

REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 1
Enero- Marzo 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

VOLUMEN 2, NÚMERO 1, 2025

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 1
enero- marzo 2025

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

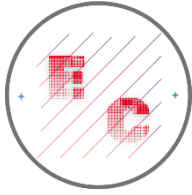
Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 1, enero-marzo 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 enero 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 1, 2025, enero-marzo

DOI: <https://doi.org/10.71112/ezw6s577>

**ACCIONES PEDAGÓGICAS TRANSFORMADORAS EN LA DIDÁCTICA DE LAS
CIENCIAS NATURALES**

**TRANSFORMATIVE PEDAGOGICAL ACTIONS IN THE TEACHING OF
NATURAL SCIENCES**

Franklin Alexis Rivero Gómez

Venezuela

DOI: <https://doi.org/10.71112/ezw6s577>

Acciones pedagógicas transformadoras en la didáctica de las ciencias naturales

Transformative pedagogical actions in the teaching of natural sciences

Franklin Alexis Rivero Gómez

Franklinunefm@Gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-9047-1134>

Universidad Nacional Experimental del Magisterio Samuel Robinson

Venezuela

RESUMEN

Esta investigación se enmarca en la línea de investigación "Transformando la Práctica Docente de las Ciencias Naturales desde un enfoque emancipador de la IAPT". Su propósito fue implementar acciones pedagógicas transformadoras en la enseñanza de las ciencias naturales, basadas en la experiencia del investigador en los Programas de Formación Docente. Se promovió un enfoque crítico-emancipador, centrado en los estudiantes, fomentando su participación activa y su implicación en el aprendizaje. El estudio se realizó en la Unidad Educativa Nacional Hilaria Arenas, Boca de Mangle, Falcón, Venezuela, con 120 estudiantes de 4to y 5to año y 10 docentes de ciencias naturales. Se empleó la Investigación Acción Participativa y Transformadora, con un enfoque socio-crítico y sistematización de experiencias, impulsando estrategias didácticas innovadoras que reestructuraron las dinámicas de enseñanza. Esto impactó directamente en el aula, promoviendo participación activa, pensamiento crítico y construcción de aprendizaje significativo, reconfigurando la práctica docente hacia un desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras clave: Práctica docente, transformación, didáctica, ciencias naturales, investigación acción

ABSTRACT

This research falls within the line of inquiry titled "Transforming Natural Science Teaching Practice from an Emancipatory Approach of IAPT." Its purpose was to implement transformative pedagogical actions in natural science education, based on the researcher's experience in Teacher Training Programs. A critical-emancipatory, student-centered approach was promoted, encouraging active participation and engagement in learning. The study was conducted at Hilaria Arenas National Educational Unit, Boca de Mangle, Falcón, Venezuela, with 120 4th and 5th-year students and 10 natural science teachers. Transformative and Participatory Action Research was employed, using a socio-critical approach and experience systematization, fostering innovative didactic strategies that restructured teaching dynamics. This directly impacted the classroom, promoting active participation, critical thinking, and meaningful learning construction, reshaping teaching practices toward the holistic development of students.

Keywords: Teaching practice, transformation, didactics, natural sciences, action research

Recibido: 21 de marzo 2025 | Aceptado: 31 de marzo 2025

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo venezolano, la enseñanza de las ciencias naturales en la educación media general desempeña un papel crucial en la formación de ciudadanos con una comprensión sólida y crítica del entorno que los rodea con el potencial de despertar la curiosidad, el pensamiento crítico y la conciencia ambiental en los estudiantes.

El currículo escolar propuesto en el Proceso de Transformación Curricular en Educación Media del año 2016 ha marcado un hito en la manera en que se abordan los contenidos y enfoques pedagógicos en esta área. Este marco curricular busca no solo transmitir conocimientos científicos, sino cultivar habilidades de pensamiento crítico, análisis y comprensión de los fenómenos naturales y sociales que afectan a la sociedad venezolana.

El desafío de una educación integral de las ciencias naturales está orientado a la democratización del conocimiento científico y tecnológico contemporáneo y a una educación científica que permita formar una ciudadanía responsable y capaz de tomar decisiones desde una mayor comprensión de la naturaleza, de la ciencia y la tecnología, los asuntos sociales internos y externos a la ciencia que influyen en las tomas de decisiones que afectan a las personas en todas las escalas: local, regional, nacional, internacional, planetaria (MPPE, 2016, p 39)

En este sentido, Andrade (2007) señala que la educación secundaria en nuestro país ha estado estancada por décadas en un modelo de enseñanza cerrado e inmutable. La implicación de esta afirmación es que existe una necesidad urgente de reformar y actualizar el modelo educativo venezolano de la educación media para hacerlo más adaptado a las exigencias del siglo XXI. Esto integra una nueva visión metodológica con propósito reflexivo considerando las necesidades y contexto de nuestros estudiantes.

Básicamente la educación trasciende la mera instrucción, ya que no se debe limitar solamente a la transmisión de conocimientos, sino que se entiende como un proceso integral

que influye en todas las dimensiones de la vida humana. Como señalan Wainszok y otros (2013), "La educación constituye una experiencia social que está presente en todas las prácticas sociales".

