Learning Environments*, 11. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00347-0>
- Sevilla, T., & Barrios, M. (2024). Actitudes de los estudiantes de educación básica hacia la inteligencia artificial: Una adaptación. *Revista INVECOM*, 4(2), 1-16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10612162>
- Supangat, & Mohd , B. (2020). Development of E-learning System Using Felder and Silverman's Index of Learning Styles Model. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8554–8561. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/236952020>
- Suriano, R., Plebe, A., Acciai, A., & Fabio, R. (2025). Student interaction with ChatGPT can promote complex critical thinking skills. *Learning and Instruction*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102011>
- Tarchi, C., Zappoli, A., Ledesma, L., & Wennas, E. (2024). The Use of ChatGPT in Source-Based Writing Tasks. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00413-1>
- Universidad de Stanford. (20 de Diciembre de 2022). *Stanford faculty weigh in on ChatGPT's shake-up in education*. <https://ed.stanford.edu/news/stanford-faculty-weigh-new-ai-chatbot-s-shake-learning-and-teaching>

- Wang, C. (2024). Exploring Students' Generative AI-Assisted Writing Processes: Perceptions and Experiences from Native and Nonnative English Speakers. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, H. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>
- Yan, D. (2023). Impact of ChatGPT on learners in a L2 writing practicum: An exploratory investigation. *Education and Information Technologies*, 28, 13943–13967. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11742-4>
- Yeo, N., & Tang, B. (2024). Letter to editor: NLP systems such as ChatGPT cannot be listed as an author because these cannot fulfill widely adopted authorship criteria. *Accountability in Research*, 31(7), 968–970. <https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2177160>

Alfredito de Jesús Rodríguez-Moreta

E-mail: lic.alfreditodj@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5954-7508>

Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla

E-mail: freddyernesto12@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2631-9015>

José Ramón Taveras-Espinal

E-mail: josephraymon05@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7076-3148>

Henry Luzón-Sala

E-mail: henryluzon90@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3115-0832>

Ministerio de Educación. Santo Domingo, República Dominicana

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez-Moreta, A. D. J., Ortiz-Zorrilla, F. E., Taveras-Espinal, J. R., & Luzón-Sala, H. (2026). Perspectivas estudiantiles sobre el ajedrez escolar en el nivel secundario: implicaciones cognitivas, sociales y formativas. *Portal de la Ciencia*, 7(1), 65-77, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.703>.

==== o ====

Perspectivas estudiantiles sobre el ajedrez escolar en el nivel secundario: implicaciones cognitivas, sociales y formativas

RESUMEN

Este escrito se enfoca en analizar las perspectiva de los estudiantes de secundaria sobre el desarrollo del ajedrez en etapa escolar, como herramienta formativa fortalece la creatividad, el pensamiento lógico, crítico y autónomo, autores coinciden en que el ajedrez contribuye de manera significativa al desarrollo cognitivo de los aspecto emocional y social del estudiantado, aportando a que se obtengan habilidades necesaria como la concentración, lo afectivo, cognitivo, resolución de problemas, capacidad de análisis, desarrollo y prolongación de la memoria, así como la apropiación de los valores éticos que debe poseer un ser humano desde el contexto educativo, social y comunitario. la población estuvo estructurada por 830 estudiantes de ambos ciclos en el secundario del distrito educativo 08-05, la muestra fue probabilística estratificada con 246 alumnos. El enfoque fue cuantitativo, con un diseño no experimental y de corte transversal, En la recolección de datos se utilizó el cuestionario CAVE, el cual se validó por juicios de expertos, la fiabilidad se consideró a través del coeficiente Kappa de Cohen y el Alfa de Cronbach. Se concluye que la mayoría de los estudiantes muestran un alto interés por aprender ajedrez en las clases de Educación Física, y consideran que este deporte les ayuda a mejorar su sociabilidad, también se observó una menor disposición hacia el aprendizaje del ajedrez en clubes externos, indicando que los estudiantes prefieren aprenderlo dentro del contexto escolar.

Palabras clave: Ajedrez, Educación física, actitudes, enseñanza-aprendizaje, competencia.

Student perspectives on school chess at the secondary level: cognitive, social and formative implications

ABSTRACT

This paper focuses on analyzing the perspectives of secondary school students on the development of chess as a formative tool that strengthens creativity, logical, critical, and autonomous thinking. Authors agree that chess significantly contributes to the cognitive, emotional, and social development of students, helping them acquire necessary skills such as concentration, affective and cognitive development, problem-solving, analytical ability, memory development and extension, as well as the appropriation of ethical values that a human being should possess within the educational, social, and community context. The population consisted of 830 students from both cycles in secondary school in educational district 08-05. The sample was stratified probability sampling with 246 students. The approach was quantitative, with a non-experimental, cross-sectional design. Data was collected using the CAVE questionnaire, which was validated by expert judgment. Reliability was assessed using Cohen's Kappa coefficient and Cronbach's Alpha. It is concluded that the majority of students show a high interest in learning chess in Physical Education classes and consider that this sport helps them improve their sociability. A lower inclination towards learning chess in external clubs was also observed, indicating that students prefer to learn it within the school context.

Keywords: Chess, Physical Education, attitudes, teaching-learning, competition.

==== o ====

Perspectivas dos alunos sobre o xadrez escolar no ensino secundário: implicações cognitivas, sociais e formativas.

RESUMO

Este artigo centra-se na análise das perspectivas de alunos do ensino secundário sobre o desenvolvimento do xadrez como ferramenta formativa que fortalece a criatividade, o pensamento lógico, crítico e a autonomia. Os autores concordam que o xadrez contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos alunos, auxiliando-os na aquisição de competências necessárias, como concentração, desenvolvimento afetivo e cognitivo, resolução de problemas, capacidade analítica, desenvolvimento e expansão da memória, bem como a apropriação de valores éticos que um ser humano deve possuir no contexto educativo, social e comunitário. A população foi constituída por 830 alunos de ambos os ciclos do ensino secundário do distrito educativo 08-05. A amostra foi obtida por amostragem probabilística estratificada, com 246 alunos. A abordagem foi quantitativa, com um delineamento transversal não experimental. Os dados foram recolhidos através do questionário CAVE, validado por especialistas. A fiabilidade foi avaliada utilizando o coeficiente Kappa de Cohen e o Alfa de Cronbach. Conclui-se que a maioria dos alunos demonstra grande interesse em aprender xadrez nas aulas de Educação Física e considera que esse esporte contribui para o aprimoramento de suas habilidades sociais. Observou-se também uma menor inclinação para o aprendizado de xadrez em clubes externos, indicando que os alunos preferem aprendê-lo no contexto escolar.

Palavras-chave: Xadrez, Educação Física, atitudes, ensino-aprendizagem, competição.

==== o ====

INTRODUCCIÓN

El ajedrez es una de las disciplinas que fortalece de forma directa el área cognitiva, convirtiéndose el deporte por excelencia para trabajar procesos de pensamiento lógicos y estratégicos que agilizan las habilidades mentales. Según Martínez et al. (2021) el ajedrez es un juego que consigue cristalizarse en un instrumento educativo no formal que respalda

la práctica y labor pedagógica del docente, fortaleciendo el pensamiento crítico y el manejo de situaciones en el aprendizaje.

Este estudio está orientado hacia un enfoque cuantitativo en el que se cuantifican datos de carácter numérico y de forma sistemática para lograr el objetivo de este estudio el cuál es: Determinar la perspectiva de los estudiantes sobre el ajedrez escolar en el nivel secundario.

Se ha demostrado que el ajedrez tiene una amplia capacidad formativa que ayuda a la mejor comprensión contribuyendo a elevar la probabilidad de aprendizaje de cualquier asignatura desde las primeras etapas de la vida (González, 2023). Es por esto que esta disciplina se presenta en el contexto educativo como un tema neurálgico en el área de Educación Física por sus beneficios tanto deportivos como intelectuales.

El ajedrez desarrolla el potencial creativo e ingenio de los dicentes, fortaleciendo en el proceso el espíritu competitivo, la coordinación psico motora, mejorando además las habilidades de agudeza visual, fomentando valores éticos y de prevención de salud. Según Vargas (2024) el ajedrez mejora las habilidades cognitivas como la atención, la concentración, el cálculo, el análisis, el control de los impulsos, la comunicación, la creatividad, el razonamiento lógico, la memoria, funciones combinatorias, la organización, la imaginación, entre otras.

El ajedrez mejora las funciones cerebrales fortaleciendo el área cognitiva e incrementando la capacidad de pensamiento ante situaciones adversas. En este sentido es importante destacar la importancia de este deporte para los procesos de aprendizaje por sus innumerables aportes en el área cognitiva y su característica de ser preventor de enfermedades degenerativas. García y Gamboa (2023) explican que los elementos del ajedrez brindan la solución de problemas lógicos, así como situaciones de la vida real para desenvolverse en la vida como lo hace en el juego de manera pensante y real.

El ajedrez ayuda al desarrollo cognitivo ya que mediante este proceso ocurre la maduración biológica de la corteza cerebral. Según la teoría de Piaget los infantes no son pocos pensadores, ni competentes en comparación a los adultos, más bien estos perciben aspectos del mundo de una manera distinta (Robles y Granja, 2024). Estos nacen con una estructura mental básica heredada genéticamente y evolucionan con el aprendizaje y el conocimiento explorado. De acuerdo con Piaget (1976); Ramírez-Trejo (2021), el desarrollo cognitivo implica una progresiva reorganización de los procesos mentales, resultado de la propia maduración biológica y las experiencias ambientales (Mena y Van-Tuylen, 2021)

Los discentes comprenden sus entornos mientras se enfrentan discordancias entre lo que ya saben y los que descubren (Chávez et al., 2024). Este proceso en particular se anticipa con el establecimiento de estrategias educativas como el uso del ajedrez, el cual favorece el desarrollo cognitivo desde la perspectiva académica (Aldeán-Riofrío et al., 2024). Es posible establecer una relación directa entre el desarrollo cognitivo y el ajedrez, siendo este usado como un recurso pedagógico en los centros educativos, ya que es un juego reglamentado con normas definidas, contribuyen con elementos claves para el aprendizaje (Morales y Berhau, 2021). Además, el ajedrez fomenta al desarrollo de la moral en los alumnos, ya que ayuda a contribuir en el desarrollo de una moral autónoma basada en la integración de sus iguales (Torres, 2021)

El ajedrez es un juego realizado entre dos participantes, siendo un recurso educativo que contribuye a formar pensadores reflexivos y con la habilidad para la toma de decisiones, debido a que es un juego que pone en práctica la observación, concentración y el análisis de diversos planteamientos para la resolución de problemas en situaciones determinadas (García y Martínez, 2021).

El ajedrez como deporte científico aporta al proceso de aprendizaje cognitivo por los diferentes beneficios que se desprenden de este en el desarrollo de las diferentes estrategias que se llevan a cabo durante el juego. Vega y Rodríguez (2022) explican que el ajedrez

comprende múltiples dominios de la función cognitiva como la demanda de una alta concentración por parte de quién lo practica. Además, el ajedrez como estrategia pedagógica promueve el desarrollo de habilidades estimulando la creatividad y la expresión oral, escrita, plástica y corporal (Castro, 2022).

El objetivo del estudio es determinar la perspectiva de los estudiantes sobre el ajedrez escolar en el nivel secundario. Por ende, es importante constatar que se busca profundizar en la perspectiva de la comunidad estudiantil concerniente a la disciplina del ajedrez y los beneficios que se pueden obtener de este al jugar este deporte con frecuencia. Según Brito (2021) existen beneficios para quienes practican de manera regular, puesto que el ajedrez ayuda en el desarrollo y el mejoramiento de habilidades cognitivas, razonamiento lógico, comprensión lectora, actividades basadas en matemáticas, rendimiento académico, entre otras.

El discente desarrolla su concepción con relación a la disciplina dependiendo de lo que conoce de esta, si ellos no conocen el funcionamiento del ajedrez, no entienden el tablero, no entienden el ordenamiento lógico de las piezas y no comprenden como se mueve cada una de las piezas, es probable que la percepción que ellos tengan de este deporte esté condicionada por la falta de información que tienen de la misma.

Por ello, es de vital importancia partir del conocimiento del alumnado para determinar su perspectiva para practicar o jugar ajedrez y la importancia que tiene este para la mejora del desarrollo intelectual.

Metodología

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, puesto que se basa en una cuantificación de datos de carácter numérico de manera sistemática para dar respuesta a los objetivos de este. Asimismo, el diseño es no experimental, de corte transeccional; autores como Hernández-Sampieri et al. (2018) expresan que, esta tipología no experimental se enfoca en observar y estudiar las variables tal como se muestran en el ecosistema.

El universo de esta investigación fue de 830 estudiantes de primero y segundo de secundaria del distrito educativo 08-05 (Santiago Centro-oeste) en la República Dominicana, estos participantes oscilan entre 11-15 años. El muestreo que se llevó a cabo fue probabilístico, estratificado, donde se extrajeron 246 estudiantes, mediante un listado de estudiantes de cada institución pública participante cargado en Excel de manera organizada. Para ello, se realizó una operación entre la muestra y la población (246/830), donde adquirió una proporción de 0.3, lo que procedió a que se tome el resultado entre la cantidad de estudiantes y la proporción, ejemplo (de 30 estudiantes de una sección la proporción en 10) solo esos participaran.

Por último, se introdujo la siguiente fórmula: (ALEATORIO.ENTRE {1 y la cantidad total de estudiantes de esa sección}) para que la escogencia de los estudiantes sea aleatoria y así evitar el sesgo (Toledo & Vicencio, 2017; Roldan, 2019).

Para la recolección de datos se utilizó el instrumento cuestionario de ajedrez en la vida escolar (CAVE), el mismo fue validado de manera teórica en dos series de juicios expertos para evaluar la claridad y coherencia de los ítems, los evaluadores usaron una escala Likert, luego se llevó a cabo el coeficiente de Kappa de Cohen para medir el nivel de concordancia entre los jueces, en la primera revisión los especialistas encontraron discrepancias entre los ítems 1,3, 6 y 7 con respecto al objetivo del trabajo, por lo que los resultados del Kappa fueron 0.5 cayendo en el rango moderado (Ver tabla 1).

Tabla 1*Interpretación del Kappa de Cohen*

Valor de Kappa (κ)	Grado de acuerdo	Interpretación
< 0.00	Ninguno	Acuerdo peor que el azar
0.00 - 0.20	Ligero	Acuerdo mínimo
0.21 - 0.40	Regular	Acuerdo bajo
0.41 - 0.60	Moderado	Acuerdo moderado
0.61 - 0.80	Sustancial	Acuerdo bueno
0.81 - 1.00	Casi perfecto	Acuerdo excelente

Fuente: (Goyanes y Piñeiro-Naval, 2024)

Después de haber realizado las modificaciones sugeridas, se les volvió a enviar el instrumento y los expertos coincidieron en 1.00 con lo que conlleva un nivel de concordancia casi perfecto. Por consiguiente, se aplicó una prueba piloto a 50 estudiantes antes de la muestra definitiva, mediante el Alfa de Cronbach se midió la fiabilidad de los resultados, lo que mostró una confiabilidad en el rango de buena (0.801).

Antes de la aplicación del cuestionario, se visitaron los centros educativos del distrito educativo que poseen en su plantel estudiantil en primero y segundo de secundaria para la entrega de la carta de autorización y el consentimiento informado a los padres de los estudiantes que participaron en el estudio. Para la implementación del instrumento, se le procedió a explicarles a los participantes en las pantallas digitales inteligentes (PDI) el llenado correcto del instrumento tipo likert y el objetivo, que fue determinar la percepción de los estudiantes sobre el ajedrez en su vida escolar. A continuación, se les compartió un formulario de Google (Google forms) para la adquisición de la información.

Al finalizar el proceso de colección, los datos se descargaron en Excel y se organizaron de manera sistemática, luego se subieron al paquete estadístico del IBM (SPSS versión 26), en el mismo se ejecutó un análisis de fiabilidad en el Alfa de Cronbach (0.834), lo que se define en el rango excelente, lo que más adelante llevará a su interpretación a través de tablas.

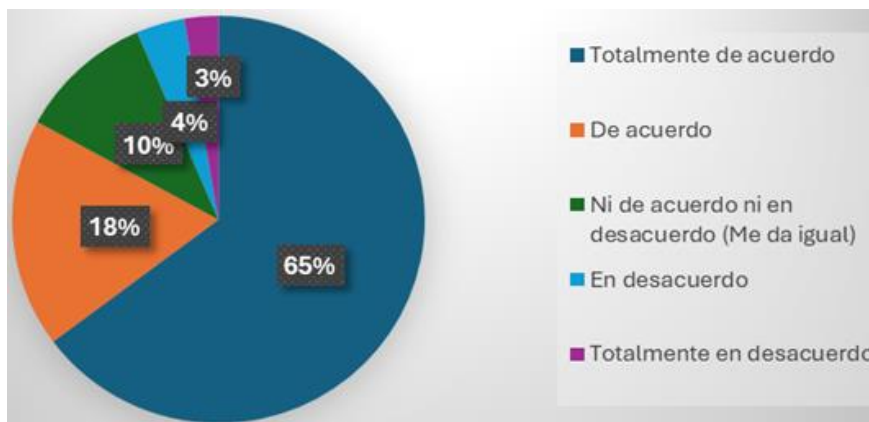
RESULTADOS

En este apartado se muestran los principales hallazgos de esta investigación representados figuras y gráficos con la interpretación de estos, por medio de los porcentajes de cada opción en cada ítem.

Como se muestra en la figura 1, la mayor parte del estudiantado presenta un claro interés por aprender a jugar ajedrez en el contexto escolar. Un 83% (65%+18%) en conjunto, muestran una buena actitud hacia este deporte. Mostrando el ajedrez ser recibido satisfactoriamente como contenido escolar. Un 10% muestran neutralidad, lo que da a entender que se podrían involucrar con buenas dinámicas y buena motivación. Por otro lado, un 7% (4%+3%) expresan que no les interesa, esto suele ser natural en grupos de esta naturaleza (ver figura 1).

Figura 1

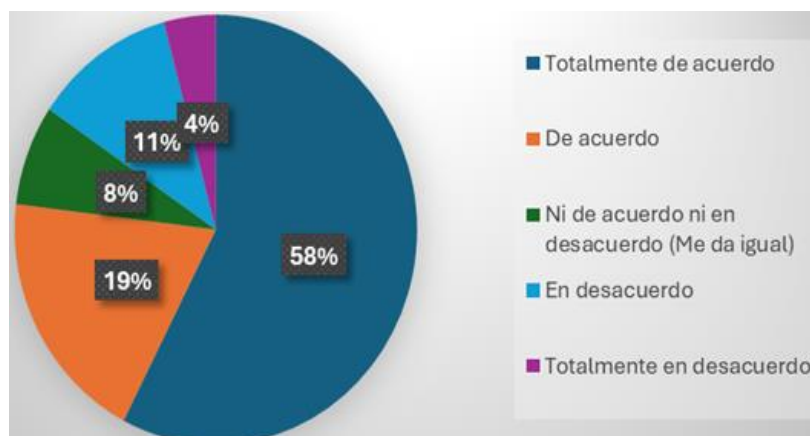
Resultados del ítem 1: Te interesa aprender a jugar ajedrez en la escuela



Los datos de la figura 2, reflejan que la mayor parte de los estudiantes expresan que sí pueden aprender a jugar ajedrez en las clases de Educación Física. En conjunto, el 77% (58%+19%). Mientras que el 8% presenta neutralidad y el 15% (11%+4%) expresan inseguridad, que podría deberse a no conocer este deporte o que prefieren deportes más físicos (ver figura 2).

Figura 2

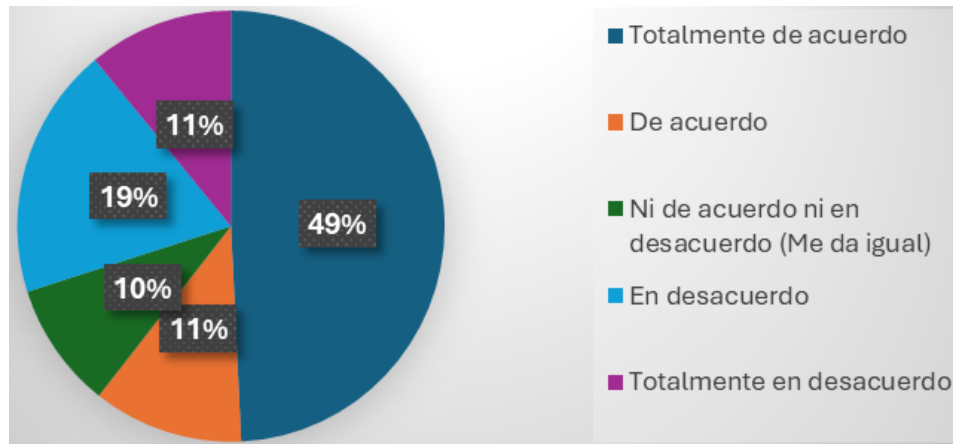
Resultados del ítem 2: Crees que podrías aprender a jugar ajedrez, si se imparte en las clases de Educación Física



En este ítem se puede apreciar que el 60% del estudiantado (49%+11%) entiende que se puede aprender ajedrez si se hace en un club que se especialice en este deporte, sin embargo, cada 1 de 5 discentes (19%) están en desacuerdo y un 11% totalmente en desacuerdo. Aquí se aprecia que los estudiantes tienen menos disposición y más dudas en el ajedrez en clubes, con relación al contexto escolar. El 10% se mantiene neutral (ver figura 3).

Figura 3

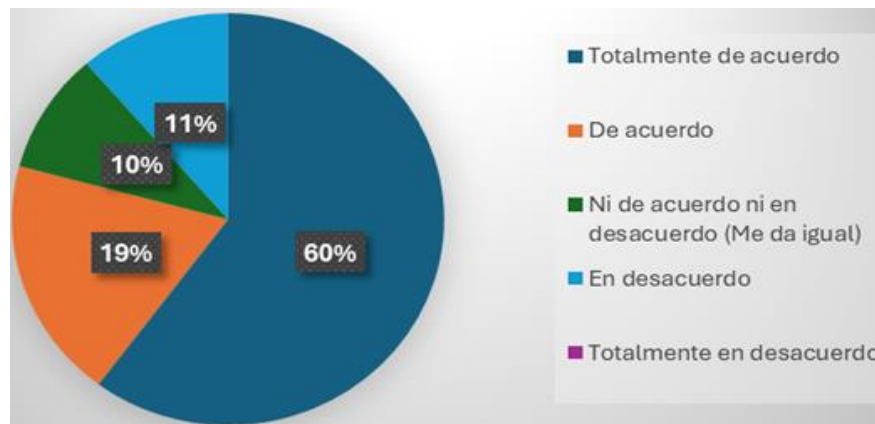
Resultados del ítem 3: *Crees que podrías aprender a jugar ajedrez, si se imparte en un club exclusivamente de ajedrez.*



Un 79% (60%+19%) entienden que el ajedrez contribuye de manera satisfactoria para ser más sociables, por lo que perciben este deporte no solo como un juego, sino que también como un medio para compartir con los demás. El 10% se muestran neutral, manifestando indecisión y el 11% en desacuerdo (ver figura 4).

Figura 4

Resultados del ítem 4: *Crees que el ajedrez te ayudaría a ser más sociable con los demás.*



En el ítem 5, los estudiantes en un 78% (56%+22%) perciben el ajedrez como un deporte que fortalece la capacidad de resolver problemas. Por otro lado, un 22% se muestra en desacuerdo. Sobre el ítem 6, los estudiantes en un 90% (65%+25%) entienden que el ajedrez favorece en prestar atención a las situaciones problemas presentadas en el contexto pedagógico, mientras que el 10% (5%+5%) se muestran en desacuerdo (ver tabla 2).

Tabla 2

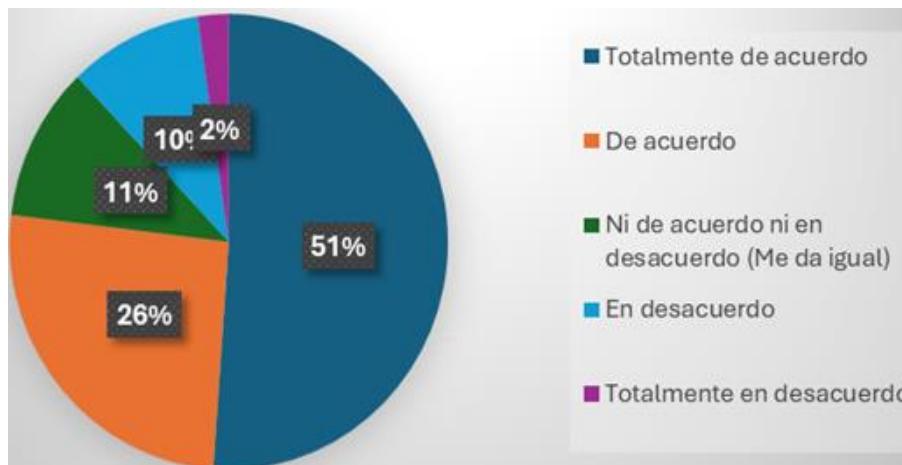
Resultados del ítem 5 (el ajedrez te ayuda a resolver problemas) y Resultados del ítem 6: (presto más atención a los problemas de clase gracias al ajedrez).

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	% del N de tabla	% del N de tabla	% del N de tabla	% del N de tabla
Ítem 5	56.0%	22.0%	16.0%	6.0%
Ítem 6	65.0%	25.0%	5.0%	5.0%

Los datos muestran que el estudiantado en su mayoría entiende que el ajedrez ayuda en la concentración en las actividades del contexto pedagógico. El 77% (51%+26%) en conjunto presenta una postura a favor. El 11% se presenta neutral y el 12% (10%+2%) expresan que están en desacuerdo, dando a entender que no todos perciben el ajedrez como un deporte que favorece la concentración (ver figura 5).

Figura 5

Resultados del ítem 7: El ajedrez aumenta mi inteligencia por medio del pensamiento lógico y crítico.



En el ítem 8, se manifiesta que en un 77% (51%+26%) los estudiantes consideran que el ajedrez permite la manifestación de valores, al igual que en deportes diferentes. En un 11% se muestran neutral, por otro lado, un 12% se muestran desacuerdo.

En el ítem 9, el 43% expresan que el ajedrez fomenta la paciencia, el 35% considera que se fomenta el respeto a las reglas, el 13% expresan que la responsabilidad, el 7% la tolerancia y el 2% el respeto. Se percibe que la paciencia y el respeto son más considerados como valores manifestados en el ajedrez (ver tabla 3).

Tabla 3

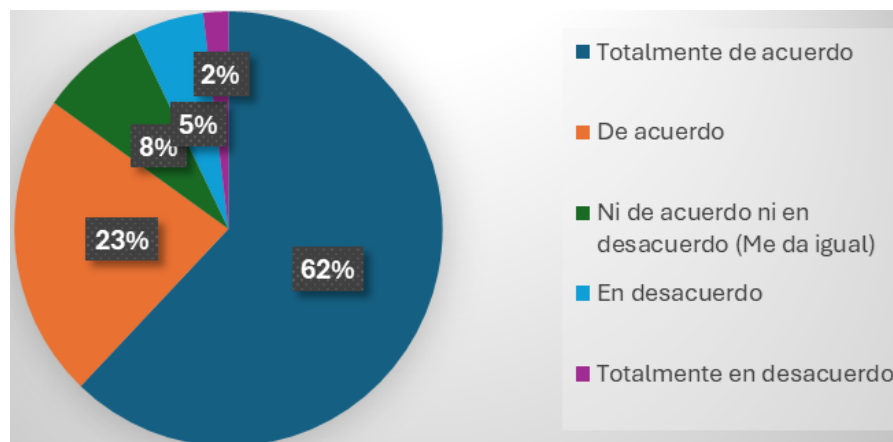
Resultados del ítem 8 (en el ajedrez logro manifestar valores como en otros deportes) y Resultados del ítem 9: (valores que fomenta).

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (Me da igual)	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	% del N de tabla	% del N de tabla	% del N de tabla	% del N de tabla	% del N de tabla
Ítem 8	51.0%	26.0%	11.0%	10.0%	2.0%
Ítem 9	Responsabilidad	Paciencia	Tolerancia	Respeto a las reglas	Respeto al compañero
	13.0%	43.0%	7.0%	35.0%	2.0%

El 85% (62%+23%) de los encuestados expresan que con el conocimiento pertinente serían capaces de enseñar ajedrez a otros, el 8% se muestra neutral sobre enseñar ajedrez, mientras que el 7% (5%+2%) se muestran en desacuerdo, por tanto, la oposición es minoritaria (ver figura 6).

Figura 6

Resultados de ítem 10: Crees que, si tuvieras mucho conocimiento de ajedrez, serías capaz de enseñar a otros a jugar.



DISCUSIÓN

Los estudiantes en un porcentaje mayor 83% (65%+18%) muestran un interés claro sobre aprender a jugar ajedrez en la escuela. Lo que muestra ser aceptado satisfactoriamente como contenido a trabajar en clases. El ajedrez es un instrumento que sirve de respaldo para la labor docente, ya que fortalece el pensamiento crítico (Martínez et al., 2021). El 10% que muestra neutralidad con buenas estrategias y dinámicas podría incorporarse, mientras que el 7% muestra desinterés total. Sin embargo, los datos reflejan que el 77% estarían dispuestos a aprender, en ese orden de ideas el 8% se muestra neutral y el 15% inseguridad.

El 60% de la muestra estaría dispuesto a formar parte de un club de ajedrez, aunque cada 1 de 5 estudiantes (19%) no están de acuerdo con aprender ajedrez en clubes y el 11% no les

interesa. Esto da a entender que los discentes muestran más interés en aprender ajedrez en clases que en clubes. En otro orden, el estudiantado en un 79% considera que este deporte los ayuda a ser más sociables, por lo que se percibe el ajedrez no solo como un deporte o juego, sino que también lo aprecian como un medio para compartir.

El 78% entienden que el ajedrez permite desarrollar la capacidad de resolver problemas. Está demostrado que este deporte mejora la comprensión, lo que favorece el aprendizaje de cualquier asignatura desde las primeras edades (González, 2023). En ese orden, el 90% de la muestra perciben en el ajedrez, un deporte que ayuda a prestar atención a las situaciones problemáticas que se dan en la escuela, en contraste, solo un 10% se muestran en desacuerdo. Los elementos del ajedrez brindan la solución de problemas lógicos, así como situaciones de la vida real para desenvolverse en la vida como lo hace en el juego de manera pensante y real (García & Gamboa, 2023).

El 77% de los estudiantes manifiestan que el ajedrez fomenta los valores. Del mismo modo el 43% consideran que fomenta la paciencia, el 35% que el respeto a las reglas, el 13% que la responsabilidad, el 7% que la paciencia y el 2% considera que fomenta el respeto hacia los demás. En ese orden, el ajedrez es un deporte que fomenta los valores éticos y de prevención de salud (Vargas, 2024)

Finalmente, se debe destacar que el 8% de los discentes entienden que, si tienen el conocimiento pertinente son capaces de instruir a otros en ajedrez. Lo que muestra seguridad y apropiación, siendo esto de mucho valor en propuestas pedagógicas que promuevan líderes y seres autónomos. En general, en todos los hallazgos se percibe el ajedrez no solo como deporte que se recibe en las sesiones de Educación Física, también se evidencia el beneficio social, actitudinal y cognitivo. Sin embargo, existen diferencias encontradas entre el aprendizaje escolar y en clubes externos, esto evidencia la importancia de motivar la enseñanza del ajedrez en los centros educativos, ya que es donde el estudiantado siente más confianza y motivación.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación muestran que el ajedrez como disciplina para la enseñanza representa un recurso pedagógico de gran importancia para los alumnos del nivel secundario, en el proceso se evidencia como los alumnos ponderan el impacto positivo del deporte en su aprendizaje de manera significativa, además de que se potencia sus capacidades de análisis elevando la resolución de problemas en el contexto escolar y social. Se observa como la mayoría del estudiante se interesa en aprender ajedrez, lo que facilita la integración en las clases que se desarrollan en la Educación Física por consiguiente es bien vista y aceptada dando la oportunidad de fortalecer las acciones formativas entre la que se destacan los aspectos resolución de problemas, el manejo de conflicto, la concentración y el pensamiento lógico, crítico y creativo desde el entorno escolar.

También los resultados arrojados ponen de manifiesto como la práctica del ajedrez ayuda que el estudiantado desarrolle la capacidad de trabajo en equipo y la puesta en práctica de los valores morales junto a la paciencia, el respeto y la responsabilidad así como la tolerancia y el abordaje de estrategias efectiva para la toma de decisiones en momento determinado, tomando en cuenta los datos la implementación del ajedrez no solo como deporte si no como recurso para la enseñanza fomenta la educación integral del sujeto que aprende en la puesta en marcha de un currículo por competencia, en menores proporciones se valora la existencia de clubes comunitario que fortalecen el aprendizaje llevado a cabo en los centros educativos, promoviendo la práctica fuera del entorno escolar

En este sentido se determina que el ajedrez es una importante herramienta educativa que es clave para el desarrollo del aprendizaje integral ya que aborda todos los aspectos y elementos desde la dimensión del ser especialmente trabajado desde la educación física la cual da la oportunidad de que se trabaje lo emocional, lo cognitivo, lo afectivo y la

convivencia de todos los alumnos por lo que se recomienda utilizar la enseñanza del ajedrez como estrategia didáctica aplicando así la profundidad de análisis del estudiantado que adquiere competencias que son útiles y necesaria para los tiempos actuales.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el diseño no experimental y de corte transversal permitió analizar las perspectivas estudiantiles en un momento específico, sin posibilitar el establecimiento de relaciones causales ni la observación de cambios en el tiempo. Asimismo, aunque el muestreo fue probabilístico estratificado, la investigación se circunscribió a un solo distrito educativo, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos educativos con características socioculturales distintas. Adicionalmente, el uso de un cuestionario de autorreporte puede implicar sesgos asociados a la subjetividad de los participantes o a la deseabilidad social en las respuestas.

ESTUDIOS FUTUROS

A partir de los resultados obtenidos, se sugiere que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales que permitan evaluar el impacto del ajedrez escolar en el desarrollo cognitivo, social y actitudinal del estudiantado a lo largo del tiempo. Asimismo, sería pertinente complementar el enfoque cuantitativo con metodologías cualitativas, tales como entrevistas o grupos focales, que profundicen en las experiencias y percepciones de los estudiantes y docentes. De igual forma, se recomienda extender el estudio a otros niveles educativos y regiones del país, así como analizar el impacto comparativo entre la enseñanza del ajedrez en el contexto escolar y su práctica en clubes externos.

RECONOCIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a los estudiantes y a los centros educativos del distrito educativo 08-05 por su participación voluntaria y disposición durante el desarrollo de la investigación. Asimismo, se reconoce el apoyo brindado por las autoridades educativas y las familias que autorizaron la participación del estudiantado. Finalmente, se agradece al Ministerio de Educación de la República Dominicana por facilitar las condiciones institucionales necesarias para la ejecución del estudio.

CONTRIBUCIÓN DE LOS COAUTORES

Alfredo de Jesús Rodríguez Moreta: contribuyó en la concepción del estudio, el diseño metodológico, la recolección de datos y la redacción inicial del manuscrito.

Freddy Ernesto Ortiz Zorrilla: participó en el análisis estadístico, la interpretación de los resultados y la elaboración del apartado de discusión.

José Ramón Taveras Espinal: aportó en la revisión de la literatura, la validación teórica del instrumento y la organización de los resultados.

Henry Luzón Sala: colaboró en la revisión crítica del manuscrito, el fortalecimiento del enfoque pedagógico y la aprobación de la versión final del artículo. Todos los autores revisaron y aprobaron el contenido final y asumen responsabilidad compartida por el trabajo presentado.

REFERENCIAS

González, E. L. S. (2023) Fortalecimiento de la convivencia escolar a través de la práctica del ajedrez en los espacios recreativos del Instituto Agrícola de Pueblo Bello. *EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y RURALIDAD: EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR-COLOMBIA*, 82.

- https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Sosa-Chinome/publication/374025268_Tomo_1_EDUCACION_INVESTIGACION_Y_RURALIDAD_EXPERIENCIAS_FORMATIVAS_EN_EL_DEPARTAMENTO_DEL_CESAR_COLOMBIAVolumen_I_Practicas_educativas_de_formacion_en_investigacion_en_lenguaje_y_ciencias_sociales_htt/links/650a03cd82f01628f032cc48/Tomo-1-EDUCACION-INVESTIGACION-Y-RURALIDAD-EXPERIENCIAS-FORMATIVAS-EN-EL-DEPARTAMENTO-DEL-CESAR-COLOMBIAVolumen-I-Practicas-educativas-de-formacion-en-investigacion-en-lenguaje-y-ciencias-sociales-htt.pdf#page=84
- MARTÍNEZ, M., SOLIS, D., & VALDES, G. (2021) JUEGO DEL AJEDREZ Y LA TOMA DE DECISIONES EN LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA (ESCUELA JUAN PABLO SEGUNDO, REGIÓN DE LOS LAGOS-CHILE) JOGO DE XADREZ E TOMADA DE DECISÕES EM PROFESSORES DE EDUCAÇÃO BÁSICA (ESCOLA JUAN PABLO SEGUNDO, REGIÃO DE LOS LAGOS-CHILE). <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i4.15683>
- Devia Garcia, T., & Valencia Gamboa, Y. (2023). El ajedrez como herramienta pedagógica aplicada en niños con discapacidad intelectual de 7 a 10 años para mejorar los procesos de atención, concentración y memoria. <https://repositorio.iberu.edu.co/items/5eebf0b2-42c1-4379-bbf7-648a3222561c>
- Vargas, M. A. P. (2024). El ajedrez y su beneficio en las escuelas de la ciudad de La Paz. https://repositorio.redrele.org/bitstream/24251239/293/1/Franz_Tamayo_V5_N13_ART_4.pdf
- Robles, D. J., & Granja, D. N. O. (2024). Funciones ejecutivas en el aprendizaje de estudiantes universitarios. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (36), 143-168. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86262024000100143&script=sci_arttext
- Soutullo, M. (2010). El Aprendizaje del Ajedrez. *Publicaciones y Ediciones Ajedrez Martelli*. <https://ajedrezalaescuela.eu/wp-content/uploads/2022/03/El-aprendizaje-del-ajedrez-Miguel-Soutullo.pdf>
- García, A. M., & Martínez, J. A. M. (2021). Modalidad b-learning: Curso básico de ajedrez para fomentar el pensamiento reflexivo. *Emerging Trends in Education*, 3(6).
- Goyanes M. y Piñeiro-Naval V. (2024). Análisis de contenido en SPSS y KALPHA: Procedimiento para un Análisis Cuantitativo Fiable con la Kappa de Cohen y el Alpha de Krippendorff. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 30(1), 125-142. <https://doi.org/10.5209/esmp.92732>
- TORRES, J. J. G. (2021). *Diseño de una secuencia didáctica de ajedrez que contribuya al desarrollo del coeficiente intelectual y las funciones ejecutivas en estudiantes de 4 de primaria de la institución educativa técnica la sagrada familia de ibagué-tolima* (Doctoral dissertation, Universidad del Tolima). <https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/64ab71d6-e50f-4c9f-8b4f-d75b53ed3746/content>
- Ramírez-Trejo, D. A. (2021). Teoría del Desarrollo Cognitivo. *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1,4(7)*, 18-20. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/download/7287/7895/>
- Piaget, J., & TEORICOS, A. (1976). Desarrollo cognitivo. España: Fomtaine. <http://cmappublic3.ihmc.us/rid=1H30ZJVMP-10MKYH2-QWH/Desarrollo%20Cognitivo.pdf>

- Mena, M. D. L. Á. F., & van Tuylen Domínguez, N. (2021). La influencia de la edad en el desarrollo de las Funciones Ejecutiva. <https://scholar.archive.org/work/6yb4wogw5fghzophsysoltagwq/access/wayback/http://psicogt.org/index.php/riec/article/download/72/295>
- Chávez, L. M. J., Arellano, K. E. G., Vivero, R. E. O., & Lara, A. R. (2024). Aplicación de la teoría sociocultural de Vygotsky y el rendimiento académico de los estudiantes de segundo bachillerato: English. Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación, 9(4), 86-113. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/download/3242/2977>
- Aldeán-Riofrío, M. I., Herrera-Sarango, C. D. R., Román-Celi, G. E., & Medina-Aguilar, K. S. (2022). Ajedrez en la escuela. Recurso didáctico para el desarrollo cognitivo. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(14), 58-68. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30882022000200058
- Morales, L., & Berhau, V. (2021). *Ajedrez para el cambio*. Centro de Educación Inicial Jardinar. Recuperado de <https://www.santaelena.edu.uy/inicio/administrador>
- Vega, J., & Rodríguez, V. J. (2022). Impacto del Ajedrez Educativo en el Aprendizaje: Estrategias Metacognitivas Aplicadas. *Revista iberoamericana de diagnóstico y evaluación psicológica*, 5(66), 173-186. <https://doi.org/10.21865/RIDEP66.5.13>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/20.500.14624/1292>
- Toledo, A. y Vicencio, I. (2017). El uso de la herramienta "análisis de datos" de Excel como complemento para el aprendizaje de la estadística en el aula. *Premisa*, 19(75), 5-17.M https://www.researchgate.net/publication/339140267_El_uso_de_la_herramienta_analisis_de_datos_de_Excel_como_complemento_para_el_aprendizaje_de_la_estadistica_en_el_aula
- Roldán López de Hierro, A. F. (2019). Uso de Excel para mejorar la enseñanza del intervalo de confianza para la proporción. Disponible en www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html
- Chuva Brito, A. R. (2021). Efectos del ajedrez en el rendimiento académico, creatividad y memoria general en estudiantes adolescentes. <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c2070376-e5b2-484f-bb41-17cab14ec04d/content>

Amer Mohad¹

E-mail: a.mohad@univ-chlef.dz

Mohamed Maamri²

E-mail: mammeri30med@gmail.com

¹Hassiba Ben Bouali University of Chlef. Algeria

²Ahmed Zabana University of Relizane. Algeria

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mohad, A., & Maamri, M. (2026). Biomechanical evaluation of physical and sports tests: the standing long jump as a stability model. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 78-92, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.718>.

