

# HERMENÉUSIS DE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN LAS CIENCIAS NATURALES.

María Lorena Acosta Wilches  
Malore.30@hotmail.com  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela

Sinopsis Educativa  
Revista Venezolana  
de Investigación

Año 23, N° 1

Julio 2023

pp 478 - 486

Recibido: Abril 2023

Aprobado: Junio 2023

## RESUMEN

*El objetivo de este artículo es presentar los hallazgos de una investigación en curso sobre la hermenéusis de las prácticas pedagógicas en las ciencias naturales. En consecuencia, se pretende producir un marco teórico para un programa de formación didáctica con enfoque hermenéutico, procurando aportar herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en la Institución Educativa de Poblaciones Especiales de Sincelejo Sucre, Colombia. Este estudio se basa en las teorías de Martínez-Salanova, (2015), Sánchez-Torres, (2019), Fernández-Pérez, (2019), Cáceres-Sánchez, (2019) y Flecha García, (2019), quienes sostienen que la hermenéusis pedagógica de las ciencias naturales implica el uso de estrategias formativas que permitan al estudiante construir su propio conocimiento a través de la experimentación y la reflexión, conectándose con los conceptos científicos y situaciones cotidianas para facilitar su aprendizaje y comprensión. A la luz de esto, se realiza la presente investigación mediante la metodología IAP adoptando una perspectiva socio crítica para facilitar un proceso de transformación utilizando herramientas y métodos establecidos. Para la recolección de los datos se utilizará la observación participante y entrevistas a cinco docentes, de la institución. La rigurosidad del estudio se realizará a través de la triangulación de fuentes, el rechequeo con los sujetos y la permanencia prolongada en el área donde se realiza la investigación. Los hallazgos parciales de este estudio sugieren que existe un potencial de modificar la forma en que se enseñan y aprenden las ciencias naturales al promover un estilo de aprendizaje más activo y participativo que promueva la reflexión crítica y la aplicación del conocimiento científico en situaciones del mundo real.*

**Palabras clave:**  
*hermenéusis; prácticas pedagógicas; ciencias naturales, enseñanza de las ciencias naturales*

# HERMENEUSIS OF TEACHING PRACTICES IN THE NATURAL SCIENCES.

## ABSTRACT

*The aim of this article is to present the findings of ongoing research on the hermeneutic of pedagogical practices in the natural sciences. Consequently, it is intended to provide a theoretical framework for a didactic training program with a hermeneutic approach, trying to provide tools to improve the teaching and learning of natural sciences in the Educational Institution of Special Populations of Sincelejo Sucre, Colombia. This study is based on the theories of Martínez-Salanova, (2015), Sánchez-Torres, (2019), Fernández-Pérez, (2019), Cáceres-Sánchez, (2019), and Flecha García, (2019), who know that the pedagogical hermeneutics of the natural sciences implies the use of formative strategies that allow the student to build their own knowledge through experimentation and reflection, connecting with scientific concepts and everyday situations to facilitate their learning and understanding. In light of this, the present research uses the IAP methodology adopting a sociocritical perspective to facilitate a transformation process using established tools and methods. For data collection, participant observation and interviews with five teachers from the institution will be used. The study's*

**Key words:**  
*hermeneutics; pedagogical practices; natural sciences, the teaching of natural sciences*

*rigor will be achieved through the triangulation of sources, the recheck of the subjects, and the prolonged stay in the area where the research is carried out. The partial findings of this study suggest that there is potential to modify the way natural sciences are taught and learned by promoting a more active and participatory learning style that promotes critical reflection and the application of scientific knowledge in real-world situations.*

## **HERMENEUSIS DES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES EN SCIENCES NATURELLES.**

### **RÉSUMÉ**

*Le but de cet article est de présenter les résultats d'une recherche en cours sur l'herméneuse des pratiques pédagogiques dans les sciences naturelles. Par conséquent, il est destiné à fournir un cadre théorique pour un programme de formation didactique avec une approche herméneutique, en essayant de fournir des outils pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage des sciences naturelles dans l'établissement d'enseignement des populations spéciales de Sincelejo Sucre, Colombie. Cette étude est basée sur les théories de Martínez-Salanova, (2015), Sánchez-Torres, (2019), Fernández-Pérez, (2019), Cáceres-Sánchez, (2019) et Flecha García, (2019), qui savent que l'herméneuse pédagogique des sciences naturelles implique l'utilisation de stratégies formatrices qui permettent à l'étudiant de construire ses propres connaissances par l'expérimentation et la réflexion, en se connectant avec des concepts scientifiques et des situations quotidiennes pour faciliter leur apprentissage et leur compréhension. À la lumière de ce qui précède, la présente recherche est effectuée à l'aide de la méthodologie du PEI en adoptant une perspective sociocritique pour faciliter un processus de transformation à l'aide d'outils et de méthodes établis. Pour la collecte de données, l'observation des participants et les entrevues avec cinq enseignants de l'établissement seront utilisées. La rigueur de l'étude sera réalisée à travers la triangulation des sources, la re vérification avec les sujets et le séjour prolongé dans la zone où la recherche est effectuée. Les résultats partiels de cette étude suggèrent qu'il est possible de modifier la façon dont les sciences naturelles sont enseignées et apprises en favorisant un style d'apprentissage plus actif et participatif qui favorise la réflexion critique et l'application des connaissances scientifiques dans des situations réelles.*