Esto expresa que la educación no ocurre únicamente en las aulas, sino que se manifiesta en las interacciones cotidianas, en las relaciones comunitarias y en los espacios donde se construyen saberes colectivos.

La educación y la investigación son procesos intrínsecamente relacionados, ya que una de muchas formas integra al otro. Así como lo afirmó Paulo Freire (1997), "No hay enseñanza sin investigación ni investigación sin enseñanza". El acto de enseñar implica un constante cuestionamiento y exploración, donde el docente investiga su práctica, reflexiona sobre los métodos empleados y busca nuevas formas de conectar con los estudiantes.

Al mismo tiempo, la investigación se nutre de la enseñanza, ya que es en el aula donde se generan preguntas, se observan realidades y se construyen conocimientos. Esta relación dialéctica entre enseñanza e investigación permite una educación dinámica, crítica y transformadora, que no solo transmite saberes, sino que también fomenta la curiosidad, la creatividad y el pensamiento emancipado en los estudiantes.

Por tanto, la educación debe ser vista como un fenómeno transformador que promueve la reflexión crítica, el diálogo y la participación activa de los individuos en su entorno, contribuyendo así al desarrollo personal y social desde una perspectiva integral y contextualizada.

El pensamiento crítico es una habilidad fundamental que debe fomentarse en las instituciones educativas venezolanas, para promover en los estudiantes el analizar, cuestionar y reflexionar sobre la información que reciben. Tal como afirman Villalobos y otros (2016), "la misión principal de las instituciones educativas es el desarrollo de pensadores críticos". Esto

implica desde las aulas cultivar el pensamiento crítico, donde se formen individuos capaces de enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más complejo.

En el marco de la comprensión, es fundamental considerar que el contexto en el que esta se desarrolla la enseñanza. Como afirma Morin (1999), "Hay que ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido. Para tener sentido, la palabra necesita del texto que es su propio contexto, y el texto necesita del contexto donde se enuncia". Esta idea acentúa la importancia de entender que el significado de cualquier elemento depende del entorno en el que se sitúa, resaltando así la interdependencia entre los componentes y su marco de referencia.

Desde la incorporación en Venezuela del proceso de transformación curricular, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016), ha evaluado la necesidad de explorar y analizar cómo se implementa la enseñanza de las ciencias naturales en la educación media general. Cómo se adaptan las prácticas pedagógicas para aprovechar al máximo las oportunidades que brinda este currículo, y cómo se deben formar los futuros ciudadanos a través de la comprensión profunda de los fenómenos científicos y su aplicación en el contexto real.

La didáctica de las ciencias es un campo de investigación fértil donde los profesores identifican oportunidades para mejorar su enseñanza en conjunto Ciencias Naturales (Biología, Química y Física). De acuerdo con la información recopilada se logra dilucidar que los modelos didácticos usados por profesores y otros problemas relacionados con la formación inicial de maestros. La preocupación por conectar la investigación y la acción y la forma como inciden los paradigmas en la forma como se investiga y enseña en las ciencias naturales." (Beltrán, 2023, p. 12)

En el contexto actual, los sistemas educativos enfrentan diferentes condiciones, los cuales abarcan todos los niveles y dimensiones de la educación. Como señala Mora (2009),

"Nuestros sistemas educativos están sometidos actualmente a grandes exigencias, más que en otros tiempos y épocas., Desde el nivel inicial hasta el ámbito universitario". Esto resalta la complejidad y amplitud de las demandas que recaen sobre la educación hoy en día, requiriendo una transformación profunda y adaptativa en todos sus niveles para responder eficazmente a las necesidades de la sociedad contemporánea.

El proceso del conocimiento no es tan causal, como pudiera pensarse; al igual que otros hechos relacionados con la cultura, la actividad de los hombres va creando una serie de condiciones que permiten explicar el porqué de una determinada manera de pensar: el pensamiento, las ideas, las palabras y todas las manifestaciones del mundo cultural cobran sentido en un contexto humano particular en función de lo que llamaremos un "mundo de vida" (Moreno, 2012, p.3)

Esta investigación se adentra en el corazón de la Unidad Educativa Nacional "Hilaria Arenas", con el propósito de comprender de manera profunda y reflexiva la enseñanza de las ciencias naturales. Se exploraron las prácticas pedagógicas utilizadas por los docentes para fomentar la participación activa y el pensamiento crítico de los estudiantes. Además, se indagó sobre la integración de saberes locales y la relación con la comunidad en el proceso educativo, reconociendo la importancia de establecer vínculos entre el aprendizaje en el aula y las realidades cotidianas de los estudiantes.

En la búsqueda constante por mejorar la experiencia educativa, como docente comprometido con la formación integral de los estudiantes, me he embarcado en una investigación que tiene como epicentro la enseñanza de las ciencias naturales. En el contexto de mi labor pedagógica los temas generadores del área de biología representan una valiosa oportunidad para promover una formación de estudiantes conscientes de su entorno y capaces de abordar los desafíos del siglo XXI desde una perspectiva crítica y transformadora.