==== o =====

Biomechanical evaluation of physical and sports tests: the standing long jump as a stability model

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effectiveness of the biomechanical approach in the study of sports movements by applying mechanical laws to training and the evaluation of athletes' technical-motor performance. The goal was to understand the factors that determine movement efficiency and optimize the technical execution methods associated with a high level of athletic performance. The methodology employed was an experimental design with a quantitative approach, developed through the formation of two groups: an experimental group and a control group, each composed of four athletes. The experimental group underwent a specialized training program based on biomechanical principles, accompanied by systematic evaluations based on this same scientific approach. The control group, on the other hand, followed conventional training and evaluation methods. Data collection was carried out through physical and technical tests, as well as the analysis of kinematic and dynamic variables relevant to athletic performance. The results showed significant improvements in the technical-motor performance of the experimental group compared to the control group, confirming the validity of the hypotheses. The athletes who underwent the biomechanical program showed greater efficiency in movement execution, optimization of physical effort, and improved stability and coordination. In conclusion, the study demonstrated that training and evaluation based on biomechanical principles are essential tools for improving athletic performance.

Keywords: Evaluation, physical tests, biomechanics

==== o =====

Evaluación biomecánica de pruebas físicas y deportivas: el salto de longitud en pie como modelo de estabilidad

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la eficacia del enfoque biomecánico en el estudio de los movimientos deportivos, mediante la aplicación de las leyes mecánicas al entrenamiento y a la evaluación del rendimiento técnico-motor de los atletas. Se busco comprender los factores que determinan la eficiencia del movimiento y optimizar los métodos de ejecución técnica asociados a un alto nivel de desempeño deportivo. La metodología empleada correspondió a un diseño experimental con enfoque cuantitativo, desarrollado a través de la conformación de dos grupos: un grupo experimental y un grupo de control, integrados cada uno por cuatro atletas. Al grupo experimental se le aplicó un

programa de entrenamiento especializado fundamentado en principios biomecánicos, acompañado de evaluaciones sistemáticas basadas en este mismo enfoque científico. Por su parte, el grupo de control siguió métodos de entrenamiento y evaluación convencionales. La recopilación de datos se realizó mediante pruebas físicas y técnicas, así como el análisis de variables cinemáticas y dinámicas relevantes para el rendimiento deportivo. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el rendimiento técnico-motor del grupo experimental en comparación con el grupo de control, confirmando la validez de las hipótesis planteadas. Los atletas sometidos al programa biomecánico mostraron mayor eficiencia en la ejecución de los movimientos, optimización del esfuerzo físico y mejor control de la estabilidad y coordinación. En conclusión, el estudio demostró que el entrenamiento y la evaluación basados en fundamentos biomecánicos constituyen herramientas esenciales para mejorar el rendimiento deportivo.

Palabras clave: Evaluación, pruebas físicas, biomecánica

==== o =====

Avaliação biomecânica de ensaios físicos e desportivos: o salto em comprimento parado como modelo de estabilidade

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a eficácia da abordagem biomecânica no estudo dos movimentos desportivos, aplicando leis mecânicas ao treino e à avaliação do desempenho técnico-motor de atletas. O objetivo foi compreender os fatores que determinam a eficiência do movimento e otimizar os métodos de execução técnica associados a um elevado nível de desempenho atlético. A metodologia empregue foi um desenho experimental com uma abordagem quantitativa, desenvolvido através da formação de dois grupos: um grupo experimental e um grupo de controlo, cada um composto por quatro atletas. O grupo experimental foi sujeito a um programa de formação especializado baseado em princípios biomecânicos, acompanhado de avaliações sistemáticas baseadas nesta mesma abordagem científica. O grupo de controlo, por sua vez, seguiu os métodos convencionais de treino e avaliação. A recolha de dados foi realizada através de testes físicos e técnicos, bem como pela análise de variáveis cinemáticas e dinâmicas relevantes para o desempenho atlético. Os resultados mostraram melhorias significativas no desempenho técnico-motor do grupo experimental em comparação com o grupo controlo, confirmando a validade das hipóteses. Os atletas que participaram no programa biomecânico apresentaram maior eficiência na execução dos movimentos, otimização do esforço físico e melhoria da estabilidade e coordenação. Em conclusão, o estudo demonstrou que o treino e a avaliação baseados em princípios biomecânicos são ferramentas essenciais para melhorar o desempenho atlético.

Palavras-chave: Avaliação, testes físicos, biomecânica

==== o =====

INTRODUCTION

Biomechanics is a science concerned with the quantitative and qualitative analysis of human movements to enhance their efficiency. This is achieved by utilizing the technological tools recently available in sports clubs, particularly for collecting data on performance, including biomechanical indicators that the naked eye cannot accurately detect. Identifying the deficiencies in exceptional performance allows for the development of training programs to address these issues and improve overall effectiveness.

Since the performance of sports activities is now subject to precise mechanical laws that play a crucial role in evaluating distinctive motion paths, the biomechanical variables become essential when performing the required motor tasks. These tasks must be executed with specific mechanical characteristics, avoiding undesirable angles and minimizing significant reductions in speed, distance, energy, and momentum between movement

phases. Biomechanical analysis helps apply mechanical conditions to the skill or activity being studied by diagnosing weaknesses, comparing them to optimal performance, and strengthening areas of excellence through detailed examination and comparison.

The central research question arises: To what extent does our evaluation of motor performance remain limited to the final outcome without scrutinizing its components? This leads to the following inquiry: Are there statistically significant differences between the pre- and post-measurement results in performance levels for the experimental and control groups in physical fitness tests?

The sub-questions derived from the main research question are:

Are there no statistically significant differences between the pre- and post-measurement results in physical fitness tests for the control group using conventional training methods?

Are there statistically significant differences between the pre- and post-measurement results in physical fitness tests for the experimental group using the biomechanical approach?

The corresponding hypotheses suggest that:

There are no statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the physical fitness test results for the control group using conventional methods.

There are statistically significant differences between the pre- and post-measurements in the physical fitness test results for the experimental group using the biomechanical approach. The general hypothesis posits that there are statistically significant differences between the pre- and post-measurement results in performance levels for both the experimental and control groups in physical fitness tests.

The significance of this study lies in addressing a research gap where technical methods used to learn and evaluate optimal performance have received limited local attention due to the precision and complexity involved, especially when compared to international standards. This study aims to develop movement solutions to identify and correct performance errors while aligning with specific biomechanical requirements. By designing and implementing performance evaluation tests based on biomechanical criteria, the study examines the relationship between biomechanical variables and athletic performance. The ultimate goal is to highlight the importance of this scientific dimension and its application in developing training programs across various sports disciplines and improving performance evaluation both quantitatively and qualitatively.

The experimental method was adopted as it is suitable for the nature of this study.

Spatial and Temporal Scope:

The field research, including pre- and post-tests for both groups, was conducted in the same sports field. The practical work extended from August 7, 2023, to September 12, 2024.

Tools and Data Collection Methods:

Arabic and foreign sources and references.

Testing and measurement using specialized tools.

Technical observation and experimentation with research devices.

Acer Pentium 04 electronic computer.

Four (4) high-quality video recording cameras.

Analytical software: Kinovea and Avistap for motion analysis, and Total Video Converter 3.73 for video processing.

Principles and Characteristics of Effective Evaluation:

Effective evaluation must exhibit specific characteristics to perform its functions efficiently, including:

Alignment with Objectives: Evaluation should be closely linked to the specified objectives and emphasize their accurate purposes.

Comprehensiveness: The evaluation program should cover all aspects of experience, including knowledge, skills, attitudes, and thinking methods.

Continuity: Evaluation is an ongoing process with diagnostic functions, involving planning, implementation, and follow-up.

Integration and Diversity: Evaluation methods should be diverse, interconnected, and integrated for comprehensive assessment.

Scientific Basis: Evaluation should rely on scientifically standardized tests to ensure validity, reliability, and objectivity.

Validity: The evaluation tools must accurately measure what they are intended to assess.

Reliability: If the same test is repeated on the same individuals after a certain period, it should yield similar results.

Discrimination: Evaluation tools should distinguish individual differences and reveal specific characteristics to identify strengths and weaknesses.

Democratic Approach: Evaluation should adopt democratic methods, ensuring the active and positive participation of individuals.

Behavioral Focus: Evaluation should focus on human behavior, as it helps individuals understand their performance level and fosters positive relationships between trainers and trainees, promoting self-confidence.

Interpretability: Evaluation results should be interpretable, providing diagnostic meaning that facilitates their use in improving the individual's training status.

Efficiency: Evaluation should be economical in terms of time, effort, and cost.

Collaborative Process: Evaluation should involve the athlete, coach, physician, and administrative personnel.

Inclusive Participation: Evaluation should not be limited to the instructor alone but should include all individuals concerned with the athlete's progress (Rodin & Rodin, 1972)

The Most Important Software Used in Motion Analysis:

As is widely known, computer software has diversified to such an extent that defining its boundaries has become challenging. The purposes for using this software have also expanded, and although multiple programs may serve the same function, we aim to present here the most essential software used in motion analysis while highlighting the specific objectives of each program.

It is important to emphasize that there are numerous software programs capable of performing similar tasks, and the only distinguishing factor lies in our familiarity with using them. Among the most prominent motion analysis programs are:

1. KINOVEA Software:

This software is used to analyze all sports skills by providing scientific data. Similar to Dartfish, it functions as a video player capable of displaying slow-motion playback. It supports specific features for monitoring, analyzing, and describing athletes' performance.

Key functionalities include:

Studying sports movements and providing technical feedback by recording and annotating

performance.

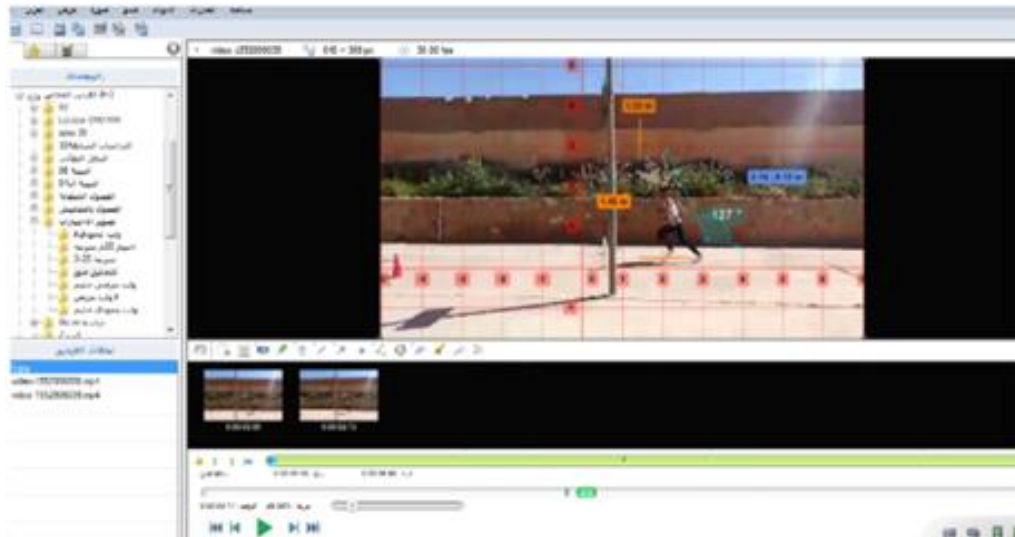
Image processing and the ability to view multiple videos simultaneously.

Comparing different attempts of the athlete to identify strengths and weaknesses.

Extracting analytical data through comprehensive reports, facilitating the study of relationships between variables under investigation (Aboul-Ezz, 2023)

Figure 1

Depicting key aspects tracked and analyzed using KINOVEA software.



- AVISTAP Program:

AVISTAP is one of the most powerful programs for studying motion through sequential imaging due to its extensive capabilities. The program enables the calculation of velocity and acceleration values at every moment and allows for:

Vector representation of instantaneous velocity and acceleration.

Plotting curves for the trajectory, velocity, and acceleration over time.

Detailed motion analysis by extracting accurate values for various kinematic variables.

Table 1.

Key Variables Extracted by AVISTAP Program

T	X	Y	Vx	Vy	V	Ax	Ay	a	O	R	w
S	M	M	m/s	m/s	m/s	m/s ²	m/s ²	m/s ²	rad	m	rad/s
Time	Abssi	Ordin	X-compo	Y-compo	Velocity	X-acceleration	Y-acceleration	Acceleration	Angular position	Radi	Angular velocity

- Physical Test (Standing Long Jump Test):

The standing long jump test is a standard physical fitness assessment used to measure explosive power (muscular strength of the legs). The test aims to evaluate the development of explosive capacity (a combination of strength and speed) in the muscles operating the

lower limb joints. This capacity is crucial for improving vertical jump distance, which directly impacts take-off force and horizontal motion required for optimal performance.

- Equipment Used:

A suitable area measuring 1.50 m in width and 3.50 m in length, which must be flat and free of obstacles.

A measuring tape and a marker pen (e.g., magic marker).

- Procedure:

The jumping area is marked with parallel lines (5 cm wide), spaced at 1-meter intervals from the take-off line.

Each meter is further divided by additional parallel lines spaced 5 cm apart.

- Test Description:

The participant stands behind the starting line with feet slightly apart and parallel, ensuring the toes touch the starting line externally.

The participant swings their arms backward, bends their knees, and leans slightly forward.

The participant then jumps forward as far as possible by extending the knees, pushing off with both feet, and swinging the arms forward for added momentum.

- Performance Conditions:

The test must be conducted on a wooden surface to allow for adequate propulsion.

The jump must be performed using both feet simultaneously.

Warm-up is allowed before the test.

Participants should avoid falling backward upon landing.

Arm swings should be directed forward and upward to assist with propulsion.

The test may be performed while wearing sports shoes (Lake, 2000)

Table 2.

Classification of Performance Levels for the Standing Long Jump Test

Classification	Excellent	Very Good	Above Average	Average	Below Average	Weak	Very Weak
Males (cm)	> 250	241-250	201-240	161-200	140-160	21-139	< 121

Figure 2

Camera positions for tracking the fieldwork process of the standing long jump test and monitoring the target variable.



Figure 3

An illustrative diagram showing the positions of the two cameras for the standing long jump test.



Methods for Calculating and Extracting Certain Values:

Momentum and Kinetic Energy:

- **Momentum (P)** = Mass × Velocity (average until the second-to-last step)
- **Kinetic Energy (KE)** = $\frac{1}{2}$ Mass × Velocity²
- **P₁** = Mass × Velocity₁ (velocity at the moment of impact with the take-off board)
- **P₂** = Mass × Velocity₂ (resultant horizontal and vertical velocity at the moment of take-off)
- **ΔP** = P₂ – P₁ (change in momentum during the take-off phase)

- Angular Velocity of Body Parts:

Using the analytical software AviStep, which provides linear and angular velocities, angles of body parts at each moment, and horizontal and vertical velocities. The calculations were conducted as follows:

- Angular Velocity of the Arm:
Determined by tracking its movement during the take-off moment, placing virtual points on the jumper's elbow joint, and calculating the average of these values.
- Angular Velocity of the Free or Supporting Leg:
Measured by placing a virtual point on the ankle joint during its motion and calculating the average of these values.
- Angular Velocity of the Hip:
Calculated by placing a virtual point on the hip joint and determining the average of these values.

- Push-Off Force:

Calculated using the formula:

$$F = (P_1 / D_1 + g) + (P_2 / D_2 + g)$$

Where:

- **D₁** is the displacement of the virtual center of gravity point at the hip joint level, from the moment of impact with the take-off board to the absorption phase.
- **D₂** is the displacement of the virtual point at the hip joint level of the center of gravity, from the absorption phase to the push-off moment.
- **P₁** is the linear velocity of the center of gravity at the moment of impact.
- **P₂** is the resultant linear velocity (horizontal and vertical) of the center of gravity at the push-off moment.
- **g** = 9.81 m/s² (Parslew et al., 2018)

Figure 4

for Tracking the Center of Gravity Displacement to Calculate Push-Off Force



Practical Section:

Tabulation and Sorting of Test Results for Both Groups

Table 3

Anthropometric Measurements of the Experimental and Control Groups

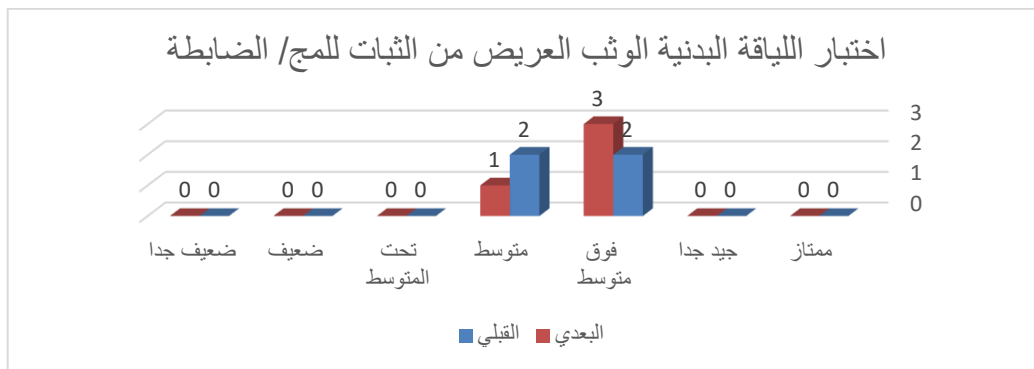
Experimental Group	Athlete	Weight (kg)	Height (m)	Control Group	Athlete	Weight (kg)	Total Height (m)
	01	65	1.74		01	71	1.765
	02	68	1.75		02	64	1.74
	03	67	1.75		03	66.8	1.75
	04	68	1.78		04	67.4	1.77
Mean (s)		67.0	1.755	Mean (s)		67.3	1.7562
Standard Deviation (x)		1.41	1.732	Standard Deviation (x)		2.87	1.377

Pre- and Post-Tests for Both Groups:

Control Group:

Figure 5

for the Pre- and Post-Physical Fitness Test of the Control Group (Standing Broad Jump) According to Performance Level



ANALYSIS OF RECORDED RESULTS

After implementing the second phase of the training program for the control group, the post-test was conducted to evaluate the physical attribute characteristic of this critical stage. The bar chart above reflects the improvement in explosive strength through the standing broad jump test for the group. The findings indicate the following:

Although there was an improvement when comparing the mean of the achieved values to the pre-test results, the performance levels of the group members were distributed as follows:

Before the training program:

50% (2 athletes) were at the average level.

50% (2 athletes) were at the above-average level.

After the training program:

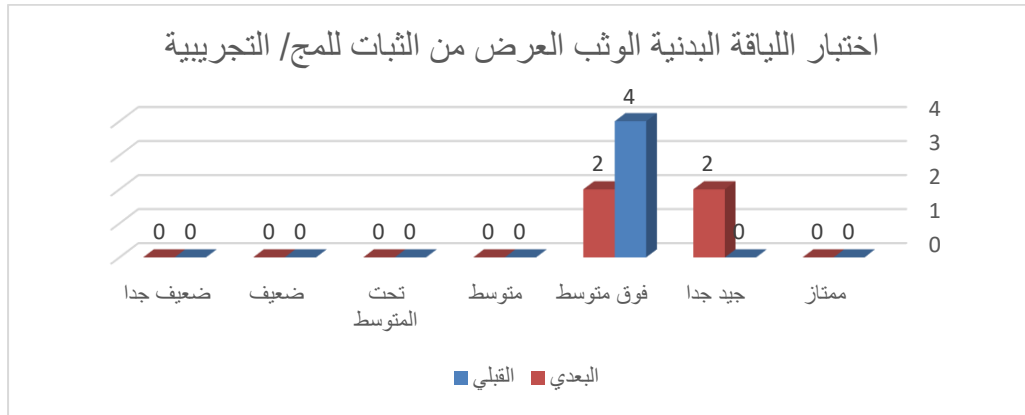
One athlete moved from the average to the above-average level.

37.5% (1 athlete) remained at the average level.

62.5% (3 athletes) achieved the above-average level.

Experimental Group:**Figure 6**

Bar Charts for Pre- and Post-Physical Fitness Tests of the Experimental Group (Standing Long Jump) According to Digital Performance Levels:



Based on the results of the post-test for the experimental group, there is clear evidence of improvement in explosive strength through the standing long jump test. Compared to the pre-test results, where (4) participants (100%) were classified at an above-average level, the post-test following the implementation of the proposed training program based on biomechanical variables showed that (2) participants (50%) moved from the above-average level to the very good level, while (2) participants (50%) remained at the above-average level. This indicates a significant improvement compared to the pre-test results and the control group's performance. This improvement is attributed to the effectiveness of the specialized training units in this area.

2-1 Biomechanical Analysis of the Pre- and Post-Test for the Experimental Group:

Table 4

Results of the Pre-Test for Physical Fitness (Standing Long Jump) for the Experimental Group According to Biomechanical Variables

No.	Variables	Measurement Unit	1	2	3	4	Mean (x)	Std. Dev. (s)
1	Push Velocity	Moment m/s	3.92	3.59	3.61	3.66	3.69	0.15
2	Push Duration	s	33	35	34	31	33.25	1.70
3	Push Force	Newton	772	728	711	802	753.25	41.43
4	Arm Velocity	Angular deg/s	212.4	301.3	222.4	297	258.27	47.40
5	Knee Angle (Max Flexion)	Degree	105	109	114	96	106.00	7.61
6	Distance	cm	203	220	205	231	214.75	13.22

Table 5

Results of the Post-Test for Physical Fitness (Standing Long Jump) for the Experimental Group According to Biomechanical Variables

No.	Variables	Measurement Unit	1	2	3	4	Mean (x)	Std. Dev. (s)
1	Push Moment Velocity	m/s	4.17	4.23	4.07	4.7	4.29	0.28
2	Push Duration	s	27	28	30	25	27.50	2.08
3	Push Force	Newton	994	1057	908	1273	1058	155.80
4	Arm Angular Velocity	deg/s	311.4	323.6	296.1	334.2	316.32	16.38
5	Knee Angle (Max Flexion)	Degree	121	129	113	136	124.75	9.94
6	Distance	cm	247	238	224	246	238.75	10.62

Table 6

Means, Standard Deviations, and (t) Value with (sig) Significance for Biomechanical Variables in the Post-Test for the Experimental Group (Standing Long Jump)

No.	Variables	Experimental Group	Calculated (t)	Sig (p-value)	df	Critical Value	Statistical Decision
		Pre-Test	Post-Test				
		Mean (x)	SD (s)	Mean (x)	SD (s)		
1	Push Moment Velocity	3.69	0.15	4.29	0.28	3.750	0.009
2	Push Duration	33.25	1.70	27.50	2.08	4.271	0.005
3	Push Force	753.25	41.43	1058	155.80	3.781	0.009
4	Arm Angular Velocity	258.27	47.40	316.32	16.38	2.315	0.087
5	Knee Angle (Max Flexion)	106	7.61	124.75	9.94	2.994	0.024
6	Distance	214.75	13.22	238.75	10.62	2.829	0.029

(*) Statistically significant at a 0.05 error level with a degree of freedom (06) and a critical value of (2.447).

The mean and standard deviation for the push moment velocity variable in the pre- and post-tests were (3.69 ± 0.15) and (4.29 ± 0.28) , respectively. The calculated (t) value was (3.750), which exceeds the critical value (2.447). The (sig) value of (0.009) is less than (0.05), indicating a statistically significant difference between the pre- and post-test results in favor of the post-test.

Regarding the mean and standard deviation of the pre-test and second interim test for the same group in the physical test of the variable "Push Time," the results were as follows: (33.250, 1.708) for the pre-test and (27.500, 2.082) for the second interim test. The calculated t-value was (4.271), and since the calculated value is greater than the tabulated value (2.447), and when related to the sig value of (0.005), which is less than the significance level of (0.05), this indicates that the difference is statistically significant between the pre- and post-test results for the "Push Time" variable, favoring the post-test.

As for the mean and standard deviation for the pre-test and second interim test of the "Push Force" physical test variable, the results were as follows: (753.250, 41.436) for the pre-test and (1058.000, 155.801) for the second interim test. The calculated t-value was (3.781), and since the calculated value is greater than the tabulated value (2.447), and when related to the sig value of (0.009), which is less than the significance level of (0.05), this indicates that the difference is statistically significant between the pre- and post-test results for the "Push Force" variable, favoring the post-test.

Regarding the mean and standard deviation of the pre-test and second interim test for the "Angular Arm Speed" physical test variable, the results were as follows: (258.275, 47.407) for the pre-test and (316.325, 16.388) for the second interim test. The calculated t-value was (2.315), and since the calculated value is less than the tabulated value (2.447), and when related to the sig value of (0.087), which is greater than the significance level of (0.05), this indicates that the difference is not statistically significant between the pre- and post-test results for the "Angular Arm Speed" variable, favoring the pre-test.

For the mean and standard deviation of the pre-test and second interim test for the "Knee Angle (Maximum Flexion)" physical test variable, the results were as follows: (106.000, 7.616) for the pre-test and (124.750, 9.946) for the second interim test. The calculated t-value was (2.994), and since the calculated value is greater than the tabulated value (2.447), and when related to the sig value of (0.024), which is less than the significance level of (0.05), this indicates that the difference is statistically significant between the pre- and post-test results for the "Knee Angle (Maximum Flexion)" variable, favoring the post-test.

For the mean and standard deviation of the pre-test and second interim test for the "Distance" physical test variable, the results were as follows: (214.750, 13.226) for the pre-test and (238.750, 10.626) for the second interim test. The calculated t-value was (2.829), and since the calculated value is greater than the tabulated value (2.447), and when related to the sig value of (0.029), which is less than the significance level of (0.05), this indicates that the difference is statistically significant between the pre- and post-test results for the "Distance" variable, favoring the post-test.

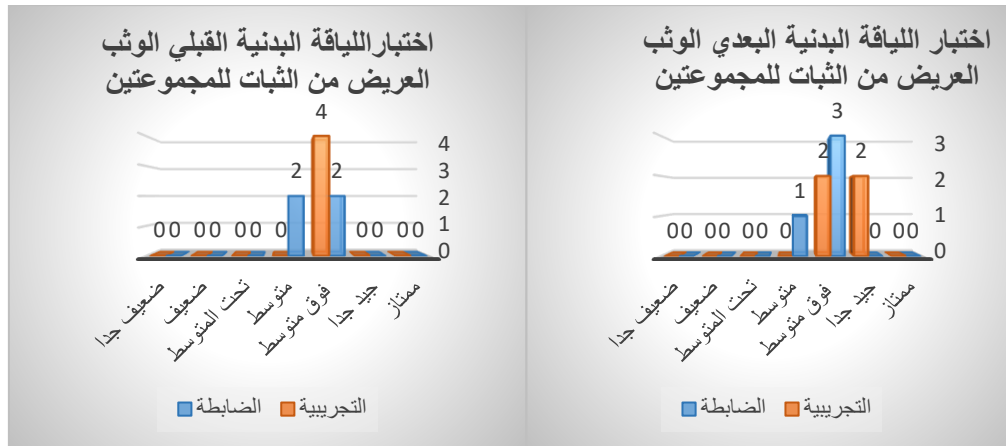
After presenting the results of the physical fitness test for the broad jump from a static position regarding the evaluation of performance for both groups, according to the proposed training program for the experimental group, we did not only focus on the final performance result but also tracked the changes in the biomechanical variables responsible for achieving the final performance. This scientific tracking allowed us to assess the improvements made in the components of performance, based on which we can decisively conclude improvements in the key biomechanical variables involved in the takeoff phase.

Firstly, the "Knee Angle (Maximum Flexion)" during push-off and the "Push Speed" were statistically significant and related to the "Push Time" variable, which indicates the body's acceleration from rest to the maximum possible distance. This improvement is attributed to the coordination in the transfer of motion between body parts. Moreover, the "Angular Arm Speed" showed some improvement, even though it was not statistically significant. However, its average value improved compared to the pre-test results. This was all due to the "Push Force" variable, which showed statistically significant results in favor of the post-test for the experimental group. This, in turn, affected the "Distance" variable, which was also statistically significant in favor of the post-test.

In the pre-test, the average distance was (214.750 cm), and in the post-test, it was (238.750 cm), representing a significant improvement of (24 cm), much higher than the results recorded by the control group, which showed only a (0.25 cm) difference between the tests. This improvement is attributed to the effective follow-up of the scientific program based on the proposed biomechanical approach for the experimental group, which focused on improving key physical qualities associated with the takeoff phase, including explosive strength and speed-strength in the lower limbs.

Figure 7

for the pre-test and post-test of both groups for the physical fitness test (Broad Jump from a Static Position) according to the performance level in numerical achievement.



After presenting and analyzing the results of the post-test for physical fitness, it is evident that its variables are characterized by accuracy, as the short duration of performance means that any malfunction in one of its biomechanical variables has a direct and significant impact on the final jump performance. Based on this, we did not only track the course and improvement of these variables but also focused on identifying the changes that affected the key variables. The results are shown in the graphs for each group individually, where we aimed to demonstrate the effectiveness of the biomechanical approach in addressing gaps and deficiencies among the individuals in both the pre-test and post-test.

In the pre-test, the experimental group (04) all had above-average levels, while the control group (02) showed above-average levels and (02) at average levels. After implementing the planned biomechanical study, the following changes were recorded in the post-test: the experimental group improved, with (02) participants reaching a very good level and (02) remaining above average. As for the values recorded, we observed good results, unlike the control group, where (03) participants were at above-average levels and (01) at an average level. While there was some improvement in the control group, it was very limited compared to the experimental group, which can be attributed to the effectiveness of the scientific follow-up based on a precise biomechanical approach, ensuring systematic improvement of this physical characteristic in a scientific manner with indicators and biomechanical metrics that proved effective for the experimental sample.

There are no statistically significant differences between the pre-test and post-test measurements for the control group in the performance level of the broad jump based on the applied method.

There are statistically significant differences between the pre-test and post-test measurements for the experimental group in the performance level of the broad jump based on the biomechanical approach.

There are statistically significant differences between the pre-test and post-test results for both the experimental and control groups in the performance level of the broad jump.

CONCLUSION

Through this study, it was shown that training and evaluating sports performance must be based on analysis. It focuses on performance and seeks to study the components and parts

of movement in order to refine them for better technique. It is one of the accurate means of understanding the pathway for improvement and development. Additionally, sports analysis is used to solve problems related to learning and training, as it diagnoses and evaluates movements by comparing their parts, timings, and strengths according to specific standards. This helps coaches select the appropriate exercises to ensure that athletes perform movements correctly and create special training and educational conditions to achieve that goal. Regardless of whether the approach is quantitative or qualitative, it involves identifying, studying, and analyzing the movement to provide solutions or answers to the necessary inquiries. To analyze movement scientifically, a set of specific questions must be posed regarding the movement, focusing on the conditions of the movement analysis. These questions can be general or specific. Therefore, the training process must be directed (both scientifically and practically) to pave the way for raising and improving athletic performance by using a scientific approach based on biomechanical movement analysis.

STUDY LIMITATIONS

This study presents certain limitations that should be considered when interpreting the results. First, the small sample size, consisting of eight athletes divided into two groups, limits the generalizability of the findings to broader populations or other sports disciplines. Additionally, the research focused exclusively on the standing long jump as a model for analysis; therefore, the results cannot be directly extrapolated to other motor skills with different biomechanical characteristics. Another limitation is related to the duration of the intervention, which, although sufficient to demonstrate significant improvements, could be extended to analyze long-term effects. Finally, the use of specific biomechanical analysis software, while valid and reliable, depends largely on the accuracy of motion capture and digitization processes.

FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

Based on the results obtained, future studies are encouraged to increase the sample size and include athletes of different competitive levels, age groups, and sports modalities in order to strengthen the external validity of the findings. It would also be relevant to apply the biomechanical approach to other physical tests and technical skills, both individual and team-based, to assess its impact on overall sports performance. Likewise, the inclusion of physiological and neuromuscular variables is recommended to complement biomechanical analysis. Extending the duration of the intervention would allow for the evaluation of the sustainability of performance improvements. Finally, future research could explore the integration of emerging technologies, such as inertial sensors or artificial intelligence, in sports training and assessment processes.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their gratitude to the participating academic institutions for the academic and logistical support provided for the development of this research. Special thanks are extended to the athletes who participated in the study, whose commitment and cooperation made the execution of this research possible. The authors also acknowledge the contribution of specialists and technical staff involved in the use of recording equipment and biomechanical analysis software, as well as the reviewers for their valuable comments, which helped improve the scientific quality of the manuscript.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

Amer Mohad: contributed to the conception of the study, methodological design, implementation of the biomechanical training program, data analysis, and manuscript writing.

Mohamed Maamri: contributed to data collection, biomechanical data processing and analysis using specialized software, interpretation of results, and critical revision of the manuscript. Both authors approved the final version of the article and take responsibility for the published content.

REFERENCES

Aboul-Ezz, E. (2023). Digital media ethics between practice and application: Meta-analysis study. *The Arab Journal of Media and Communication Research (AJMCR)*, 2023(43), 107-170.

Adel Abdul Basir Ali (1990). "Biomechanics Between Theory and Application in Sports," Port Said

Bardshaw, E. J. (2004). le-Rossignal: "Anthropometric and Biomechanical Field Measures of Floor and Vault Ability in 8 to 14-Year-Old Talent-Selected Gymnasts," New Zealand Academy of Sport, Queensland University of Technology, 2004.

Foreign References:

Lake, M. J. (2000). Determining the protective function of sports footwear. *Ergonomics*, 43(10), 1610-1621.

Mohamed Hassan Alawi (1992). "Sports Training Science," 12th ed., Dar Al-Ma'arif, 1992.

Parslew, B., Sivalingam, G., & Crowther, W. (2018). A dynamics and stability framework for avian jumping take-off. *Royal Society open science*, 5(10), 181544.

Qasim Hassan Hussein, Ayman Shakir (1998). "Principles of the Mechanical Foundations of Sports Movements," Dar Al-Fikr Publishing and Distribution.

Qasim Hassan Hussein, Ayman Shakir (1998). "Research Methods in Kinetic Analysis," 1st ed., Amman: Dar Al-Fikr Publishing and Distribution

Rodin, M., & Rodin, B. (1972). Student Evaluations of Teachers: Students rate most highly instructors from whom they learn least. *Science*, 177(4055), 1164-1166.

Sayyid Abdel-Maqsoud Mohamed (1999). "Training Theories in the Basic Aspects of the Training Process," Cairo.

Susan J. Hall (1999). "Basic Biomechanics," 3rd ed., McGraw-Hill Companies, Mosby Book, Printed and Bound – Nidia.

Talha Hussein Hossam El-Din (1993). "Biomechanics (Theoretical and Practical Foundations)," Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.

Wajih Mahjoub (1987). "The Physical and Physiological Kinetic Analysis of Sports Movements," Baghdad: Higher Education Press, 2nd ed.

Yasser Atef Gharaba, Amr Abdel-Razek (2004). "Training Program Based on Some Biomechanical Indicators Affecting the Rotation Speed of the Backward Somersault Skill Followed by Two Spins Around the Longitudinal Axis," Published Research in the 1st Scientific Conference, Faculty of Physical Education for Boys, Zagazig University.

Aldehir Hernández-Salcedo¹

E-mail: aldehirsalcedo@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5645-2586>

Maritza Librada Cáceres-Mesa²

E-mail: maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

¹Universidad Pablo Latapi Sarre

²Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hernández-Salcedo, A., & Cáceres-Mesa, M. L. (2026) Proceso de alfabetización en el currículo: tercera fase de educación primaria en un contexto Náhuatl con aportes de la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 93-105, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.710>.

==== o ====

Proceso de alfabetización en el currículo: tercera fase de educación primaria en un contexto Náhuatl con aportes de la Nueva Escuela Mexicana.

RESUMEN

La presente investigación analizó el proceso de alfabetización en la tercera fase de la educación primaria en una comunidad Náhuatl del estado de Hidalgo, desde los principios pedagógicos y curriculares de la Nueva Escuela Mexicana. La alfabetización fue concebida como una práctica sociocultural situada, más allá del aprendizaje técnico de la lectoescritura, al considerar la lengua materna, la identidad cultural y las dinámicas comunitarias como elementos centrales del proceso educativo. El estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, con un diseño de estudio de caso instrumental. Se aplicaron técnicas cualitativas, como la observación participativa, entrevistas semiestructuradas y análisis documental, así como instrumentos cuantitativos, entre ellos encuestas y pruebas diagnósticas de lectoescritura adaptadas al contexto bilingüe náhuatl-español. Los resultados evidenciaron que el uso pedagógico del náhuatl favoreció significativamente la comprensión lectora, la participación estudiantil y la motivación hacia la escritura, especialmente cuando se incorporaron narrativas culturales y prácticas de oralidad. No obstante, se identificaron tensiones entre las prácticas bilingües en el aula y las exigencias institucionales que priorizan la evaluación en español, así como una limitada disponibilidad de materiales didácticos en lengua originaria. Se concluyó que una alfabetización situada, bilingüe e intercultural contribuyó al aprendizaje significativo y al fortalecimiento de la identidad cultural del alumnado, aunque persistieron retos estructurales relacionados con la formación docente, los recursos educativos y la implementación efectiva de los principios de la Nueva Escuela Mexicana en contextos indígenas.

Palabras clave: alfabetización, educación indígena, bilingüismo, náhuatl, Nueva Escuela Mexicana.

Literacy process in the curriculum: third phase of primary education in a Nahuatl context with contributions from the New Mexican School

ABSTRACT

This research analyzed the literacy process in the third phase of primary education in a Nahuatl community in the state of Hidalgo, based on the pedagogical and curricular principles of the New Mexican School. Literacy was understood as a situated sociocultural practice, beyond the technical learning of reading and writing, considering the mother tongue, cultural identity, and community dynamics as central elements of the educational process. The study followed a mixed-methods approach with an instrumental case study design. Qualitative techniques included participant observation, semi-structured interviews, and document analysis, while quantitative instruments consisted of surveys and culturally adapted bilingual literacy assessments. The findings showed that the pedagogical use of Nahuatl significantly enhanced reading comprehension, student participation, and motivation toward writing, particularly when cultural narratives and oral practices were integrated. However, tensions were identified between bilingual classroom practices and institutional demands that prioritized assessment in Spanish, as well as a limited availability of instructional materials in the indigenous language. The study concluded that situated, bilingual, and intercultural literacy contributed to meaningful learning and the strengthening of students' cultural identity, although structural challenges related to teacher training, educational resources, and the effective implementation of the New Mexican School principles in Indigenous contexts persisted.

Keywords: literacy, Indigenous education, bilingualism, Nahuatl, New Mexican School.

==== o ====

Processo de alfabetização no currículo: terceira fase do ensino fundamental em um contexto Náhuatl com contribuições da Nova Escola Mexicana

RESUMO

Esta pesquisa analisou o processo de alfabetização na terceira fase do ensino fundamental em uma comunidade náhuatl do estado de Hidalgo, a partir dos princípios pedagógicos e curriculares da Nova Escola Mexicana. A alfabetização foi compreendida como uma prática sociocultural situada, que ultrapassa o aprendizado técnico da leitura e da escrita, considerando a língua materna, a identidade cultural e as dinâmicas comunitárias como elementos centrais do processo educativo. O estudo adotou uma abordagem metodológica mista, com desenho de estudo de caso instrumental. Foram utilizadas técnicas qualitativas, como observação participante, entrevistas semiestruturadas e análise documental, bem como instrumentos quantitativos, incluindo questionários e testes diagnósticos de alfabetização adaptados ao contexto bilíngue náhuatl-espanhol. Os resultados evidenciaram que o uso pedagógico do náhuatl favoreceu significativamente a compreensão leitora, a participação dos estudantes e a motivação para a escrita, especialmente quando se incorporaram narrativas culturais e práticas de oralidade. Entretanto, identificaram-se tensões entre as práticas bilíngues em sala de aula e as exigências institucionais que priorizam a avaliação em espanhol, além da escassez de materiais didáticos na língua originária. Concluiu-se que uma alfabetização situada, bilíngue e intercultural contribuiu para a aprendizagem significativa e para o fortalecimento da identidade cultural dos estudantes, embora persistam desafios estruturais relacionados à formação docente, aos recursos educativos e à implementação efetiva da Nova Escola Mexicana em contextos indígenas.

Palavras-chave: alfabetização, educação indígena, bilinguismo, náhuatl, Nova Escola Mexicana.