Como bien señaló Rodríguez (2010) en su obra *Inventamos o erramos*, "No se necesita gran talento para dejar de enseñar lo que no conviene que otro sepa". Por tal razón nos invita a cuestionar las prácticas educativas tradicionales y a enfocarnos en una enseñanza que libere, inspire y fomente el pensamiento crítico, en lugar de limitarse a reproducir conocimientos que no aportan al crecimiento personal y social.

Esto atribuye a las prácticas docentes un proceso dinámico y reflexivo que implica la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos en el aula, adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes y su contexto. Como señala Vergara (2016), "En la práctica docente existen actividades conscientes e intencionales que admiten esquemas teóricos previos explícitos o implícitos". Lo que significa que el docente no solo actúa guiado por su experiencia, sino también por marcos conceptuales que orientan su quehacer educativo, ya sea de manera consciente o intuitiva. Estas actividades intencionales permiten al docente planificar, ejecutar y evaluar su labor de manera crítica, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

En línea con lo anterior, la educación como proceso dinámico y en constante evolución, que no solo transmita conocimientos, sino que también forme individuos conscientes y capaces de transformar su realidad. Como afirmó Rodríguez (2010), "El instruirse es siempre útil; porque la ignorancia es la causa de todos los males que el hombre se hace, y hace a otros". Esto refuerza la importancia de una educación integral que combata la ignorancia y promueva el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas.

Todo este contexto permitió plantearme distintas preocupaciones temáticas para guiar la formulación de estrategias pedagógicas innovadoras y adaptadas, que permitan a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades críticas y competencias relevantes para su vida y su entorno.

El principal propósito transformador en el proceso investigativo consistió en Proponer acciones didácticas transformadoras en el ámbito de la enseñanza de las ciencias naturales mediante la conformación de un colectivo de investigación.

Con el fin de alcanzar este propósito, se implementó una metodología de investigación cualitativa arraigada en el Paradigma Socio-Crítico. Esta perspectiva, inspirada en la visión de Carr y Kemmis (1988) acerca de la Investigación Acción Participativa, se erige como un enfoque en el cual el investigador mantiene una interacción continua con los sujetos investigados y la realidad que involucra los problemas estudiados. En consonancia con los procesos de auto reflexión sobre mi propia práctica docente que requieren transformar la realidad desde mi quehacer pedagógico diario, se optó por la implementación del enfoque metodológico de "Investigación Acción Participativa y Transformadora (IAPT)". Este enfoque persigue con empeño la generación de acciones pedagógicas que, a su vez, incidan en una transformación sustancial en la didáctica de la enseñanza de las ciencias naturales.

Según Rojas (2010), este se estructura en cuatro momentos que guían el proceso de reflexión y transformación de la práctica educativa. El primer momento es la planificación, donde se identifica una problemática o situación que requiere mejora. El segundo momento es la acción, en el cual se implementan las estrategias diseñadas, llevando a cabo intervenciones concretas en el contexto educativo. El tercer momento es la observación, que implica recopilar datos y evidencias sobre los efectos de las acciones implementadas, analizando su impacto en la práctica y en los participantes. Finalmente, el cuarto momento es la reflexión.

En un panorama educativo en constante cambio y evolución, donde los desafíos pedagógicos y la necesidad de innovación se hacen más apremiantes, la IAPT se posiciona como una herramienta valiosa para los docentes comprometidos con una educación que trascienda más allá de las aulas. Esta metodología no solo implica la observación y el análisis reflexivo, sino que también exige una acción proactiva, una participación activa de los

involucrados y una búsqueda constante de estrategias que promuevan el cambio y la mejora en el proceso educativo y como puede aportar a la transformación de la práctica educativa en el contexto específico de la Unidad Educativa Nacional "Hilaria Arenas" evaluando su impacto y resultados a lo largo del tiempo que se llevó a cabo esta investigación.

Los instrumentos de recolección de información durante mi práctica docente e investigativa fueron: registro descriptivo (cuaderno bitácora), matriz FODA. Posteriormente, la información se sistematizó con la intención de elaborar un plan de acción, para la ejecución de actividades en pro de generar acciones pedagógicas que permitan transformar la didáctica de la enseñanza de las ciencias naturales en la Unidad educativa Nacional Hilaria Arenas.

El propósito de esta investigación va más allá de la mera exploración académica. Se alinea con la ambición de promover un cambio real y tangible en el ámbito educativo de la institución, especialmente en lo que respecta a las ciencias naturales. Se espera que los resultados y hallazgos de este estudio no solo enriquezcan el entendimiento sobre cómo se abordan los contenidos curriculares, sino que también inspiren una nueva ola de prácticas pedagógicas que generen un impacto sustancial en la experiencia de aprendizaje de nuestros estudiantes.

La sistematización de experiencias fue clave dentro de la investigación ya que como lo sostiene Jara (2012) la sistematización de experiencias, entendida como un ejercicio de producción de conocimiento crítico y transformador a partir de las prácticas, ha ganado cada vez más relevancia en el ámbito de la educación popular latinoamericana y en otros campos.