INTRODUCCIÓN

Según los datos emitidos en el Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales (INALI, 2008), dan cuenta que México, constituye un país con una gran diversidad lingüística en el continente latinoamericano, lo cual representa un patrimonio cultural que debe prevalecer como parte de la identidad de todas y todos sus habitantes y que en la actualidad es un gran desafío en los contextos escolares, pues existe una contradicción que ha prevalecido en el currículo escolar de estos pueblos originarios, no se generan estrategias de enseñanza enseñar a aprender, no privilegian la integración de sus saberes ancestrales y cosmovisiones del espacio geográfico, social y simbólico, condición de resistencia histórico cultural que según Corbetta, et al. (2018), ha permitido la vitalidad estos pueblos.

La alfabetización en México ha mostrado avances estadísticos importantes durante las últimas décadas, reduciendo significativamente el porcentaje de personas analfabetas. Sin embargo, estas cifras agregadas ocultan profundas desigualdades estructurales, especialmente en regiones rurales e indígenas, donde la alfabetización no solo es una meta educativa pendiente, sino también una demanda social y cultural históricamente postergada (CONEVAL, 2022). En estos contextos, el acceso desigual a recursos educativos, la discriminación lingüística, la desarticulación entre lengua materna y lengua de instrucción, así como la falta de materiales pertinentes, perpetúan barreras que dificultan el aprendizaje de la lectoescritura en condiciones de equidad.

Donde se han acentuado los problemas culturales y diversidad de conflictos, que constituyen un aspecto clave en el currículo vivido en estas comunidades, como espacio social en el que debe prevalecer inmerso en las situaciones didácticas que se promueven en los contextos de enseñanza y aprendizaje y no como una aspiración de la política vigente (De la Cruz, 2024), todo ello como imperativo para mitigar las amenaza que representa el que prevalezca la lengua materna como parte de su identidad cultural, donde los docentes deben asumir un gran desafío, para insertarse en los contextos socioculturales de los pueblos originarios.

En este ámbito, es importante señalar que, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la reforma 2025, establece en su artículo 2;

- a. La Nación Mexicana es única e indivisible, basada en la grandeza de sus pueblos y culturas. Y especifica su composición pluricultural y multiétnica sustentada originalmente en sus pueblos indígenas, que son aquellas colectividades con una continuidad histórica de las sociedades precoloniales establecidas en el territorio nacional; y que conservan, desarrollan y transmiten sus instituciones sociales, normativas, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. (p. 2)

Así mismo se precisa en la fracción IV. Preservar y enriquecer sus lenguas, conocimientos y todos los elementos que constituyan su cultura e identidad (p.3)

Fundamentos que reflejan compromisos éticos ineludibles para la concreción curricular en los pueblos y comunidades indígenas, donde se deben tomar todas las estrategias académicas que condicionen la promoción de un proceso formativo en niñas, niños y adolescentes, donde se resignifiquen los procesos de enseñanza en su lengua materna y se generen ambientes de aprendizajes en los que prevalezca la educación plurilingüe e intercultural, bajo principios éticos donde se promueva el respeto, promoción y preservación del patrimonio histórico y cultural de los pueblos originarios, tal como lo propone Núñez Henao (2025) desde la perspectiva de la justicia epistémica.

La comunidad de Chimalapa, en el municipio de Acaxochitlán, Hidalgo, es un ejemplo vivo de estos retos. Allí, gran parte del estudiantado cursa su educación primaria en un contexto bilingüe náhuatl-español, donde la lengua originaria, aunque viva, ha sido históricamente marginada en los procesos escolares. La escuela, en su intento de "alfabetizar", ha replicado

frecuentemente modelos homogeneizantes que desconocen la riqueza lingüística y cultural de los pueblos originarios. Esto ha generado prácticas de enseñanza centradas en el español como única lengua legítima, dejando de lado el potencial pedagógico del náhuatl como herramienta de aprendizaje, identidad y resistencia, situación que Mariaca (2024) ha documentado en su investigación sobre estrategias didácticas para la enseñanza del náhuatl en primaria.

En este marco, la Nueva Escuela Mexicana (NEM), como propuesta curricular y pedagógica vigente, propone un viraje hacia la inclusión, la equidad y el reconocimiento de la diversidad cultural y lingüística del país (Secretaría de Educación Pública, 2022). Su implementación, sin embargo, representa un reto para los docentes que enfrentan condiciones materiales adversas, falta de formación especializada y una débil infraestructura institucional para sostener verdaderamente una educación intercultural bilingüe, tal como lo evidencian las actas del primer encuentro pedagógico sobre su implementación (ILCE, 2024).

Frente a esta situación, se hace necesario replantear el modo en que se concibe y se practica la alfabetización en comunidades indígenas. Esto implica entenderla no solo como el dominio técnico de la lectoescritura, sino como una práctica social situada, atravesada por relaciones de poder, procesos identitarios y formas de conocimiento propias. Alfabetizar en un contexto náhuatl exige reconocer la lengua materna como punto de partida, diseñar estrategias pedagógicas contextualizadas y construir puentes entre la cultura local y las demandas del sistema educativo nacional.

Desde una perspectiva crítica y propositiva, esta investigación parte de la convicción de que una alfabetización pertinente y respetuosa puede contribuir no solo al desarrollo académico, sino también a la dignificación cultural de los pueblos originarios. Reconocer el derecho de los niños y niñas a aprender en su lengua, a través de metodologías significativas, es un paso esencial hacia una educación con justicia epistémica y curricular con estos pueblos, donde prevalezca el reconocimiento, valoración e integración de sus saberes ancestrales, cosmovisiones y prácticas culturales en el contexto escolar, como sustento de inclusión a la vida social en nuestro país, tal como lo demuestra Pérez Castillo (2024) en su investigación sobre contextos indígenas con fundamentos de la NEM.

DESARROLLO

Alfabetización como práctica sociocultural

Lejos de ser un proceso meramente técnico centrado en el aprendizaje del código escrito, la alfabetización es hoy comprendida como una práctica social situada que responde a contextos culturales, históricos y lingüísticos específicos (Street, 1984; Kalman, 2001). En este sentido, no se trata únicamente de aprender a leer y escribir, sino de participar activamente en eventos comunicativos donde el lenguaje escrito cumple funciones significativas en la vida cotidiana. Esta perspectiva crítica, conocida como “nuevas alfabetizaciones” o enfoque sociocultural, cuestiona las concepciones homogéneas de la lectoescritura como habilidades universales, descontextualizadas y neutras.

Ferreiro y Teberosky (1979) demostraron que los niños construyen hipótesis sobre el sistema de escritura desde sus experiencias cotidianas, mucho antes de la escolarización formal. Esto implica que la enseñanza debe partir de las representaciones previas de los estudiantes, reconociendo sus saberes como punto de partida. Además, Sánchez (1999), subraya que leer no es solo decodificar grafemas, sino comprender e interpretar textos en función de contextos y propósitos sociales, movilizando competencias cognitivas, lingüísticas y afectivas.

Desde esta mirada, alfabetizar implica también desarrollar una conciencia crítica del lenguaje, sus usos y su poder para transformar la realidad. Esto es especialmente relevante en comunidades indígenas, donde el acceso a la lengua escrita ha sido históricamente

limitado y mediado por relaciones de dominación cultural, tal como lo analiza Vicente-Ferrer (2021) en su estudio sobre literacidad entre docentes de educación indígena.

Enfoques pedagógicos en la alfabetización indígena.

En los contextos bilingües e interculturales, los enfoques pedagógicos deben considerar las particularidades lingüísticas, cognitivas y culturales de los estudiantes, donde se resignifique el contexto comunitario y familiar, como sustento de su identidad cultural. La literatura especializada señala que los métodos más eficaces en comunidades indígenas son aquellos que incorporan la lengua materna como medio de instrucción inicial, respetan las prácticas comunicativas locales, y favorecen un aprendizaje situado (UNESCO, 2006; Hamel, 2004), como derecho constitucional, que se debe perpetuar y resignificar en la vida de las niñas, niños y adolescentes a lo largo de su trayectoria escolar. En esta línea, la alfabetización bilingüe no solo promueve mejores resultados académicos, sino que contribuye a la preservación del patrimonio lingüístico y cultural de los pueblos originarios.

Seda (2003) y Suárez (2000), sostienen que la alfabetización debe iniciar desde una pedagogía del reconocimiento, en la que los niños y niñas se vean reflejados en los textos, contextos y lenguajes escolares. Farías y Orrego (2008), por su parte, proponen una alfabetización multimodal que incorpore diversos portadores de texto (imágenes, logotipos, dibujos, narraciones orales), generando vínculos afectivos y cognitivos con la lectura y la escritura. La oralidad, elemento central en las culturas indígenas, debe ser reconocida como una fuente legítima de conocimiento y punto de articulación con la escritura.

Estos enfoques coinciden en destacar la necesidad de métodos flexibles y contextualizados - como el enfoque global, los métodos naturales o constructivistas- que permitan a los estudiantes transitar del mundo oral al mundo escrito de manera significativa y progresiva, sin ruptura epistemológica ni lingüística, tal como lo evidencian las estrategias didácticas documentadas por Mariaca (2024), para la enseñanza del náhuatl en primaria.

La Nueva Escuela Mexicana en contextos indígenas

La Nueva Escuela Mexicana (NEM), como política educativa impulsada a partir del plan de estudios 2022, plantea una transformación profunda del modelo escolar tradicional. Se fundamenta en principios como la equidad, la inclusión, la justicia social, el respeto a la diversidad cultural y lingüística, y la formación integral del ser humano (Secretaría de Educación Pública, 2022). Uno de sus principales aportes en contextos indígenas es el reconocimiento explícito de las lenguas originarias como medios válidos y necesarios para el aprendizaje, y como parte de la riqueza multicultural del país.

En ese sentido, la NEM retoma los postulados del artículo 3º constitucional y de la Ley General de Educación, que establecen el derecho de los pueblos indígenas a recibir educación en su lengua materna (DOF, 2025). Sin embargo, la implementación efectiva de estos principios requiere más que buenas intenciones: demanda formación docente especializada, producción de materiales en lenguas originarias, y una reorganización curricular que integre los saberes comunitarios en el proyecto escolar, tal como lo señalan los programas sintéticos para la fase 3 de educación primaria (Secretaría de Educación Pública, 2024).

Como lo señala Figueroa-Saavedra (2021), la motivación para aprender o enseñar una lengua minorizada como el náhuatl está estrechamente vinculada con el valor que la sociedad y las instituciones le otorgan. Por ello, la NEM representa una oportunidad para revertir la invisibilización del náhuatl en las aulas, siempre que sus principios se traduzcan en acciones concretas de alfabetización intercultural, contextualizada y crítica, donde los docentes deben asumir este desafío como una oportunidad para generar ambientes de aprendizajes situados, donde se considere la lengua, la cultura, sus usos y costumbres, religión y prácticas culturales, como potenciador de los saberes y su resignifiación en la vida.

Es por ello que en el contexto de estudio, a partir de las exigencias curriculares de la NEM (Secretaría de Educación Pública, 2022), se debe revitalizar el uso de la lengua en la diversidad de situaciones de aprendizajes que se promueven en el ámbito de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como sustento de la contribución a la preservación del patrimonio lingüístico y cultural, como recurso pedagógico que de manera gradual, va configurando su personalidad individual y grupal, tal como lo demuestran las experiencias documentadas por Hernández (2024) en contextos náhuatl.

Metodología

Enfoque y diseño

La presente investigación se inscribe en un enfoque metodológico mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una comprensión integral del fenómeno de estudio. Desde la perspectiva cualitativa, se busca interpretar las experiencias, prácticas pedagógicas y percepciones de los actores educativos en torno a la alfabetización en un contexto bilingüe náhuatl-español. Paralelamente, el enfoque cuantitativo permite medir ciertos indicadores relacionados con el nivel de alfabetización de los estudiantes y la percepción de eficacia de las estrategias implementadas.

El diseño de investigación es de tipo estudio de caso instrumental (Stake, 1999), lo que permite el análisis profundo de una realidad educativa específica: una escuela primaria indígena ubicada en la comunidad de Chimalapa, municipio de Acaxochitlán, Hidalgo. Esta estrategia metodológica es idónea para investigar fenómenos educativos en contextos particulares donde intervienen factores culturales, lingüísticos y sociales diversos, permitiendo generar hallazgos contextualizados con potencial de transferibilidad a escenarios similares.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la dimensión cualitativa, se emplearán las siguientes técnicas:

- Observación participativa: se registrarán las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en el aula, poniendo atención a las estrategias de alfabetización, el uso del náhuatl y del español, la interacción docente-alumno y el manejo de materiales didácticos. Se utilizará una guía de observación estructurada.
- Entrevistas semiestructuradas: dirigidas a docentes, padres de familia y directivos. Se diseñará un guion flexible que aborde temas como el proceso de alfabetización, la implementación de la Nueva Escuela Mexicana, las percepciones sobre el bilingüismo y las expectativas educativas. Las entrevistas serán grabadas (con consentimiento) y transcritas para su análisis.
- Análisis documental: se examinarán los materiales didácticos utilizados en el aula (libros de texto, cuadernos de trabajo, planeaciones docentes), así como documentos institucionales que evidencien la incorporación de los principios de la NEM.

Para la dimensión cuantitativa, se aplicarán:

- Encuestas estructuradas: a estudiantes y padres de familia, con escalas tipo Likert, para medir percepciones sobre el aprendizaje de la lectura y escritura, la relevancia del uso del náhuatl en clase y la efectividad de las prácticas docentes.
- Pruebas diagnósticas de lectoescritura: diseñadas con base en los aprendizajes esperados de la fase 3 de educación primaria, adaptadas cultural y lingüísticamente al contexto. Se evaluará la comprensión lectora, la producción escrita y el uso del náhuatl y el español en forma escrita.

Participantes

La muestra será representativa del proceso educativo en el contexto de estudio. Se seleccionarán:

- Docentes: al menos tres profesores que impartan clase en la tercera fase de educación primaria (quinto y sexto grado), con experiencia en contextos bilingües o con participación en programas de educación indígena.
- Estudiantes: entre 20 y 30 alumnos de sexto grado, seleccionados por su trayectoria completa en la escuela y su dominio funcional del náhuatl como lengua materna.
- Padres o tutores: entre 10 y 15 familiares de los estudiantes participantes, para conocer su percepción sobre el valor de la alfabetización bilingüe y el papel de la lengua materna en la formación escolar de sus hijos.
- Autoridades escolares y comunitarias: se considerará la inclusión de la figura directiva o supervisora, así como líderes comunitarios, para conocer su visión sobre la educación intercultural en la comunidad.

Análisis de datos

Los datos cualitativos obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas a docentes, familias y directivos fueron codificados y analizados de manera temática (Braun & Clarke, 2006). Se realizó un proceso de codificación abierta y axial, identificando patrones en los discursos relacionados con el uso del náhuatl y el español durante la alfabetización. Las categorías emergentes permitieron establecer relaciones entre las percepciones de los participantes, generando temas que explican las tensiones entre las demandas institucionales y las prácticas bilingües en el aula.

Los datos cuantitativos se obtuvieron de una evaluación diagnóstica aplicada a 20 estudiantes bilingües. Fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para comparar el desempeño lector en náhuatl y español. Posteriormente, se elaboraron gráficos comparativos entre el uso de ambas lenguas y las percepciones de los actores escolares en relación con los niveles de logro de los estudiantes

El análisis temático permitió identificar tres temas principales en los discursos de docentes, familias y directivos:

Tabla 1

Disponibilidad de materiales didácticos y percepción del bilingüismo en la comunidad educativa

Tema	Evidencia discursiva	Interpretación
Conflicto entre prácticas bilingües y exigencias institucionales	"Los niños entienden mejor en náhuatl, pero el examen es en español."	Aunque el náhuatl favorece la comprensión, la escuela obliga a priorizar el español.
Barreras sociolingüísticas en la participación familiar	"Yo no sé apoyar porque no hablo bien náhuatl."	Padres valoran la lengua, pero se sienten incapaces de acompañar el proceso educativo.
El náhuatl como recurso cultural que favorece el aprendizaje	"Con historias en náhuatl todos participan."	La lengua originaria incrementa la motivación y la participación en el aula.

Los resultados revelan que el náhuatl facilita la alfabetización inicial, pero es relegado por políticas evaluativas que privilegian el español. Esto genera tensiones pedagógicas, obstáculos en la participación familiar y una invisibilización institucional del potencial del bilingüismo.

Medidas de tendencia central y dispersión del desempeño lector (N = 20)

Tabla 2

Medidas de tendencia central y dispersión del desempeño lector

Lengua	Media	Mediana	Moda	Rango	Desviación estándar
Español	6.2	6	5	4	1.1
Náhuatl	7.4	8	8	5	0.9

Interpretación:

Existe un mayor desempeño en comprensión lectora en náhuatl, con menor dispersión en los resultados, lo que indica mayor homogeneidad en esta lengua.

Comparación del uso lingüístico en alfabetización:

Tabla 3

Comparación del uso lingüístico en alfabetización

Indicador	Náhuatl	Español
Actividades de lectura inicial	60%	40%
Evaluaciones aplicadas	30%	70%

Interpretación:

Aunque el náhuatl se utiliza más para enseñar a leer, la evaluación se realiza predominantemente en español, generando discrepancias entre enseñanza y valoración del aprendizaje.

Consideraciones éticas

La investigación respetará los principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y respeto a la identidad cultural de los participantes. Se elaborará un protocolo de consentimiento que será explicado en náhuatl y en español, garantizando que los sujetos comprendan el propósito del estudio, el uso de los datos y su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Resultados

Es estudio evidencio que la implementación de estrategias de alfabetización bilingüe contextualizadas en la lengua y cultura náhuatl mejoró notablemente la comprensión lectora y la motivación hacia la escritura en los estudiantes de la tercera fase de educación primaria.

En las observaciones de aula (Figura 1), se registró que las actividades que combinaron oralidad y escritura, apoyadas en narrativas tradicionales, facilitaron la transición del uso oral del náhuatl hacia el dominio del español escrito. Este tipo de prácticas incrementó la participación estudiantil en un 32 % respecto a las sesiones con materiales monolingües, además de favorecer la expresión escrita en ambas lenguas.

Las entrevistas semiestructuradas a docentes mostraron que el uso inicial del náhuatl para explicar contenidos, antes de introducir la lectura y escritura en español, permitió una comprensión más profunda de los temas escolares y un aprendizaje más significativo. Los participantes coincidieron en que la alfabetización secuencial bilingüe fortaleció la confianza del alumnado y promovió el reconocimiento de su identidad cultural.

Por otro lado, los instrumentos aplicados a familias y profesores (ver Tabla 1) evidenciaron una limitada disponibilidad de materiales impresos en náhuatl, lo que llevó al 85 % del profesorado a elaborar recursos propios o traducir contenidos de manera improvisada. El 78 % de las familias reconoció que esta carencia afectaba el acompañamiento escolar en el hogar.

Tabla 4

Percepción social del bilingüismo

Descripción	Porcentaje	Método
Padres que valoran el náhuatl como identidad cultural	82%	Entrevista y cuestionario

En cuanto a la percepción social del bilingüismo, los resultados cuantitativos reflejaron que el 90 % de los padres y madres valoraron el español como medio de progreso escolar y laboral, aunque el 82% destacó la importancia del náhuatl como elemento esencial de identidad cultural y cohesión comunitaria. Los docentes manifestaron una actitud positiva hacia la alfabetización bilingüe, aunque subrayaron la necesidad de formación metodológica específica y mayor apoyo institucional.

En síntesis, los resultados confirman que una alfabetización situada y bilingüe, sustentada en la cultura local y los principios de la Nueva Escuela Mexicana, potencia el aprendizaje significativo y refuerza el sentido de pertenencia cultural, aunque persisten retos estructurales relacionados con la disponibilidad de recursos y la capacitación docente.

Tabla 5

Participación activa del alumnado según el tipo de actividad lingüística

Tipo de actividad	Porcentaje de participación activa
Actividades monolingües (solo español)	48%
Actividades bilingües (náhuatl-español)	80%

Tabla 6

Disponibilidad de materiales didácticos y percepción del bilingüismo

Variable evaluada	Resultado (%)	Instrumento aplicado
Docentes que reportan escasez de materiales en náhuatl	85%	Encuesta a docentes
Familias que afirman dificultad para apoyar tareas por falta de materiales bilingües	78%	Cuestionario a padres
Padres que consideran el español fundamental para la educación formal	90%	Encuesta a padres
Padres que valoran el náhuatl como identidad cultural	82%	Entrevista y cuestionario

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas y entrevistas (2025).

1. Impacto de la NEM

- Las prácticas docentes muestran una incorporación incipiente de los principios de la NEM, especialmente en el reconocimiento del valor de la lengua materna y en proyectos comunitarios vinculados al currículo.
- Persisten tensiones entre las exigencias curriculares estandarizadas y la flexibilidad necesaria para una alfabetización situada.

DISCUSIÓN

Los resultados esperados coinciden con investigaciones previas que señalan que la alfabetización bilingüe en contextos indígenas no solo mejora la comprensión lectora y la producción escrita, sino que también fortalece la autoestima y el sentido de pertenencia (Hamel, 2004; UNESCO, 2019). La aplicación de la NEM representa un marco favorable para impulsar estos procesos, dado que incorpora principios de equidad, inclusión y respeto por la diversidad lingüística (Secretaría de Educación Pública, 2022). No obstante, su efectividad depende de su traducción en acciones concretas:

- Capacitación docente especializada en enfoques interculturales y bilingües, tal como lo evidencian las necesidades formativas identificadas por De la Cruz Cruz (2024) y Mariaca (2024).
- Producción y distribución de materiales en lengua originaria, cuya carencia ha sido documentada por CONEVAL (2022) y las propias experiencias recogidas en el primer encuentro pedagógico sobre la NEM (ILCE, 2024).
- Flexibilidad curricular que permita integrar saberes comunitarios y experiencias de vida en las prácticas de alfabetización, tal como lo proponen los principios y orientación pedagógica de la NEM (Secretaría de Educación Pública, 2023).

Asimismo, la alfabetización en comunidades náhuatl debe concebirse como una práctica sociocultural crítica (Street, 1984), donde los textos y actividades escolares respondan a las realidades y necesidades de los estudiantes. Esto implica romper con modelos homogeneizantes y promover un aprendizaje que articule oralidad y escritura, lengua materna y segunda lengua, contexto local y ciudadanía global, desde una perspectiva de justicia epistémica como la que propone Núñez Henao (2025) para la educación superior.

Los resultados esperados coinciden con investigaciones previas que señalan que la alfabetización bilingüe en contextos indígenas no solo mejora la comprensión lectora y la producción escrita, sino que también fortalece la autoestima y el sentido de pertenencia (Hamel, 2004; UNESCO, 2019).

La aplicación de la NEM representa un marco favorable para impulsar estos procesos, dado que incorpora principios de equidad, inclusión y respeto por la diversidad lingüística. No obstante, su efectividad depende de su traducción en acciones concretas:

- Capacitación docente especializada en enfoques interculturales y bilingües.
- Producción y distribución de materiales en lengua originaria.
- Flexibilidad curricular que permita integrar saberes comunitarios y experiencias de vida en las prácticas de alfabetización.

CONCLUSIONES

La alfabetización en la tercera fase de primaria en contextos náhuatl debe partir de un enfoque intercultural bilingüe que reconozca la lengua materna como vehículo inicial de aprendizaje.

La NEM ofrece un marco normativo y pedagógico favorable para esta tarea, pero requiere mayor inversión en formación docente y producción de materiales pertinentes.

Las estrategias exitosas identificadas combinan oralidad, narrativas culturales y proyectos comunitarios, lo que favorece la motivación y el aprendizaje significativo.

Persisten retos estructurales, como la escasez de recursos en náhuatl y la rigidez curricular, que limitan la implementación plena de una alfabetización situada y crítica.

La alfabetización, entendida como práctica social, es clave para la preservación del patrimonio lingüístico y para el desarrollo integral de los estudiantes indígenas.

Los procesos de alfabetización en el contexto curricular indígena, constituye un desafío para los docentes, para generar ambientes de aprendizajes, que resignifiquen la legitimación de los saberes culturales, que forman parte de su patrimonio y condicionan la configuración de su identidad cultural.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio presentó limitaciones relacionadas con el tamaño de la muestra y el carácter contextual del diseño de estudio de caso, lo que restringió la generalización de los resultados a otros contextos indígenas. Asimismo, la disponibilidad limitada de materiales escritos en lengua náhuatl y la dependencia de instrumentos adaptados de manera local pudieron influir en la profundidad del análisis cuantitativo. Otra limitación estuvo asociada al tiempo de aplicación del trabajo de campo, que no permitió observar la evolución longitudinal del proceso de alfabetización bilingüe ni los efectos a largo plazo de las estrategias implementadas.

ESTUDIOS FUTUROS

Se recomienda el desarrollo de investigaciones longitudinales que permitan analizar la continuidad del proceso de alfabetización bilingüe a lo largo de toda la educación primaria. Asimismo, resulta pertinente ampliar el estudio a otras comunidades indígenas para realizar comparaciones intercontextuales que fortalezcan la validez de los hallazgos. Futuros estudios podrían profundizar en la formación docente en enfoques interculturales, así como en el diseño y evaluación de materiales didácticos en lengua originaria alineados con los principios de la Nueva Escuela Mexicana.

RECONOCIMIENTOS

Se agradeció a la comunidad educativa de Chimalapa, Hidalgo, por su disposición y colaboración durante el desarrollo de la investigación. De manera especial, se reconoció la participación de los docentes, estudiantes y familias, cuyo compromiso permitió comprender el proceso de alfabetización desde una perspectiva comunitaria e intercultural.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Aldehir Hernández Salcedo: fue responsable de la concepción del estudio, el trabajo de campo, la recolección y análisis de datos, así como de la redacción del manuscrito. **Maritza Librada Cáceres Mesa:** contribuyó con la orientación metodológica, el acompañamiento teórico, la revisión crítica del contenido y la validación académica del trabajo. Ambos autores aprobaron la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- CONEVAL. (2022). Educación para la población indígena en México: El derecho a una educación intercultural y bilingüe. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de

- Desarrollo Social.
https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/Educacion_poblacion_indigena.pdf
- Corbetta, S., Bonetti, C., Bustamante, F., & Bergara Parra, A. (2018). Educación intercultural bilingüe y enfoque de interculturalidad en los sistemas educativos latinoamericanos. Naciones Unidas.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/23ffb0bf-cfff-4546-83cc-a132182f507f/content>
- De la Cruz Cruz, M. (2024). Hacia una pedagogía intercultural: Reflexiones y aportes para la Educación Intercultural Bilingüe (EIB) en México [Tesis]. Universidad Autónoma de Zacatecas.
<https://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3679/1/De%20la%20Cruz%20Cruz%20Marcelina.pdf>
- DOF. (2025). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Cámara de Diputados.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1979). Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño. Siglo XXI.
- Figueroa-Saavedra, M. (2021). Motivación para el aprendizaje del náhuatl: entre políticas lingüísticas y prácticas escolares. *Revista de Educación Intercultural*, 13(2), 45–62.
- Hamel, R. E. (2004). Derechos lingüísticos como derechos humanos: debates y perspectivas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(20), 143–166.
- Hernández, O. P. (2024). [Trabajo sobre EIB y alfabetización en contextos náhuatl] [Tesis]. Universidad Autónoma de Querétaro. <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/11213/1/FIMAC-317816.pdf>
- ILCE. (2024). Primer encuentro pedagógico sobre el fortalecimiento de la implementación de la Nueva Escuela Mexicana [Actas]. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
https://www.ilce.edu.mx/docs/editorial/libros/1er_Encuentro%20Pedagogico_NEM.pdf
- INALI. (2009). Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas. SEP.
https://site.inali.gob.mx/pdf/catalogo_lenguas_indigenas.pdf
- Kalman, J. (2001). Lectura, escritura y participación social: La escuela y la vida. Fondo de Cultura Económica.
- Mariaca, R. J. (2024). El aprendizaje de la lengua náhuatl a partir de estrategias didácticas para niños y niñas de primaria [Tesis de posgrado]. Universidad Pedagógica Nacional. <https://rixplora.upn.mx/jspui/bitstream/RIUPN/184401/1/3568%20-%20UPN092LEIJIRO2024.pdf>
- Núñez Henao, A. M. (2025). Interculturalidad crítica y justicia epistémica en la educación superior: Hacia una inclusión transformadora de los pueblos indígenas en Colombia. *Revista Educación Superior Y Sociedad (ESS)*, 37(1), 390-415.
<https://doi.org/10.54674/ess.v37i1.1000>
- Pérez Castillo, E. L. (2024). [Investigación en contexto indígena con fundamentos de la NEM] [Tesis]. Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí.
<https://repositorio.beceneslp.edu.mx/bitstream/20.500.12584/1604/1/Evelyn%20Lizette%20P%3%A9rez%20Castillo.pdf>

- Secretaría de Educación Pública. (2022). Marco curricular y plan de estudios para la educación básica. SEP.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022). Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. Secretaría de Educación Pública. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2023). Principios y orientación pedagógica de la Nueva Escuela Mexicana. Secretaría de Educación Pública. <https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/marco-curricular-comun/YJkGKTHatN-NEMprincipiosyorientacionpedagogica.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2024). Programa sintético: Fase 3—Educación primaria [Programa oficial]. Secretaría de Educación Pública. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Programa_Sintetico_Fase_3.pdf
- Street, B. (1984). Literacy in theory and practice. Cambridge University Press.
- UNESCO. (2019). Educación intercultural bilingüe: Guía para docentes. UNESCO.
- Vicente-Ferrer, A. (2021). Literacidad entre docentes de educación indígena: Prácticas de escritura y construcción de marcos de referencia propios. *Revista Mexicana de Educación*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-62212021000200037&script=sci_arttext

José Ramón Taveras-Espinal

E-mail: josephraymon05@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7076-3148>

Ángel Luis Durán

E-mail: nduranp03@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0944-2764>

Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla

E-mail: freddyernesto12@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2631-9015>

Ministerio de Educación. Santo Domingo, República Dominicana

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Taveras-Espinal, J. R., Durán, A. L. & Ortiz-Zorrilla, F. E. (2026). Aprendizaje cooperativo en educación física: percepción de estudiantes del nivel secundario. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 106-117, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.669>.

==== o ====

Aprendizaje cooperativo en educación física: percepción de estudiantes del nivel secundario

RESUMEN

El objetivo fue indagar y analizar la percepción de estudiantes de secundaria sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física. Para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental en una muestra aleatoria de 104 estudiantes del nivel secundario del Liceo Prof. Ana Mercedes Balbuena Ramos, en Santiago-Sureste, República Dominicana. Se utilizó Excel para calcular la muestra aleatoria con la fórmula $=ALEATORIO.ENTRE(1; n)$, y el SPSS 23 para llevar a cabo el análisis estadístico de los porcentajes mediante tablas y gráficos. Se aplicó el cuestionario tipo Likert Percepción de Estudiantes sobre el Aprendizaje Cooperativo en Educación Física (PEACEF), validado por Durán y Fais-Peña mediante juicio de expertos y prueba piloto. Se obtuvieron valoraciones positivas en la dimensión comunicación efectiva, ya que, en el ítem 1, el 51.9% estuvo de acuerdo y, en el ítem 2, el 50.0% estuvo de acuerdo. La dimensión apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo registró que en el ítem 3, el 58.7% estuvo de acuerdo y en el ítem 4, el 57.7% estuvo de acuerdo. La dimensión mejora del desempeño mediante el trabajo en equipo presentó valoraciones positivas mediante tres figuras; una para cada ítem, resaltando que, para la muestra, el 66.35% consideró que trabajar con los demás mejora su desempeño en actividades físicas. Se resalta que la percepción de la muestra sobre el aprendizaje cooperativo fue satisfactoria; sin embargo, se recomiendan estudios adicionales y métodos más rigurosos para obtener datos más representativos.

Palabras clave: apoyo mutuo, aprendizaje cooperativo, comunicación, Educación Física, mejor desempeño, percepción.

Cooperative learning in physical education: perception of secondary school students

ABSTRACT

The objective was to investigate and analyze secondary school students' perceptions of cooperative learning in physical education. To this end, a quantitative approach with a non-experimental design was adopted in a random sample of 104 secondary school students from the Liceo Prof. Ana Mercedes Balbuena Ramos in Santiago-Sureste, Dominican Republic. Excel was used to calculate the random sample with the formula =RAND.BETWEEN (1; n), and SPSS 23 was used to perform the statistical analysis of the percentages using tables and graphs. The Likert-type questionnaire Perception of Students on Cooperative Learning in Physical Education (PEACEF) was applied, validated by Durán and Fais-Peña through expert judgment and pilot testing. Positive ratings were obtained in the effective communication dimension, as 51.9% agreed with item 1 and 50.0% agreed with item 2. The support and recognition among group members dimension recorded that in item 3, 58.7% agreed, and in item 4, 57.7% agreed. The dimension of performance improvement through teamwork received positive ratings in three figures, one for each item, highlighting that, for the sample, 66.35% considered that working with others improves their performance in physical activities. It should be noted that the sample's perception of cooperative learning was satisfactory; however, additional studies and more rigorous methods are recommended to obtain more representative data.

Keywords: mutual support, cooperative learning, communication, Physical Education, improved performance, perception.

==== o ====

Aprendizagem cooperativa na educação física: percepção dos alunos do ensino secundário

RESUMO

O objetivo foi investigar e analisar a percepção dos alunos do ensino secundário sobre a aprendizagem cooperativa na Educação Física. Para isso, adotou-se uma abordagem quantitativa com desenho não experimental numa amostra aleatória de 104 alunos do ensino secundário do Liceu Prof. Ana Mercedes Balbuena Ramos, em Santiago-Sudeste, República Dominicana. Utilizou-se o Excel para calcular a amostra aleatória com a fórmula =ALEATORIO.ENTRE (1; n) e o SPSS 23 para realizar a análise estatística das percentagens por meio de tabelas e gráficos. Foi aplicado o questionário do tipo Likert Percepção dos Alunos sobre a Aprendizagem Cooperativa em Educação Física (PEACEF), validado por Durán e Fais-Peña por meio de julgamento de especialistas e teste piloto. Foram obtidas avaliações positivas na dimensão comunicação eficaz, uma vez que, no item 1, 51,9% concordaram e, no item 2, 50,0% concordaram. A dimensão apoio e reconhecimento entre os membros do grupo registou que, no item 3, 58,7% concordaram e, no item 4, 57,7% concordaram. A dimensão melhoria do desempenho através do trabalho em equipa apresentou avaliações positivas através de três figuras; uma para cada item, destacando que, para a amostra, 66,35% consideraram que trabalhar com os outros melhora o seu desempenho em atividades físicas. Destaca-se que a percepção da amostra sobre a aprendizagem cooperativa foi satisfatória; no entanto, recomenda-se a realização de estudos adicionais e métodos mais rigorosos para obter dados mais representativos.

Palavras-chave: apoio mútuo, aprendizagem cooperativa, comunicação, Educação Física, melhor desempenho, percepção.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por enfoque el aprendizaje cooperativo según la perspectiva de estudiantes del nivel secundario. A su vez, estudia elementos clave como la cooperación y el trabajo en equipo, aspectos muy importantes para la implementación de esta metodología.

El aprendizaje cooperativo emerge como una propuesta metodológica que promueve tanto el desarrollo físico como las competencias sociales, emocionales y cognitivas del estudiantado. Según Molano (2024), la Educación Física desarrolla capacidades motrices en el contexto desde el ámbito lúdico, físico y deportivo, que contribuyen a mejorar la confianza de los estudiantes. Esto representa un enfoque que reemplaza métodos tradicionales centrados en la competencia individual y el rendimiento físico exclusivo.

Esta metodología reconoce que el aprendizaje motor y las habilidades deportivas se optimizan significativamente cuando se desarrollan en espacios colaborativos, donde los estudiantes trabajan juntos hacia objetivos comunes, compartiendo responsabilidades y apoyándose mutuamente en sus procesos de desarrollo, aspectos muy importantes en clases de Educación Física (Pérez et al., 2021). Blair y Guildea (2020), indican que la Educación Física tiene como objetivo desarrollar una serie de competencias físicas y sociales que les permiten a los estudiantes realizar y disfrutar diversas actividades con confianza.

La cooperación es un concepto abarcador que engloba diversos escenarios y contextos del quehacer social. Puede manifestarse en diferentes formas, siendo parte fundamental en los espacios de actividad colectiva donde necesariamente se requiere la intervención adicional de una o más personas. Calvo (2020), señala que la cooperación es el efecto de cooperar, describiendo este acto como obrar conjuntamente con otro u otros para alcanzar un fin común.

En el ámbito educativo, la cooperación trasciende para convertirse en un proceso complejo que involucra múltiples dimensiones, entre estas cognitivas, sociales y emocionales. Ciertos autores coinciden en que la cooperación en Educación Física es indispensable para que los estudiantes disfruten, aprendan y se conviertan en mejores personas (Pérez-Pueyo, 2021; Espinal et al., 2023).

La Educación Física no solo implica la participación individual en actividades físicas, sino también la interacción con compañeros y docentes. En muchas de las situaciones se dificulta la cooperación por el mismo individualismo y el afán del estudiante de querer ser el único protagonista y no dejarse ayudar por el compañero. Por ello, se resalta la importancia de trabajos donde se indague respecto al aprendizaje cooperativo y sus desafíos en Educación Física.

Dificultades entre estudiantes para cooperar en Educación Física

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad urgente de comprender cómo los estudiantes perciben y experimentan el aprendizaje cooperativo en Educación Física, particularmente en el nivel secundario, donde la competencia entre miembros de grupo se vuelve más compleja por la intención de ganar a los demás (Durán, 2025). Sin embargo, los docentes de Educación Física deben promover la cooperación, el respeto, la tolerancia y la solidaridad, elementos clave para obtener aprendizaje mediante esta asignatura (Andrey y Puerto, 2023).

La Educación Física, en su condición de asignatura incluyente, permite involucrar en las actividades a cada participante sin distinción. Sin embargo, esta exclusividad teórica contrasta frecuentemente con prácticas discriminatorias que emergen durante las actividades físicas y deportivas. La competencia excesiva constituye otro factor problemático que obstaculiza la cooperación. Mientras que cierto nivel de competencia puede ser motivador y educativo, el afán desmedido de ganar genera dinámicas

destructivas que priorizan el resultado sobre el proceso de aprendizaje (Murrieta, 2023). Además, Guijarro et al. (2019), subrayan que la mentalidad competitiva fomenta comportamientos individualistas donde los estudiantes se resisten a compartir estrategias, apoyar a compañeros menos hábiles o aceptar roles que no les permitan destacar individualmente.

Adicionalmente, la discriminación por género representa un problema particularmente complejo en Educación Física. Bazán et al. (2020), documentan cómo los estereotipos de género influyen negativamente en la participación cooperativa, con estudiantes que manifiestan resistencia a trabajar en equipos mixtos debido a percepciones erróneas sobre las capacidades físicas diferenciadas por género. Estas actitudes limitan las oportunidades de aprendizaje cooperativo en Educación Física.

Por otro lado, cuando los compañeros no se respetan mutuamente y se ofenden entre ellos, se crea un ambiente tóxico donde la cooperación no se percibe como una opción viable. Guijarro et al. (2019), señalan que la construcción de un clima de aula positivo es fundamental para el éxito del aprendizaje cooperativo, requiriendo intervenciones específicas para desarrollar habilidades sociales y emocionales que sean positivas.

Ante las problemáticas descriptivas, es importante desarrollar el aprendizaje cooperativo como metodología pedagógica, para lograr que los estudiantes trabajen juntos en pequeños grupos heterogéneos y alcancen objetivos comunes, donde cada miembro sea responsable de su propio aprendizaje y el de sus compañeros. Sánchez et al. (2023), indican que los métodos educativos actuales apuestan mayoritariamente por procesos más participativos que promuevan aprendizajes más democráticos, significativos y cooperativos.

Rol del profesorado ante el aprendizaje cooperativo en Educación Física

En el ámbito de la Educación Física, las estrategias de los docentes son muy importantes para la creación de aprendizajes en los estudiantes. León et al. (2020), señalan que es importante que los docentes integren la cooperación en sus planes didácticos, ya que esto permite transformar la realidad educativa. Por ello, es necesario que se realice una planificación adecuada del aprendizaje cooperativo en Educación Física, incluyendo actividades con grupos heterogéneos que tengan roles específicos y objetivos compartidos. Santillán (2022), señala que es importante invertir los roles típicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que los estudiantes sean protagonistas y accedan al conocimiento de forma autónoma y con la guía de los docentes.

La importancia del aprendizaje cooperativo en Educación Física va más allá de beneficios inmediatos en el desarrollo motor. Por ello, el aprendizaje cooperativo desarrolla competencias socioemocionales que incluyen la empatía, la comunicación efectiva, el manejo de conflictos y la inteligencia social. Estas habilidades resultan cruciales no solo para el éxito académico, sino también para el desarrollo personal y profesional futuro de los estudiantes; elementos que los docentes deben saber desarrollar.

El aprendizaje cooperativo es una metodología fundamental para que los estudiantes se desarrollen no solo en las escuelas, sino también en sus vidas cotidianas. Por tal motivo, se necesita capacitar a los docentes en métodos de enseñanza orientados hacia dichos fines. Chica et al. (2023), expresan que el aprendizaje cooperativo representa un desafío que las instituciones educativas deben enfrentar con el desarrollo y preparación de los docentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se sustentó en un análisis estadístico a través de frecuencias y porcentajes de los datos obtenidos; también posee un diseño no experimental de tipo descriptivo, porque las variables se mostraron según la observación de su estado natural y se estudiaron de manera descriptiva.

Población y muestra

La población en esta investigación estuvo constituida por 142 estudiantes del primer ciclo de secundaria, específicamente del 2.º y 3.º del Liceo Prof. Ana Mercedes Balbuena Ramos del distrito 08-03 (Santiago-Sureste), donde se realizó un muestreo probabilístico (aleatorio simple) que arrojó 104 estudiantes de dichos grados, distribuidos en cuatro secciones de 2.º y tres secciones de 3.º.

Para obtener una muestra representativa, se calculó la proporción entre la cantidad estimada y la población total, resultando aproximadamente 0.7. Esta proporción se aplicó al grupo total, distribuido en dos secciones de 19 estudiantes, tres secciones de 20 y dos secciones de 22. Lo que arrojó muestras de 14, 15 y 16 estudiantes, respectivamente. Posteriormente, se ingresó la siguiente fórmula: =ALEATORIO.ENTRE (1; n), donde n representa la cantidad total de estudiantes de cada sección. Se realizaron cinco rondas para evitar repeticiones, y se obtuvo finalmente una muestra aleatoria de 104 estudiantes (ver Tabla 1).

Tabla 1

Selección de la muestra aleatoria

Secciones	Población	Selección aleatoria
2º A	20	15
2º B	22	16
2º C	22	16
2º D	20	15
3º A	19	14
3º B	20	15
3º C	19	14
Total	142	104

La técnica utilizada para recolectar la información fue la encuesta, y el instrumento, el cuestionario de escala Likert: Percepción de Estudiantes sobre el Aprendizaje Cooperativo en Educación Física (PEACEF), validado mediante juicio de expertos y prueba piloto (Durán y Fais-Peña, 2025).

Este instrumento busca determinar la percepción del estudiantado sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física mediante a través de 8 ítems que se distribuyen en 3 dimensiones: Comunicación efectiva; Apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo; Mejora del desempeño mediante el trabajo en equipo.

Respecto a la participación de estudiantes, solo participaron aquellos que entregaron el consentimiento informado firmado por las autoridades responsables (padre, madre o tutor); y solo se omitieron a estudiantes de otros grados, a quienes no entregaron el consentimiento informado y aquellos que no desearon participar.

A los estudiantes que formaron parte de la investigación se les explicó el objetivo del instrumento (PEACEF), que buscó determinar la percepción de estos sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física, y que la información obtenida sería utilizada únicamente con fines educativos. Además, la participación sería anónima, puesto que en ningún apartado se solicitaba el nombre de los participantes.

Para la aplicación del instrumento, se tomó un aula con tres dispositivos electrónicos (2 laptops y una tableta) perfectamente ubicados en una zona sin distracciones e interrupciones. Se explicó mediante una pantalla digital interactiva (PDI) el llenado de dicho cuestionario; luego, la muestra completó las preguntas formuladas en Documento de Google durante una semana lectiva de lunes a viernes, dividiéndose en subgrupos según las secciones para un mejor control en el manejo de los datos. Ya completado dicho proceso, se

pasaron los datos al programa estadístico SPSS 23, donde fueron a analizarlos a través de tablas y gráficos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 2 figuran los resultados de la dimensión “Comunicación efectiva en actividades físicas”. Se muestra que un 51.9% estuvo de acuerdo y el 45.2%, totalmente de acuerdo con el ítem 1: Una buena comunicación facilita el desarrollo de las actividades físicas, mientras que solo el 2.9% estuvo en desacuerdo y el 0.0%, totalmente en desacuerdo. Por otro lado, el 50.0% estuvo totalmente de acuerdo y el 47.1% de acuerdo en el ítem 2: Expresar ideas y escuchar a los demás ayuda a lograr mejores resultados en los trabajos de equipo, estando en desacuerdo y totalmente en desacuerdo solo el 2.9% y el 0.0% respectivamente. Estos hallazgos indican una percepción favorable sobre esta variable en la muestra estudiada (ver Tabla 2).

Tabla 2

Resultados de la variable comunicación efectiva

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	% de la tabla	% de la tabla	% de la tabla	% de la tabla
Ítem 1	0.0%	2.9%	51.9%	45.2%
Ítem 2	0.0%	2.9%	47.1%	50.0%

En la tabla 3 se muestran los resultados de la variable “Apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo”, donde se destaca que el 58.7% estuvo de acuerdo y el 36.5%, totalmente de acuerdo con el ítem 3: El apoyo de mis compañeros/as es importante para superar dificultades durante las clases, estando solo el 4.8% en desacuerdo y el 0.0%, totalmente en desacuerdo. El 57.7% estuvo de acuerdo y el 16.3%, totalmente de acuerdo con el ítem 4: “Mi participación es valorada por los demás en las actividades grupales”; no obstante, el 26.0% estuvo en desacuerdo y el 0.0%, totalmente en desacuerdo, lo que indica una percepción que sugiere áreas de mejora según este ítem. Finalmente, el 64.4% estuvo de acuerdo y el 16.3%, totalmente de acuerdo con el ítem 5: Los demás miembros del grupo toman en cuenta mis opiniones durante las actividades. El 19.2% está en desacuerdo y el 0.0% totalmente en desacuerdo (ver Tabla 3).

Tabla 3

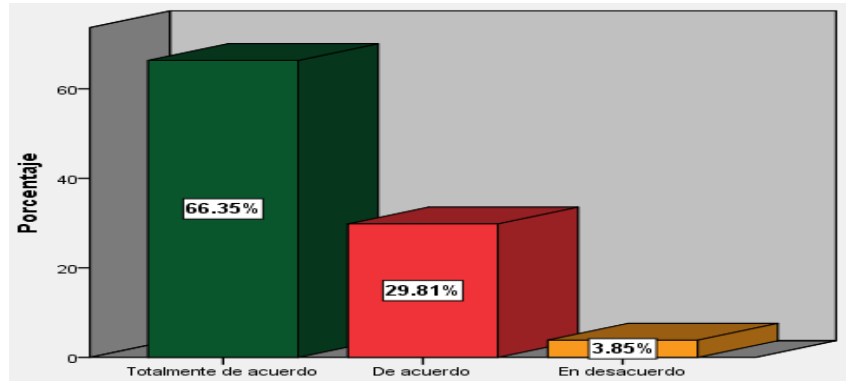
Apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	% de la tabla	% de la tabla	% de la tabla	% de la tabla
Ítem 3	0.0%	4.8%	58.7%	36.5%
Ítem 4	0.0%	26.0%	57.7%	16.3%
Ítem 5	0.0%	19.2%	64.4%	16.3%

Los resultados de la variable “Mejora del desempeño mediante el trabajo en equipo” se presentarán en gráficos independientes para un análisis más detallado. En la figura 1 se muestra que el 66.35% estuvo totalmente de acuerdo, el 29.81% de acuerdo y el 3.85% en desacuerdo. Esto indica una percepción muy positiva respecto al impacto del trabajo en equipo en el desempeño según la muestra estudiada (ver Figura 1).

Figura 1

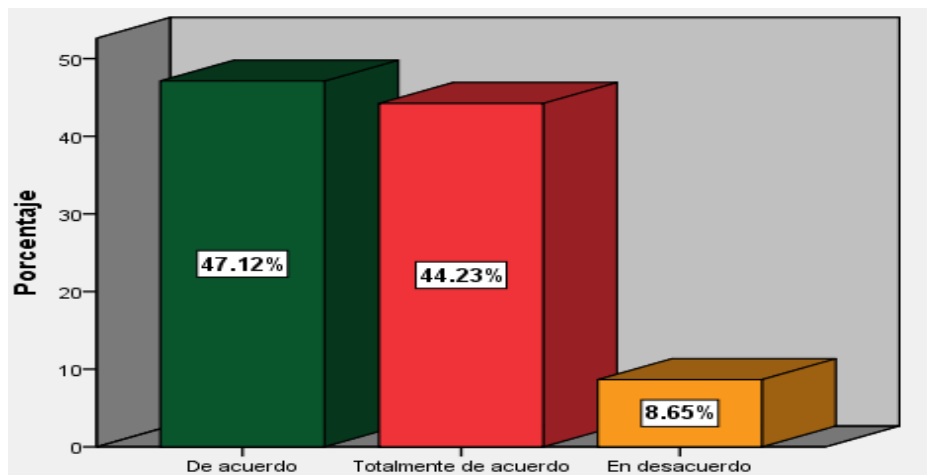
Resultados del ítem 6: "Trabajar en equipo mejora mi desempeño en las actividades físicas".



En la figura 2 se muestra que el 47.12% estuvo de acuerdo, el 44.23% totalmente de acuerdo y el 8.65% en desacuerdo, lo que señala una variabilidad más notable respecto a los datos de la figura anterior (ver Figura 2).

Figura 2

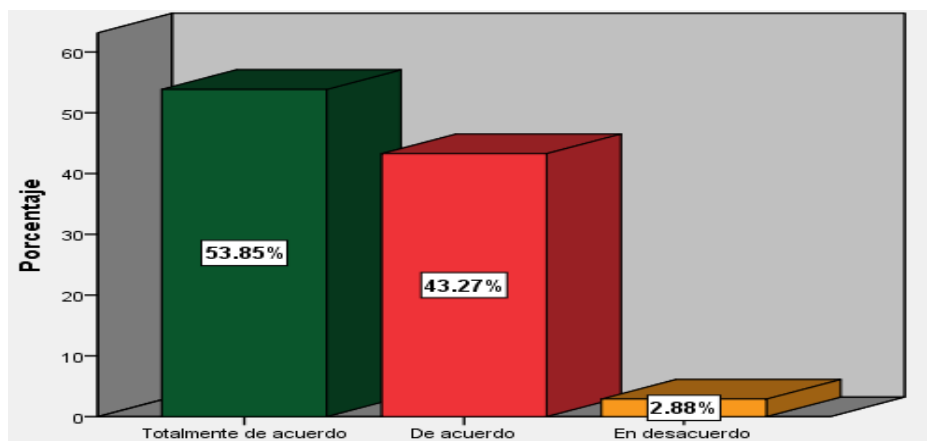
Resultados del ítem 7: "El trabajo en equipo me ayuda a resolver problemas durante las clases de Educación Física".



En la figura 3 se evidencia que el 53.85% estuvo totalmente de acuerdo, el 43.27% de acuerdo y el 2.88% en desacuerdo. Esto señala que trabajar con los demás facilita un aprendizaje más significativo para la muestra estudiada (ver Figura 3).

Figura 3

Resultados del ítem 8: "Trabajar con los demás en las clases de Educación Física me permite aprender más".



Los datos expuestos subrayan una percepción positiva sobre la percepción de los estudiantes ante el aprendizaje cooperativo en Educación Física. Sin embargo, es importante considerar que estos hallazgos son frutos de la valoración de los estudiantes y no de procesos más rigurosos como observación de comportamientos, planes de intervención, entre otros.

Después del análisis de las informaciones recolectadas, se realizan comparaciones con otras investigaciones en base al instrumento aplicado sobre la percepción que tiene la muestra con relación a la cooperación y su relevancia en Educación Física.

Con relación a la dimensión "Comunicación efectiva", los resultados arrojaron que la muestra considera dicho aspecto como algo positivo en las actividades. Estos hallazgos coinciden con ciertos autores que señalan que las actividades físicas fomentan las habilidades comunicativas y sociales, motivando a los estudiantes a que se integren y participen con los demás de forma activa (Escalada et al., 2024).

De igual manera, se resaltó que una comunicación eficiente trae resultados positivos en el trabajo cooperativo. De acuerdo con lo expuesto por Mendoza (2021), cuyos resultados de su estudio prisma demuestran que es esencial la cooperación en las clases de Educación Física, tomando en cuenta que la buena comunicación y la capacidad de escucha favorecen los objetivos de las clases, tanto de manera colectiva como individual.

Respecto a la variable "Apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo", se destacó que la cooperación entre pares es fundamental para superar las adversidades durante las actividades. En consonancia con esto, otros estudios indican que la cooperación y el apoyo entre un equipo son imprescindibles para el desarrollo adecuado de la clase y el cumplimiento de los objetivos (Martínez y Sánchez, 2020; Bermejo et al., 2021).

En la misma línea, un porcentaje representativo estuvo totalmente de acuerdo y de acuerdo con que son valorados y tomados en cuenta por sus iguales, lo que se asocia con lo expuesto por Vázquez y Constain (2022), quienes resaltan que en Educación Física los estudiantes se deben comunicar de forma adecuada para evitar conflictos.

En relación con el ítem 6: "Trabajar en equipo mejora mi desempeño en las actividades físicas", se obtuvo una valoración muy positiva de la muestra, ya que la mayoría estuvo totalmente de acuerdo (66.35%) y de acuerdo (29.81%). El trabajo de Ortiz et al. (2023), se relaciona con estos datos, ya que lograron resaltar la importancia del trabajo en equipo

en el desempeño de los estudiantes, registrando un aumento de un 22% en el grupo masculino y de un 12% en el grupo femenino en aspectos como la fuerza y la velocidad mediante la implementación de juegos recreativos y cooperativos.

Del mismo modo, los resultados respecto al ítem 7: "El trabajo en equipo me ayuda a resolver problemas durante las clases de Educación Física", fueron positivos, puesto que la mayoría estuvo totalmente de acuerdo (47.12%) y de acuerdo (44.23%). Sánchez et al. (2021), registraron datos que se relacionan, ya que, en su estudio, la implicación positiva respecto a la importancia del trabajo en equipo para el desarrollo de las clases tuvo una media de 5.23, mientras que la implicación negativa, 2.37. Esto subraya que el trabajo en equipo contribuye a la resolución de problemas en clases de Educación Física.

Finalmente, los datos expuestos mediante el ítem 8: "Trabajar con los demás en las clases de Educación Física me permite aprender más", sugieren que la cooperación facilita el aprendizaje significativo, lo que se relaciona con otras investigaciones donde se subraya que el trabajo cooperativo puede lograr que los estudiantes adquieran los conocimientos con el soporte y ayuda de sus iguales (Arufe, 2019; Monar et al., 2025).

López y Taveras (2022), exponen ideas relevantes que se diferencian con este trabajo, puesto que, según estos autores, para que el aprendizaje cooperativo sea una metodología eficiente en las clases de Educación Física, se necesita del trabajo individual de cada estudiante queriendo aportar dentro de su equipo.

Pérez-Villa et al. (2023), registraron datos más significativos utilizando el Cuestionario de Aprendizaje Cooperativo y Satisfacción Deportiva en 50 jugadores de fútbol entre 13 y 17 años. Entre las diferencias con el presente trabajo, tuvieron un grupo control y un grupo experimental; además, realizaron una intervención de mejora de 8 semanas, donde el grupo experimental demostró mejores resultados que el grupo control ante las habilidades sociales, procesos de grupo, interacción promotora y aburrimiento ($p < .001$). Esto indica que la metodología implementada tuvo efectos positivos en el comportamiento de los participantes respecto al aprendizaje cooperativo.

Los datos presentados en este estudio resaltan valoraciones positivas sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física; no obstante, es importante resaltar que la falta de métodos más rigurosos, como la implementación de un plan de seguimiento para observar las conductas de los estudiantes, limita la seguridad de los hallazgos. Esto invita a realizar estudios adicionales para obtener datos más concretos y representativos.

CONCLUSIONES

El presente estudio logró determinar que la percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física subraya aspectos positivos. La mayoría de los estudiantes mostraron una actitud de aceptación ante el trabajo cooperativo, evidenciando que, para estos, la comunicación efectiva, el apoyo entre compañeros y el trabajo en equipo son elementos clave para el desarrollo de diversas actividades. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el aprendizaje cooperativo no solo facilita el desarrollo de habilidades físicas, sino que también contribuye al fortalecimiento de las relaciones interpersonales en el aula.

Sin embargo, aunque la percepción general fue favorable, se identificaron áreas de mejora, particularmente en la valoración de la muestra respecto al apoyo y reconocimiento entre miembros de grupo, ya que cierto porcentaje indicó estar en desacuerdo con que sus opiniones y su participación son aspectos valiosos para sus iguales. Los resultados de este estudio resaltan la necesidad de implementar el aprendizaje cooperativo de forma eficiente en Educación Física, para que los estudiantes valoren a los demás y de igual forma se sientan valorados.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

En otro sentido, es importante reconocer que este estudio se basó únicamente en la percepción de los estudiantes. Además, al no incluir observaciones directas o intervenciones estructuradas, los resultados no permiten contrastar las opiniones de la muestra con su comportamiento en actividades grupales. Asimismo, trabajar solo con estudiantes de segundo y tercer grado de secundaria dificulta la generalización de los hallazgos. Estas restricciones sugieren la necesidad de complementar futuras investigaciones con metodologías más diversas y rigurosas.

Por lo tanto, se recomienda realizar estudios futuros que combinen métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión más concreta sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física. De igual modo, sería valioso extender la investigación a otros niveles educativos para evaluar si las percepciones de los estudiantes varían según la edad o etapa escolar. Estas acciones contribuirían a optimizar el impacto del aprendizaje cooperativo en el ámbito de la Educación Física.

RECONOCIMIENTO

Los autores reconocen los aportes de otros colegas como Durán y Fais-Peña, cuyo instrumento permitió recoger los datos para este trabajo. Asimismo, agradecen la colaboración de las autoridades educativas que facilitaron el desarrollo del estudio, así como la participación de los estudiantes que completaron el cuestionario. Gracias a su aporte, se obtuvieron datos fundamentales que servirán de referencia para futuras investigaciones sobre la percepción de los estudiantes respecto al aprendizaje cooperativo en Educación Física.

APORTE DE LOS COAUTORES

José Ramón Taveras-Espinal: redacción del primer borrón, supervisión y corrección.

Ángel Luis Durán: análisis de los datos, mejora del escrito, aplicación de formato.

Freddy Ernesto Ortiz-Zorrilla: responsable de aplicar el instrumento y de la revisión final.

REFERENCIAS

- Andrey Bernate, J., & Puerto Garavito, S. C. (2023). Impacto de la Educación Física en las competencias ciudadanas: Una revisión bibliométrica. *Ciencia y Deporte*, 8(3), 507-522. <http://scielo.sld.cu/pdf/cyd/v8n3/2223-1773-cyd-8-03-507.pdf>
- Arufe Giráldez, V. (2019). Fortnite EF un nuevo juego deportivo para el aula de Educación Física. Propuesta de innovación y gamificación basada en el videojuego Fortnite. *Sportis Sci J*, 5 (2), 323-350. DOI: <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.5257>
- Bazán, E., Bilo, M., Brandán, T., Castro, F., Gravano, O., Labaké, L., ... & Vieytes, M. (2020). De-generar la formación docente en Educación Física. *Educación Física y Ciencia*, 22(4), 148-148. <https://doi.org/10.24215/23142561e148>
- Bermejo Díaz, J. M, Pulido Salas, D., Galmes-Panades, AM, Serra Payeras, P., Vidal-Conti, J., & Ponseti Verdager, FJ (2021). Educación física y universidad: Evaluación de una experiencia docente a través del aprendizaje cooperativo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 2021, vol. 39, pág. 90-97. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77834>
- Blair, R., & Guildea, M. (2020). *Physical education beyond schools and teachers*. <https://www.researchgate.net/>
- Calvo, P. (2020). Ética de la reciprocidad: La dimensión comunicativa... y afectiva de la cooperación humana. *Revista de filosofía*, 77, 67-82. <https://doi.org/10.4067/S0718-43602020000100067>

- Chica, L. F. C., Zambrano, B. C. L., & Rivadeneira, D. D. C. (2023). Aprendizaje Colaborativo Para Favorecer las Competencias Emocionales. *Polo del Conocimiento*, 8(4), 703-713. <https://www.polodelconocimiento.com/>
- Durán, Á. L. (2025). Percepción de estudiantes de secundaria sobre la cooperatividad y la competitividad en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 30(325), 28-44. <https://doi.org/10.46642/efd.v30i325.8169>
- Durán, Á. L., & Fais-Peña, C. J. (2025). Evaluación de los estudiantes sobre el aprendizaje cooperativo en Educación Física. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 30(328), 84-97. <https://doi.org/10.46642/efd.v30i328.8468>
- Encalada Chuncho, S. D., Figueroa Solano, S. del R., Segovia Bermeo, A. del P., & Mejía Guachichullca, C. E. (2024). La Actividad Física como una Herramienta Didáctica para el Desarrollo de Habilidades Sociales en la Educación Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6424-6441. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9176
- Espinal, J. R. T., Zorrilla, F. E. O., & García, M. I. B. (2023). Actividades físicas como medio para el desarrollo de una sana convivencia en estudiantes de primaria. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 2(6), 926-945. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i6.6669>
- Guijarro-Romero, S., Mayorga-Vega, D., & Viciano, J. (2019). Influencia del género sobre la habilidad táctica y aspectos motivacionales en deportes de invasión en Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 93-105. <https://doi.org/10.12800/ccd.v14i41.1269>
- León, K., Gamonales, J. M., Gómez Carmona, C. D., Leal Bello, G., & Muñoz Jiménez, J. (2020). Análisis de los factores que influyen en la cooperación deportiva en las actividades gimnásticas grupales no competitivas. <https://dehesa.unex.es/bitstream/>
- López Guillén, R.G., y Taveras Sandoval, J. (2022). Uso del aprendizaje cooperativo en educación física y su relación con la responsabilidad individual en estudiantes del nivel secundario. *Retos*, 43, 1-9. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.82607>
- Martínez Benito, R., & Sánchez Sánchez, G. (2020). El Aprendizaje Cooperativo en la clase de Educación Física: dificultades iniciales y propuestas para su desarrollo. *Revista Educación*, 44(1), 19-29. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35617>
- Mendoza, C. (2021). Las habilidades sociales, factor clave para una interacción efectiva. *Polo del conocimiento*, 6(2), 3-16. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2233>
- Molano Gutiérrez, J. D. (2024). *Educación física y praxiología motriz, elementos de vital importancia en la educación primaria para un adecuado desarrollo motriz de los sujetos*. <https://repositorio.unillanos.edu.co/>
- Monar Calero, J. M., Méndez Carcelen, R. C., & Francisco Pérez, J. I. (2025). Aprendizaje en educación física: una propuesta pedagógica desde el enfoque cooperativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 4160-4178. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16139
- Murrieta Ortega, R. (2023). Enseñar el deporte en la escuela mediante juegos modificados: una enseñanza para la comprensión. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26), e018. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1415>
- Ortiz-Zorrilla, F., Taveras-Espinal, J., & Bennisar-García, M. (2023). Juegos recreativos en el fomento de las capacidades físicas durante la clase de educación física. *Revista Innova Educación*, 5(3), 52-70. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.03.004>

- Pérez Salgado, L. N., Farfán Pimentel, J. F., Delgado Arenas, R. & Baylon Chavagari, R. G. (2021). El aprendizaje cooperativo en la educación básica: una revisión teórica. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6-11. <https://remca.umet.edu.ec/>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela-Alcalá, D., & Fernández-Río, J. (2021). Los modelos pedagógicos en educación física: qué, cómo, por qué y para qué. Universidad de León. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=855350>
- Pérez-Villa, B. C., Heredia-León, D. A., & Barrachina-Fernández, G. (2023). Incidencia del aprendizaje cooperativo sobre la satisfacción deportiva en futbolistas adolescentes. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 6 (Suplemento 1), 297-305. <https://doi.org/10.62452/zwwt2e47>
- Sánchez Molina, A., González Martí, I., & Hernández Martínez, A. (2021). Percepción del profesorado de Educación Física sobre el Aprendizaje Cooperativo y su relación con la Inteligencia Emocional. *Retos*, 41, 735-745. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.86198>
- Sánchez, L. C., Grau, M. P., & Vall-Llovera, C. V. (2023). Enseñar y aprender el deporte a través del aprendizaje cooperativo en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (47), 164-173. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94113>
- Santillán-Aguirre, J. P. (2022). Flipped classrom y el aprendizaje cooperativo en Educación Superior. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 2021-2038. <https://www.polodelconocimiento.com/>
- Vásquez, L. E. y Constain, V. A. C. (2022). Los juegos lúdico-cooperativos, como una estrategia favorable para las relaciones personales entre estudiantes. *Revista Unimar*, 40(1), 54-75. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar40-1-art3>

Luis Alberto Ortiz-Cruz¹

E-mail: bet000985@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7373-429X>

Carlos Vidal-Salgado¹

Email: carlosvidalsalgado1987@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7220-3614>

Maritza Librada Cáceres-Mesa²

E-mail: maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

¹Universidad Pablo Latapi Sarre

²Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ortiz-Cruz, L. A., Vidal-Salgado, C., & Cáceres-Mesa, M. L. (2026). Jugando con la historia. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 118-135, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.709>.

==== o ====

Jugando con la historia

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo implementar y evaluar una estrategia didáctica basada en el juego para fomentar el interés y el aprendizaje significativo de la asignatura de Historia en estudiantes de primer grado de secundaria. La propuesta consistió en la adaptación del juego de mesa *Castle Risk* a contenidos históricos establecidos en el currículo oficial, con la finalidad de fortalecer el pensamiento histórico, la comprensión temporal y espacial, y el trabajo colaborativo en el aula. El estudio se desarrolló en la Escuela Secundaria General "Jesús Reyes Heróles", ubicada en la comunidad rural de Caltimacán, municipio de Tasquillo, Hidalgo, caracterizada por una alta presencia de población indígena y un nivel socioeconómico medio-bajo. Se adoptó un enfoque cualitativo bajo el método de investigación-acción, lo que permitió al docente-investigador intervenir directamente en el proceso educativo. Para la recolección de datos se aplicaron encuestas diagnósticas, test de estilos de aprendizaje VAK y sociogramas antes y después de la intervención didáctica. Los resultados evidencian un incremento significativo en la motivación, la participación activa y las interacciones colaborativas entre los estudiantes. Asimismo, se observó una mejora en la comprensión de nociones históricas relacionadas con el tiempo y el espacio, así como una actitud más favorable hacia la asignatura de Historia. Se concluye que la gamificación, mediante la adaptación de juegos de mesa con fines educativos, constituye una estrategia didáctica eficaz para contextos rurales y culturalmente diversos, favoreciendo aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias históricas.

Palabras clave: Lúdica, innovación, socialización, juego, pensamiento histórico.

Playing with history

ABSTRACT

The present study aimed to implement and evaluate a game-based didactic strategy to foster interest and meaningful learning in the subject of History among first-grade secondary school students. The proposal involved adapting the board game *Castle Risk* to historical content established in the official curriculum, with the purpose of strengthening historical thinking, temporal and spatial understanding, and collaborative work in the classroom. The study was conducted at the General Secondary School "Jesús Reyes Heróles," located in the rural community of Caltimacán, municipality of Tasquillo, Hidalgo, characterized by a high presence of indigenous population and a medium-low socioeconomic level. A qualitative approach was adopted using the action research method, which allowed the teacher-researcher to intervene directly in the educational process. Data collection instruments included diagnostic surveys, VAK learning styles tests, and sociograms applied before and after the didactic intervention. The results show a significant increase in student motivation, active participation, and collaborative interactions. Likewise, an improvement was observed in the understanding of historical notions related to time and space, as well as a more favorable attitude toward the subject of History. It is concluded that gamification, through the adaptation of board games for educational purposes, constitutes an effective didactic strategy for rural and culturally diverse contexts, promoting meaningful learning and the development of historical competencies.

Keywords: Play, innovation, socialization, game, historical thinking.

==== o ====

Jogando com a História

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo implementar e avaliar uma estratégia didática baseada no jogo para fomentar o interesse e a aprendizagem significativa da disciplina de História em estudantes do primeiro ano do ensino fundamental II. A proposta consistiu na adaptação do jogo de tabuleiro *Castle Risk* aos conteúdos históricos estabelecidos no currículo oficial, com a finalidade de fortalecer o pensamento histórico, a compreensão temporal e espacial e o trabalho colaborativo em sala de aula. O estudo foi desenvolvido na Escola Secundária Geral "Jesús Reyes Heróles", localizada na comunidade rural de Caltimacán, município de Tasquillo, Hidalgo, caracterizada por uma alta presença de população indígena e um nível socioeconômico médio-baixo. Adotou-se uma abordagem qualitativa sob o método de pesquisa-ação, permitindo ao professor-pesquisador intervir diretamente no processo educativo. Para a coleta de dados, foram aplicados questionários diagnósticos, testes de estilos de aprendizagem VAK e sociogramas antes e depois da intervenção didática. Os resultados evidenciam um aumento significativo na motivação, na participação ativa e nas interações colaborativas entre os estudantes. Além disso, observou-se uma melhora na compreensão de noções históricas relacionadas ao tempo e ao espaço, bem como uma atitude mais favorável em relação à disciplina de História. Conclui-se que a gamificação, por meio da adaptação de jogos de tabuleiro com fins educativos, constitui uma estratégia didática eficaz para contextos rurais e culturalmente diversos, favorecendo aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências históricas.

Palavras-chave: Ludicidade, inovação, socialização, jogo, pensamento histórico.

INTRODUCCIÓN

En la educación secundaria mexicana, la asignatura de Historia enfrenta un desafío recurrente: el bajo interés de los estudiantes, quienes frecuentemente la perciben como una materia centrada en la memorización de fechas, nombres y acontecimientos sin conexión aparente con su vida cotidiana (Lima et al., 2010; SEP, 2011). Esta percepción se acentúa en contextos rurales, donde las prácticas de enseñanza tradicionales suelen prevalecer y los recursos didácticos innovadores son limitados.

La presente investigación se desarrolló en la Escuela Secundaria General “Jesús Reyes Heróles”, ubicada en la localidad de Caltimacán, municipio de Tasquillo, Hidalgo. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), Caltimacán cuenta con 1,650 habitantes, de los cuales el 86.55% se identifica como indígena y el 51.88% habla lengua otomí. El grado promedio de escolaridad es de 6.99 años, y solo el 1.28% de las viviendas tiene acceso a internet, lo que limita el uso de tecnologías digitales en el proceso educativo.

En el ámbito escolar, la matrícula es de 162 estudiantes provenientes de distintas comunidades cercanas. La infraestructura es básica, y las oportunidades para implementar estrategias innovadoras dependen en gran medida de la iniciativa docente. Frente a este panorama, se propuso una intervención didáctica basada en la gamificación, tomando como eje central la adaptación del juego de mesa Castle Risk para trabajar contenidos del currículo oficial de Historia.

La elección de esta estrategia responde a dos fundamentos. Primero, la evidencia teórica y empírica que respalda el potencial educativo del juego como herramienta para desarrollar habilidades cognitivas, socioemocionales y de pensamiento crítico (Piaget, 1982; Vygotsky, 1931; Prats y Santacana, 2001). Segundo, la necesidad de alinear las prácticas docentes con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022), que promueve aprendizajes significativos, el respeto a la diversidad cultural y el desarrollo de competencias ciudadanas.

Históricamente, la enseñanza de la Historia en México ha transitado de enfoques memorísticos hacia perspectivas formativas que priorizan la comprensión de procesos, la multicausalidad y el análisis crítico (SEP, 1993; 2011; 2017). Sin embargo, en la práctica persisten metodologías centradas en la transmisión unidireccional de información. La gamificación, entendida como la incorporación de elementos y dinámicas propias del juego en contextos educativos (Lobato, 2022), surge como una alternativa viable para transformar estas prácticas y favorecer la implicación activa del estudiante.

En este sentido, el objetivo de este artículo es presentar la experiencia, resultados y reflexiones derivados de la implementación de una estrategia lúdica en el contexto rural de Caltimacán, mostrando su potencial para fortalecer el pensamiento histórico y la motivación hacia el aprendizaje de la Historia.

Pensamiento histórico y enseñanza de la Historia

Durante décadas, la enseñanza de la Historia en la educación básica mexicana estuvo centrada en la transmisión memorística de datos, priorizando la repetición de nombres, fechas y lugares (Lima et al., 2010). Este enfoque limitaba el desarrollo de habilidades de análisis crítico y comprensión temporal, relegando la formación de un pensamiento histórico integral.

Las reformas curriculares implementadas desde 1993 por la Secretaría de Educación Pública (SEP) marcaron un cambio hacia enfoques formativos, orientados a que el alumnado comprenda la multicausalidad de los procesos, identifique continuidades y cambios, y participe de manera informada y crítica en la vida social (SEP, 1993, 2011, 2017).

En la Nueva Escuela Mexicana (NEM), la Historia forma parte del campo formativo Ética, naturaleza y sociedad, buscando articular el aprendizaje histórico con valores ciudadanos y

la interculturalidad crítica (SEP, 2022). Este marco promueve que los estudiantes reconozcan su pertenencia a una comunidad histórica, valoren el patrimonio cultural y participen activamente en la solución de problemas sociales.

Prats y Santacana (2001) sostienen que la enseñanza de la Historia no debe limitarse a la exposición de hechos, sino centrarse en que los estudiantes comprendan cómo se construye el conocimiento histórico, evaluando fuentes, contrastando evidencias y elaborando explicaciones fundamentadas. Pérez (2009) coincide en que el docente debe diseñar estrategias que vinculen el referente teórico con la experiencia en el aula, fortaleciendo así la comprensión y el sentido de los contenidos.

Gamificación y lúdica educativa

La gamificación, entendida como el uso de elementos propios del juego en contextos no lúdicos, se presenta como una estrategia pedagógica capaz de motivar, involucrar y desarrollar competencias en el alumnado (Lobato, 2022). En el ámbito educativo, la gamificación ha demostrado beneficios cognitivos, emocionales y sociales, fomentando la atención, la creatividad y la colaboración (Yogman, 2023).

La pedagogía del juego considera que esta actividad es un vehículo natural para el aprendizaje, facilitando la exploración, la resolución de problemas y el desarrollo socioemocional (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] y The LEGO Foundation, 2017). Piaget (1982) señala que el juego favorece la asimilación de la realidad a esquemas previos, mientras que Vygotsky (1931) enfatiza su papel en la construcción de funciones psicológicas superiores mediante la interacción social.

En contextos escolares, el juego fomenta la empatía, el respeto por las reglas y la capacidad de negociación, además de permitir la representación simbólica de roles y acontecimientos (Shuare y Montealegre, 1997). Estas cualidades lo convierten en un recurso idóneo para la enseñanza de contenidos históricos, especialmente cuando se busca pasar de la memorización a la comprensión activa.

Teorías del juego aplicadas a la educación

Diversas teorías han explicado el papel del juego en el desarrollo humano y su potencial pedagógico. Entre ellas destacan:

- **Teoría del excedente energético** de Spencer (1855), que propone el juego como medio para canalizar la energía sobrante generada por las mejoras en las condiciones de vida (Sáenz y Toro, 2015).
- **Teoría de la relajación** de Lazarus (1833), que concibe el juego como actividad compensatoria para recuperar energías tras actividades demandantes (López de Sosoaga, 2004).
- **Teoría del preejercicio** de Groos (1898), que interpreta el juego como una práctica preparatoria para funciones adultas (Ajuriaguerra, 1997).
- **Enfoque psicoanalítico** de Freud (1920), que vincula el juego con la expresión simbólica de deseos, conflictos y experiencias reales, permitiendo elaborar situaciones traumáticas (Schultz y Schultz, 2002).

Estas perspectivas coinciden en que el juego no solo tiene un valor recreativo, sino que cumple funciones formativas, sociales y cognitivas esenciales para el desarrollo integral del alumnado.

Enseñanza de la Historia a través del juego

La incorporación del juego en la enseñanza de la Historia ha evolucionado de actividades aisladas hacia propuestas integradas que buscan aprendizajes significativos (Díez, 2009; Evaristo et al., 2016). En este marco, los juegos de mesa adaptados al currículo, como Castle Risk, ofrecen un entorno dinámico donde los estudiantes interactúan con los contenidos, toman decisiones estratégicas y construyen narrativas históricas de manera colaborativa.

Prats y Santacana (2001) advierten que el éxito de estas estrategias depende de una planificación cuidadosa, asegurando que la dimensión lúdica no opaque los objetivos formativos. De igual forma, la gamificación en Historia requiere equilibrar el disfrute con el rigor académico, evitando que la motivación extrínseca (premios, recompensas) sustituya el interés intrínseco por comprender los procesos históricos (Lobato, 2022).

En el caso de Castle Risk, la mecánica de conquista y defensa de territorios permite trabajar conceptos como tiempo y espacio históricos, relaciones de causalidad y análisis de fuentes, integrando competencias establecidas por la NEM y favoreciendo la participación activa del alumnado.

Metodología

Enfoque y diseño de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, lo que permitió comprender en profundidad las percepciones, actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia la asignatura de Historia. Este enfoque se sustenta en la premisa de que la realidad educativa es un fenómeno social complejo que debe analizarse considerando el contexto en el que se produce (Rodríguez, 2009).

Se utilizó el método de investigación-acción, el cual combina la intervención pedagógica con la reflexión crítica sobre la práctica docente, con el propósito de mejorarla de manera continua (Pérez, 2009). Este método se desarrolló en ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, permitiendo ajustar la estrategia lúdica de acuerdo con los resultados obtenidos en cada fase.

Contexto del estudio

La intervención se llevó a cabo en la Escuela Secundaria General "Jesús Reyes Heróles", ubicada en la localidad rural de Caltimacán, municipio de Tasquillo, Hidalgo. Según datos del INEGI (2020), la comunidad cuenta con 1,650 habitantes, de los cuales el 86.55% se identifica como indígena y el 51.88% habla lengua otomí. El grado promedio de escolaridad es de 6.99 años, y el acceso a internet es limitado (1.28% de las viviendas). Durante el ciclo escolar 2024-2025, la escuela atendió a 162 estudiantes provenientes de distintas comunidades aledañas. La infraestructura escolar es básica, y el acceso a materiales didácticos innovadores depende principalmente de la gestión de los docentes y la comunidad escolar.

La muestra estuvo conformada por 45 estudiantes de tercer grado de secundaria, distribuidos equitativamente en tres grupos: 3ºA (15 estudiantes), 3ºB (15 estudiantes) y 3ºC (15 estudiantes), con edades entre 14 y 15 años. Participó también un docente de la asignatura de Historia, así como la dirección escolar, para el seguimiento y validación del proyecto. La selección de participantes fue no probabilística e intencional, dado que se trabajó con los grupos en los que el docente-investigador ejercía su práctica profesional.

Fases de la investigación-acción

1. Diagnóstico

- Aplicación de encuestas a estudiantes para identificar su percepción sobre la asignatura de Historia.
- Uso del test de inteligencias múltiples VAK (Blander & Grinder, citado en Rodríguez, 2009) para determinar estilos de aprendizaje predominantes.
- Elaboración de un sociograma inicial para analizar relaciones sociales y patrones de interacción.

2. Diseño de la intervención

- Selección del juego *Castle Risk* como recurso principal, debido a su potencial para trabajar competencias de pensamiento histórico y habilidades de colaboración (Prats y Santacana, 2001).
- Adaptación de las mecánicas del juego a contenidos curriculares de Historia de tercer grado, incorporando cuestionarios, territorios y mapas para el juego, soldados de juguete, dos dados rojo y azul.
- Planificación de sesiones secuenciales con objetivos de aprendizaje claros y rúbricas de evaluación.

3. Implementación

- Desarrollo de las actividades lúdicas en el aula durante ocho semanas, con sesiones de 50 minutos dos veces por semana.
- Integración de fases de explicación, juego guiado y reflexión final en cada sesión.
- Registro de observaciones de clase y recolección de evidencias gráficas (fotografías y videos).

4. Evaluación y reflexión

- Aplicación de encuestas post-intervención para medir cambios en la motivación y el interés por la asignatura.
- Elaboración de un sociograma final para identificar modificaciones en las relaciones sociales del grupo.
- Análisis de respuestas cualitativas de los estudiantes, destacando ejemplos significativos de aprendizaje.

Instrumentos de recolección de datos

- **Encuesta diagnóstica y final:** diseñada con preguntas cerradas y abiertas para medir percepciones, motivación y aprendizaje percibido.
- **Test VAK:** para identificar estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico).
- **Sociograma:** aplicado antes y después de la intervención, con el fin de evaluar cambios en la interacción y cohesión grupal.
- **Registro de observaciones:** notas anecdóticas del docente-investigador sobre el desarrollo de las actividades.

Investigación acción

El proceso de investigación se estructuró bajo el enfoque de Investigación-Acción, una metodología cíclica y colaborativa diseñada para la mejora de la práctica. Este enfoque, que integra la teoría y la práctica en un ciclo continuo de reflexión, se alinea con la necesidad de implementar innovaciones en el aula con un sustento teórico robusto.

1. Diagnóstico y Diseño (2 semanas cada una): Las fases de Diagnóstico y Diseño (4 semanas en total) establecieron la línea base y la ruta de acción. El diseño se centró en la adaptación del *Castle Risk*, un proceso que requiere una fundamentación teórica sólida para garantizar que los elementos lúdicos impacten los objetivos de aprendizaje.

- El estudio de García-Casaus et al. (2021) proporciona una base teórica clave, definiendo la gamificación como una herramienta motivadora esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto justifica la elección de la estrategia lúdica, desde el diagnóstico hasta el diseño, como respuesta a la necesidad de aumentar la motivación y el interés en la Historia.

2. Implementación (8 semanas): Esta fase central de la Investigación-Acción puso en marcha la estrategia didáctica planificada. La implementación, con dos sesiones semanales, requirió el uso de herramientas y tecnologías innovadoras para facilitar el proceso de aprendizaje.