Sin embargo, las conceptualizaciones actuales en torno a la sistematización han generado reflexiones profundas sobre su identidad específica, destacando su papel en la construcción de nuevas epistemologías. Estas se proponen desafiar las formas tradicionales de producción de conocimiento científico y las dinámicas dominantes en la creación y circulación de saberes, promoviendo así un enfoque transformador.

En el ámbito de esta investigación, la sistematización de experiencias fue fundamental para la reflexión y el aprendizaje colectivo. Como destaca Prieto (2013), "La sistematización colectiva de las experiencias, pues la escritura juega un papel fundamental en los procesos de emancipación, y esta obra es el mejor ejemplo de ello". Esto resalta la importancia de documentar y analizar las prácticas vividas en todos los aspectos,

Puiggros (2005), cita a Paulo Freire con relación a lo que deben hacer los maestros para lograr la emancipación del conocimiento y del saber cuándo enseñan, definiendo la emancipación como; el quehacer de unos y otros como funciones impersonales, lo cual habilita al intercambio cultural entre el campesino brasileño y el maestro. Al otorgarle valor a los saberes adquiridos por el educando en su medio cultural, ubica la relación educativa fuera del laberinto teórico, que representa el reproductivismo, cuando reduce a la educación a la imposición de la cultura dominante. (Puiggros, 2005, p. 17)

Por esta razón, es imprescindible hacer referencia a uno de los grandes maestros de la educación, Luis Beltrán Prieto Figueroa (2005), quien defendía una educación de carácter técnico, afirmando que debía ser "Una Educación Técnica para la afirmación de la independencia económica y productiva de la nación" (p. 15). Para lograrlo, es fundamental comenzar desde las aulas, enseñando a los estudiantes a identificar y aprovechar las potencialidades presentes en sus propias comunidades, de modo que en el futuro puedan ser gestores de su propia economía y contribuyan al desarrollo sostenible de su entorno.

METODOLOGÍA

La presente investigación se circunscribe bajo la línea "Transformando la Práctica Docente de las Ciencias Naturales a Partir de un Enfoque Emancipador de la IAPT". Para llevarla a cabo, se adoptó un enfoque cualitativo con un diseño de Investigación Acción Participativa Transformadora (IAPT), enmarcado en el paradigma socio-crítico. El enfoque IAPT

se orienta a generar cambios significativos en las prácticas docentes, partiendo de un análisis crítico y reflexivo de la realidad educativa. Según Carr y Kemmis (1986), la investigación acción participativa busca la transformación de la práctica a través de la participación activa de los actores involucrados, fomentando la colaboración y el diálogo para identificar problemas y desarrollar soluciones.

En la presente investigación, se emplearon diversos instrumentos y técnicas de análisis para recolectar y analizar datos de manera rigurosa y sistemática. Entre los principales instrumentos utilizados se encuentra el cuaderno de bitácora, el cual permitió a los docentes registrar de manera detallada sus observaciones, reflexiones y experiencias relacionadas con la implementación de las estrategias pedagógicas innovadoras. Además, se conformó un equipo institucional de sistematización con los docentes del área de las ciencias lo cual se concibió básicamente como un equipo de formación permanente, donde llevaron a cabo reuniones periódicas del equipo de sistematización, en la que los docentes e investigadores, reflexionábamos sobre la práctica docente y evaluar el impacto de las acciones pedagógicas que fueron necesarias implementar. Estas reuniones proporcionaron un espacio para la discusión crítica y la retroalimentación continua, facilitando el análisis cualitativo de los datos mediante técnicas como el análisis temático y la triangulación de información, lo que permitió identificar patrones, desafíos y avances en el proceso de transformación de la práctica docente en las ciencias naturales.

La técnica utilizada en esta investigación fue la observación participante. Según Taylor y Bogdan (1984), "la observación participante es una técnica de investigación cualitativa que implica que el investigador se inserte en el ambiente que estudia, estableciendo una relación cercana con los sujetos y participando en sus actividades cotidianas". Esta metodología permite al investigador no solo observar el comportamiento y las interacciones en su contexto natural, sino también experimentar de primera mano las dinámicas y procesos del grupo estudiado.

Elegí la observación participante como técnica principal debido a mi rol como docente y mi presencia constante en el aula. Al ser parte del entorno educativo y tener una relación directa con los estudiantes, esta técnica me permitió obtener una comprensión más profunda y auténtica de las prácticas pedagógicas y las interacciones en el aula. La observación participante facilitó la identificación de desafíos y oportunidades de mejora en la enseñanza de la biología, permitiendo una recolección de datos rica en detalles y matices contextuales. Además, esta técnica propició una reflexión continua sobre mi práctica docente.

En el desarrollo de esta investigación, se empleó como instrumento el cuaderno bitácora, el cual resultó fundamental para registrar de manera sistemática y reflexiva las observaciones y experiencias vividas en el aula. Rebeca Anijovich (2020) destaca la importancia de este instrumento al señalar que "el cuaderno bitácora no solo permite documentar hechos y situaciones, sino que también facilita la reflexión crítica sobre la práctica docente y el proceso de aprendizaje" (p. 112).