- La investigación de Díaz et al. (2020) sobre el uso de la gamificación para innovar procesos de aprendizaje valida el enfoque de adaptar herramientas (como un juego de mesa) para promover la participación y la interacción, elementos centrales de la Investigación-Acción en el aula.

3. Evaluación y Reflexión (2 semanas): La fase final se enfocó en la recolección de datos finales (encuestas, sociograma) y el análisis de resultados. En el ciclo de la Investigación-Acción, la reflexión es esencial para medir la efectividad de la intervención y planificar el siguiente ciclo de mejora.

- El trabajo de Heredia-Escorza et al. (2024), al analizar el impacto de la gamificación en la motivación y el compromiso, ofrece un marco conceptual para la reflexión. Permite contrastar los resultados obtenidos en el sociograma y las encuestas finales del estudio con la evidencia de que la lúdica incrementa la participación de los estudiantes, cerrando el ciclo de la Investigación-Acción con conclusiones basadas en la evidencia.

Adaptación del Castle Risk a la enseñanza de la Historia

La adaptación del Castle Risk se diseñó para fomentar la interacción social mediante roles colaborativos, asignando capitanes de equipo y territorios a conquistar o defender. La dinámica incluyó preguntas en seis categorías, más una dinámica de ubicación geográfica:

1. Ubicación temporal
2. Personajes
3. Política
4. Economía y sociedad
5. Arte, ciencia y tecnología
6. Mapa: el estudiante toma una tarjeta y debe ubicar correctamente un país en el mapa político impreso en lona.

Además:

- **Soldados de juguete:** 20 para cada equipo.
- **Dados:** rojo (indica la categoría de la pregunta) y azul (indica el número de soldados en batalla).

Las preguntas fueron elaboradas por los estudiantes a partir de su libro de texto, con 20 preguntas por categoría, lo que implicó un trabajo previo de investigación, selección y redacción. Esta adaptación buscó equilibrar la motivación lúdica con los objetivos formativos, evitando que la competencia desplazara el aprendizaje histórico (Lobato, 2022).

Resultados

La presentación de resultados se organiza en tres apartados: (1) participación y motivación de los estudiantes, (2) cambios en las interacciones sociales, y (3) análisis cualitativo de las percepciones de los participantes. Se incluyen tablas y sociogramas elaborados a partir de los datos obtenidos durante la intervención.

Participación y motivación de los estudiantes

En la encuesta inicial, el 72% de los estudiantes manifestó que la asignatura de Historia les parecía “poco interesante” o “nada interesante”. Asimismo, el 70% expresó que prefería actividades prácticas o lúdicas frente a la exposición magistral.

Tras la intervención, los resultados mostraron un cambio significativo:

- 88% consideró que las sesiones con Castle Risk fueron “muy interesantes”.
- 93% manifestó preferir actividades prácticas-lúdicas.
- 81% afirmó que la estrategia les ayudó a comprender mejor los contenidos históricos.

En la siguiente tabla, se presenta una comparación de las categorías analizadas en el estudio, desde una visión comparada, antes y después de la intervención.

Tabla 1

Comparación de percepciones sobre la asignatura de Historia antes y después de la intervención

Categoría	Antes de la intervención	Después de la intervención
Historia es interesante	28%	88%
Prefiere actividades prácticas/lúdicas	70%	93%
Comprensión de contenidos históricos	39%	81%

Motivación y Compromiso (Jiménez Carpio et al., 2024): El drástico aumento en el nivel de interés (88% de interés post-intervención) valida el rol de la gamificación como catalizador afectivo. Este hallazgo se sustenta en el estudio de Jiménez Carpio et al. (2024), quienes confirman que la gamificación es una estrategia innovadora para fomentar la motivación de los estudiantes al hacer que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo. La consistencia entre el dato de tu estudio y la conclusión de Jiménez Carpio et al. (2024) fortalece la validez de la intervención para elevar el compromiso.

Comprensión y la Innovación de Procesos (Lor Molina et al., 2025): El dato de que el 81% de los participantes afirmó haber comprendido mejor los contenidos históricos refuerza la idea de que la lúdica es un medio efectivo para lograr aprendizajes significativos. Esta conclusión empírica se respalda con el análisis de Lor Molina et al. (2025). Su trabajo define la gamificación como una estrategia efectiva para el aprendizaje que tiene el potencial de transformar la educación tradicional. Esta concordancia valida que la aplicación estructurada de elementos de juego permite alcanzar objetivos cognitivos y mejorar la asimilación de contenidos.

Estilos de aprendizaje identificados

El diseño de la intervención didáctica se cimentó en el conocimiento previo de los perfiles cognitivos de los estudiantes, obtenido mediante la aplicación del Test VAK. Este instrumento, que evalúa el sistema de representación dominante (Visual, Auditivo, Kinestésico), es reconocido en la investigación educativa como una herramienta clave para la identificación de perfiles de aprendizaje (Custodio y Aguilar Martínez, 2025).

Los resultados del test revelaron una distribución heterogénea de estilos de aprendizaje, confirmando una población diversa en la que predomina el componente práctico, como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Distribución de estilos de aprendizaje en los tres grupos

Estilo de aprendizaje.	Porcentaje
Kinestésico	44%
Visual	33%
Auditivo	23%

Esta información fue fundamental, ya que la estrategia lúdica (Castle Risk) se diseñó para atender a esta diversidad, incorporando recursos gráficos (mapas, fichas visuales), consignas orales (debates y narración) y manipulación de piezas (movimiento de ejércitos y dados), asegurando que el juego resonara con la mayoría de los estudiantes.

La decisión de adaptar la metodología a la diversidad de estilos se valida con el sustento teórico de los siguientes autores:

1. Validación del Test VAK y Personalización (Custodio y Aguilar Martínez, 2025): El predominio del estilo kinestésico (44%) justifica la elección de una estrategia lúdica que exige acción, movimiento y experimentación. Este hallazgo se sustenta en el estudio de Custodio y Aguilar Martínez (2025), quienes sostienen que la identificación precisa de los estilos de aprendizaje permite fomentar una enseñanza personalizada que promueve la autonomía del estudiante sobre su proceso formativo.
2. Lúdica y el Refuerzo Kinestésico (Zurita López, 2020): La incorporación de elementos de manipulación y movimiento en el juego fue una respuesta directa a la necesidad del grupo kinestésico. Zurita López (2020) afirma que el conocimiento de los estilos de aprendizaje es crucial para la labor docente en México, ya que permite proponer estrategias didácticas que favorezcan la integración sensorial. La estrategia *Castle Risk* capitalizó este estilo dominante al vincular los contenidos históricos abstractos con el movimiento físico.
3. El Estilo Kinestésico como Motor de Acción (García Cruz y Ortega Carulo, 2020): El hallazgo del 44% de estudiantes kinestésicos se alinea con la afirmación de García Cruz y Ortega Carulo (2020), quienes plantean que el reconocimiento de los estilos VAK es la base para la enseñanza. Específicamente, destacan que los alumnos kinestésicos "aprenden cuando hacen cosas". La actividad lúdica, al requerir la manipulación de piezas, el movimiento en el tablero y la toma de decisiones prácticas, satisfizo esta necesidad predominante, convirtiendo el juego en el motor de la acción y la comprensión histórica.
4. Conocimiento del Perfil Docente y Diseño de Clases (Rodríguez Betanzos et al., 2020): La utilidad del Test VAK no se limita a la mera clasificación, sino a su función como herramienta diagnóstica para la metodología docente. Rodríguez Betanzos et al. (2020) subrayan la importancia fundamental de que los profesores conozcan las características y necesidades de sus estudiantes, incluidos sus estilos de aprendizaje, para desarrollar clases con base en los tres estilos y garantizar la inclusión. De este modo, la aplicación inicial del test VAK se valida como un paso indispensable para el diseño intencional de la estrategia lúdica que buscó equilibrar los componentes visuales (mapas), auditivos (narración) y kinestésicos (juego de rol).

Cambios en las interacciones sociales

El análisis de sociogramas muestra una mejora en la cohesión del grupo. Antes de la intervención, el sociograma inicial evidenciaba subgrupos aislados y baja interacción entre ciertos estudiantes. Después de la estrategia lúdica, el sociograma final reflejó un incremento en las conexiones entre pares y la participación equitativa en equipos de juego. Estos cambios son consistentes con lo señalado por Vygotsky (1931), quien sostiene que el aprendizaje colaborativo mediado por el juego fortalece habilidades sociales y cognitivas.

Olavarría Sánchez et al. (2024), en su investigación en Latinoamérica, establecen que el fortalecimiento de la educación socioemocional tiene una influencia directa y positiva en el rendimiento académico y la dinámica de aula. El incremento en la cohesión y la reciprocidad, evidenciadas en los sociogramas post-intervención, son un reflejo de este fortalecimiento socioemocional generado por la actividad lúdica. La dinámica social inicial del grupo 3ºA, tal como revela el Sociograma inicial (Figura 1) con subgrupos pequeños,

conexiones limitadas y estudiantes aislados, evidenciaba una marcada fragmentación que dificultaba la cohesión. Para transformar esta realidad, se implementó la gamificación mediante la adaptación del juego *Castle Risk*, una actividad lúdica que, al requerir la organización en equipos y la manipulación colectiva de materiales (mapas y fichas de juego), rompió la pasividad del aula tradicional.

Esta estrategia se justifica porque el uso de herramientas lúdicas tiene el potencial de dinamizar el proceso de transferencia de información, rompiendo el enfoque unidireccional e introduciendo una interacción más viva entre los estudiantes (Núñez-Naranjo et al., 2025). De esta manera, el juego se convirtió en el catalizador que obligó a la comunicación y la colaboración, sentando las bases para la posterior cohesión grupal observada en los resultados finales (Ver anexo I).

Figura 1.

Sociograma inicial del grupo 3ºA

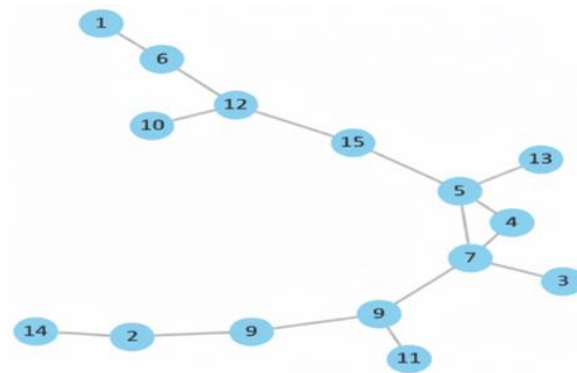
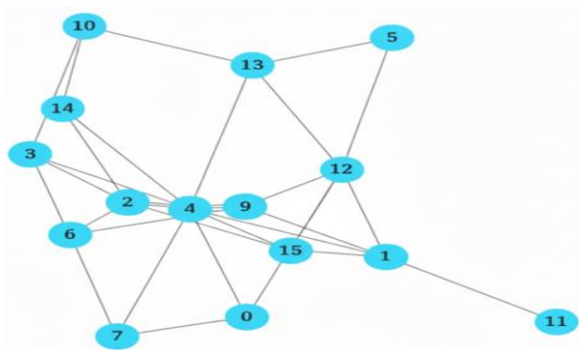


Figura 2.

Sociograma final 3ºA y registro visual de la actividad



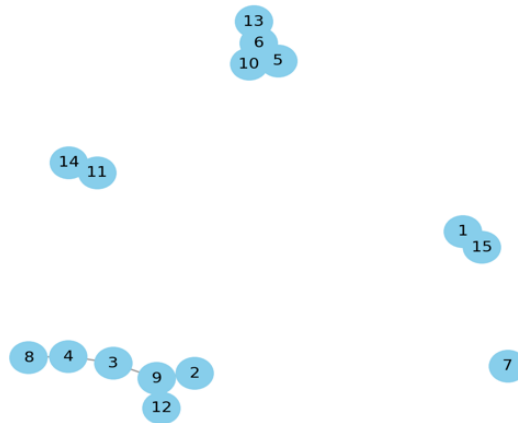
La mejora en la convivencia grupal se respalda en las conclusiones de la investigación de Neri et al. (2024), quienes señalan que la implementación de estrategias pedagógicas colaborativas es una necesidad primaria que mejora significativamente la integración y el trabajo en equipo dentro del aula.

El análisis de los sociogramas revela una mejora significativa en la cohesión del grupo después de la intervención. Antes de la aplicación de la estrategia lúdica, el Sociograma 3B.

- Inicial evidenció la existencia de subgrupos aislados y una baja interacción entre ciertos estudiantes, lo que confirma una dinámica social fragmentada. Después de implementar la estrategia lúdica, el sociograma final reflejó un incremento notable en las conexiones entre pares y la participación equitativa en los equipos de juego. Estos resultados demuestran que las diferentes estrategias de gamificación, al fomentar dinámicas cooperativas, brindan la oportunidad social de construir conocimiento mediante la interacción de la comunidad estudiantil (Reyes, 2022). De este modo, la gamificación no solo impactó el aprendizaje de contenidos, sino que también funcionó como una metodología activa para la integración y la mejora de la convivencia.

Figura 3

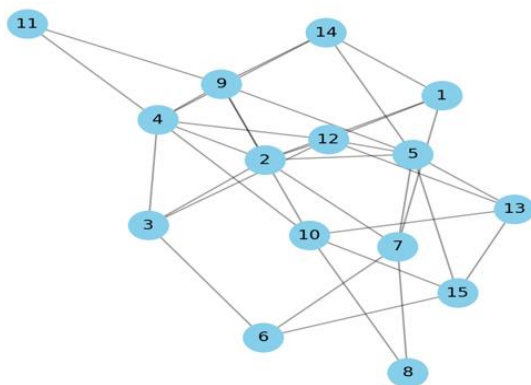
Socio grama inicial 3ºB



Las relaciones bidireccionales crecen, lo que evidencia que la intervención fortaleció la colaboración y el intercambio entre estudiantes previamente desconectados. De Gracia (2024) explora el aprendizaje colaborativo desde una perspectiva socioconstructivista, destacando que la interacción y la participación activa son los roles principales que transforman el ambiente de aprendizaje, lo cual es inherente a la naturaleza de los juegos de mesa estratégicos.

Figura 4.

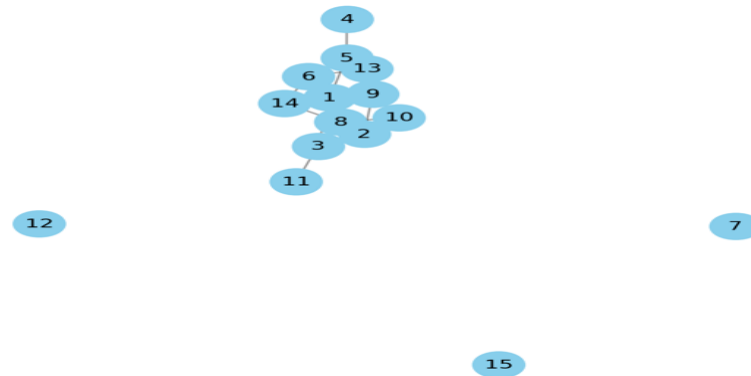
Sociograma final 3ºB y registro visual de la actividad



El trabajo colaborativo resulta una propuesta efectiva para la integración de múltiples talentos y voces, promoviendo una inclusión más profunda y duradera en el contexto formal de aprendizaje (Arrocha y Esteves, 2025, p. 1295).

Figura 5.

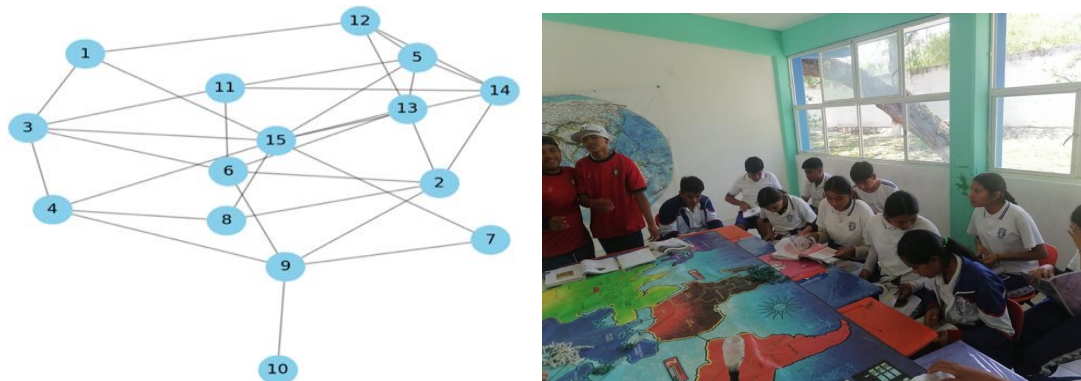
Sociograma inicial 3°C



Pérez Zúñiga et al. (2025), en su revisión sistemática, subrayan que las competencias de trabajo en equipo y comunicación se encuentran entre las más desarrolladas por medio de enfoques de aprendizaje cooperativo y colaborativo, reflejando el incremento de las conexiones bidireccionales.

Figura 6.

Sociograma final 3°C y registro visual de la actividad



Análisis y Discusión de los resultados de las percepciones estudiantiles

Villacís Zambrano et al. (2020) argumentan que la gamificación y las tendencias actuales buscan combatir el aprendizaje tradicional y monótono. La aplicación de un recurso lúdico mantiene a los estudiantes presentes en el aula y potencia sus capacidades, sin importar su estilo VAK.

Las respuestas abiertas de los estudiantes aportan información valiosa sobre el impacto de la estrategia. Entre las opiniones recogidas destacan:

- “Me gustó porque aprendí jugando y no me aburrí” (Estudiante 3A-07).

- “Nos ayudó a llevarnos mejor con los compañeros” (Estudiante 3B-12).
- “Antes no entendía bien las fechas y ahora con las cartas del juego se me hizo más fácil” (Estudiante 3C-16).
- “Aprendimos de forma divertida y trabajamos en equipo”(Estudiante 3A-02)
- “El juego me ayudó a entender mejor las causas de los hechos históricos”(Estudiante 3B-06)
- “Nos llevamos mejor con compañeros con los que casi no hablamos”(Estudiante 3C-04)

Estos testimonios reflejan un cambio positivo no solo en la motivación y la comprensión de los contenidos históricos, sino también en las habilidades de interacción social. La integración de la gamificación en la educación es un enfoque que ha demostrado su eficacia para impulsar estos resultados (Bracho Mosquera et al., 2024).

Por lo que la estrategia basada en *Castle Risk* logró cumplir con los siguientes objetivos:

La efectividad de esta estrategia lúdica se sustenta en la evidencia de que la gamificación fomenta la interacción, el respeto mutuo y la comunicación activa, contribuyendo directamente al desarrollo de las habilidades sociales en el aula (Bracho Mosquera et al., 2024).

Núñez-Naranjo et al. (2025) sostienen que la gamificación dinamiza el proceso de transferencia de información al romper el enfoque tradicional de clases unidireccionales e introducir una dinámica de interacción más viva entre profesores y estudiantes.

Estos hallazgos son coherentes con investigaciones previas sobre gamificación y enseñanza de la Historia en contextos escolares (Pérez, 2009; Prats y Santacana, 2001), y demuestran que el juego puede ser una herramienta eficaz para el desarrollo del pensamiento histórico en secundaria.

Por lo que los resultados de estudio se sustenta, en las principales percepciones generadas por los 45 estudiantes de tercer grado de secundaria en Caltimacán, hallazgos que confirman que la gamificación, a través de la adaptación del juego *Castle Risk*, es una estrategia pedagógica efectiva para la enseñanza de la Historia en contextos rurales, que influye en el incremento en la motivación, la participación y la comprensión de contenidos; lo cual ratifican Prats y Santacana (2001), quienes sostienen que la enseñanza de la Historia requiere metodologías que involucren activamente al estudiante en la construcción del conocimiento histórico.

En el caso de este grupo escolar, los cambios positivos en la cohesión y en la percepción hacia la asignatura respaldan lo planteado por Vygotsky (1931), para quien la interacción social es un motor fundamental del aprendizaje. La mejora en las relaciones interpersonales, evidenciada en los sociogramas iniciales y finales de los tres grupos (3ºA, 3ºB y 3ºC), se alinea con Piaget (1982), quien reconoce al juego como un espacio privilegiado para el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas.

Por su parte Pérez (2009), en un estudio desarrollado en el contexto mexicano, documentó que la implementación de actividades lúdicas en Historia favorece el aprendizaje significativo, especialmente en grupos con bajo interés inicial. De forma similar, en el contexto latinoamericano, Evaristo et al. (2016), reportaron en Perú mejoras en comprensión y actitud hacia la asignatura al integrar juegos de rol en procesos históricos.

Finalmente, Acosta Santillán et al. (2024) investigaron la influencia directa de la gamificación en la asignatura de Historia, concluyendo que el componente lúdico aumenta la motivación y facilita la comprensión de contenidos abstractos, un punto esencial para el éxito pedagógico de la intervención.

La coincidencia con estas investigaciones sugiere que la gamificación no solo motiva, sino que también desarrolla competencias históricas, siempre que exista una planificación intencional y seguimiento sistemático de los aprendizajes.

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022), esta experiencia se alinea con sus principios de equidad, inclusión y excelencia porque:

1. Respeta la diversidad cultural al adaptar el contenido al contexto local.
2. Favorece aprendizajes significativos al vincular el currículo con experiencias lúdicas.
3. Promueve competencias ciudadanas mediante trabajo colaborativo, respeto a reglas y toma de decisiones informada.

No obstante, se identificaron limitaciones:

- Dependencia del material físico, lo que podría dificultar la implementación en contextos con menos recursos.
- Tiempo limitado de las sesiones (50 minutos), lo que restringió la profundización en algunos contenidos.
- Evaluación centrada principalmente en percepciones y no en pruebas estandarizadas comparativas.

Para futuras aplicaciones, se recomienda ampliar el tiempo de intervención, explorar versiones digitales del juego y aplicar mediciones cuantitativas más precisas.

En síntesis, esta experiencia con 45 estudiantes confirma que la gamificación puede transformar la enseñanza de la Historia en secundaria, especialmente en contextos rurales, contribuyendo a cerrar brechas de motivación y participación escolar.

CONCLUSIONES

La investigación permitió comprobar que la gamificación, aplicada mediante la adaptación del juego Castle Risk, constituye una estrategia efectiva para potenciar el aprendizaje de la Historia en estudiantes de secundaria de contextos rurales.

Los principales hallazgos incluyen:

1. Aumento en la motivación: El interés por la asignatura pasó del 28% al 86% tras la intervención, evidenciando un impacto positivo en la disposición hacia el aprendizaje.
2. Mejora en la comprensión de contenidos: La dinámica lúdica facilitó la asimilación de conceptos históricos complejos, fortaleciendo el pensamiento histórico.
3. Fortalecimiento de la cohesión grupal: El trabajo colaborativo durante el juego propició una mayor integración social, confirmada por los sociogramas.
4. Alineación con la NEM: La propuesta cumplió con los principios de equidad, inclusión y aprendizajes significativos, respetando la diversidad cultural y fomentando competencias ciudadanas.

A partir de la experiencia y hallazgos que se han generado en las principales percepciones emitidas por los estudiantes de tercer grado de secundaria; se emiten algunas sugerencias metodológicas y/o recomendaciones, a considerar para consolidar los aprendizajes de la Historia, a partir de la incorporación de recursos didácticos lúdicos, entre las cuales se refieren:

Para la práctica docente:

- Diseñar adaptaciones lúdicas con objetivos claros y vinculados al currículo.
- Incluir momentos de reflexión posterior al juego para consolidar aprendizajes.
- Ajustar las dinámicas a los estilos de aprendizaje predominantes del grupo.

Para la gestión escolar:

- Impulsar proyectos de innovación pedagógica que integren gamificación.
- Ofrecer formación docente en metodologías activas.

Para futuras investigaciones:

- Ampliar el tiempo de intervención para evaluar aprendizajes a largo plazo.
- Explorar la integración de juegos digitales o híbridos en contextos con acceso tecnológico.
- Realizar estudios comparativos entre grupos con y sin intervención para obtener mediciones cuantitativas más robustas.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el enfoque cualitativo y el uso del método de investigación-acción implican que los hallazgos se circunscriben al contexto específico de la Escuela Secundaria General “Jesús Reyes Heróles”, por lo que no pueden generalizarse de manera estadística a otros entornos educativos. Asimismo, la muestra fue no probabilística e intencional, integrada por 45 estudiantes, lo que limita la extrapolación de los resultados a poblaciones más amplias. Otra limitación se relaciona con el tiempo de intervención, ya que las sesiones de 50 minutos restringieron la profundización de algunos contenidos históricos. Finalmente, la evaluación del impacto de la estrategia se centró principalmente en percepciones estudiantiles, sociogramas y observaciones cualitativas, sin incorporar pruebas estandarizadas que permitieran contrastar de forma cuantitativa los aprendizajes logrados.

LÍNEAS PARA ESTUDIOS FUTUROS

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el tiempo de intervención con el fin de analizar el impacto de la gamificación en el aprendizaje histórico a mediano y largo plazo. Asimismo, resulta pertinente desarrollar estudios comparativos entre grupos con y sin estrategias lúdicas, incorporando diseños mixtos que integren instrumentos cuantitativos estandarizados. Otra línea de investigación relevante consiste en explorar la adaptación de juegos de mesa a formatos digitales o híbridos, especialmente en contextos con mayor acceso a tecnologías, para analizar su influencia en la motivación y el pensamiento histórico. Finalmente, se sugiere profundizar en el papel del juego como herramienta para fortalecer la interculturalidad y la educación socioemocional en comunidades rurales e indígenas.

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen a la comunidad educativa de la Escuela Secundaria General “Jesús Reyes Heróles” de Caltimacán, Hidalgo, por su disposición y colaboración durante el desarrollo de la investigación. De manera especial, se reconoce la participación activa de los estudiantes de tercer grado, cuya apertura y entusiasmo hicieron posible la implementación de la estrategia didáctica. Asimismo, se agradece a la dirección escolar por las facilidades otorgadas y a las instituciones de adscripción de los autores por el apoyo académico brindado para la realización del estudio.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Luis Alberto Ortiz Cruz: participó en la concepción del estudio, el diseño metodológico, la implementación de la intervención didáctica, la recolección y análisis de los datos, así como en la redacción del manuscrito.

Carlos Vidal Salgado: contribuyó al sustento teórico, el análisis de resultados y la revisión crítica del contenido académico.

Maritza Librada Cáceres Mesa: colaboró en la orientación metodológica, la revisión del marco teórico, la discusión de resultados y la validación final del manuscrito. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final del artículo.

REFERENCIAS

- Acosta Santillán, J. K., Romero Morales, M. F., & Sánchez Pazmiño, S. F. (2024). Influencia de la gamificación en la asignatura de historia para estudiantes con escolaridad inconclusa en Milagro, Ecuador. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 2139–2152. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2185>
- Arrocha, S. S., & Esteves, R. M. (2025). Aprendizaje colaborativo: un camino hacia la inclusión real y significativa. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(3), 1284–1296. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i3.4023>
- Ajuriaguerra, J. (1997). *Manual de psiquiatría infantil*. Masson.
- Bracho Mosquera, A. S., Rosillo Suárez, N., De La Paz Rosales, M. T. J., Buelna-Sánchez, R., Rodríguez Vásquez, M. P., Vera Barrios, B. S., et al. (2024). Gamification and development of social skills in education. *Salud Integral y Comunitaria*, 2, 58. <https://doi.org/10.62486/sic202458>
- Custodio, Y. A., & Aguilar Martínez, S. O. (2025). Modelo VAK y educación superior: una aproximación al estilo de aprendizaje predominante. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 1911–1923. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17805
- Díaz, A. K., González, S. L., Santiago, I., Hernández, M., & Soto, G. A. (2020). Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior. *Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, 5(10), 129-139. DOI: 10.21556/edutec.2018.65.1143
- Díez, C. (2009). El juego como recurso en la enseñanza de las ciencias sociales. *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 23(1), 39-53.
- De Gracia Ch., N. A. (2024). El aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica en ambientes virtuales para el logro de aprendizajes significativo. *Revista Saberes APUDEP*, 7(1), 106-128. Recuperado de <https://up-rid.up.ac.pa/7620/>
- Evaristo, R., Ramos, A., & Méndez, L. (2016). Estrategias lúdicas para la enseñanza de la historia en educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 12(3), 45-59.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] y The LEGO Foundation. (2017). *El aprendizaje a través del juego: Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia*. UNICEF.
- García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J. F., Martínez-Sánchez, J. A., & Cara-Muñoz, M. M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43-52.
- García Cruz, L. G., & Ortega Carulo, D. (2020). Estilos de aprendizaje como base para la enseñanza en el CUNORTE. *FILHA*, 4(8), 1-24.
- Heredia-Escorza, Y. C., Gómez-Rey, P., & López-Meneses, E. (2024). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes universitarios: Revisión sistemática.

- Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 26, e08. DOI: 10.24320/redie.2024.26.e08.5031
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jiménez Carpio et al. (2024): Jiménez Carpio, P. N., Ordóñez Orellana, P. E., & Avello-Martínez, R. (2024). La gamificación en la Educación Secundaria: Estrategia Innovadora para Fomentar la Motivación de Estudiantes. *Emerging trends in education (México, Villahermosa)*, 6(12), 92-104. DOI: 10.19136/etie.a6n12.6032
- Lima, A., López, R., & Torres, C. (2010). La enseñanza de la historia en secundaria: retos y perspectivas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 1207–1225.
- Lobato, C. (2022). Gamificación en educación: fundamentos, aplicaciones y retos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 45-62.
- López de Sosoaga, A. (2004). *Teorías clásicas del juego*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Loor Molina et al. (2025): Loor Molina, T. K., Loor Molina, M. K., Vaca Apolo, V. F., Gómez Rodríguez, N. J., & Manangón Ramos, M. P. (2025). Gamificación y Aprendizaje una Estrategia Efectiva para la Motivación Estudiantil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 3058-3072. DOI: 10.37811/cl_rcm.v9i1.16062
- Neri, K., Alejandro, M., Huerta, A., & Loza, A. (2024). El aprendizaje colaborativo para fomentar la convivencia grupal en nivel superior: Un estudio diagnóstico. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 11(3).<https://www.reibci.org/publicados/2024/dic/5500107.pdf>
- Núñez-Naranjo, A., Pérez-Andrango, K., Mejía-Delgado, K., Díaz-Verdezoto, L., & Vargas-Caiza, W. (2025). Gamificación en el aula: Herramientas Tecnológicas para Mejorar la Motivación y el Aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(1-2), 36-50. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.1-2.2956>
- Olavarría Sánchez, K. O., Valencia Medina, N. L., Caicedo Cangá, E., & Ocampo Gómez, A. M. (2024). La influencia de la educación socioemocional en el rendimiento académico de los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 10367-10382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12188
- Pérez Zúñiga, R., Martínez García, M., & Palomera Chávez, A. (2025). Análisis relacional de enfoques de aprendizaje asociados al trabajo en equipo y aprendizaje cooperativo: Revisión sistemática de la literatura. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2339>
- Pérez, A. (2009). Innovación didáctica en la enseñanza de las ciencias sociales: el papel de los recursos lúdicos. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 8(1), 25-36.
- Piaget, J. (1982). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.
- Prats, J., & Santacana, J. (2001). *Didáctica de la historia, la geografía y otras ciencias sociales*. Graó.
- Reyes-Cabrera, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. *Alteridad. Revista de Educación*, 17(1), 24–35. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.02>
- Rodríguez Betanzos, A., Cetina-Cetina, M., & Constantino, S. I. (2020). Estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples y técnicas de estudio identificadas en estudiantes de bachillerato. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 17(34), 162-170.

- Rodríguez, M. (2009). Investigación-acción y desarrollo profesional docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2), 1-14. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/233>
- Sáenz Parra, J. C., & Toro Barreto, C. F. (2015). El juego simbólico para el fortalecimiento de la autoestima en niños de transición, de la IED Marco tulio Fernández, sede B, jornada mañana, de Bogotá. [Tesis de grado, Universidad Libre de Colombia, sede Bogotá]. URI: <https://hdl.handle.net/10901/8400>
- Schultz, D., & Schultz, S. (2002). *Teorías de la personalidad*. Thomson Learning.
- Secretaría de Educación Pública. (1993). *Plan y programas de estudio de educación secundaria*. SEP.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. SEP.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral*. SEP.
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Marco curricular común de la educación media básica*. SEP.
- Shuare, M., & Montealegre, R. (1997). *Psicología y pedagogía*. Editorial Progreso.
- Villacís Zambrano, L. M., Loján Maldonado, K. V., De la Rosa Villao, F. E., & Caicedo Coello, S. C. (2020). Gamificación y estilos de aprendizaje. *Revista Multidisciplinaria de Desarrollo Agropecuario, Tecnológico, Empresarial y Humanista*, 1(2), 1-15. Recuperado de <https://investigacion.utc.edu.ec/index.php/dateh/article/view/677>
- Vygotsky, L. (1931). *El papel del juego en el desarrollo del niño*. Editorial Pueblo y Educación.
- Yogman, M. (2023). The role of play in promoting healthy child development. *Pediatrics*, 142(3), 1-8.
- Zurita López, F. (2020). *Estilos de aprendizaje de acuerdo al V.A.K. en el grupo 201 del Centro EMSaD 24, Santo Domingo Ixcatlán, Tlax. Oax.* [Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Oaxaca. México].

Baghdadbey Abdelkade

E-mail: baghdadbey75@hotmail.fr

Ahmed Zabana University of Relizane. Algeria

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Abdelkade, B. (2026). An analysis of the inequality of educational opportunities in schools and its relationship with social origin and children's academic success. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 136-151, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.716>.

==== o ====

An analysis of the inequality of educational opportunities in schools and its relationship with social origin and children's academic success.

ABSTRACT

This article analyzes inequality of educational opportunity in schools and its relationship to family social background and children's academic success. The main objective was to examine how social, cultural, and economic factors associated with family background influence children's educational trajectories, as well as to identify the mechanisms that explain the persistence of educational inequalities within schools. The methodology adopted was analytical-theoretical and sociological, based on a critical review of classic and contemporary contributions to the sociology of education. The study drew particularly on the approaches of Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron, Basil Bernstein, and Raymond Boudon, in addition to previous empirical research addressing the relationship between cultural capital, economic capital, family practices, and academic performance. The results demonstrate a strong correlation between social background and academic success, showing that children from families with greater cultural and economic capital have a higher probability of academic success. Furthermore, it was observed that schools tend to reproduce social inequalities through selection mechanisms, implicit curricula, and dominant cultural models that favor socially privileged groups. In conclusion, the study argues that, while social origin remains a determining factor in academic success, it is not absolute. Individual factors, family commitment, equitable pedagogical practices, and institutional action aimed at equal opportunities can contribute to reducing educational inequalities and promoting greater social justice within the school system.

Keywords: Social origin, family, academic success.

==== o ====

Un análisis de la desigualdad de oportunidades educativas en las escuelas y su relación con el origen social y el éxito académico infantil

RESUMEN

El presente artículo analiza la desigualdad de oportunidades educativas en el ámbito escolar y su relación con el origen social de la familia y el éxito académico infantil. El objetivo principal fue examinar cómo los factores sociales, culturales y económicos asociados al origen familiar influyen en las trayectorias escolares de los niños, así como identificar los mecanismos que explican la persistencia de las desigualdades educativas dentro de la escuela. La metodología adoptada fue de carácter analítico-teórico y sociológico, basada en

la revisión crítica de aportes clásicos y contemporáneos de la sociología de la educación. El estudio se apoyó especialmente en los enfoques de Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron, Basil Bernstein y Raymond Boudon, además de investigaciones empíricas previas que abordan la relación entre capital cultural, capital económico, prácticas familiares y rendimiento escolar. Los resultados evidencian la existencia de una fuerte correlación entre el origen social y el éxito académico, mostrando que los niños provenientes de familias con mayor capital cultural y económico poseen mayores probabilidades de éxito escolar. Asimismo, se observó que la escuela tiende a reproducir las desigualdades sociales mediante mecanismos de selección, currículos implícitos y modelos culturales dominantes que favorecen a los grupos socialmente privilegiados. En conclusión, el estudio sostiene que, si bien el origen social continúa siendo un factor determinante del éxito académico, no actúa de manera absoluta. Factores individuales, el compromiso familiar, las prácticas pedagógicas equitativas y la acción institucional orientada a la igualdad de oportunidades pueden contribuir a reducir las desigualdades educativas y favorecer una mayor justicia social en el sistema escolar.

Palabras clave: Origen social, familia, éxito escolar.

==== o ====

Uma análise da desigualdade de oportunidades educativas nas escolas e a sua relação com a origem social e o sucesso escolar das crianças.

RESUMO

Este artigo analisa a desigualdade de oportunidades educativas nas escolas e a sua relação com o contexto socioeconómico familiar e o sucesso escolar das crianças. O principal objectivo foi examinar como os factores sociais, culturais e económicos associados ao contexto familiar influenciam as trajetórias educativas das crianças, bem como identificar os mecanismos que explicam a persistência das desigualdades educativas dentro das escolas. A metodologia adotada foi analítico-teórica e sociológica, tendo por base uma revisão crítica de contributos clássicos e contemporâneos para a sociologia da educação. O estudo baseou-se particularmente nas abordagens de Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron, Basil Bernstein e Raymond Boudon, para além de pesquisas empíricas anteriores que abordam a relação entre o capital cultural, o capital económico, as práticas familiares e o desempenho académico. Os resultados demonstram uma forte correlação entre o contexto socioeconómico e o sucesso escolar, mostrando que as crianças de famílias com maior capital cultural e económico têm maior probabilidade de sucesso escolar. Além disso, observou-se que as escolas tendem a reproduzir as desigualdades sociais através de mecanismos de seleção, currículos implícitos e modelos culturais dominantes que favorecem os grupos socialmente privilegiados. Em conclusão, o estudo defende que, embora a origem social continue a ser um factor determinante para o sucesso escolar, não é absoluta. Os fatores individuais, o compromisso familiar, as práticas pedagógicas equitativas e as ações institucionais que visam a igualdade de oportunidades podem contribuir para a redução das desigualdades educativas e para a promoção de uma maior justiça social no sistema escolar.

Palavras-chave: Origem social, família, sucesso escolar.

==== o ====

INTRODUCTION

The family is considered the first school where an individual grows and acquires moral values, cultural and social standards and his basic needs, by drawing on his knowledge, experiences and behaviors; also, the role of the family environment and its importance emerges, through satisfying its children's desires and fulfilling their demands, so that when they enroll in school, they will have a continuous extension of the acquisition of cognitive

and cultural benefits, according to a structured scientific method from primary to university education. As human needs evolve under the great technological and scientific revolution, other challenges than the children's socialization have emerged for the family, through accompanying children and following them throughout their educational path, to enhance their chances of school success.

Achieving success by children does not come in a vacuum, but is governed by the strong relationship between the family and the school. If the school is a space in which students from different social classes gather, the family is the space in which the child's personality is built. (Oudir, 2013, p. 24). In this regard, several studies have demonstrated that the orientation of parents towards studying and the extent to which they participate with their children in their schoolwork and guiding them, are considered important factors in the pupil's school success, as confirmed by Establet and Baudelot: "School success is not an end in itself, because its value to pupils lies in the transformation of this school wealth into social wealth" (As cited in Bouchard et al., 1994, pp. 153 - 167).

"G.chauveau and E.rogovas-chauveau" (1996) add: "That school success is more necessary than ever for social success" (Dridi, 2008, p. 2).

Academic success at any stage of education is important at both individual and community levels. It is considered the hope, in itself, for all the families; the orientation act of education in its first chapter related to the foundations of school, confirms the formation of a good individual in life. Therefore, it is important to provide every individual attending school at the end of his course with proven qualifications, to enable him to contribute to the advancement of society, Through the acquisition of a basic common culture between family and school, it is crucial to achieve the desired success at the individual or collective level (National Curriculum Committee, 2016, p. 52).

Research and sociological studies, which have given considerable attention in addressing the issue of children's school success, through their social origin, kept coming and multiplied, by addressing a range of social, cultural and economic variables and factors that may contribute to enhancing or diminishing their chances of success ; Pierre Bordeaux and Jean-Claude Passeron, in their publication: heirs (1964) and reproduction (1970), see that the capitalist educational system perpetuates inequality in school success between pupils and students according to their social origins. In the same context, Watfa (2011) addressed the issue of unequal educational opportunities in the university environment, by highlighting the overlap of socio-professional conditions in creating academic success opportunities and university guidance. On this basis, it intervenes in our analysis, factors underlying the nature of social origin, in determining the children's academic success, which in itself explains the determinants of academic success in the lives of individuals and their families.

Hence, this study which investigates the determinants of academic success in relation to social and class inequalities within the school community and excretions in society. So, talking about the social origin of the family leads us to look for ways to enhance children's chances of success, through its various mechanisms. On this basis, the current study attempts to shed light on the chances of children's academic success, in relation to social origin, by addressing some of the sociological approaches that have addressed this issue with studies and analysis, through answering the following question:

What is the relationship between the social origin of the family and children's academic success?

This question has given rise to secondary questions that we have address in four key elements:

1. What is the sociological definition of social origin and school success?
2. What are the most prominent concepts associated with social origin?

3. What is the relationship between the family's social origin and academic success, and what are the most important theories interpreting it?