Esta herramienta me permitió llevar un registro detallado y continuo de las interacciones, estrategias pedagógicas, desafíos y logros observados durante el proceso de enseñanza. Promoviendo una mejora continua y una adaptación dinámica a los contextos y realidades cambiantes del aula., alineándose con el enfoque socio-crítico y la metodología de Investigación Acción Participativa Transformadora (IAPT) adoptada en este estudio.

El Paradigma Socio-Crítico sostiene que la investigación debe estar comprometida con el cambio y la liberación de las estructuras opresivas. En otras palabras, se busca construir una teoría que, a través de la reflexión en la acción y la praxis como un encuentro crítico, guíe y oriente la transformación social (Pérez, 1998, p. 20).

Una investigación enfocada en la transformación de la realidad educativa, comunitaria y social requiere que el investigador asuma un compromiso activo, promoviendo una interacción constante entre el problema estudiado y los sujetos involucrados. De esta manera, son los

propios actores quienes, al implicarse directamente en el proceso, se convierten en responsables de transformar su realidad, buscando soluciones que se ajusten a su contexto educativo, social, cultural y económico.

En Venezuela, el Sistema Educativo plantea un enfoque de transformación continua de los procesos de enseñanza, inspirado en el pensamiento Robinsoniano, que sostiene que la educación debe ajustarse a las necesidades y exigencias de la sociedad. Por ello, los docentes deben mantenerse en un constante proceso de investigación sobre su práctica educativa, reflexionando sobre cómo mejorar su labor para ofrecer clases que fomenten la formación de estudiantes analíticos, críticos y reflexivos, tanto en su aprendizaje como en la realidad que experimentan en sus comunidades.

Ser sencillamente el recadero, el encomendero, el simple transmisor de los conocimientos que configuran, que constituyen la cultura de los neocolonizadores.

Transmite, informa valores deformados y deformantes de la realidad de su país, introyecta valores como la hipocresía, la competencia, la resignación, el autoritarismo, la mentira, el miedo, la adulación, etc. (Bigott, 2010, p. 74).

La evolución de las prácticas educativas está orientada hacia los docentes, con el fin de que incorporen nuevas metodologías en su labor pedagógica dentro del aula. Esto se debe a que su rol principal es el de ser guías y observadores, capaces de motivar a los estudiantes para que sientan curiosidad por explorar y descubrir las herramientas que les permitan construir su propio aprendizaje de manera significativa. Este conocimiento no solo les será útil a ellos, sino que también podrán transmitirlo a las generaciones futuras, asegurando que lo aprendido perdure y se enriquezca con el tiempo.

Según la constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en el artículo 103:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en

igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. (Art. 103, CRBV 1999, p. 21)

La educación es un derecho fundamental del pueblo, pero no debe limitarse a la simple transmisión de conocimientos; debe ser una herramienta para emancipar el pensamiento, fomentar el desarrollo de la conciencia crítica y cultivar el amor por la patria. En este sentido, el Sistema Educativo Venezolano tiene la responsabilidad de promover procesos que integren los saberes académicos impartidos en las instituciones educativas con los conocimientos tradicionales y populares del pueblo. Esta conexión es esencial para formar ciudadanos conscientes, capaces de comprender las realidades de su entorno y comprometidos con la transformación social.

De igual forma la Ley Orgánica de Educación (2009) establece que:

La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines:

1. Desarrollar el potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía, en una sociedad democrática basada en la valoración ética y social del trabajo liberador y en la participación activa, consciente, protagónica, responsable y solidaria, comprometida con los procesos de transformación social y consustanciada con los principios de soberanía y autodeterminación de los pueblos, con los valores de la identidad local, regional, nacional, con una visión indígena, afrodescendiente, latinoamericana, caribeña y universal. (Art. 18, LOE 2009, P. 7)

De acuerdo con el artículo 18, la educación de los estudiantes de Educación Media es un proceso integral en el que toda la comunidad tiene la responsabilidad y el deber de participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este compromiso colectivo busca contribuir al desarrollo social, cultural, económico y científico de los estudiantes, promoviendo así la integración entre la familia, la escuela y la comunidad. Por esta razón, se consideran los saberes populares en química, de modo que, desde los espacios educativos, el docente, en su rol de pedagogo, motive a la comunidad a desarrollar estos conocimientos en el aula y fomente el crecimiento productivo de la nación.

RESULTADOS

Los resultados principales de esta investigación evidenciaron la necesidad de renovar las formas tradicionales de enseñanza, evidenciando el uso excesivo de estrategias que no aportan un referente didáctico contemporáneo para la enseñanza contextualizada de la biología. La interacción entre docentes y la discusión de sus propias experiencias permitió identificar desafíos comunes y oportunidades de mejora. Se creó un sentido de comunidad y colaboración en el grupo, donde compartían ideas, consejos y recursos para enriquecer sus enfoques educativos. El resultado de esta mayor participación y compromiso docente fue un ambiente educativo más dinámico y enriquecedor.

De igual forma a medida que los docentes implementaron enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios en sus aulas, se generaron reflexiones y aprendizajes significativos. Los estudiantes experimentaron un aprendizaje más holístico, ya que veían cómo los conocimientos se entrelazaban y se aplicaban en diferentes contextos. Además, los docentes observaron un aumento en la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que los contenidos adquirían relevancia y significado en relación con su entorno.