4. What are the school strategies for creating equal opportunities for academic success?

I. Identifying the sociological definition of the concept of social origin:

The concept of social origin has been widely used in social sciences, particularly in education sociology and in school guidance. It refers to parents' income, level of education and occupation, as well as to the idea of social classes stemming from a certain Marxist vision (Kabore, 2018, p. 5)

At the sociological level, individuals' social origin is determined by a number of variables, such as: the profession of parents, their cultural and scientific level, and their level of income (Watfa, 2011, p. 159).

Watfa (2011) affirmed that the concept of community origin symbolizes a complete pattern of individual's social and economic status. The social origin of an individual in industrialized countries is often determined by the individual's social status. Three basic classes are often referred to in industrialized societies: the bourgeois class, the middle class and the workers' class. Each class situation is determined by its position in the labor market and by a systematic number of clear indicators which indicate the class situation of the individual in these countries.

The researcher Bissert (1974), defined social origin based on the following indicators:

- Economic Status: through parents' occupation - property-livelihoods...etc.
- Social Status: type of relationships-number of family members-number of rooms...etc.
- Cultural status: through the educational level of family members: father, mother, grandfather.

In this regard, Colman points out in his work on the issue of equal educational opportunities, that only social origin clearly reflects its impact on the level of school success (Watfa, 2004, p. 186).

II/ Concepts associated with social origin:

Several concepts associated with social origin emerging in the sociological field, have contributed to the analysis and interpretation of various social phenomena, including:

- Social stratum: Many sociologists believe that the concept of social class is an ancient theoretical concept, and prefer to use the concept of the "stratum" instead, and the concept of the stratum is based on an empirical approach. It means that we have classified the individuals who make it up, according to a criterion that allows us to order them; the stratum is a simple category, in the sense that it's a statistical compilation; and when using the concept of stratum, it indicates that we refuse to divide society into classes. and there are several social groups, graded by various measures: income - certificates - power...etc. (Boukhrissa, 2017, pp. 321-322).

The concept of social origin may lead directly to introduce the concept of stratum, as an organized structure of a group of individuals, compulsorily entering into relationships with one another, beyond the awareness and practice of individuals (Naji, 2013, p. 25).

- Social Position: Social origin in sociology refers to the social status, inherited by the individual (session of the Economic and Social Council, May 2009). Radcliffe-Brown is the first to use this terminology to illustrate the point occupied by an individual in social structure; it is defined as the place in society occupied by an individual on the basis of age, sex, birth, occupation or marriage. Individuals' positions are influenced by the prevailing culture in society, and they are inherited or acquired (Sharoon et al., 2024).

The social position may include those who share an objective characteristic, such as speaking about groups of doctors and employers, or about writers...etc., each group constitutes a particular center group (Hamed, 2018, p. 54).

- Social stratification: Is the division of the society into segments and social classes, divergent in the social position occupied by each segment in the social ranking, which expresses the distinction and differentiation within the same society; social classes in modern capitalist society is a form of social stratification and a form of social divergence, based on the function, Social divergence is a Universal phenomenon, required by the necessity of a vital function in society (Sachan, 2024).

Sociologists acknowledge that social stratification is the achievement of unjust or unequal distribution of wealth, income, privilege and status; this difference between people determines the positions and the degrees of such social stratification (Sabido, 2017).

II/School success:

2-1- Concepts on school success:

Larousse Dictionary (Larousse, 1987, p. 308) mention the word "réussite" (success), in the sense of winning and achieving satisfactory and good results; it was also stated in the Encyclopedia of Psychology that success refers to the status of a person who has attained a goal previously set or to the achievement of an institution's mission. (Sillamy, 1980, p.1032). While Jamati defines a successful pupil as the one who, receives on time, the good information and practical skills offered in the educational institution in application of the adopted curricula. (As cited by Zekawa, 2014, p. 44).

Ali Watfa (2011) has shown that the degree of school success is measured by the success rates of the school certificate examinations, or by the student's grades in the transition process from one class to another, or by the length of time during which the student passes the grades, or by the number of failure during his educational achievement.

Dumba has come to the conclusion that the idea of school success is not new, but its implications for the pupil's career direction, as well as for his potential social and professional integration, have not always been as important as we realize today. This concept is linked to the achievement of the learning goals of each school stage; because school success is not limited to grading, exam results, the transition to the next level, obtaining certificates, but concerns also developing skills and qualifications, which is essential for integration into professional and social life. Therefore, the definition of school success remains largely linked to performance and standards of academic excellence (Demba, 2016).

2-2- Explanatory theories of school success:

There are two sets of theories that attempt to explain the nature of school success and issues of equal educational opportunities:

1. Determinism theories: represented by Basil Bernstein and Pierre Bourdieu, who attach the utmost importance to the history and past of the individual in determining his school and educational destiny, and the importance of class and social life conditions in determining the future of children at professional and school levels as well, i.e., the past is the determinant of the features of the future.

2. The theory of individualists: which takes into account the importance of the individual and his role in self-making, and the proponents of this theory reject the determinism of social conditions, and believe that individuals are able to make their own school and professional destiny, based on their social initiatives and effectiveness; one of the most important trends of these theories is the school of the French thinker "Boudon", who has

long focused his research and studies on the importance of future factors in determining an individual's destiny, which means that the future itself is the determinant of individuals destiny (Wafar, 2011, pp. 167-168)

The interpretations of school issues, and school success in particular, are a critical milestone, as they are of great importance at the individual and social levels. This explains the changes that have taken place in society in general and in the educational system in particular, where Durkheim states that "educational systems are deeply linked to social systems". (Durkheim, 1966, p. 86). It means that education is not isolated from society and its changes, and according to the theories of individualists, individuals are considered the makers of their own destiny, especially in the early years of their schooling. As times evolve, several social and even economic factors interfere in determining the fate of individuals, through family capital and what they own, in order to contribute to the success of their children in one way or another.

2-3- Pierre Bourdieu approaches to school success:

The studies of Bourdieu have created a wide debate in the field of education, as he approaches the concept of re-production with analysis, study and evaluation, because he focuses his sociological attention on the French educational system, amongst with his friend Jean-Claude Passeron, in their book "the reproduction", since the sixties of the previous century, because this period was the phase of the scientific and methodological development and prosperity of education sociology; it can be said that Pierre Bourdieu and Jean-Claude Passeron have confirmed that learners do not have the same opportunities to achieve school success, and this difference is due to social hierarchy, class disadvantage and individual differences within the same classroom. Hence, sociological and statistical research led Bourdieu and Passeron to a basic conclusion: The culture received by the learner at the French Capitalist School is not a topical, impartial or neutral culture, but a culture of hegemony and culture of the ruling class, Hence, socialization is not the liberation of the learner, but an integration for him in society, within a culture of consensus, typology and social discipline. School will therefore reproduce the same social classes through selection and election. Hence, it is a school of social inequality (Hamdaoui, 2015, pp. 238-239).

In the heirs' book (1964), which is a statistical study of the French society, it is centered on the objectivity of social inequality, as opposed to the problem of school success on the one hand, and the future of students according to their social origins on the other hand, i.e. there is a clear link between school success (University) and the cultural and linguistic heritage of the student, which in turn relate to social origin, and here Bourdieu considers that the unjust distribution of linguistic cultural capital between the different social classes, constitutes one of the hidden mediations in which the inherent relationship between social origin and school success is established (Ziani, 2019, p. 44).

Bourdieu asserts that school success depends mainly on cultural capital, especially among the privileged families with cultural capital, including the families of intellectuals, or teachers, etc. which means that the more important families' cultural capital is, the greater their relative weight is than the economic capital and they invest more in school education. Thus, we understand that higher institutes, those that lead social conditions to the top, become a monopoly on the children of the distinct categories, hence, the educational system is conducted through a series of screening processes, by the separation between those inherited cultural capital, and those who are deprived of it, because the differences in predispositions are closely linked to the existent social differences, as because school success must pass through social success. (Bourdieu, 1998, pp. 48-51), i.e., the measures of success are social rather than school.

In contrast to the claim of Pierre Bourdieu, that school is an institution for the reproduction of social disparities and inequality among the members of society, through the curricula and

contents of education, which implicitly favors a form of culture, specific to the dominant classes; "Raymond Boudon" criticized strongly the works of Bourdieu claiming that school itself legitimizes social disparities, as long as it conceals social selection processes, behind an ideological discourse on equal opportunities, and justifies these disparities by approving the school certificate, as the work of "Raymond Boudon" constitutes, in his book "Unequal Opportunities", published in 1972, explicitly criticized the work of "Bourdieu and Passeron", because he believes that these works are dominated by determinist interpretation, because they emphasize that individuals act in accordance with social predispositions, acquired subconsciously in their childhood, which control their behavior, and thus, in his opinion, "Bourdieu and Passeron", neglect many factors besides these predisposition, and may be determinant to the behaviors of individuals more than the predispositions they acquired (Hamdaoui, 2019).

2-4- Social determinants of school success: Social determinants are among the main pillars of school success. Zakawa (2014), in his study on the identification of the main determinants of school success; A socio-psychological study, identified the existence of subjective determinants, school and educational determinants, values determinants, as well as social determinants, in promoting pupils' chances of success in educational institutions. Social determinants have emerged as key factors in children's success within and outside school walls, through a family that is the first building block in the socialization of its children; as they provide them with a conducive climate to good achievement, through accompanying and parental follow-up, in addition to the economic and social conditions that contribute strongly to the preparation of children for academic and professional success, that is why many sociological studies have focused on social, cultural and economic backgrounds in relation with school success opportunities in particular.

According to Rollande and Egide, the studies that concerned themselves which dealt with the, role of family in the educational process, were divided into two currents; the first current was led by « Pronffebrenner», who emphasizes the importance of the family subtype in terms of its characteristics and parental practices for school success, and the second stream has revealed the impact of the family-school modality, i.e., the family-school relationship on school success (Yahyaoui, 2018, p. 7).

In the midst of this attraction between the school and the community, which is determined by the two previous trends in determining the factors of success and school failure of the children, the researcher acknowledges that the school success or failure of the children is the responsibility of everybody, the pupil's own will and his aspiration for success share some responsibility, as well as both family and school, and each one has his own role in shaping the desired success.

III/Social origin and the issue of academic success:

Sociological studies dealing with the issue of social origin and school success confirm a strong and positive correlation between school success and pupils' social origin. In the course of these findings, it is noted that the higher the social level of children, the greater the likelihood of their school success. The study of Moussa (2016), revealed the secrets of the educational system and focused on the relationship between social origin and school success, by showing that school failure has social causes. The chances of success are relevant to the dominant social class level, and the school mode aims to exclude the less privileged social class; Social origin strengthens the chances of success; also, the inherited cultural capital has a strong connection with school capital, that is why it is overly pessimistic; Thus, it considers the pupils' success to be of modest social origins as a "miracle" (p. 75).

Indeed, till this date, school success remains strongly linked to social origin, and linked to the school's exclusion and graduation mechanisms, that undermine the principle of equal opportunities which assumes that all pupils receive the same education regardless of their

individual and family characteristics. Also, the principle of individual entitlement, which explains school success or failure, in fact, results in the exclusion of a large number of pupils from school (Higher Council for Education, Training and Scientific Research, 2018, p. 7).

As noted by Sheikh and Balghit (2021), in their study on "Anthropology of the educational mode of the Algerian family - field study on the contribution of cultural capital and religious values of the family to the educational success of children", on the role of parents' cultural and educational capital in the educational success of children, by revealing the family pattern and its role in using specific educational and religious practices with children, to pursue their studies in order to enhance their chances of success, because social success depends on school success in the imagination of most parents, The study found that the cultural and educational capital of parents greatly contributes to children's educational success, especially if they can effectively apply educational strategies through continuous follow-up and the use of democratic and flexible treatment methods away from dictatorship and bullying.

III/Sociological treatment of social origin in relation with school success:

Educational sociology in the sixties of the previous century, asked the question of inequality, which was a fundamental question, on the basis that the school was a space for class, social, linguistic and symbolic conflicts, The approaches to this purely sociological reality, that social relations contribute to success, or behind the school failures; hence, these studies consider social origin an important element of sociological analysis, but it is not the only element in understanding and interpreting the educational phenomenon sociologically (Hamdaoui, 2020, p. 266).

In the same context, many researchers in the field of educational sociology have highlighted and discussed the interpretation and analysis of school issues, through their various theories, referring to the issues of school success and failure in their relationship with social origin, including:

- Pierre Bourdieu's theory: Pierre Bordeaux, with his colleague Jean-Claude Passeron, addressed the French educational system, starting from a basic sociological hypothesis: Learners do not have the same chances in achieving school success, and this difference in chances has resulted in a class and community diversity. They concluded that the culture received by the learner at the French capitalist school is not an impartial and objective culture, but an expression of the dominant culture or the culture of the ruling class. where failure is the fate of the children of the popular classes, while success is the destiny of the children of the rich classes and the children of the ruling class; which means that school became differential par excellence or a school of class selection and social discrimination (Hamdaoui, 2015, p. 120)

Bourdieu argued that school culture is the dominant class culture, by showing that there is a similarity between the functioning of the school system and the representations and practices of the dominant classes, and with the evolution of the school system, dominant culture is becoming more and more associated with school; as Bourdieu and Passeron address in their publication "The Reproduction". (La Reproduction 1970) and the book "Heirs" (Les Héritiers 1964), where these studies concluded that: School, rather than reducing social inequality, it contributes to and reproduces social distances and disparities in school culture (Boukhrissa, 2017, p. 141-173).

The theory of Basil Bernstein and the linguistic inequality in school:

Bernstein's thesis considers that the social environment determines the level and shape of the language, through multiple social mechanisms. We can distinguish in vernacular language a pattern of different models (local dialects), for example peasants' language, workers' language, and middle-class language. Middle classes use their own language and

are different from the language models used by other social classes, which are, of course, different from the language models used in daily and family life.

In addition, the level and pattern of each category language model differs from the official (classical) language in different degrees, determined by the nature and level of social life of each particular social environment. Viewing language as an integrated social system requires us to view language as a system of perception, communication and knowledge; this means that language must be viewed as a social reality that is defined and shaped in the form and content of the social environment. Within the social context, we can identify a number of key elements that influence the form of language models and can mention the following factors:

1. Cognitive data of the social environment.
2. Material data of the social environment: things that exist in the framework of the medium.
3. The pattern of social relations prevailing in the concerned center, in particular the level of authority and the extent of social interaction in the center (Bouzar, 2018, p. 143-144).

In this context, researchers note that children, who come from well-to-do social environments, can achieve greater success compared to those of lower social classes. This phenomenon is due to the uniformity and homogeneity between school culture and the culture of the well-to-do social environments, particularly with regard to language as the cultural indicator that determines the level of a certain social culture (watfa, 2013, p. 24-25).

Roger Establet and Christian Baudelot also pointed to this perception, as they linked between the linguistic level and language mastery, and its reflection on school success, as school ideology serves one category but not the other, based on its production of a speech that serves to increase the attainment of the children of the bourgeois class to the detriment of the children of the hard working class, who do not understand this discourse; which means that social differentiation resulting from social differences, underlies the cause of the difference in the linguistic repertoire, and thus, the disparity in educational achievement and even school success (Zerrouki, 2016).

- Collins thesis: "Collins" considers that individuals are not selected and lined up on the basis of intelligent and technical abilities and collectible knowledge, but on the basis of membership of the culturally dominant group. Collins' thesis has shown that social and class origin have an important role in determining the fate of the individual, as well as their different ideological affiliations. (Hamdaoui, 2020, p. 277), as pupils with specific social privileges, such as class affiliation or prestigious social status, have a greater chance of school excellence, this is what Pierre Bourdieu tried to summarize when he said: "Intelligent differentiation is a form of social distinction, characterizing a dominant social class with authority and based in part on the possession of school certificates, which are guarantees of their intelligence and corresponding status" (Bourdieu, 1998, p264-265).

- Baudelot and Establet thesis: School in Baudelot's perception is only an instrument in the service of bourgeois, and works to drive the children of workers to fail and take their positions in social exploitation centers, in addition to that, it contributes to the re-production of existing bourgeois relations (Watfa & Achihab, 2003, p. 158).

The two researchers found that the capitalist school is divided into two channels: vocational-oriented primary education channel and professional-oriented secondary and higher education channel. In this sense, working-class children are confined to short vocational education, while bourgeois classes are interested in long higher education (Hamdaoui, 2015, p. 39).

- Jacques Hallak thesis: Jacques Hallak considers that the educational system exists not only to meet the needs of society in workers, but also to socializing children attending schools and preparing them to accept the political and economic systems, which are based on social equality, because the established school system became a substitute to the Church in enhancing the established social systems, because School, according to the perception of Hallak, plays a dual role, as it is meeting the needs of the Capitalist system in labor, on one hand, and legitimizing the class structure on the other hand (Malki, 2018, pp. 127 _ 128)

- Christopher Jenkis thesis: This current see that "School is not responsible for social and educational inequality and is unable to influence or change this issue", Christopher states that the school ability to contribute to equality depends largely on a profound change in the existing economic and political structures.

In the same context, Watfa and Achihab (2003) emphasize that George Snyders's thesis fully agrees with Christopher's views, that: "social inequality is a source of various forms of educational and school inequality", thus he relies on the well-known Marxist thesis that "school in a class society will be and can only be a class school" (p. 193).

- Gender theory or approach: Giddens and Birdsall (2005) says: "Despite the relative increase in female enrolment in recent years in Arab schools and universities, and in some developing societies, women's organizations continue to point to the apparent gender disparity between men and women at the educational level and in educational institutions in particular, and in higher education institutions..." (pp. 562-563), many studies have confirmed the disparity between males and females in the field of education, in terms of enrolment in schools and universities, employment and the pay ladder....etc.

- Ivan Ilitch's theory: or the so-called "school death theory", where this American thinker called for the cancellation and dispensation of school, and in his book, he called for the idea of a "society without school" (Illich, 1973). Because the liberal class school perpetuates the policy of underdevelopment and the principle of exclusion, and contributes to the inheritance of poverty, social misery and coercion. The theory of school death aims to eliminate the colonial capitalist school that deepens social, linguistic, class and cultural disparities, thus calling into question the integrity of today's absolute universal compulsory education.

IV/Social origin inputs into the issue of academic success:

Many studies on school success and failure have concluded that the result of this phenomenon belongs to the environment in which the pupil grew and lived (Deldime & Demoulin, 1975). The cultural environment and the family's economic factor are defined by this reality, and consists in:

1- The family's cultural environment:

The cultural environment is defined by a number of cultural variables, such as the level of parents' school achievement, the pattern of relationships between family members and the totality of perceptions, concepts, customs and traditions prevailing within the family environment. The sociological definition of the concept of cultural medium differs with the variables adopted in the definition, and the level of parents' educational attainment is highlighted as one of the most frequent variables in contemporary sociological studies. Also, the available cultural tools at home (books, magazines, television, video, etc.) are also important indicators in the study of the cultural level of the social environment (Watfa, 2003, p. 161).

Children form psychologically and socially along the lines of the cultural norms of the family in which they grow up and live, i.e., according to the reference cultural pattern as the "cultural basis for the formulation of one's behavior and personality", as modern anthropologists claim (Gilbert, 1969, p8).

The harmony between children's environment culture and school culture plays a significant role in determining their level of success and excellence in school. On the contrary, the widening gap between family reference culture and school culture would constitute a factor of school failure for children.

Also, the educational level of parents affects the maturity of the vocational trend and the attainment of children. Parents with a high degree of education, who are able to learn about their children's abilities and aptitudes, can develop positive attitudes in their children towards the type of education that corresponds to these abilities and steer them towards a profession that corresponds to their potential. The type of treatment within the family also plays a major role in the delays or progress of children in school. A child living in a bullying environment, where he is not allowed to discuss parents in certain matters, will witness a severe decrease in his school performance. This is demonstrated by the study of Brown 1972 and the study of Dervan 1968 (Farajallah, 2019, p. 43).

2- The family's economic factor:

The family's economic factor is determined by the level of material income, obtained and measured by the monthly salaries or annual incomes of family members. The income ratio is often calculated by dividing the physical income by the number of individuals. Economic level is sometimes measured by the level of the family's property such as rooms, houses, cars, real estate, or through tools found inside the home: television, video...etc. The material situation of the family plays a significant role in children's socialization and school success (Watfa, Achihab, 2003, p. 161).

Watfa and his colleague (2003) noted that several studies show that the family's economic situation is directly linked to learning and education needs. Because families that can guarantee their children's material needs, from food, housing, toys, scientific trips and possession of educational devices, such as: computers, videos, books and stories, can also guarantee, in principle, the objective conditions for a healthy social upbringing. In contrast, the families that cannot guarantee these basic needs to their members, cannot offer the child ample possibilities for a good scientific or knowledge acquisition.

One of the studies carried out by l'Institut Supérieure de France (the Higher Institute of France), Children who are subject to failure are predominantly children of poor classes, many researchers in the field of educational sociology today, tend to believe that the family's educational demand takes place through the concepts of employment and investment, Thus, well-to-do families can finance their children's studies and achievements for greater success (Watfa, 1985, p. 56).

The French thinker Pierre Boudon emphasizes the importance of this idea, and says that "the economic factor of the family plays a specific role in the level of success of its children" (Hallak, 1974, p. 128).

"Facilitated social origin helps and facilitates the success of individuals who have it, and this is a universal reality", claims Alain Girard and Sercia (2009).

In this context, Jacques Hallak considers that "a family employs some of its income in the process of education, which would give children from rich families better opportunities to pursue their school and scientific achievement" (Watfa, Achihab, 2003, p. 147).

V/School and equal opportunities in school success:

Equality of opportunities is a fundamental criterion in measuring the quality of education. It is the cornerstone of the founding philosophy of public education, because it plays a crucial role in correcting class, nationality and geographical imbalances in society and because it has a significant role to play in reducing social disparities among pupils (Akdim, 2017).

As Akdim (2017) pointed out in the same context, inequality outside school is not the same as inequality within school, because the school is an institution for the reproduction of

society, therefore, any imbalance in equal opportunities in school success will be only a gateway to future imbalances in society, The school is required to correct and reduce social inequality, not to enshrine, deepen and reproduce it. Through equal opportunities for school success at all levels of education, especially in the in the secondary phase, which is diverse in terms of branches and disciplines offers. This allows the perpetuation of unequal opportunities for school success, as the pupil faces multiple choices and diverse branches. This makes him controlled by his personal representations to the profession and by his insight for the future, that is governed by his social origins and class affiliation, which reduces the chances of equality in school success.

The researcher Akdim, has addressed the issue of inequality of opportunity, by addressing the chances of the children's school success. He acknowledged that there are divergences between equality outside and inside school, because school is an institution of social reproduction, Therefore, any imbalance in the chances of success will only become an entry point into the future social imbalance, through which it must provide equal opportunities for school success at all levels of education, especially at the secondary level, which have to be diverse in terms of the people's offers and occupations. Its vision for the future, in turn, is governed by its social origin and class affiliation, reducing the school's equal chances of success.

In the same context, Faubert (2013) explained that the need to study in the West was linked to a problem of inequality of chances in education, in this context, inequality means that the extent of the realm of institutional education, which is subject to Government supervision, was associated to difference in chances of studying between the different classes and social categories in European societies, both at the level of enrolling education or the period of staying in it, or even at the level of school success (Malki, 2018, p. 118)

In her study entitled "The Explanatory Factors for Equal Educational Attainment", Al-Yahyaoui (2015), found that the educational results of learners are governed by a variety of factors, in which overlap the socio-economic and social platform of the reference group for the learner.

Malki (2018) promoted this proposition, in her study "the Problem of Inequality in Educational Conditions and Opportunities in School", the hidden tasks of the school, according to the most prominent educational researchers, the theoretical approach confirms that the school is an institution of social upbringing, Its mission is to transmit the culture of society from one generation to another, but some researchers see this as a tool for imprinting, reproduction and inequality among the classes of society. This difference is mainly due to the ideological and cultural backgrounds of various educational researchers and thinkers on what the school is and what its roles are.

For assuring the right to education for all without discrimination, many countries fought to achieve this principle, in order to enhance the chances, opportunities and success of education. In this context, the UNESCO convention on discrimination in education is considered a basic principle of non-discrimination and equal opportunities in education, The Convention, which was adopted in 1970 and has entered in force since 1972, does not aim to eliminate discrimination in education only, but also to adopt positive measures to promote equal opportunities and treatment. The Article 4 of the Convention, specifically sets out the obligations of the States who are parties in the Convention "to set, develop and implement a national policy aiming at supporting equality of opportunities and treatment in terms of education, through adequate methods with the circumstances and customs of the country (Harris et al., 2019).

CONCLUSION

Differences in pupils' social origin reveal imbalances in the principle of success and school entitlement, because pupils are unequal in terms of social, cultural and economic origin

when enrolled in school. They are equipped with different cultures, as a result of the situation of their families. This directly affects their schooling, on one hand, and their educational attainment on the other hand. Many previous studies, including those of Pierre Bourdieu and Claude Passeron, have overreached in linking the issue of children's school success to social origin, imposing it as an inevitable reality that we cannot override, and in another direction the researcher Anne Hébrard, found in her study, that when the school system is open to all and is democratic, successful members of the modest social classes emerge, despite the hidden social difference (Mousa, 2016, p. 81).

Based on the various previous studies, on one hand, and the current educational reality on the other hand, we can say that raising the question of social origin in its impact on children's school success is no longer alone in achieving this privilege, because we cannot, in any way, assert that the social, cultural and economic conditions of the family predetermine the successful pupil model, as there are other direct factors, which assure the chance of schooling and enhance pupils' chances in school and social success, which can be summarized as follows:

- Pupils' individual and skilled abilities and willingness to study and succeed: through their diligence and insistence on having skills that help them excel and invest their individual efforts and talents to enhance their success.
- Satisfaction and learning: are key factors that create the principle of pupils' competitiveness and motivates them more to achieve their school goals and succeed in them in the future.
- Hard work of educational and administrative actors: creates among pupils a desire for better outcomes, when serious follow-up and accompaniment by teachers and management staff, and the adherence to the principle of social justice in education are implemented, they would provide more chances for many pupils to achieve the desired academic success, regardless of their social, cultural and economic origins.

LIMITATIONS OF THE STUDY

The present study has certain limitations that should be taken into account when interpreting its findings. First, as this is an analytical-theoretical study based on a review of classical and contemporary sociological literature, it does not include original empirical data or fieldwork, which limits the possibility of directly testing the proposed arguments in specific school contexts. In addition, the analysis relies mainly on structural approaches within the sociology of education, which may underrepresent subjective and contextual variables such as individual trajectories, concrete school experiences, and local pedagogical dynamics. Finally, the diversity of educational systems and sociocultural contexts restricts the full generalization of the results, since the mechanisms of reproduction or reduction of educational inequalities may vary according to national and institutional settings.

FUTURE RESEARCH

Based on the findings and reflections developed in this study, several directions for future research can be identified. In particular, there is a need for empirical studies, both quantitative and qualitative, that allow for a more direct examination of the relationship between social origin and academic success in specific educational contexts. Future research could also focus on the role of inclusive pedagogical practices, teacher training, and educational policies aimed at promoting equal opportunities, in order to assess their actual impact on reducing educational inequalities. Furthermore, comparative studies across different educational systems and sociocultural contexts would be valuable, as well as research that incorporates the perspectives of students and families to enrich the understanding of the processes influencing academic success.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author expresses sincere gratitude to the scholars and researchers in the field of the sociology of education whose contributions served as a fundamental reference for the development of this work. Appreciation is also extended to the editorial board of the journal *Portal de la Ciencia* and to the reviewers for their valuable comments and suggestions, which contributed to improving the quality and scientific rigor of the article. Finally, the author acknowledges the institutional and academic support that made this research possible.

REFERENCIAS

- Akdim, M. (2017). *Al Madrassa Al Omoumya wa Takafu'a Al Forass Fi A-Najah Al-Madrassi*, [Public School and Equal Opportunities in School Success], Cadi Ayyad University, Higher School of Teachers, Marrakech.
- Alain Girard & Pierre Sercia (2009). "Du tajine à la poutine: Le cas de l'alimentation de jeunes Maghrébins nés au Québec et de leurs parents." *Diversité urbaine* 92 (2009): 73–98. DOI: 10.7202/039388ar
- Bissert, Nöelle (1974). *universitaire Les inègaux ou la sélection*, Presse universitaire de france, P9
- Bouchard, P, St Amant, J-C & Al. (1994). *Réussite scolaire et égalité sociale*, options, C.E.Q. n°10.
- Boukhrissa, B. (2017). *Sosiologya Pierre Bourdieu [Sociology of Pierre Bourdieu]* Diwan Al Matbou'at Al-jami'iya.
- Bourdieu, P. (1998). A reasoned utopia and economic fatalism. *New left review*, 125-130.
- Bourdieu, P. (1998). *Practical reason: On the theory of action*. Stanford University Press.
- Bouzar, R. D. (2018). *A-tabayoun A loughaoui wa Al-fi'awya Al-ijtima'iya - Dirassa Maydanya Hawla Al-lugha Al-arabya LadaMouta'allimy A-sanaAl khamissa* [Linguistic variation and social categorization - a field study on the Arabic language among learners of the fifth year of primary education], a thesis submitted to obtain a doctorate (LMD) specializing in educational sociology, Zayan Ashour University, Faculty of Social Sciences and Humanities, Department of Sociology and Demography.
- Deldime, R., & Demoulin, R. (1975). *Introduction à la psycho-pédagogie, à l'ésage des étudiants*, édition a. de Boeck, Bruxelles.
- Demba, J. J. (2016). La notion de réussite scolaire. *Magazine Savoir*, 21(4), 10-12.
- Dridi, J. (2008). *Al-Tassawourat Al Ijtima'iya Li A-najah Al-madrassi lada Talamithat Al-Akssam A-niha'iya wa Aalakatouha bi nata'ijihim Al-dirassya* [Social perceptions of school success among final grade students and their relationship to their academic results], a thesis for obtaining a master's degree in social psychology, University of Algiers, Faculty of Social Sciences and Humanities.
- Faraj Allah, S. (2019). *Sosiolojiat Al-ikhfak al-madrassi wa A'alakatuhu bil-assl al-ijtima'i* [The sociology of school failure and its relationship to social origin], *Al-Bahith Journal in the Humanities and Social Sciences*, second issue.
- Faubert, J. (2013). Professional athletes have extraordinary skills for rapidly learning complex and neutral dynamic visual scenes. *Scientific reports*, 3(1), 1154.
- Giddens, A., & Birdsall, K. (2005). *Sociology*, translated by Fayez Al-Sayagh. *Center for Arab Unity Studies, fourth edition, Beirut*, 334.
- Gilbert, Durand (1969). *les grands textes de la sociologie moderne*, Bordasd Paris.

- Hallak, Jacques (1974). *A qui Profite l'école*, P. U. F, Paris.
- Hamdaoui, J. (2015). *Mayadin Ilm Al-Ijtima'a [Fields of Sociology]* , Part One, Alukah Network www.alukah.com
- Hamdaoui, J. (2015). *Nadharyat Ilm Al-Ijtima'a [Theories of Sociology]*, Comprehensive Library.
- Hamdaoui, J. (2020). *Sosiolojya al-nassak Al-tarbawi al-Maghribi [Sociology of the Moroccan educational system (inputs - processes - outputs)]*, Morocco: Dar Al-Reef for electronic printing and publishing.
- Hamdaoui, M. (2019). *Mouhadharat fi Sosiolojyat A-tarbya, Li Talabat Al Sana Athanya Ilm Al-Ijtima'a A-tarbya [Lectures in the sociology of education, for second year students of Sociology of Education]*, Abdelhamid Ben Badis University - Mostaganem.
- Hamed, K. (2018). *Madkhal Ila Ilm Al-Ijtima'a [Introduction to Sociology]*, Algeria: Bridges for Publishing and Distribution, third edition.
- Harris, K., Kneale, D., Lasserson, T. J., McDonald, V. M., Grigg, J., & Thomas, J. (2019). School-based self-management interventions for asthma in children and adolescents: a mixed methods systematic review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Illich, I. (1973). *Education without schools*. Taylor & Francis.
- Kabore, Madeleine épouse Konkobo (2018). *Orientation scolaire et origine sociale*, Burkina Faso. <http://www.epistanalyse.com> .
- Maliki, H. (2018). *Ichkaliyat Al -lamussawat fi Al Hodhodh wa Alforass Al-Ta'alimiya fi Al-Madrassa [The Problem of Inequality in Educational Opportunities and Opportunities in School]*, The Arab Journal of Literature and Human Studies, second issue.
- Malki, S. (2018). An Evaluation of Human Development in Morocco: A Comparative Approach. *Journal of Applied Business & Economics*, 20(5).
- Mousa, A. (2016). *Mukarabat Al-Ittijah Al-nakdi wa A-nidham A-taalimi [Approaching the Critical Direction and the Educational System]*, Journal of Social Studies and Research, Al-Wadi: University of Martyr Hama Lakhdar, No. 19.
- Naji, S. (2013). Recent interviews with philosophy for children (P4C) scholars and practitioners. *Childhood & philosophy*, 9(17), 153-170.
- National Curriculum Committee, (2016). <https://paises.org/argelia/educacion-sistemas-educativos>
- Oudir, A, (2013). *Al Aalaka Bayna Al Osra Wa Al Madrassa wa Ichkalyat A-Tawjih, Al-morabbi [The relationship between the family and the school and the problem of guidance, the educator]* Algerian Journal of Education, No. 13
- Sabido Ramos, O. (2017). Georg Simmel y los sentidos: una sociología relacional de la percepción. *Revista mexicana de sociología*, 79(2), 373-400.
- Sachan, B. (2024). A Sociological Investigation of the Theoretical Underpinnings and Applied Consequences of Social Stratification. *International Journal of Multidisciplinary Research in Arts, Science and Technology*, 2(8), 51-61.
- Sharoon, O., Mustafa, G., & Shahrukh, M. (2024). Modernizing the Governance Model of Pakistan for Development and Innovation: Overcoming the Existing Antiquated and Complex Legal Framework. *Journal of Politics and International Studies*, 10(1), 31-46.
- Sheikh, R. & Belghith, A. M. (2021). *Anthropolojiyat Al-nassak Al-ta'alimi Lil-ousra Al-djaza'iriya- Dirassa MaydaniyaHawlaMoussahamat Ra'ass Al-mal Al-thakafi wa al-kiyam al-diniya lil-ousra fi al-najah al-dirassi lil Abna'a [Anthropology of the*

- educational system of the Algerian family - a field study on the contribution of the cultural capital and religious values of the family to the educational success of the children], *Anthropology Journal of Religions*, Volume 17, Issue 02.
- Watfa, A. A. (2013). *Al-lugha wa A-tabaka wa Al-intima'a Al-Ijtima'i: Ro'aya nakdiya fi Torohat Basil Bernstein Al-lughawiya* [Language, Class and Social Affiliation: A Critical View of Basil Bernstein's Linguistic Propositions], Kuwait University - College of Education, Al-Rafidain Center for Strategic Studies and Research.
- Watfa, A. A. et Al (2003): *Ilm Al-Ijtima'a Al-Madrassi (Bunyawiya al-Dhahira Al-madrassya wa wadhifatuha Al-Ijtima'iyah)* [School Sociology (the structure of the school phenomenon and its social function)]. <http://e-almaktaba.blogspot.com>
- Watfa, A. A. et Al (2011). *Ra'assmaliyat Al-Madrassa fi Aalam Mutaghayir - Al Wadhifa Al-Istilabiya lil-unf Al-ramzi wa Al-manahij Al-khafiya* [School Capitalism in a Changing World - The Destructive Function of Symbolic Violence and Hidden Curricula], Damascus: Arab Writers Union Publications.
- Yahyaoui, N. (2018). *Aalakatu Al-ussra bi Al-madrassa fi Al-aamaliya A-taalimiya* [The relationship of the family with the school in the educational process, the notebooks of the informant of the educational issue in light of the current challenges, No. 20]
- Yahyaoui, Sh. (2015). *Al-aawamil Al-mufasssira Li-Alla-mussawat fi A-tahssil A-ddirassi* [Factors that explain inequality in academic achievement], Jill Center for Scientific Research, No. 14
- Zakawa, A. (2014). *Mouhaddidat Al-najah Al-dirassi - Moukaraba Sosio-saykolojia* [Determinants of Academic Success - A Socio-Psychological Approach], *Journal of Psychological and Educational Studies*, Laboratory for Developing Psychological and Educational Practices, No. 12
- Zerrouki Kherbouche, S. (2016). *Interculturalidad y alteridad en Diario de Djelfa de Max Aub*. 21-5), 21(6)
- Ziani, F. (2019). *Al Assl AlIjtima'i wa Ta'alum A-lugha Al-faranssiya- Dirassa Maydaniya li Aayina Mina A-talamidh Min Moutawassitat Baladiyat Al Djelfa* [Social origin and learning the French language - a field study of a sample of students from the averages of the municipality of Djelfa], a thesis submitted to obtain a doctorate degree (LMD) specializing in educational sociology, Zayan Ashour University of Djelfa, Faculty of Social Sciences and Humanities.

Gonzalo Junior Chávez-Cruz

E-mail: gchavez@utmachala.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3833-700X>

Universidad Técnica de Machala, Facultad de Administración, Carrera de Contabilidad.
Machala, Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Chávez-Cruz, G. J. (2026). La transformación de la enseñanza de la contabilidad ante la era digital: tecnología y pedagogía. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 152-164, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.713>.

==== o ====

La transformación de la enseñanza de la contabilidad ante la era digital: tecnología y pedagogía

RESUMEN

La acelerada revolución digital está transformando profundamente la educación contable en América Latina, impulsando la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la analítica de datos, la automatización y las plataformas colaborativas. Este artículo analiza cómo estas innovaciones están redefiniendo el perfil profesional del contador, así como las metodologías, competencias y estructuras curriculares requeridas para responder a un entorno organizacional altamente dinámico y orientado a la información. Los hallazgos evidencian que las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de integrar tecnologías disruptivas, fortalecer la alfabetización digital y plantear modelos pedagógicos centrados en la resolución de problemas reales mediante herramientas avanzadas. Asimismo, se destaca la necesidad de actualizar las capacidades docentes y articular la formación técnica con una visión estratégica del uso de datos. La discusión concluye que la transformación digital no solo modifica los contenidos de la enseñanza contable, sino que exige rediseñar integralmente los procesos formativos para garantizar profesionales competitivos, críticos y adaptables frente a la creciente automatización del sector.

Palabras clave: Educación contable, transformación digital, inteligencia artificial, analítica de datos

==== o ====

The transformation of accounting education in the digital era: technology and pedagogy

ABSTRACT

The accelerated digital revolution is profoundly transforming accounting education in Latin America, driving the adoption of emerging technologies such as artificial intelligence, data analytics, automation, and collaborative platforms. This article examines how these innovations are redefining the professional profile of accountants, as well as the methodologies, competencies, and curricular structures required to respond to a highly dynamic and information-driven organizational environment. The findings show that higher education institutions face the challenge of integrating disruptive technologies, strengthening digital literacy, and developing pedagogical models focused on solving real-

world problems using advanced tools. Likewise, the need to update teaching capacities and align technical training with a strategic vision of data use is emphasized. The discussion concludes that digital transformation not only modifies the content of accounting education but also requires a comprehensive redesign of training processes to ensure competitive, critical, and adaptable professionals in the face of increasing automation within the sector.

Keywords: accounting education, digital transformation, artificial intelligence, data analytics

==== o ====

A transformação do ensino de contabilidade na era digital: tecnologia e pedagogia

RESUMO

A acelerada revolução digital está transformando profundamente o ensino de contabilidade na América Latina, impulsionando a adoção de tecnologias emergentes como inteligência artificial, análise de dados, automação e plataformas colaborativas. Este artigo analisa como essas inovações estão redefinindo o perfil profissional do contador, bem como as metodologias, competências e estruturas curriculares necessárias para responder a um ambiente organizacional altamente dinâmico e orientado pela informação. Os resultados mostram que as instituições de ensino superior enfrentam o desafio de integrar tecnologias disruptivas, fortalecer a alfabetização digital e desenvolver modelos pedagógicos focados na resolução de problemas reais com o uso de ferramentas avançadas. Além disso, destaca-se a necessidade de atualizar as capacidades docentes e articular a formação técnica com uma visão estratégica do uso de dados. A discussão conclui que a transformação digital não apenas modifica os conteúdos do ensino contábil, mas também exige um redesenho integral dos processos formativos para garantir profissionais competitivos, críticos e adaptáveis diante da crescente automação do setor.

Palavras-chave: educação contábil, transformação digital, inteligência artificial, análise de dados

==== o ====

INTRODUCCIÓN

La acelerada transición hacia la era digital ha transformado profundamente las dinámicas económicas y la manera en que se generan, procesan y utilizan los datos. Según Acosta de Mavárez (2023), estos cambios implican ajustes estructurales que impactan tanto en los procesos productivos como en la organización social, exigiendo nuevas competencias para desenvolverse en entornos altamente tecnificados. Esta transformación también ha influido en los campos de estudio de las ciencias económicas. Mendoza-Lozano (2020) señala que la digitalización ha impulsado nuevas líneas de investigación vinculadas al análisis de datos, la automatización y la integración de tecnologías emergentes. En este contexto, Almeida-Blacio (2024) destaca que la educación financiera contemporánea requiere adaptarse a entornos digitales más complejos, dado que las decisiones económicas personales y empresariales dependen cada vez más de información generada mediante sistemas tecnológicos avanzados.

En este escenario, la contabilidad adquiere un rol estratégico, pues constituye el puente entre los procesos económicos y la información necesaria para la toma de decisiones. Morales Gutama (2024) explica que la transformación digital ha redefinido la contabilidad de costos, modificando tanto los métodos de registro como las exigencias formativas en el ámbito académico y empresarial. Pilay-Asunción (2025) agrega que la automatización de procesos contables demanda profesionales capaces de interactuar con herramientas digitales avanzadas, lo que implica un cambio sustantivo en el perfil de competencias del contador. En la misma línea, Arreola Rivera (2023) sostiene que el ejercicio profesional

contable se encuentra inmerso en una nueva era tecnológica que requiere un proceso formativo actualizado y orientado al dominio de sistemas de información, análisis de datos y tecnologías emergentes.

La necesidad de revisar y actualizar los procesos formativos se vuelve evidente frente a estas transformaciones. Sardiñas Casañas (2023) afirma que los modelos educativos deben responder a los desafíos del desarrollo local mediante una formación más pertinente, flexible y contextualizada. Asimismo, Espinoza Freire (2017) subraya que la formación continua constituye un elemento indispensable para garantizar que los docentes se mantengan actualizados frente a las innovaciones pedagógicas y tecnológicas. De manera complementaria, Serna y Serna (2017) plantean que los procesos formativos requieren un enfoque basado en el pensamiento complejo, que permita integrar múltiples perspectivas y promover la innovación educativa, condición clave para enfrentar los cambios que la era digital impone a la enseñanza de la contabilidad.

Además, la rápida incorporación de tecnologías como la computación en la nube, el big data y la inteligencia artificial está redefiniendo la manera en que se concibe, enseña y aplica la contabilidad, por lo que se requiere una actualización profunda en la formación universitaria. La evolución de las herramientas digitales implica no solo aprender nuevos softwares, sino comprender las lógicas de automatización, los riesgos de la gestión de datos y las oportunidades del análisis predictivo. En este sentido, la transformación digital no debe entenderse únicamente como la adopción de tecnologías, sino como un cambio paradigmático que demanda nuevas habilidades cognitivas, metodológicas y éticas en los futuros profesionales contables. Esta situación resalta la importancia de investigaciones que exploren cómo la educación contable puede responder de manera efectiva a estas exigencias emergentes, articulando tecnología y pedagogía en un modelo formativo acorde a los desafíos de la era digital.

El objetivo general de esta revisión es analizar de manera integral cómo las tecnologías emergentes están transformando los currículos y los métodos pedagógicos en la enseñanza de la contabilidad. La rápida digitalización de los entornos empresariales exige que la formación contable evolucione hacia modelos más dinámicos, flexibles y orientados al manejo de herramientas tecnológicas avanzadas. En este contexto, la revisión busca identificar los principales cambios que se están produciendo en los programas académicos, así como las innovaciones pedagógicas que se implementan para preparar a los futuros profesionales frente a los desafíos de la automatización, el análisis masivo de datos y la inteligencia artificial. Este propósito permite comprender no solo la magnitud del cambio tecnológico, sino también su impacto directo en las competencias que debe adquirir el contador moderno.

A partir de este objetivo, se plantean dos preguntas de investigación que guían el desarrollo del estudio. La primera se orienta a examinar cómo se están integrando la inteligencia artificial, el análisis de datos y otras tecnologías disruptivas en la formación contable, tanto en el diseño curricular como en las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Esta pregunta permite explorar los avances, limitaciones y retos institucionales para incorporar herramientas digitales en el proceso formativo, así como su impacto en la preparación práctica y analítica del estudiante.

La segunda pregunta busca identificar qué nuevas competencias requieren los docentes de contabilidad para responder adecuadamente a la transformación digital. En un contexto donde los sistemas automatizados desempeñan tareas tradicionalmente asignadas al profesional contable, el rol del docente debe ampliarse hacia la facilitación del pensamiento crítico, el dominio de herramientas tecnológicas y la capacidad de integrar metodologías activas que promuevan la adaptabilidad y la innovación. Esta línea de análisis resulta fundamental, dado que la actualización docente es un componente indispensable para garantizar la pertinencia y efectividad de los procesos formativos.

Metodología

La presente investigación adopta el enfoque de una revisión narrativa, debido a que este tipo de análisis permite integrar, sintetizar e interpretar estudios provenientes de diferentes enfoques y contextos, ofreciendo una visión amplia sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la educación contable. Espinoza Freire (2020) explica que la elección del tipo de estudio debe responder a la naturaleza del problema de investigación, y en este caso, la revisión narrativa facilita comprender tendencias, debates y transformaciones pedagógicas sin limitarse a la rigurosidad estructural de una revisión sistemática. No obstante, se incorporaron algunos procedimientos propios de revisiones más estructuradas, considerando recomendaciones metodológicas sobre formulación del problema y definición de objetivos expuestas por Espinoza Freire (2020) en sus orientaciones sobre diseño investigativo.

El proceso de búsqueda de información se desarrolló utilizando bases de datos académicas de alto impacto como Scopus, Web of Science, Scielo y Google Scholar, seleccionadas por su cobertura en estudios educativos y tecnológicos. Espinoza Freire (2020) destaca que estas bases constituyen repositorios fundamentales para acceder a literatura científica confiable, mientras que Espinoza-Freire (2025) enfatiza la necesidad de emplear estrategias avanzadas de búsqueda para garantizar que los resultados sean pertinentes y exhaustivos. La selección de fuentes se guió mediante el uso de palabras clave como *accounting education*, *digital transformation*, *AI in accounting*, *big data*, *cloud computing* y *pedagogical innovation*, siguiendo criterios de precisión semántica sugeridos por Espinoza-Freire (2025) en su guía sobre estrategias de búsqueda.

Los criterios de inclusión se centraron en publicaciones de los últimos diez a doce años, estudios vinculados a la educación contable y trabajos que analizaran el uso de tecnologías emergentes en procesos formativos. Este rango temporal permitió captar investigaciones recientes sin perder la perspectiva evolutiva de las dinámicas educativas. Asimismo, se consideraron aportes teóricos y empíricos procedentes de diversos contextos institucionales. En relación con la rigurosidad del proceso de selección, se atendió a los principios éticos que Espinoza Freire (2022) señala como indispensables para garantizar transparencia, honestidad y respeto por la producción científica revisada.

El procedimiento de análisis consistió en una clasificación temática de los estudios identificados, agrupándolos en tres ejes: tecnologías emergentes aplicadas a la contabilidad, competencias requeridas en la formación contable y estrategias pedagógicas innovadoras. Espinoza Freire (2020) señala que la investigación cualitativa permite organizar e interpretar la información mediante categorías analíticas que facilitan la comprensión profunda del fenómeno estudiado. Complementariamente, Espinoza-Freire (2025) describe que los procedimientos de síntesis en revisiones de literatura requieren procesos iterativos de lectura, comparación y codificación, incluso cuando no se aplica un protocolo sistemático estricto como PRISMA. Este enfoque permitió identificar patrones, divergencias y vacíos en la literatura, proporcionando una interpretación crítica sobre la transformación digital en la enseñanza de la contabilidad.

DESARROLLO

Evolución de la Enseñanza de la Contabilidad

La enseñanza de la contabilidad ha experimentado una transformación significativa desde sus orígenes, avanzando de métodos puramente manuales hacia modelos altamente digitalizados. González Blanco (2016) explica que, históricamente, la contabilidad se consolidó como una disciplina centrada en el registro sistemático de operaciones, con una fuerte dependencia de técnicas tradicionales que priorizaban la exactitud aritmética y el control documental. Este enfoque inicial evolucionó a medida que surgieron nuevas necesidades económicas y tecnológicas, impulsando cambios en los métodos de enseñanza y en los contenidos curriculares. Casal (2007) señala que, con el avance de la ciencia

contable, se incorporó una perspectiva más analítica y teórica, integrando fundamentos filosóficos y metodológicos que ampliaron el alcance formativo de la disciplina. Estos antecedentes muestran que la digitalización actual no constituye un cambio aislado, sino una fase más en el proceso histórico de adaptación de la contabilidad a los entornos productivos y tecnológicos.

A pesar de estos avances, el modelo tradicional de enseñanza ha mostrado limitaciones notorias frente a las demandas educativas contemporáneas. Corral Lage (2014) identifica que la formación contable basada exclusivamente en ejercicios mecánicos y en la memorización de normativas tiende a restringir el desarrollo de competencias superiores, como la capacidad de análisis o la resolución de problemas complejos. Además, García-Jiménez (2014) advierte que este enfoque transmisivo limita la construcción del pensamiento crítico, esencial para que el estudiantado comprenda el sentido económico y social de la información contable. Las investigaciones de ambos autores evidencian que la enseñanza tradicional, aunque funcional en contextos previos, resulta insuficiente para preparar profesionales capaces de enfrentar los desafíos emergentes de la automatización y la globalización económica.

En la actualidad, las exigencias del mercado laboral han evolucionado hacia la necesidad de profesionales con dominio de herramientas tecnológicas, capacidad analítica y competencias asociadas a la toma de decisiones en entornos dinámicos. Dextre Flores (2013) destaca que la formación por competencias se ha vuelto fundamental para el contador público, quien debe desarrollarse en áreas como el análisis de datos, la interpretación de información financiera compleja y la gestión de procesos automatizados. De manera complementaria, Mendoza (2016) señala que persiste una brecha entre el perfil de egreso de muchos programas universitarios y las expectativas del sector productivo, especialmente en lo referido a habilidades tecnológicas y a la comprensión de sistemas contables digitalizados. Esto confirma que la actualización curricular es una necesidad impostergable para garantizar la pertinencia profesional en un entorno marcado por la transformación digital.

Tecnologías Emergentes en la Formación Contable:

Big data y analítica de datos

El uso de big data y la analítica avanzada se ha convertido en un componente esencial de la práctica contable moderna, particularmente en áreas como auditoría, control interno y toma de decisiones. Naranjo-Padilla (2024) destaca que las tecnologías emergentes han fortalecido los procesos de verificación y análisis de información financiera, permitiendo identificar patrones y anomalías con mayor precisión que los métodos tradicionales. De manera complementaria, Valencia Alegría (2025) evidencia que la incorporación de estas herramientas en los planes de estudio de contabilidad mejora la capacidad analítica de los estudiantes y les permite comprender cómo se aplican los datos masivos en escenarios reales del sector empresarial. Estos hallazgos subrayan la necesidad de que la formación contable incorpore competencias asociadas al análisis de grandes volúmenes de información.

En términos pedagógicos, la integración del big data en las asignaturas contables se ha materializado a través del uso de diversas herramientas y software especializados. Rincón Soto (2021) señala que las tecnologías emergentes están transformando la forma en que se articula la micro y la macrocontabilidad, pues permiten trabajar con bases de datos dinámicas y realizar simulaciones complejas en el aula. Asimismo, González Murcia (2021) identifica que estas tecnologías han cambiado las funciones del auxiliar contable, al exigir un dominio cada vez mayor de sistemas automatizados y procesos digitales. Este proceso de integración educativa impulsa a las instituciones a renovar sus métodos de enseñanza y a promover el aprendizaje basado en casos y aplicaciones tecnológicas reales.

Cloud Computing

El cloud computing constituye uno de los avances más significativos en el ámbito contable, debido a su capacidad para centralizar, automatizar y agilizar los procesos de registro y análisis financiero. Tapia Salvatierra (2024) explica que la contabilidad en la nube ha transformado las prácticas contables y de auditoría, al permitir un acceso remoto, seguro y en tiempo real a los datos empresariales, lo que facilita la colaboración entre profesionales y la toma oportuna de decisiones. Esta transición hacia plataformas digitales obliga a que los programas de formación contable incorporen el manejo de sistemas basados en la nube, como parte de la preparación técnica de los futuros profesionales.

Desde una perspectiva pedagógica, el cloud computing ofrece ventajas relevantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Soledispa Baque (2025) sostiene que las plataformas virtuales permiten fomentar el trabajo colaborativo y crear escenarios simulados que replican situaciones del entorno empresarial, favoreciendo una formación más práctica y participativa. Además, el uso de herramientas como hojas de cálculo compartidas y sistemas contables virtuales contribuye a desarrollar habilidades tecnológicas esenciales para el ejercicio profesional actual. Estos beneficios refuerzan la importancia de la nube como recurso clave en la educación contable contemporánea.

Inteligencia artificial y automatización

La inteligencia artificial (IA) y la automatización de procesos robóticos (RPA) están redefiniendo el trabajo contable, automatizando tareas rutinarias y permitiendo a los profesionales enfocarse en actividades de mayor valor estratégico. García-Vera (2023) señala que la IA ha mejorado significativamente la eficiencia de los procesos contables, particularmente en pequeñas empresas ecuatorianas, al optimizar el registro automático de transacciones, la clasificación de documentos y la generación de reportes. Estos avances sugieren que la alfabetización digital en IA debería convertirse en un eje transversal de la formación contable.

Este contexto tecnológico implica transformaciones profundas en las competencias que deben desarrollar los futuros contadores. Almeida-Blacio (2024) afirma que la inteligencia artificial exige profesionales con habilidades en análisis crítico, interpretación de resultados automatizados y comprensión de los algoritmos que sustentan los sistemas contables inteligentes. La formación ya no puede centrarse únicamente en el dominio de normativas, sino que debe incluir capacidades digitales, adaptabilidad y pensamiento estratégico. Así, la IA no solo transforma las herramientas de trabajo, sino también el perfil profesional requerido en el campo contable.

Blockchain y registros distribuidos

El blockchain ha emergido como un mecanismo innovador para fortalecer la transparencia, trazabilidad y seguridad de las transacciones financieras, lo que lo convierte en una herramienta clave para la auditoría moderna. Nájera Núñez (2025) destaca que los sistemas basados en registros distribuidos permiten validar información financiera de manera descentralizada, reduciendo riesgos de fraude y errores en los procesos contables. Estas características consolidan al blockchain como una tecnología con fuerte potencial para transformar los procedimientos de verificación y control.

Desde la perspectiva educativa, su incorporación en la formación contable resulta indispensable para preparar a los estudiantes frente a los cambios tecnológicos que enfrenta la profesión. Salazar-Rebaza (2024) evidencia que, aunque muchos contadores reconocen el potencial de estas tecnologías, aún existe una brecha significativa en su comprensión y aplicación dentro del ámbito formativo. Este desafío implica la necesidad de integrar contenidos sobre registros distribuidos, contratos inteligentes y seguridad digital en los programas curriculares, de modo que los futuros profesionales puedan desenvolverse adecuadamente en entornos financieros altamente digitalizados.

Innovaciones Pedagógicas en la Enseñanza de la Contabilidad:

1. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha consolidado como una de las metodologías más efectivas para fortalecer el razonamiento crítico y la capacidad de resolución de situaciones complejas en la enseñanza contable, especialmente cuando se integra el uso de tecnologías emergentes. Pazos-Barzola (2025) explica que el ABP resulta especialmente pertinente en contextos tributarios y contables debido a la necesidad de interpretar y aplicar normativas en escenarios dinámicos, lo cual se potencia cuando los estudiantes trabajan con datos reales, simuladores y plataformas digitales que replican entornos profesionales. Desde esta perspectiva, el ABP no solo mejora la comprensión conceptual, sino que promueve competencias analíticas alineadas con las demandas actuales del mercado.

2. Simuladores y laboratorios virtuales

La incorporación de simuladores y laboratorios virtuales constituye otra innovación pedagógica relevante en la educación contable, pues permite a los estudiantes interactuar con software especializado, sistemas ERP y herramientas de registro financiero en entornos de bajo riesgo. Según Rincón Soto (2021), los juegos digitales de simulación facilitan el aprendizaje práctico y significativo al recrear situaciones empresariales reales, fomentando la toma de decisiones y el entendimiento integral de procesos contables. Este enfoque contribuye a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica, dotando al estudiante de habilidades técnicas indispensables para su futuro desempeño profesional.

3. Gamificación y aprendizaje inmersivo

La gamificación ha emergido como una estrategia innovadora para incrementar la motivación, participación y retención del conocimiento en los estudiantes de contabilidad. Villacorta Hernández (2022) señala que el uso de dinámicas de juego, recompensas y desafíos estructurados promueve un ambiente de aprendizaje más activo e interactivo, permitiendo que los contenidos contables —tradicionalmente percibidos como abstractos o complejos— se vuelvan más accesibles y atractivos. Además, las experiencias inmersivas apoyadas en tecnologías digitales facilitan la incorporación de escenarios simulados, incentivando la autoeficacia y el aprendizaje autónomo.

4. Aprendizaje híbrido y aulas virtuales inteligentes

El aprendizaje híbrido, que combina actividades presenciales con entornos virtuales avanzados, se ha convertido en un modelo clave para la formación contable contemporánea. Gómez-Contreras (2020) destaca que las estrategias pedagógicas basadas en TIC permiten desarrollar aulas inteligentes donde los estudiantes acceden a recursos digitales, sistemas contables en línea y herramientas colaborativas que enriquecen la comprensión de los contenidos. Este enfoque, potenciado por la inteligencia artificial, favorece procesos formativos más flexibles y personalizados, facilitando tanto la retroalimentación continua como la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Nuevas competencias del docente de contabilidad

Una de las transformaciones más profundas en la enseñanza contable es el cambio de rol que debe asumir el docente, pasando de ser un transmisor de información a un facilitador tecnológico capaz de guiar procesos formativos mediados por herramientas digitales. Corro Veloz (2025) señala que este nuevo rol implica no solo el dominio de plataformas y aplicaciones específicas, sino también la capacidad de integrarlas pedagógicamente para fortalecer la comprensión conceptual y práctica de los estudiantes. De esta manera, el docente se convierte en un actor clave en la incorporación efectiva de tecnologías emergentes en el aula.

En relación con las competencias digitales y pedagógicas, se demanda que el profesor de contabilidad pueda utilizar de manera crítica y estratégica diversas herramientas tecnológicas, al mismo tiempo que aplica metodologías innovadoras que promuevan el aprendizaje activo. Villacres (2025) explica que el uso de simuladores, entornos virtuales y software contable requiere que el docente desarrolle habilidades técnicas, pero también

competencias didácticas que permitan diseñar experiencias de aprendizaje significativas, orientadas al desarrollo de capacidades profesionales relevantes en el ámbito contable.

La formación continua y la alfabetización en datos representan otro eje fundamental en la actualización docente. En este sentido, Márquez Vigil (2012) destaca que los procesos educativos contemporáneos exigen que los profesores se mantengan en constante actualización, no solo para comprender los avances tecnológicos, sino también para desarrollar habilidades de análisis, búsqueda crítica de información y gestión colaborativa del conocimiento. Estas competencias permiten al docente adaptarse a contextos cambiantes y responder adecuadamente a las demandas de una disciplina cada vez más digitalizada y orientada al manejo de datos.

Finalmente, los docentes enfrentan diversos retos en este proceso de transformación, como la resistencia al cambio, la necesidad de una actualización permanente y la disponibilidad de recursos institucionales adecuados. Corro Veloz (2025) describe que uno de los desafíos más relevantes es lograr que el profesorado transite hacia un enfoque innovador y flexible, a pesar de las limitaciones estructurales o tecnológicas que puedan existir en sus instituciones. A ello se suma la exigencia emocional y cognitiva de adaptarse continuamente a nuevas herramientas, plataformas y metodologías, lo que demanda compromiso, acompañamiento institucional y políticas de capacitación sostenida.

Brecha entre la Formación Tradicional y el Mercado Laboral Digital

La formación contable tradicional aún presenta desajustes importantes respecto a las competencias técnicas y transversales que demanda el mercado laboral digital. Achig (2025) explica que muchos programas universitarios continúan priorizando habilidades mecánicas, como el registro manual de operaciones o la memorización normativa, mientras que las empresas requieren profesionales capaces de adaptarse a entornos automatizados y altamente dinámicos. Esta falta de correspondencia afecta la empleabilidad de los egresados, quienes suelen presentar limitaciones en áreas como comunicación, trabajo colaborativo, gestión tecnológica y pensamiento crítico, todas esenciales para desenvolverse en sistemas digitales avanzados.

En cuanto a las exigencias de las empresas, el panorama actual muestra una creciente necesidad de competencias vinculadas al análisis de datos, el uso de herramientas de inteligencia artificial y la interpretación de informes generados mediante procesos automatizados. Chávez-Cruz (2025) enfatiza que los perfiles profesionales demandados incluyen dominio en la explotación de grandes volúmenes de datos, habilidades para comprender algoritmos contables y capacidad para validar resultados generados por sistemas inteligentes. Esto implica que el contador moderno ya no solo debe registrar información, sino evaluarla, interpretarla y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia tecnológica.

Frente a este escenario, surge la necesidad de actualizar los currículos universitarios para cerrar la brecha entre la formación académica y las expectativas del mercado laboral digital. Calderon Bogota (2025) propone incorporar módulos específicos sobre tecnologías emergentes, metodologías activas de aprendizaje y competencias digitales avanzadas, además de fortalecer el componente práctico mediante simuladores, software especializado y proyectos interdisciplinarios. Esta actualización curricular permitiría que los futuros profesionales desarrollen habilidades técnicas y transversales acordes con las transformaciones tecnológicas, aumentando su capacidad de inserción y desempeño en un ecosistema laboral altamente digitalizado.

DISCUSIÓN

Las tendencias identificadas en la literatura muestran una transformación profunda en la enseñanza de la contabilidad, impulsada por tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el big data, el cloud computing y los sistemas de automatización. Naranjo-Padilla,

Herrera-Sánchez y Coello-Panchana (2024) evidencian que la digitalización ha modificado las dinámicas de auditoría, control y análisis contable, exigiendo nuevas metodologías de enseñanza que incorporen analítica de datos y herramientas avanzadas en el aula. Esta tendencia coincide con lo señalado por Valencia Alegría, Mendinueta Pérez, Londoño-Cardozo y Quintero-Cardona (2025), quienes destacan que los propios planes de estudio comienzan a integrar competencias tecnológicas para responder a la demanda profesional emergente. En esta misma línea, Tapia Salvatierra (2024) explica que tecnologías como la contabilidad en la nube y los sistemas basados en IA están redefiniendo los procesos contables y, por ende, requieren modelos formativos flexibles, digitales y actualizados.

Estas transformaciones generan tanto oportunidades como desafíos para las instituciones de educación superior. Desde una perspectiva positiva, Rincón Soto, García Semanate y Molina Mora (2021) muestran que las tecnologías emergentes permiten ampliar la interconexión entre áreas contables y facilitan experiencias de aprendizaje más realistas y contextualizadas. Asimismo, autores como Soledispa Baque, Tumbaco Reyes, Miranda Torres y Chavez Fausto (2025) evidencian el potencial pedagógico de las plataformas virtuales colaborativas, las cuales promueven la participación activa y el trabajo en equipo. Sin embargo, estas oportunidades vienen acompañadas de desafíos significativos, especialmente en lo referente a la capacitación docente. Corro Veloz, López Bonilla, Quintana Barragán, Domínguez Salazar y Erazo Benavides (2025) señalan que muchos docentes aún carecen de competencias digitales avanzadas y muestran resistencia al cambio, lo que limita la implementación efectiva de innovaciones pedagógicas. Esto implica que la transformación digital requiere inversiones institucionales en infraestructura, formación continua y actualización metodológica.

En el contexto latinoamericano, las implicaciones para la formación profesional contable son particularmente relevantes debido a la velocidad con la que las empresas están adoptando tecnologías de automatización e inteligencia artificial. Almeida-Blacio, Naranjo-Armijo, Maldonado-Pazmiño y Rodríguez-Lara (2024) subrayan que la IA está redefiniendo las funciones del contador, desplazando tareas rutinarias y potenciando funciones analíticas, estratégicas y altamente técnicas. En consecuencia, como afirma Chávez-Cruz (2025), la formación contable debe orientarse hacia el desarrollo de habilidades para interpretar datos generados por sistemas automatizados y evaluar la fiabilidad de los algoritmos utilizados en los procesos financieros. Además, Calderon Bogota (2025) sostiene que los programas universitarios en América Latina deben responder al rezago heredado de modelos tradicionales, incorporando estrategias pedagógicas innovadoras como simuladores, laboratorios virtuales y metodologías basadas en problemas.

Finalmente, la brecha entre la formación tradicional y el mercado laboral digital continúa siendo uno de los principales retos identificados. Achig (2025) advierte que las competencias transversales —incluyendo habilidades blandas, liderazgo y pensamiento crítico— son ahora esenciales para la empleabilidad, pero aún no están plenamente integradas en los currículos. Esto implica que, para asegurar una formación contable pertinente, las instituciones deben diseñar programas que combinen conocimientos técnicos con competencias digitales y habilidades socioemocionales, preparando así a los futuros profesionales para desenvolverse en escenarios altamente automatizados.

CONCLUSIONES

La evidencia revisada muestra que la revolución digital ha generado un impacto profundo y estructural en la educación contable, transformando no solo las herramientas utilizadas en los procesos formativos, sino también las competencias que demanda el ejercicio profesional. Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el big data, la automatización y el cloud computing están redefiniendo el rol del contador y, en consecuencia, las exigencias dirigidas a las instituciones educativas. Este cambio tecnológico ha hecho evidente que los modelos tradicionales de enseñanza, basados en

ejercicios mecánicos y el dominio normativo, ya no resultan suficientes para preparar a profesionales capaces de desenvolverse en entornos dinámicos, automatizados y altamente digitalizados.

Ante este escenario, se vuelve imprescindible rediseñar las metodologías pedagógicas, actualizar los currículos universitarios e incorporar un perfil docente alineado con las demandas del nuevo ecosistema digital. Las instituciones de educación superior deben adoptar metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, simuladores contables, laboratorios virtuales, herramientas de analítica de datos y plataformas colaborativas en la nube. Asimismo, es necesario que los docentes desarrollen competencias digitales avanzadas, alfabetización en datos, manejo de software especializado y habilidades para integrar tecnología con estrategias didácticas efectivas. Sin estos elementos, la formación contable corre el riesgo de mantenerse desfasada respecto a los requerimientos reales del mercado laboral.

Mirando hacia el futuro, la integración plena de la inteligencia artificial y la analítica de datos en la formación contable se presenta no solo como una tendencia irreversible, sino como una necesidad estratégica. Los próximos años demandarán contadores capaces de interpretar resultados generados por sistemas automatizados, validar la integridad de algoritmos financieros, gestionar bases de datos complejas y tomar decisiones basadas en evidencia. Por ello, las instituciones deben avanzar hacia un modelo educativo flexible, interdisciplinario y orientado al desarrollo de competencias tecnológicas, analíticas y críticas. Solo mediante este proceso de transformación profunda será posible garantizar la pertinencia, competitividad y sostenibilidad de la formación profesional contable en la era digital.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio presenta varias limitaciones que deben reconocerse para contextualizar adecuadamente sus alcances. En primer lugar, al tratarse de una revisión narrativa, la síntesis depende en gran medida de la disponibilidad y accesibilidad de literatura reciente en bases de datos académicas, lo que pudo dejar fuera investigaciones relevantes no indexadas o de acceso restringido. En segundo lugar, la rápida evolución de las tecnologías emergentes implica que algunos hallazgos pueden quedar obsoletos en periodos relativamente cortos, especialmente aquellos relacionados con inteligencia artificial y automatización. Finalmente, los estudios analizados provienen de diversos contextos regionales y modelos educativos, lo que puede limitar la generalización de las conclusiones para realidades específicas, especialmente en América Latina.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A partir de los hallazgos obtenidos, resulta pertinente desarrollar futuras investigaciones que exploren empíricamente la implementación de tecnologías emergentes en programas de formación contable, evaluando su impacto directo en el aprendizaje estudiantil y en el desarrollo de competencias profesionales. Se recomienda avanzar hacia estudios comparativos entre instituciones que ya integran inteligencia artificial, big data o simuladores contables en sus currículos, frente a aquellas que mantienen modelos tradicionales, con el fin de identificar brechas y mejores prácticas. Asimismo, se requieren investigaciones que analicen la preparación digital del profesorado, la eficacia de las metodologías activas mediadas por tecnología y los desafíos éticos asociados al uso de sistemas automatizados en la enseñanza contable. Estas líneas permitirán fortalecer tanto el enfoque teórico como la aplicación práctica de la transformación digital en la educación superior.

RECONOCIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a los colegas del área de contabilidad por sus valiosos aportes conceptuales y reflexiones críticas que enriquecieron el desarrollo de este trabajo. De igual manera, se reconoce el apoyo de los especialistas en Tecnologías de la Información y la Comunicación, quienes brindaron orientación técnica para comprender el alcance y las posibilidades de las herramientas digitales analizadas. Finalmente, se extiende un especial agradecimiento a las comunidades académicas y profesionales que, mediante investigaciones, debates y prácticas innovadoras, continúan impulsando la transformación de la enseñanza contable en la era digital.

REFERENCIAS

- Acosta de Mavárez, A. (2023). Transformaciones económicas y sociales para adaptarse a la era digital. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(8), 11–17.
- Achig, M. M. M. (2025). Priorización de habilidades blandas en contabilidad: Análisis de las competencias clave para la empleabilidad y la adaptación a entornos automatizados. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 2589–2610.
- Almeida-Blacio, J. H. (2024). Tendencias en la educación financiera y su impacto en la toma de decisiones económicas personales. *Revista Científica Ciencia y Método*, 2(4), 1–13.
- Almeida-Blacio, J. H., Naranjo-Armijo, F. G., Maldonado-Pazmiño, H. O., & Rodríguez-Lara, A. D. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo eficiente de la contabilidad. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E3), 334–364.
- Arreola Rivera, R., Garza Sánchez, J. E., & Hernández Vidales, J. J. H. (2023). Tecnologías y contabilidad: Una nueva era en la formación y ejercicio profesional. *Realidades Educativas Entrelazadas*, 1(3), 5–28.
- Calderón Bogotá, D. A. (2025). Educación contable en la era digital: Retos y estrategias para la formación universitaria post-pandemia. *Revista Colombiana de Contabilidad – ASFACOP*, 13(26), 109–128. <https://doi.org/10.56241/asf.v13n26.333>
- Casal, R., & Vilorio, N. (2007). La ciencia contable, su historia, filosofía, evolución y su producto. *Actualidad Contable FACES*, 10(15), 19–28.
- Chávez-Cruz, G. J. (2025). La formación contable en la era digital: Un análisis del impacto tecnológico. *Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 181–193.
- Corral Lage, J., & Ipiñazar Petralanda, I. (2014). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en la asignatura Contabilidad Financiera Superior: Ventajas y desventajas. *Tendencias Pedagógicas*, (23), 45–60.
- Corro Veloz, M. V., López Bonilla, A. R., Quintana Barragán, V. E., Domínguez Salazar, P. A., & Erazo Benavides, E. S. (2025). Competencias digitales del docente de contabilidad: Retos y oportunidades en la era tecnológica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 3644–3654. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17979
- Dextre Flores, J. C. (2013). Los retos de la formación por competencias del contador público. *Contabilidad y Negocios*, 8(16), 35–47.
- Espinoza Freire, E. E. (2017). Formación continua en la formación docente. *Revista Conrado*, 13(58), 30–35.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). *El problema, el objetivo, la hipótesis y las variables de la investigación*. *Portal de la Ciencia*, 1(2), 1–71.

- Espinoza Freire, E. E. (2020). *La búsqueda de información científica en las bases de datos académicas*. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(1), 31-35.
- Espinoza Freire, E. E. (2020). *La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico*. *Conrado*, 16(75), 103-110.
- Espinoza Freire, E. E. (2022). *Ética en la investigación científica*. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 1(2), 35-43.
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). *Estrategias de búsqueda de información en bases de datos científicas: Una guía práctica*. *Sociedad & Tecnología*, 8(S2), 647-658.
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). La investigación cualitativa en la educación superior: Enfoques, desafíos y perspectivas actuales. *Sociedad & Tecnología*, 8(S3), 1299-1310.
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). *PRISMA en la práctica: Guía y desafíos en la conducción de revisiones sistemáticas*. *Sociedad & Tecnología*, 8(S2), 623-646.
- García-Jiménez, M. D. (2014). Enseñanza de la contabilidad como disciplina académica: Concepciones de ciencias del profesorado y pensamiento crítico. *Entramado*, 10(1), 164-174.
- García-Vera, Y. S., Juca-Maldonado, F. X., & Torres-Gallegos, V. (2023). Automatización de procesos contables mediante inteligencia artificial: Oportunidades y desafíos para pequeños empresarios ecuatorianos. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 3(3), 68-74.
- Gómez-Contreras, J. L., & Bonilla-Torres, C. A. (2020). Estrategias pedagógicas apoyadas en TIC: Propuesta para la educación contable. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 8(2), 142-153.
- González Blanco, Y., & Aguilar Hernández, V. (2016). Análisis de la evolución histórica de la contabilidad. *Mendive. Revista de Educación*, 14(1), 73-83.
- González Murcia, A. Y., Romero Melo, D. K., Corredor Cifuentes, G. P., Suárez Ibáñez, J. S., & Caro Florido, L. M. (2021). Incidencia de las tecnologías emergentes en el cargo del auxiliar contable.
- Márquez Vigil, J., Lazcano Benito, L., García Domonte, A., & Muñoz Orcera, R. (2012). Contabilidad financiera: Una metodología docente para desarrollar y evaluar las competencias de trabajo en grupo y liderazgo. En *Espacio Europeo de Educación Superior: Un cambio deseable para la universidad?* (pp. 213-244).
- Mendoza, L., Ramírez, J., Cuarenta, S., Santos, O., & Mares, J. (2016). Análisis comparativo entre el perfil de egreso del contador público y las exigencias del mercado laboral. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 3(7), 168-177.
- Mendoza-Lozano, F. A., & Quintero-Peña, J. W. (2020). Nuevos campos de enseñanza e investigación en ciencias económicas: Una aplicación bibliométrica. *Catálogo Editorial Politécnico Grancolombiano*, 64-83.
- Nájera Núñez, B. C., Blum Alcívar, H. M., López Coloma, R. V., & Villegas-Yagual, F. E. (2025). La inteligencia artificial en contabilidad y finanzas: Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 262-277. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.262-277](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.262-277)
- Naranjo-Padilla, M. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Coello-Panchana, A. J. (2024). Análisis bibliográfico del impacto de la transformación digital y tecnologías emergentes en la contabilidad actual. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 2(1), 52-64.

- Pazos-Barzola, A. A., Marín-Marín, F. E., & Campoverde-Moscol, A. I. (2025). Aprendizaje basado en problemas para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje de las reformas tributarias en contabilidad. *MQRInvestigar*, 9(2), e740.
- Pilay-Asunción, D. D., & Marcos-Rodríguez, K. L. (2025). Los desafíos tecnológicos y el rol del contador en la automatización de procesos contables. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 306–329.
- Rincón Soto, C. A., García Semanate, J. D., & Molina Mora, F. R. (2021). Perspectivas de una nueva interconexión entre la micro y la macrocontabilidad: Tecnologías emergentes. *Clío América*, 15(30), 738–746.
- Rincón Soto, C. A., Solano Rodríguez, O. J., & Lemus de la Cruz, J. E. (2021). El uso de los juegos digitales de simulación en la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad: Una revisión de la literatura. *Revista Academia y Virtualidad*, 14(1), 117–131.
- Salazar-Rebaza, C., Chujutalli, J. F., Ríos-Sánchez, N., Salazar-Quispe, A., & Córdova-Buiza, F. (2024). La inteligencia artificial en contabilidad desde la percepción de los contadores. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E69), 676–686.
- Sardiñas Casañas, D., Finalé de la Cruz, L., & Borot Peraza, E. (2023). Impacto de los procesos formativos en la gestión del desarrollo local. *Ciencias Pedagógicas*, 16(3), 170–182.
<https://www.cienciaspedagogicas.rimed.cu/index.php/ICCP/article/view/463>
- Soledispa Baque, C. J., Tumbaco Reyes, A. R., Miranda Torres, E. J., & Chávez Fausto, J. Q. (2025). El uso de las plataformas virtuales y el aprendizaje colaborativo en la hoja de cálculo de Google en el módulo de contabilidad. *Revista Innova ITFIP*, 13(1), 67–85. <https://doi.org/10.54198/innova13.05>
- Tapia Salvatierra, A. J. (2024). Impacto de la inteligencia artificial, blockchain y contabilidad en la nube en la transformación de las prácticas contables y auditorías en México. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(4), 12491–12510.
- Valencia Alegría, L., Mendinueta Pérez, K. J., Londoño-Cardozo, J., & Quintero-Cardona, O. E. (2025). Formación contable y tecnologías emergentes en Cali: Análisis de planes de estudio y percepciones de egresados. *Revista Activos*, 23(1), 10–31.
- Villacorta Hernández, M. Á. (2022). Gamificación en contabilidad: Experiencia desde el punto de vista del docente y del alumnado. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (22), 67–102. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.652>
- Villacres, T. D. M., Velarde, R. D. L. A., & Lara, J. I. L. (2025). Innovación en la enseñanza de la contabilidad: Uso de simuladores contables y entornos virtuales para el desarrollo de competencias profesionales. *Sapiens Management Journal*, 2(4), 1–23.

Adia Gell-Labañino

E-mail: adiafell876@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3212-9672>

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gell-Labañino, A. (2026). La Evaluación Formativa: clave para un aprendizaje efectivo. *Revista Portal de la Ciencia*, 7(1), 165-180, DOI: <https://doi.org/10.51247/pdlc.v7i1.721>.

==== o ====

La Evaluación Formativa: clave para un aprendizaje efectivo

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar la importancia de la evaluación formativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A través de una revisión sistemática de la literatura, se identificaron y analizaron investigaciones que exploraron los beneficios, desafíos y estrategias de implementación de la evaluación formativa. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas utilizando palabras clave relacionadas con la evaluación formativa, el aprendizaje y la enseñanza. Los estudios seleccionados fueron evaluados en función de su calidad metodológica y relevancia para los objetivos de la investigación. Los resultados de la revisión muestran que la evaluación formativa, cuando se implementa de manera efectiva, puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, al fomentar el desarrollo de habilidades metacognitivas, aumentar la motivación y promover un aprendizaje más profundo y significativo. Sin embargo, la implementación exitosa de la evaluación formativa enfrenta desafíos como la falta de formación docente, la resistencia al cambio y la necesidad de adaptar las prácticas evaluativas a diferentes contextos educativos. Se concluye que la evaluación formativa es una herramienta poderosa para mejorar la calidad de la educación, pero su implementación requiere de un enfoque integral que involucre a docentes, estudiantes, instituciones educativas y responsables políticos.

Palabras claves: retroalimentación, criterios de evaluación, autoevaluación, coevaluación.

==== o ====

Formative assessment: a key to effective learning

ABSTRACT

This study aimed to analyze the importance of formative assessment in teaching and learning processes. Through a systematic review of the literature, research exploring the benefits, challenges, and implementation strategies of formative assessment was identified and analyzed. An exhaustive search was conducted in academic databases using keywords related to formative assessment, learning, and teaching. The selected studies were evaluated based on their methodological quality and relevance to the research objectives. The results of the review show that formative assessment, when effectively implemented, can have a significant impact on students' academic performance by fostering the development of metacognitive skills, increasing motivation, and promoting deeper and more meaningful learning. However, the successful implementation of formative assessment faces challenges such as lack of teacher training, resistance to change, and the need to adapt assessment practices to different educational contexts. It is concluded that formative

assessment is a powerful tool for improving the quality of education, but its implementation requires a comprehensive approach involving teachers, students, educational institutions, and policymakers.

Keywords: feedback, assessment criteria, self-assessment, peer assessment.

==== o ====

Avaliação formativa: chave para uma aprendizagem eficaz

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a importância da avaliação formativa nos processos de ensino e aprendizagem. Por meio de uma revisão sistemática da literatura, foram identificadas e analisadas pesquisas que exploraram os benefícios, os desafios e as estratégias de implementação da avaliação formativa. Foi realizada uma busca exaustiva em bases de dados acadêmicas utilizando palavras-chave relacionadas à avaliação formativa, à aprendizagem e ao ensino. Os estudos selecionados foram avaliados quanto à sua qualidade metodológica e relevância para os objetivos da pesquisa. Os resultados da revisão mostram que a avaliação formativa, quando implementada de maneira eficaz, pode ter um impacto significativo no desempenho acadêmico dos estudantes, ao promover o desenvolvimento de habilidades metacognitivas, aumentar a motivação e favorecer uma aprendizagem mais profunda e significativa. No entanto, a implementação bem-sucedida da avaliação formativa enfrenta desafios como a falta de formação docente, a resistência à mudança e a necessidade de adaptar as práticas avaliativas a diferentes contextos educacionais. Conclui-se que a avaliação formativa é uma ferramenta poderosa para melhorar a qualidade da educação, mas sua implementação requer uma abordagem integral que envolva docentes, estudantes, instituições educacionais e formuladores de políticas públicas.

Palavras-chave: feedback, critérios de avaliação, autoavaliação, coavaliação.

==== o ====

INTRODUCCION

La evaluación formativa es un proceso continuo que tiene como objetivo principal monitorear el progreso de los estudiantes durante el aprendizaje y ajustar las estrategias de enseñanza en tiempo real. A diferencia de la evaluación sumativa, que se realiza al final de un periodo para calificar, la evaluación formativa se centra en proporcionar retroalimentación inmediata para mejorar el desempeño.