En cuanto al acompañamiento pedagógico, se promovió la importancia de establecer una relación de confianza entre docentes y estudiantes. Se brindaron herramientas para

identificar las necesidades individuales de los estudiantes y adaptar las prácticas pedagógicas en función de sus estilos de aprendizaje y ritmos de desarrollo.

Además, el acompañamiento pedagógico permitió a los docentes establecer relaciones más sólidas con sus estudiantes y brindarles un apoyo más individualizado. Los resultados académicos mejoraron y los estudiantes mostraron un mayor sentido de pertenencia y confianza en su proceso de aprendizaje.

Una de las estrategias clave fue la implementación de la investigación acción participativa y transformadora (IAPT). Los docentes se convirtieron en investigadores de su propia práctica, analizando sus propias aulas y evaluando el impacto de las nuevas estrategias implementadas. Se documentaron los resultados y se compartieron con el colectivo, lo que permitió un aprendizaje conjunto y una mejora constante.

En ese sentido se incentivó la generación de conocimiento a través de la investigación acción participativa y transformadora (IAPT). Los docentes se convirtieron en investigadores de su propia práctica, identificando problemáticas, diseñando intervenciones y evaluando el impacto de las acciones implementadas. Esta metodología permitió la generación de datos y evidencias que fundamentaron la toma de decisiones.

Tabla 1

Resultados Clave de la Investigación sobre la Transformación de la Práctica Docente en la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

Categoría	Resultados Específicos
Renovación de la enseñanza	- Uso excesivo de estrategias tradicionales obsoletas. - Necesidad de adoptar enfoques didácticos contextualizados.

	- Interacción entre docentes.
Colaboración docente	- Sentido de comunidad.
	- Ambiente educativo más dinámico.
	- Implementación de enfoques
Enfoques interdisciplinarios	interdisciplinarios.
	- Generación de reflexiones.
	- Aprendizaje holístico.
	- Motivación y compromiso.
Impacto en los estudiantes	- Contenidos relevantes.
	- Sentido de pertenencia.
	-Relaciones de confianza entre docentes
Acompañamiento pedagógico	y estudiantes.
	- Adaptación de prácticas pedagógicas.
	- Docentes investigadores de su propia
Investigación Acción	práctica.
Participativa (IAPT)	- Identificación de situaciones socialmente
	problematizadas.
	- Generación de información.
	- Mejora continua de las prácticas
Generación de conocimiento	educativas.
	- Reflexión y la sistematización de
	experiencias

Fuente: Elaboración del autor

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de esta investigación revelan una imperiosa necesidad de actualizar las metodologías de enseñanza en el ámbito de las ciencias naturales, con especial énfasis en la biología. Se identificó un uso predominante de estrategias pedagógicas tradicionales que, lamentablemente, no ofrecen un marco didáctico contemporáneo ni adecuado para una enseñanza contextualizada. Esto subraya la urgencia de incorporar enfoques educativos modernos y relevantes que se ajusten a las necesidades actuales de los estudiantes.

La interacción y discusión entre los docentes, centradas en sus propias experiencias, jugaron un papel crucial al permitir la identificación de desafíos comunes y la exploración de oportunidades de mejora. Los docentes compartieron ideas, consejos y recursos, lo que no solo enriqueció sus enfoques educativos individuales, sino que también fortaleció el colectivo docente en su conjunto. La mayor participación y compromiso de los docentes propiciaron un ambiente más favorable para el aprendizaje, beneficiando directamente a los estudiantes.

En ese sentido Elliott (2005), señala que los profesores, en su rol de investigadores, deben considerar tanto el contexto histórico como el biográfico para que la pedagogía ejerza una influencia facilitadora y no restrictiva sobre las oportunidades de los estudiantes para manifestar y desarrollar sus capacidades. Esto implica que los docentes reflexionen tanto en los procesos de clase como sobre ellos, independientemente de cualquier evaluación de los resultados del aprendizaje. A medida que los docentes implementaron enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios, Los estudiantes experimentaron un aprendizaje más holístico, ya que podían ver cómo los conocimientos adquiridos se entrelazaban y aplicaban en diferentes contextos. Esta integración de conocimientos fomentó un mayor interés y compromiso por parte de los estudiantes, ya que los contenidos adquirirían relevancia y significado en relación con su entorno. Los docentes también notaron un aumento en la

motivación y el compromiso de los estudiantes, lo cual es un indicativo positivo de la efectividad de estos enfoques.

El acompañamiento pedagógico emergió como un componente esencial para mejorar la relación entre docentes y estudiantes. Mediante el colectivo de sistematización se brindaron herramientas a los docentes para identificar las necesidades individuales de los estudiantes y adaptar las prácticas pedagógicas según sus estilos de aprendizaje y ritmos de desarrollo. Lo cual resultó en mejoras significativas en los resultados académicos de los estudiantes y en un mayor sentido de pertenencia y confianza en su proceso de aprendizaje.