La evaluación formativa es un proceso dinámico y continuo que acompaña al aprendizaje. Su principal objetivo es identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en tiempo real para ajustar las estrategias de enseñanza. Esta evaluación no solo diagnostica, sino que también guía el proceso de aprendizaje, proporcionando retroalimentación específica y oportuna. Al ser flexible, se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando así un aprendizaje más personalizado y efectivo (Black y Wiliam, 1998).

La evaluación formativa es mucho más que una simple prueba. Es una herramienta pedagógica que permite a los docentes monitorear de cerca el progreso de sus estudiantes. Al proporcionar información detallada y específica sobre los logros y dificultades de cada alumno, la evaluación formativa facilita la adaptación de las actividades de aprendizaje a las necesidades individuales. De esta manera, se fomenta un ambiente de aprendizaje activo y colaborativo, donde los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio proceso educativo (Sadler, 1989).

La evaluación formativa actúa como un catalizador para el aprendizaje autónomo. Al proporcionar retroalimentación constante y personalizada, los estudiantes se sienten más comprometidos con su propio progreso, lo que a su vez incrementa su motivación. Esta práctica también fomenta el desarrollo de habilidades metacognitivas, ya que los

estudiantes aprenden a reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y a identificar áreas de mejora (Hattie, 2009).

La evaluación formativa es una herramienta invaluable para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al identificar tempranamente las dificultades que enfrentan los estudiantes, los docentes pueden ajustar sus estrategias instruccionales de manera oportuna, lo que se traduce en una mejora significativa del rendimiento académico. Además, la comunicación abierta y frecuente que se establece entre docentes y estudiantes a través de la evaluación formativa fortalece la relación educativa y crea un ambiente de aprendizaje más colaborativo y enriquecedor (Espinoza et al., 2021).

Los beneficios de la evaluación formativa trascienden el ámbito académico inmediato. Al desarrollar habilidades de autorregulación y resolución de problemas, los estudiantes se convierten en aprendices más independientes y resilientes. Asimismo, la evaluación formativa contribuye a fomentar una cultura de aprendizaje continuo y mejora, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más complejo y cambiante (Hattie, 2009).

La implementación de la evaluación formativa en el aula se puede enriquecer mediante diversas estrategias. Por ejemplo, el uso de preguntas orales y escritas permite a los docentes evaluar la comprensión de los estudiantes en tiempo real (Wiliam y Leahy, 2015). Además, la promoción de la autoevaluación y la coevaluación fomenta la autonomía y la reflexión de los estudiantes sobre su propio aprendizaje (Mato y Vizuite, 2019). Otras estrategias útiles incluyen el uso de portafolios para recopilar evidencias del progreso a lo largo del tiempo, la creación de rúbricas para establecer criterios claros de evaluación y la realización de pruebas cortas y frecuentes para identificar rápidamente las áreas que requieren refuerzo.

Para personalizar el aprendizaje, es fundamental implementar estrategias de evaluación formativa variadas. Wiliam y Leahy (2015) sugieren el uso de preguntas orales y escritas para evaluar la comprensión de los estudiantes de manera continua. Asimismo, Talanquer (2015) destaca la importancia de la autoevaluación y la coevaluación para fomentar la autonomía y la reflexión. Complementariamente, el uso de portafolios, rúbricas y pruebas cortas y frecuentes permite adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, facilitando así su progreso.

A pesar de la sólida evidencia que respalda la eficacia de la evaluación formativa para mejorar el aprendizaje (Anijovich, 2017), su implementación en las aulas sigue siendo un desafío. Muchos docentes aún se adhieren a modelos de evaluación tradicionales, centrados en la calificación al final del proceso, en lugar de utilizar la evaluación como una herramienta para guiar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes en tiempo real. Esta brecha entre la teoría y la práctica limita el potencial de la evaluación formativa para transformar la educación y preparar a los estudiantes para los retos del siglo XXI.

La evaluación formativa, a pesar de su importancia, sigue siendo un concepto que, en muchas ocasiones, se malinterpreta o se confunde con otros tipos de evaluación. La falta de claridad conceptual sobre lo que implica la evaluación formativa y cómo implementarla de manera efectiva ha obstaculizado su adopción generalizada en las escuelas (Popham, 2013). Es necesario profundizar en la comprensión de este enfoque evaluativo para aprovechar todo su potencial y garantizar un aprendizaje más significativo y personalizado para los estudiantes.

Si bien la investigación sobre la evaluación formativa ha avanzado significativamente en las últimas décadas (de Pinto y Mejía, 2017), aún existen lagunas en nuestro conocimiento sobre los factores que influyen en su éxito, las mejores prácticas para diferentes contextos educativos y las herramientas tecnológicas más adecuadas para su implementación. Es necesario continuar investigando y desarrollando nuevas estrategias para optimizar el uso de la evaluación formativa y maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Pérez Pino (2017) subraya la importancia de la retroalimentación efectiva como un componente clave de la evaluación formativa.

La evaluación formativa ha emergido como una práctica pedagógica esencial en los últimos años. Su enfoque en el monitoreo continuo del aprendizaje y la retroalimentación oportuna la ha posicionado como una herramienta clave para mejorar los resultados educativos. El objetivo de este artículo es analizar en profundidad la evaluación formativa, explorando sus ventajas, desafíos y las mejores prácticas para su implementación en el aula. A través de una revisión exhaustiva de la literatura, se busca proporcionar a los docentes y profesionales de la educación una guía práctica para la implementación efectiva de esta estrategia pedagógica.

Metodología

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se adoptó un enfoque hermenéutico, el cual permitió una interpretación profunda y contextualizada de los estudios seleccionados. Siguiendo el criterio de Espinoza (2020), se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science y ERIC, utilizando una combinación de palabras clave relacionadas con la evaluación formativa, el aprendizaje y la enseñanza. Los estudios seleccionados fueron analizados de manera crítica, considerando aspectos como la metodología, la muestra, los resultados y las conclusiones. A través de un proceso de codificación y categorización asistido por el software NVivo, se identificaron los principales temas y subtemas emergentes. Este enfoque cualitativo, siguiendo las propuestas de Creswell (2014), permitió explorar las múltiples dimensiones de la evaluación formativa y comprender su complejidad en diferentes contextos educativos, así como identificar las brechas existentes en la investigación.

DESARROLLO

Evolución histórica de la evaluación formativa.

La evaluación formativa ha experimentado una notable transformación a lo largo del siglo XX. Inicialmente concebida como un proceso sumativo y cuantitativo, centrado en la medición de los logros finales de los estudiantes, la evaluación ha evolucionado hacia un enfoque más cualitativo y formativo, que busca proporcionar información útil para mejorar el aprendizaje en tiempo real (Martínez, 2009).

Esta transformación se ha visto influenciada por diversos factores, como los avances en la psicología cognitiva y los cambios en las concepciones sobre el aprendizaje. Por ejemplo, muestra cómo la evaluación ha pasado de ser un instrumento de clasificación a una herramienta para promover el desarrollo de competencias. A partir de la segunda década de del presente siglo, autores como Espinoza (2021) destacaron la importancia de la retroalimentación y la autoevaluación en la evaluación formativa, sentando las bases para un enfoque más centrado en el estudiante.

Diferentes enfoques teóricos sobre la evaluación formativa.

La evaluación formativa ha sido abordada desde diversas perspectivas teóricas, cada una aportando una visión particular sobre su naturaleza y función. Desde una perspectiva constructivista, la evaluación formativa se concibe como un proceso social y colaborativo que promueve la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes (Vygotsky, 1978). En este enfoque, la evaluación se utiliza para apoyar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Por otro lado, los teóricos de la medición y la evaluación han enfatizado la importancia de la validez y la confiabilidad de los instrumentos de evaluación formativa (Crocker & Algina, 1986). Estos autores han desarrollado modelos y técnicas para asegurar que las evaluaciones sean precisas y justas. Más recientemente, los enfoques socioculturales han subrayado la importancia del contexto cultural y social en la evaluación, destacando la

necesidad de adaptar las estrategias de evaluación a las características y necesidades de los estudiantes (Brown et al., 1989).

Elementos clave de la evaluación formativa: Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación constituyen un pilar fundamental en la evaluación formativa. Estos criterios, definidos como las características observables que indican el logro de un objetivo de aprendizaje, desempeñan un papel crucial en la orientación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Rosales (2014) enfatiza que los criterios deben ser claros y comprensibles para los estudiantes, proporcionando una guía clara sobre lo que se espera de ellos.

Espinoza (2017) añade que los criterios deben ser específicos, observables y medibles para facilitar la retroalimentación y la mejora continua del aprendizaje. Al establecer criterios de evaluación claros y precisos, los docentes pueden proporcionar a los estudiantes una retroalimentación más efectiva y ayudarles a comprender mejor qué aspectos de su trabajo necesitan mejorar. Además, las rúbricas, que son herramientas de evaluación que especifican los criterios de desempeño, pueden ser utilizadas para comunicar de manera clara y concisa las expectativas a los estudiantes y facilitar el proceso de autoevaluación, entre los criterios a considerar en la evaluación tenemos:

- **Criterios de contenido:** Se refieren a los conocimientos y conceptos que los estudiantes deben dominar. Por ejemplo, en una tarea de matemáticas, un criterio podría ser "resolver ecuaciones de primer grado".
- **Criterios de proceso:** Se centran en las habilidades y estrategias que los estudiantes utilizan para completar una tarea. Por ejemplo, "trabajar colaborativamente en un proyecto".
- **Criterios de producto:** Se enfocan en el resultado final de una tarea. Por ejemplo, "presentar un informe claro y conciso".

Para que los criterios de evaluación cumplan con el cometido por el cual se considera una evaluación, estos deben contar con ciertas características como:

- **Claros y concisos:** Fácilmente comprensibles para los estudiantes.
- **Observables y medibles:** Permiten evaluar el desempeño de manera objetiva.
- **Relevantes:** Están directamente relacionados con los objetivos de aprendizaje.
- **Alcanzables:** Son desafiantes pero realistas para los estudiantes.

Facilitan la retroalimentación: Los criterios de evaluación actúan como un marco de referencia tanto para el docente como para el estudiante. Al conocer los criterios específicos que se están evaluando, el docente puede ofrecer una retroalimentación más precisa y constructiva, indicando claramente qué aspectos del trabajo del estudiante cumplen con los estándares y cuáles necesitan mejorar. Esta retroalimentación personalizada ayuda a los estudiantes a comprender sus fortalezas y debilidades, y a dirigir sus esfuerzos hacia áreas específicas de mejora. Como señala Wall (2021), la retroalimentación basada en criterios claros es esencial para promover el aprendizaje.

Promueven la autoevaluación: Cuando los estudiantes conocen los criterios de evaluación, pueden utilizarlos como una guía para evaluar su propio trabajo. Al comparar su desempeño con los criterios establecidos, los estudiantes desarrollan habilidades de autoevaluación y reflexión crítica. Esto les permite identificar sus áreas de mejora y tomar medidas para superarlas, fomentando así un aprendizaje más autónomo. García et al. (2021) sostienen la importancia de la autoevaluación en el desarrollo de habilidades de aprendizaje a largo plazo.

Aumentan la transparencia: Al hacer explícitos los criterios de evaluación desde el inicio de una tarea o unidad, se elimina cualquier ambigüedad sobre lo que se espera de los estudiantes. Esta transparencia aumenta la equidad y la justicia en el proceso de evaluación, ya que todos los estudiantes tienen la misma información para guiar su trabajo.

Además, al conocer los criterios, los estudiantes pueden participar de manera más activa en el proceso de evaluación y sentirse más involucrados en su propio aprendizaje. Sadler (1989) enfatiza la importancia de la claridad y la especificidad de los criterios para promover la comprensión y la motivación de los estudiantes.

Fomentan el aprendizaje: Los criterios de evaluación guían el proceso de aprendizaje al proporcionar un enfoque claro y definido. Al conocer los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados, los estudiantes pueden dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo de las competencias y habilidades requeridas. Esto fomenta un aprendizaje más profundo y significativo, ya que los estudiantes están más motivados a alcanzar los objetivos establecidos.

Otros beneficios de los criterios de evaluación:

Facilitan la comunicación: Los criterios de evaluación actúan como un lenguaje común que facilita la comunicación entre docentes y estudiantes sobre los objetivos de aprendizaje y los logros alcanzados. Al establecer criterios claros y compartidos, se reduce la ambigüedad y se promueve una comprensión mutua de las expectativas. Como expresa Hidalgo (2021), la claridad en los criterios es esencial para que los estudiantes sepan qué se espera de ellos y para que los docentes puedan proporcionar una retroalimentación precisa y útil.

Aumentan la motivación: Los criterios de evaluación, al establecer metas claras y alcanzables, fomentan la autonomía y la motivación de los estudiantes. Cuando los estudiantes comprenden los criterios, pueden establecer sus propias metas de aprendizaje y monitorear su progreso. Este sentido de agencia aumenta su compromiso con el aprendizaje y los motiva a esforzarse por alcanzar los objetivos establecidos. Ley y Espinoza (2021) mencionan de la importancia de la retroalimentación basada en criterios claros para aumentar la motivación de los estudiantes.

Facilitan la diferenciación: Los criterios de evaluación pueden adaptarse para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo así un aprendizaje más personalizado. Al establecer diferentes niveles de desempeño o modificar los criterios para determinados grupos de estudiantes, los docentes pueden asegurar que todos tengan la oportunidad de demostrar sus conocimientos y habilidades. Tomlinson (2001) aboga por la importancia de la diferenciación en el aula para atender a las diversas necesidades de los estudiantes.

Mejoran la calidad de la enseñanza: Al utilizar criterios de evaluación claros y específicos, los docentes pueden diseñar tareas de aprendizaje más efectivas y alineadas con los objetivos educativos. Los criterios guían la selección de actividades, materiales y recursos, asegurando que la enseñanza sea relevante y significativa para los estudiantes. Además, los criterios de evaluación permiten a los docentes evaluar la eficacia de sus estrategias de enseñanza y realizar los ajustes necesarios.

En resumen, los criterios de evaluación son una herramienta esencial para la evaluación formativa, ya que proporcionan un marco de referencia claro y transparente para el aprendizaje. Al fomentar la retroalimentación, la autoevaluación y la motivación, los criterios de evaluación contribuyen a un aprendizaje más significativo y duradero.

Técnicas de recolección de datos.

La elección de técnicas apropiadas para recolectar datos es fundamental en la evaluación formativa. Bizarro et al. (2019) destacan la importancia de utilizar una variedad de técnicas para obtener una visión holística del aprendizaje. Las rúbricas, por ejemplo, permiten evaluar el desempeño de los estudiantes en tareas complejas, mientras que los diarios de aprendizaje fomentan la reflexión y la autoevaluación. Además, las observaciones sistemáticas pueden proporcionar información valiosa sobre las habilidades sociales y colaborativas de los estudiantes. La elección de las técnicas de recolección de datos

dependerá de los objetivos de aprendizaje, el contexto educativo y las características de los estudiantes. Por ejemplo, en un proyecto de ciencias, una rúbrica puede ser utilizada para evaluar el diseño experimental, mientras que un diario de aprendizaje puede servir para documentar el proceso de investigación.

Las técnicas de recolección de datos se pueden clasificar en dos grandes grupos: cuantitativas y cualitativas.

Técnicas Cuantitativas

Estas técnicas buscan obtener datos numéricos y medibles, lo que permite realizar análisis estadísticos y generalizar resultados.

- **Encuestas y cuestionarios:**
 - Permiten recolectar información de una gran cantidad de personas de manera rápida y eficiente.
 - Las preguntas pueden ser cerradas (opciones de respuesta predefinidas) o abiertas.
- **Pruebas estandarizadas:**
 - Miden habilidades y conocimientos específicos de manera objetiva.
 - Se utilizan para comparar el desempeño de los estudiantes con normas establecidas.
- **Escalas de medición:**
 - Permiten medir actitudes, opiniones y valores en una escala numérica.
 - Ejemplos: escala de Likert, escala diferencial semántica.

Técnicas Cualitativas

Estas técnicas buscan obtener información profunda y detallada sobre las experiencias y perspectivas de los individuos.

- **Entrevistas:**
 - Pueden ser estructuradas, semiestructuradas o abiertas.
 - Permiten explorar temas en profundidad y obtener información rica y detallada.
- **Grupos focales:**
 - Reúnen a un grupo de personas para discutir un tema específico.
 - Permiten identificar patrones, temas emergentes y perspectivas compartidas.
- **Observación:**
 - Puede ser participante (el investigador se involucra en la situación) o no participante.
 - Permite recolectar datos sobre comportamientos y contextos naturales.
- **Análisis de documentos:**
 - Se analizan documentos existentes (textos, imágenes, videos) para extraer información relevante.

Técnicas Mixtas

Combinan elementos de las técnicas cuantitativas y cualitativas, permitiendo obtener una visión más completa del fenómeno estudiado.

- **Triangulación:** Consiste en utilizar varias técnicas de recolección de datos para verificar la información y aumentar la validez de los resultados.

Factores a Considerar al Elegir una Técnica

- **Objetivo de la investigación:** ¿Qué se quiere conocer?
- **Población a estudiar:** ¿Quiénes serán los participantes?
- **Recursos disponibles:** Tiempo, presupuesto, personal.
- **Tipo de datos:** ¿Se necesitan datos cuantitativos o cualitativos?

La selección de una técnica de recolección de datos es un proceso crucial en la evaluación formativa y debe adaptarse a las particularidades de cada contexto de investigación. Como anotan Creswell y Plano Clark (2011), la elección de una técnica u otra dependerá de los objetivos de investigación, del tipo de datos que se desean obtener y del diseño general del estudio. Por ejemplo, en un estudio que busca explorar las percepciones de los estudiantes sobre un nuevo método de enseñanza, una entrevista semiestructurada podría ser más adecuada que una encuesta cuantitativa.

Otras técnicas que puedes explorar:

- **Análisis de contenido:** Para analizar textos y discursos.
- **Estudios de caso:** Para estudiar en profundidad un caso particular.
- **Cartografía social:** Para representar gráficamente relaciones sociales y espaciales.

La elección de las técnicas de recolección de datos no es una decisión aislada, sino que debe considerarse en el marco de un diseño de investigación más amplio. La triangulación, que consiste en utilizar múltiples fuentes de datos y métodos de recolección, es una estrategia valiosa para aumentar la validez y la confiabilidad de los resultados. Como sugieren Denzin y Lincoln (2011), la combinación de diferentes técnicas, como encuestas y observaciones, puede proporcionar una visión más completa y rica del fenómeno estudiado.

Retroalimentación efectiva.

Espinoza (2021) define la retroalimentación como un proceso de comunicación bidireccional que implica proporcionar a los estudiantes información clara y específica sobre su desempeño en relación con los criterios establecidos. Esta retroalimentación, cuando es oportuna y constructiva, se convierte en un catalizador poderoso para el aprendizaje, al permitir a los estudiantes identificar sus fortalezas, reconocer sus áreas de mejora y desarrollar estrategias para superar los desafíos. Al recibir información precisa y relevante sobre su progreso, los estudiantes se sienten más motivados, comprometidos y capaces de tomar el control de su propio aprendizaje.

Características de la Retroalimentación Efectiva:

- **Oportuna:** La retroalimentación debe ser entregada lo más pronto posible después de que el estudiante haya completado una tarea, para que pueda utilizarla para mejorar su trabajo.
- **Específica:** La retroalimentación debe centrarse en aspectos concretos del trabajo del estudiante, utilizando un lenguaje claro y sencillo.
- **Formativa:** La retroalimentación debe orientar al estudiante hacia la mejora, proporcionando sugerencias y estrategias para superar las dificultades.
- **Basada en criterios:** La retroalimentación debe hacer referencia explícita a los criterios de evaluación establecidos, para que el estudiante comprenda qué aspectos de su trabajo cumplen con los estándares y cuáles necesitan mejorar.
- **Personalizada:** La retroalimentación debe adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades.

Beneficios de la Retroalimentación Efectiva:

- **Aumenta la motivación:** Los estudiantes se sienten más motivados cuando reciben retroalimentación que les indica que están progresando y que sus esfuerzos son valorados.
- **Mejora el aprendizaje:** La retroalimentación clara y específica ayuda a los estudiantes a identificar sus errores y a desarrollar estrategias para corregirlos.
- **Fomenta la autonomía:** La retroalimentación puede ayudar a los estudiantes a convertirse en aprendices más autónomos, capaces de evaluar su propio trabajo y establecer metas de mejora.

- **Fortalece la relación docente-estudiante:** Una comunicación abierta y basada en la retroalimentación constructiva fortalece la relación entre el docente y el estudiante.

Estrategias para Proporcionar Retroalimentación Efectiva:

- **Utilizar un lenguaje claro y positivo:** Evita juicios de valor y enfócate en los aspectos específicos del trabajo del estudiante.
- **Proporcionar ejemplos concretos:** Utiliza ejemplos específicos del trabajo del estudiante para ilustrar tus comentarios.
- **Hacer preguntas abiertas:** Anima a los estudiantes a reflexionar sobre su propio trabajo y a proponer soluciones.
- **Ofrecer sugerencias específicas:** Proporciona sugerencias concretas sobre cómo mejorar el trabajo del estudiante.
- **Utilizar diferentes formatos:** La retroalimentación puede ser escrita, oral o una combinación de ambos.

La retroalimentación, según Espinoza (2021), es un proceso dinámico y continuo que implica un diálogo entre el docente y el estudiante. Al proporcionar información clara y específica sobre el progreso del estudiante en relación con los criterios de evaluación, la retroalimentación se convierte en un poderoso motor para el aprendizaje. Esta interacción no solo informa al estudiante sobre sus fortalezas y debilidades, sino que también lo empodera para tomar el control de su propio aprendizaje y realizar los ajustes necesarios para mejorar su desempeño.

La retroalimentación efectiva, como exteriorizan Hattie y Timperley (2007), es fundamental para el desarrollo de las habilidades metacognitivas de los estudiantes. Al recibir información detallada sobre su trabajo, los estudiantes aprenden a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, a identificar sus errores y a desarrollar estrategias para superarlos. Esta retroalimentación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del aprendizaje a lo largo de la vida.

Beneficios de la evaluación formativa:

Aumento del rendimiento académico.

La evaluación formativa, al fomentar el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes, contribuye significativamente a la mejora del rendimiento académico. Fernández et al. (2022) destaca que la capacidad de los estudiantes para monitorear su propio aprendizaje, identificar sus errores y buscar estrategias para superarlos es un predictor clave del éxito académico. La evaluación formativa, al proporcionar a los estudiantes oportunidades para reflexionar sobre su propio trabajo y recibir retroalimentación, facilita el desarrollo de estas habilidades.

La evaluación formativa, al proporcionar una retroalimentación oportuna y específica basada en criterios claros, desempeña un papel crucial en la mejora del rendimiento académico. Como indican Medina y Deroncele (2019), la retroalimentación formativa no solo informa a los estudiantes sobre su progreso, sino que también los guía hacia la mejora, permitiéndoles identificar sus fortalezas y debilidades y desarrollar estrategias para superar los desafíos. Al recibir información precisa y relevante sobre su desempeño, los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos con su aprendizaje, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico.

La evaluación formativa, cuando se implementa de manera adecuada, puede aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes. Al establecer metas claras y proporcionar retroalimentación que reconozca los logros, la evaluación formativa ayuda a los estudiantes a desarrollar un sentido de competencia y autonomía. Este aumento de la motivación

intrínseca se traduce en un mayor esfuerzo y perseverancia, lo que a su vez conduce a un mejor rendimiento académico.

Mayor motivación de los estudiantes.

La evaluación formativa, al proporcionar retroalimentación oportuna y específica, fomenta un sentido de agencia y control en los estudiantes, lo que a su vez aumenta su motivación intrínseca (Black y Wiliam, 1998). Al reconocer y valorar los logros de los estudiantes, la evaluación formativa contribuye a aumentar su autoestima y confianza en sí mismos (Hattie, 2009). Además, al ayudar a los estudiantes a establecer metas claras y alcanzables, la evaluación formativa promueve un enfoque más orientado al aprendizaje y menos centrado en la calificación.

La evaluación formativa puede influir en las metas que se plantean los estudiantes. Al proporcionar información clara y específica sobre el progreso, la evaluación formativa ayuda a los estudiantes a establecer metas más realistas y alcanzables. Según la teoría de las metas, cuando los estudiantes se fijan metas desafiantes pero alcanzables, experimentan una mayor motivación y persistencia.

Desarrollo de habilidades de autoevaluación.

La evaluación formativa, al proporcionar a los estudiantes oportunidades frecuentes para reflexionar sobre su propio aprendizaje y recibir retroalimentación específica, fomenta el desarrollo de habilidades de autoevaluación. Como mencionan Castro et al. (2017), cuando los estudiantes aprenden a evaluar su propio trabajo en relación con criterios claros, se vuelven más autónomos y responsables de su propio aprendizaje. Esta habilidad no solo mejora su rendimiento académico actual, sino que también los prepara para enfrentar los desafíos académicos y profesionales futuros.

La evaluación formativa, al promover la autoevaluación, contribuye al desarrollo de la metacognición, es decir, la capacidad de reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento y aprendizaje. Al aprender a identificar sus fortalezas y debilidades, a establecer metas de aprendizaje y a monitorear su progreso, los estudiantes desarrollan una mayor conciencia de su propio aprendizaje. Como declaran Zimmerman y Schunk (2002), la metacognición es un componente esencial del aprendizaje autorregulado.

La evaluación formativa, contribuye significativamente al desarrollo de habilidades metacognitivas (Espinoza, 2022)). Al reflexionar sobre su propio trabajo y comparar su desempeño con los criterios establecidos, los estudiantes adquieren una mayor conciencia de sus procesos de pensamiento y aprendizaje. Esta habilidad no solo mejora su rendimiento académico, sino que también fomenta un sentido de autonomía y responsabilidad por su propio aprendizaje. Como opinan Zimmerman y Schunk (2002), la autoevaluación es un componente esencial del aprendizaje autorregulado, el cual está estrechamente relacionado con la motivación intrínseca y el éxito académico a largo plazo.

Desafíos de la implementación:

Falta de tiempo

Uno de los principales desafíos para la implementación efectiva de la evaluación formativa es la carga de trabajo docente. Como apunta Rodríguez (2020), la evaluación formativa requiere de un tiempo significativo para diseñar tareas, proporcionar retroalimentación detallada y analizar los resultados. Esta demanda adicional de tiempo puede resultar en una sobrecarga laboral para los docentes, lo que dificulta la implementación consistente de prácticas de evaluación formativa.

La falta de tiempo se ve agravada por la necesidad de una formación continua de los docentes en el área de la evaluación formativa. Muchos docentes no cuentan con las herramientas y conocimientos necesarios para diseñar y utilizar evaluaciones formativas de manera efectiva. Como revela Popham (2013), la implementación exitosa de la evaluación

formativa requiere un cambio de paradigma en la práctica docente, lo que implica un proceso de aprendizaje continuo y adaptación.

La falta de tiempo para implementar la evaluación formativa está estrechamente relacionada con otros desafíos, como la falta de recursos, las grandes clases y las altas expectativas académicas. Estos factores pueden limitar la capacidad de los docentes para dedicar el tiempo necesario a diseñar y analizar evaluaciones formativas de calidad.

Resistencia al cambio.

La implementación de la evaluación formativa a menudo encuentra resistencia debido a la inercia de las prácticas tradicionales de evaluación. Los docentes, acostumbrados a modelos de evaluación sumativa y centrados en la calificación, pueden ser reticentes a adoptar nuevos enfoques que requieran cambios significativos en su práctica. Como expone López et al. (2019), la evaluación formativa implica un cambio de paradigma que desafía las concepciones tradicionales sobre el papel de la evaluación en el aula.

Otro desafío importante es la falta de formación y apoyo adecuados para los docentes. La implementación exitosa de la evaluación formativa requiere de conocimientos y habilidades específicas que no siempre están presentes en la formación inicial de los docentes. Además, la falta de apoyo institucional y de recursos puede dificultar la adopción de nuevas prácticas evaluativas. Como propone Cruzado (2022), la formación continua es esencial para que los docentes puedan desarrollar las competencias necesarias para implementar la evaluación formativa de manera efectiva.

Dificultad para diseñar tareas auténticas.

El diseño de tareas auténticas que promuevan un aprendizaje significativo representa un desafío considerable para los docentes. Como sostiene Wiggins y McTighe (2005), crear tareas que sean auténticas, relevantes y alineadas con los objetivos de aprendizaje requiere un profundo conocimiento del contenido, de los estudiantes y de los principios de evaluación. La complejidad de este proceso, junto con las demandas del día a día en el aula, puede dificultar la implementación de tareas auténticas de manera consistente.

La dificultad para diseñar tareas auténticas también puede estar relacionada con la resistencia al cambio. Los docentes pueden sentirse más cómodos utilizando tareas tradicionales y rutinarias, lo que puede dificultar la adopción de nuevas prácticas de evaluación. Además, la falta de claridad sobre los beneficios de las tareas auténticas y la falta de apoyo institucional pueden obstaculizar la implementación de este tipo de tareas.

Mejores prácticas en evaluación formativa:

Diseño de tareas variadas y significativas.

- **Auténticas y relevantes:** Las tareas deben conectar con el mundo real y los intereses de los estudiantes. Por ejemplo, en lugar de un examen tradicional, se puede pedir a los estudiantes que diseñen un proyecto para resolver un problema comunitario.
- **Diferenciadas:** Las tareas deben adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Wiggins y McTighe (2005) enfatizan la importancia de diseñar tareas que promuevan un pensamiento de orden superior.
- **Coevaluación y autoevaluación:** Involucrar a los estudiantes en la evaluación de su propio trabajo y el de sus compañeros fomenta la autonomía y la reflexión.

Uso de rúbricas claras y precisas:

- **Criterios específicos:** Las rúbricas deben establecer criterios claros y observables que permitan a los estudiantes comprender las expectativas y evaluar su propio progreso.

- **Lenguaje claro:** Los criterios deben ser expresados en un lenguaje sencillo y comprensible para los estudiantes.
- **Escalas de valoración:** Las rúbricas deben incluir una escala de valoración que permita diferenciar los diferentes niveles de desempeño.

Creación de un ambiente de aprendizaje seguro y colaborativo:

- **Confianza y respeto:** Es fundamental crear un ambiente donde los estudiantes se sientan seguros para expresar sus ideas y cometer errores.
- **Colaboración:** Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes promueve el aprendizaje social y el desarrollo de habilidades sociales.
- **Retroalimentación constante:** La retroalimentación debe ser regular, específica y orientada a la mejora.

Ejemplo de cómo integrar estas prácticas:

Para evaluar la comprensión de un concepto científico, se puede diseñar un proyecto de investigación en grupos. Los estudiantes seleccionarán un tema de interés, realizarán una investigación, y presentarán sus hallazgos en un formato creativo (por ejemplo, un póster, una presentación multimedia o un video). Se utilizará una rúbrica para evaluar el proyecto, considerando criterios como la profundidad de la investigación, la claridad de la presentación y la colaboración en el equipo. A lo largo del proyecto, el docente proporcionará retroalimentación constante y personalizada, ayudando a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de investigación y comunicación.

Recomendaciones para docentes: al incorporar la evaluación formativa en todas las etapas del proceso de enseñanza.

Para maximizar los beneficios de la evaluación formativa, los docentes deben integrarla de manera sistemática en todas las etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje. Como señalan Asiú et al. (2021), la evaluación formativa no debe ser vista como un evento aislado, sino como una práctica continua que informa y guía la instrucción. Al incorporar la evaluación formativa en todas las fases de la enseñanza, los docentes pueden obtener una visión más completa del progreso de sus estudiantes y ajustar sus estrategias en consecuencia.

Las tecnologías digitales ofrecen una amplia gama de herramientas que pueden facilitar la implementación de la evaluación formativa. Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje en línea permiten a los docentes crear actividades interactivas, proporcionar retroalimentación instantánea y recopilar datos sobre el progreso de los estudiantes. Como sugieren Marzano (2007) y otros investigadores, el uso de tecnologías puede ayudar a personalizar la enseñanza y el aprendizaje, y a hacer que la evaluación sea más atractiva y significativa para los estudiantes.

La colaboración entre docentes es fundamental para el éxito de la evaluación formativa. Al compartir experiencias, recursos y estrategias, los docentes pueden aprender unos de otros y mejorar sus prácticas evaluativas. Además, la colaboración puede ayudar a crear una cultura de evaluación formativa en la escuela, donde la mejora continua sea una prioridad para todos los miembros de la comunidad educativa.

Formación docente: la necesidad de una formación continua en evaluación formativa

La evaluación formativa, al ser un proceso complejo y en constante evolución, requiere que los docentes estén equipados con las herramientas y conocimientos necesarios para implementarla de manera efectiva. Como explican Hortigüela et al. (2021), la evaluación formativa implica un cambio de paradigma que desafía las concepciones tradicionales sobre el papel de la evaluación en el aula. Por lo tanto, es fundamental que los docentes reciban

una formación continua que les permita adquirir las competencias necesarias para diseñar, implementar y analizar evaluaciones formativas.

El campo de la evaluación formativa está en constante evolución, con nuevas investigaciones y herramientas que surgen continuamente. Para mantenerse al día con las últimas tendencias y mejores prácticas, los docentes necesitan participar en programas de formación continua que les permitan actualizar sus conocimientos y habilidades. Como señala Andrade (2011), la formación continua es esencial para que los docentes puedan adaptar sus prácticas evaluativas a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del contexto educativo.

La formación docente en evaluación formativa no solo se centra en la adquisición de conocimientos teóricos, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas. Al participar en programas de formación, los docentes tienen la oportunidad de reflexionar sobre su propia práctica, compartir experiencias con otros colegas y desarrollar estrategias para mejorar la calidad de su enseñanza. Como sugieren Guskey y Bailey (2001), la formación docente debe estar orientada a la acción y centrarse en el desarrollo profesional continuo.

CONCLUSIONES

En conclusión, la presente investigación ha evidenciado que la evaluación formativa, cuando se implementa de manera efectiva, puede tener un impacto transformador en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Al proporcionar retroalimentación oportuna y específica, la evaluación formativa fomenta el desarrollo de habilidades metacognitivas, aumenta la motivación de los estudiantes y mejora su rendimiento académico. Sin embargo, la implementación exitosa de la evaluación formativa requiere de un cambio de paradigma en las prácticas docentes y de un apoyo institucional sólido. La personalización del aprendizaje, el uso de tecnologías digitales y la integración con otros enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en problemas, pueden amplificar los beneficios de la evaluación formativa. Futuras investigaciones podrían explorar el impacto de la evaluación formativa en diferentes contextos educativos y culturas, así como el desarrollo de herramientas y recursos para apoyar a los docentes en la implementación de esta práctica.

Si bien los resultados de esta investigación respaldan la importancia de la evaluación formativa, también han puesto de manifiesto la necesidad de futuras investigaciones cualitativas para comprender mejor las experiencias de los docentes y estudiantes en la implementación de esta práctica. La integración de las tecnologías digitales ofrece nuevas oportunidades para personalizar la evaluación formativa y mejorar su eficacia, pero también plantea desafíos relacionados con la brecha digital y la formación docente. Futuras investigaciones podrían explorar cómo adaptar la evaluación formativa a diferentes contextos educativos y culturales, así como desarrollar herramientas y políticas que promuevan la equidad y la inclusión.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

La realización de esta revisión bibliográfica se enfrentó a diversos desafíos. En primer lugar, la amplitud y diversidad de estudios sobre evaluación formativa dificultó la delimitación del campo de análisis y la selección de los estudios más relevantes. Además, la heterogeneidad de las metodologías utilizadas en las investigaciones dificultó la comparación y síntesis de los resultados. Por último, la constante evolución del campo de la evaluación formativa, con nuevas investigaciones y tendencias emergentes, implicó un esfuerzo continuo por mantenerse actualizado con la literatura más reciente.

Líneas Futuras de Investigación

- **Desarrollo de herramientas tecnológicas:** Explorar el potencial de las tecnologías digitales para facilitar la implementación de la evaluación formativa, como

plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de análisis de datos y aplicaciones móviles.

- **Formación docente:** Diseñar programas de formación docente que aborden las necesidades específicas de los docentes en relación con la evaluación formativa, proporcionando herramientas prácticas y estrategias para superar los desafíos.
- **Equidad y justicia:** Investigar cómo garantizar que la evaluación formativa sea equitativa y justa para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico o cultural.
- **Impacto a largo plazo:** Evaluar el impacto a largo plazo de la evaluación formativa en el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo personal de los estudiantes.
- **Articulación con políticas educativas:** Analizar cómo las políticas educativas pueden apoyar la implementación de la evaluación formativa y promover un cambio cultural hacia prácticas más centradas en el aprendizaje.

RECONOCIMIENTO

La autora expresa su sincero agradecimiento a la Universidad de Oriente, por el respaldo académico brindado durante el desarrollo de la presente investigación. Asimismo, reconoce el valioso aporte de los investigadores y autores cuyas obras fueron consultadas, las cuales constituyeron un sustento teórico fundamental para el análisis de la evaluación formativa. De igual manera, se agradece a los revisores y editores de la Revista Científica Portal de la Ciencia por sus orientaciones y sugerencias, que contribuyeron a mejorar la calidad y rigurosidad del manuscrito.

REFERENCIAS

- Andrade, H. (2011). *Feedback for learning: A guide to providing effective feedback*. Routledge.
- Anijovich, R. (2017). La evaluación formativa en la enseñanza superior. *Voces de la educación*, 2(3), 31-31.
- Asiú Corrales, L. E., Asiú Corrales, A. M., & Barboza Díaz, Ó. A. (2021). Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 134-139.
- Bizarro, W., Sucari, W., & Quispe-Coaquira, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista innova educación*, 1(3), 374-390.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Assessment for learning: Putting into practice*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). *Situated cognition and the culture of learning*. 1989, 18(1), 32-42.
- Castro-Jaén, A. J., Guamán-Gómez, V. J., & Espinoza-Freire, E. E. (2017). La evaluación educativa a la conquista de la Administración Educativa. *Maestro y Sociedad*, 14(2), 226-235.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Holt, Rinehart and Winston, 6277 Sea Harbor Drive, Orlando, FL 32887.

- Cruzado Saldaña, J. J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción*, 13(2), 149-160.
- de Pinto, E. P., & Mejía, M. T. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista iberoamericana de evaluación educativa*, 10(1), 177-193.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The Sage handbook of qualitative research* ¹ (4th ed.). Sage Publications
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Conrado*, 16(74), 45-53.
- Espinoza Freire, E. E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 389-397.
- Espinoza Freire, E. E. (2022). La evaluación de los aprendizajes. *Conrado*, 18(85), 120-127.
- Espinoza-Freire, E. E. (2017). La evaluación del aprendizaje en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 9(5), 90-96.
- Espinoza-Freire, E. E., León-González, J. L., & Ramirez-López, J. A. (2021). La evaluación por competencias. *Universidad y Sociedad*, 13(S3), 612-628.
- Fernández-Leandro, D. S., De la Cruz-Cámaco, D. P., Bañay-Zambrano, J. W., Alegre-Huerta, J. A., & Breña-Eulogio, Á. M. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes. Revista de investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 418-428.
- García-Riveros, J. M., Farfán-Pimentel, J. F., Fuentes-Meza, L. C., & Montellanos-Solís, A. R. (2021). Evaluación formativa: un reto para el docente en la educación a distancia. *Delectus*, 4(2), 45-54.
- Guskey, T. R., & Bailey, J. M. (2001). Developing professional development to improve teaching and learning. *Educational Leadership*, 58(7), 6-10.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112
- Hidalgo-Apunte, M. E. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, 1(1), 189-210.
- Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, Á. P., & González-Calvo, G. (2019). Pero ¿A qué nos referimos realmente con la Evaluación Formativa y Compartida?: Confusiones Habituales y Reflexiones Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 13-27.
- Ley Leyva, N. V., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 363-370.
- López-Pastor, V. M., Sanlleja-Velasco, M., & Martínez-Scott, S. (2019). Evaluación formativa y compartida en educación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(1), 5-9.
- Martínez Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 11(2), 1-18.
- Marzano, R. J. (2007). *The art and science of teaching*. ASCD.
- Mato-Tamayo, J., & Vizúete-Toapanta, J. C. (2019). La evaluación formativa: Interpretación y experiencias. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 01-08.

- Medina-Zuta, P., & Deroncele-Acosta, A. (2019). La evaluación formativa desde el rol del docente reflexivo. *Maestro y sociedad*, 16(3), 597-610.
- Pérez Pino, M., Enrique Clavero, J. O., Carbó Ayala, J. E., & González Falcón, M. (2017). La evaluación formativa en el proceso enseñanza aprendizaje. *Edumecentro*, 9(3), 263-283.
- Popham, W. J. (2013). Evaluación trans-formativa: el poder transformador de la evaluación formativa (Vol. 124). Narcea Ediciones.
- Rodríguez, M. Z. J. (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Scientific*, 5(16), 179-193.
- Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assement su impacto en la educación actual. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación (Vol. 4, p. 662).
- Sadler, R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144
- Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química*, 26(3), 177-179.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes (Vol. 86). Harvard university press.
- Wall-Aurioles, M. E. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (18), 127-139.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. ASCD
- Wiliam, D., & Leahy, S. (2015). Integrar la evaluación formativa en la enseñanza. Akal.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2002). *Self-regulated learning and performance: An essential of cognition and motivation*. Lawrence Erlbaum Associates