Una de las estrategias clave fue la implementación de la Investigación Acción Participativa y Transformadora (IAPT). Esta metodología permitió a los docentes convertirse en investigadores de su propia práctica, analizando sus aulas y evaluando el impacto de las nuevas estrategias implementadas. La documentación y el intercambio de resultados con el colectivo docente fomentaron un aprendizaje conjunto y una mejora continua en las prácticas educativas. La IAPT no solo facilitó la generación de conocimientos prácticos y relevantes, sino que también proporcionó datos y evidencias que fundamentaron la toma de decisiones educativas.

En términos de implicaciones para la investigación y la práctica educativa, estos hallazgos subrayan la importancia de adoptar enfoques pedagógicos que promuevan la reflexión crítica. La transición hacia metodologías más participativas puede transformar la enseñanza de las ciencias naturales. Además, la integración de la investigación acción participativa en la práctica docente no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también involucra a los docentes en el proceso de mejora continua de sus propias prácticas.

Finalmente, estos resultados resaltan la necesidad de políticas educativas que apoyen la formación continua de los docentes y la implementación de metodologías que permitan propiciar cambios en nuestras aulas. Fomentar un entorno educativo que valore la

colaboración, la reflexión crítica y la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes puede conducir a una mayor calidad educativa y en el desarrollo integral de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Desde mi punto de vista, la práctica docente se desarrolla dentro de un contexto que abarca el entorno social, comunitario y familiar de los estudiantes, y se distingue por tener características particulares en cada grupo e institución. Como docente e investigador, me siento identificado con las ideas expuestas por Fierro et al. (1999), "La práctica docente es esencialmente una práctica humana. En ella, la persona del maestro como individuo es una referencia fundamental. Un sujeto con ciertas cualidades, características y dificultades que le son propias; un ser no acabado, con ideas, motivos, proyectos" (p. 29). ya que su enfoque resuena con mi comprensión de la labor educativa como un proceso dinámico y contextualizado.

La implementación de estrategias inter e interdisciplinarias en la enseñanza de las ciencias naturales ha resultado en una mejora significativa en la práctica docente. Los docentes han experimentado un cambio en su enfoque, promoviendo una educación más contextualizada y relevante para los estudiantes. Se plantearon actividades de enseñanza y aprendizaje que facilitaron el desarrollo a partir los saberes populares.

En este proceso, es fundamental considerar que, como señala Sandoval (2014), "La convivencia escolar es un elemento fundamental en un proceso escolar satisfactorio y productivo, partiendo de promover una educación más contextualizada". Esto implica que la IAPT no solo debe enfocarse en los aspectos académicos, sino también en fortalecer las relaciones interpersonales, ya que una convivencia armónica y respetuosa es esencial para lograr un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.

Asimismo, se pudo evidenciar que la formación y capacitación continua han fomentado la colaboración entre los docentes del área de ciencias naturales. La planificación conjunta de actividades y la reflexión compartida han propiciado un ambiente de trabajo en equipo, enriqueciendo las estrategias y enfoques pedagógicos.

La vinculación de saberes populares y necesidades socio-productivas de la comunidad ha generado una mayor participación y compromiso por parte de los estudiantes, profesores y representantes. La educación se ha vuelto más relevante para la vida de los estudiantes.

La investigación acción participativa y transformadora ha permitido la generación de nuevo conocimiento. Los docentes han explorado y aplicado enfoques pedagógicos innovadores que han tenido un impacto directo en el aprendizaje de los estudiantes. La integración de enfoques socio-críticos en la enseñanza de las ciencias naturales ha impulsado la formación de ciudadanos comprometidos con la sociedad. Los estudiantes han desarrollado habilidades para analizar y resolver problemáticas reales en su entorno.

El enfoque Investigación Acción Participativa Transformadora (IAPT) deriva de la Investigación Acción Participativa (IAP) "se configura en un tipo de investigación que, anclada en los relatos de los agentes sociales, pretende rescatar viejas y nuevas formas de entender la relación sujeto-sujeto que involucra todo el conocimiento" (Scribano, 2010, p. 190). Sin embargo, el enfoque IAPT no solo investiga desde la acción participativa con los sujetos y espacio donde se hace la investigación, sino que propone posibles soluciones a la situación problematizada para realizar la transformación de la realidad investigada.

Para transformar la realidad, es fundamental conocerla y comprenderla en toda su complejidad. Esto implica analizar las dinámicas sociales, identificar las problemáticas y entender las interacciones que las sostienen. Como señala Reyes (2018), "La comprensión de una acción social debe llevar a una transformación de las realidades concretas". Esto significa

que el conocimiento no debe quedarse en el plano teórico, sino que debe traducirse en acciones concretas que generen cambios positivos en el entorno.

La educación, en este sentido, juega un papel crucial, ya que no solo debe proporcionar herramientas para entender el mundo, sino también inspirar y capacitar a los individuos para que sean agentes de cambio, capaces de intervenir de manera crítica y propositiva en su realidad social, económica y cultural.

La planificación y ejecución de acciones pedagógicas transformadoras han empoderado a los docentes, brindándoles las herramientas y la confianza necesaria para enfrentar los desafíos educativos. Se ha evidenciado un cambio en su perspectiva y actitud hacia la educación. La transformación de la práctica pedagógica ha comenzado a influir en la cultura educativa de la institución. Se ha promovido un enfoque más participativo y comprometido con la formación integral de los estudiantes.

Es de gran importancia destacar que esos aspectos impactaron positivamente el proceso de los estudiantes de 4° y 5° año del área de biología de la Unidad Educativa Nacional Hilaria Arenas, los cuales experimentaron una serie de beneficios significativos gracias a la implementación de estrategias inter e interdisciplinarias en la enseñanza de las ciencias naturales. En primer lugar, han presenciado una notable mejora en la calidad de la enseñanza, lo que se traduce en un aprendizaje más enriquecedor y significativo. Esta mejora en la práctica docente ha influido directamente en su experiencia de aprendizaje, haciendo que la educación sea más atractiva y relevante para sus vidas.

Con la vinculación de los saberes populares y las necesidades socio-productivas de su comunidad los estudiantes se han sentido conectados con el contenido de la enseñanza, ya que pueden ver cómo se relaciona con su entorno y sus vidas cotidianas. Esto ha fomentado un mayor interés en los temas tratados y una participación activa en el proceso de aprendizaje.

En última instancia, estos beneficios han llevado a una experiencia educativa más gratificante y significativa no solo para los docentes sino para estos estudiantes en el área de las ciencias naturales, en este caso en la enseñanza de la biología.

Declaración de conflicto de interés

El autor declara no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

REFERENCIAS

- Andrade, M. (2007). *Concepciones filosóficas en el Liceo Bolivariano: Consideraciones para la formación inicial del docente de ciencias naturales* (Trabajo de ascenso). Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Maturín, Venezuela.
- Anijovich, R. (2020). *La evaluación como oportunidad*. Voces de la Educación. Paidós.
- Beltrán, L. (2007). *Principios generales de la educación* (2ª ed.). IESALC-UNESCO.
- Beltrán, R. (2023). *Tendencias en estudios sobre didáctica de las ciencias naturales: Una revisión sistemática*. Umect.
- Bigott, L. (2011). *Redes socioculturales. Investigación y participación comunitaria*. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria y el Centro Internacional Miranda.
- Bogdan, R., & Taylor, S. J. (1985). *Introducción a los métodos de investigación cualitativa: Un enfoque fenomenológico para las ciencias sociales*. J. Wiley.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *La investigación acción en la formación del profesorado*. Martínez Roca.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N.º 36.860, 30 de diciembre de 1999.

- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.
- Fierro, C., Fortoul, B., & Rosas, L. (2000). *Transformando la práctica docente. Una propuesta basada en la investigación acción*. Paidós.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1996).
- Jara, O. (2012). Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: Aproximaciones desde tres ángulos. *Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo*, 1, 56-70.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N.º 5.929. Extraordinario del 15 de agosto de 2009.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2016). *Proceso de transformación curricular en educación media: Documento general de sistematización de las propuestas pedagógicas y curriculares surgidas en el debate y discusión y orientaciones fundamentales*.
- Mora, D. (2009). *Proceso de aprendizaje y enseñanza basado en la investigación*. Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello. *Revista Integra Educativa*, 2(2), 13-82.
- Moreno, A. (2012). *La familia popular venezolana*. Fundación Centro Gumilla – UCAB.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Pérez, G. (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Muralla.
- Prieto, A. (2013). Pedagogía y prácticas emancipadoras: Actualidades de Paulo Freire. *Innovación educativa (México, DF)*, 13(63), 155-160.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732013000300010

- Prieto Figueroa, L. (2005). *El humanismo democrático y la educación*. IESALC-UNESCO/Fondo Editorial IPASME. (Trabajo original publicado en 1959).
- Puiggros, A. (2005). *De Simón Rodríguez a Paulo Freire. Educación para la integración latinoamericana*. Convenio Andrés Bello.
- Reyes, B. (2018). Cómo conocer la realidad para transformarla por la praxis: Una aproximación a la construcción del conocimiento popular. *Trayectorias Humanas Trascontinentales*, (3). <https://doi.org/10.25965/trahs.1016>
- Rodríguez, S. (2010). *Inventamos o erramos*. Editorial IPASME.
- Rodríguez, S. (2010). *Sociedades americanas*. Editorial IPASME.
- Rojas, B. (2010). *Investigación cualitativa. Fundamentos y praxis*. FEDUPEL.
- Sandoval, M. (2014). Convivencia y clima escolar: Claves de la gestión del conocimiento. *Última Década*, 22(41), 153-178. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362014000200007>
- Scribano, A. (2010). *El proceso de investigación social cualitativo*. Prometeo Libros.
- Vergara, M. (2016). La práctica docente: Un estudio desde los significados. *Revista Cumbres*, 2(1), 73-99. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6550779.pdf>
- Villalobos, V., Ávila, J., & Olivares, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 557-581.
- Wainszok, C., Durán, M., López Cardona, D., Ouviaña, H., & Imen, P. (2013). Simón Rodríguez y las pedagogías emancipadoras de nuestra América. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 11(10), 291-294.