**Mot clefs:**  
*herméneuse; prati-  
ques pédagogiques;  
sciences naturelles,  
enseignement des  
sciences naturelles*

### **I. INTRODUCCIÓN**

El aprendizaje de las ciencias naturales debe verse como algo más que un requisito adicional del curso; más bien, debe ser visto como un espacio donde el conocimiento, la acción y el bienestar humano y ambiental pueden coexistir. Al fomentar una cultura científica en los estudiantes, se puede fomentar una nueva generación de ciudadanos que serán los líderes de un mundo colmado de avances científicos y tecnológicos, quienes serán los responsables de encontrar soluciones

a los problemas cotidianos. Debido a esto, se requiere un nuevo enfoque de la educación científica, que enfatice las ciencias de la vida en beneficio de la ciudadanía, coadyuvando con la formación de una nueva cultura científica.

Igualmente, el quinto desafío planteado por el Ministerio de Educación Nacional en su Plan Decenal Nacional (2016-2026) es "reorientar las prácticas pedagógicas que conduzcan a un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para aplicar sus conocimientos en una variedad de

contextos” (p. 4). En el mismo sentido, el Ministerio de Educación considera necesario promover el uso adecuado, educativo y generalizado de las nuevas y variadas tecnologías para apoyar la educación, la construcción del conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo humano.

Sin embargo, (Petro, 2022), hace referencia al bajo índice que presentan los escolares con respecto a las matemáticas y ciencias, de acuerdo a las pruebas de conocimientos realizadas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y que evalúa el rendimiento académico de estudiantes de 15 años en 65 países, datos que evidencian la existencia del problema, particularmente en las ciencias naturales que reflejan un promedio más bajo.

Los resultados nacionales muestran que estos estudiantes continúan enfrentando desafíos. Los estudiantes colombianos tuvieron un desempeño por debajo que el estudiante promedio de la OCDE en lectura (412 puntos), matemáticas (391) y ciencias (413 puntos), y su desempeño fue más cercano al de los estudiantes de Albania, México, la República de Macedonia del Norte y Qatar. Aunque ha habido una mejoría desde la prueba de 2015, existe una disminución significativa en las puntuaciones de las ciencias naturales tanto en el tercer como en el quinto lugar en 2018. Lo que esto nos dice es que todavía estamos por debajo del porcentaje requerido por la OCDE (493), lo que implica que debemos continuar con nuestros esfuerzos para mejorar. (PISA, 2018)

Más de una cuarta parte de los estudiantes de los países de la OCDE (24 %) alcanzaron el nivel 2 y otra cuarta parte (23 %) se ubicaron en niveles inferiores. Alrededor de la mitad (44%) alcanzó los niveles tres y cuatro, y solo nueve de cada cien alcanzaron niveles superiores (cinco y seis). Con respecto a Colombia, el 27% de la población se ubicó en el nivel 2, el 13% en los niveles 3 y 4, y el 34% alcanzó el nivel 1. Este hallazgo demuestra que más de la mitad de los evaluados posee una aptitud científica que solo se puede aplicar a situaciones familiares y pueden proporcionar justificaciones frágiles para fenómenos que están respaldados explícitamente por la evidencia disponible (ob cit).

Un porcentaje menor (27 %) es capaz de proporcionar explicaciones científicas para eventos basados en contextos conocidos, llegar a conclusiones basadas en sistemas de investigación sencillos e interpretación literal de los resultados de la investigación científica. Los

resultados detallados de la investigación científica permiten afirmar que los estudiantes colombianos son mejores para reconocer fenómenos científicos que para explicarlos y emplear evidencia científica (ob cit).

Con referencia a lo anterior, (Busquets y otros, 2016) mencionan que:

la mayoría de las clases de química se centran en la explicación de un concepto, y la ejercitación y resolución matemática de problemas típicos, más que en la comprensión y visualización del concepto per se. Entonces, la enseñanza y aprendizaje de la química se vería facilitada por la experimentación en el aula, la explicitación de la importancia de su aplicación en el autocuidado y el cuidado del medio ambiente, las salidas a terreno y la contextualización (p. 131).

En el contexto del aprendizaje de las ciencias naturales, el problema de lo educativo se relaciona con la dificultad que los estudiantes tienen para comprender los conceptos científicos que se presentan en los textos y discursos de los profesores. Uno de los principales desafíos en la enseñanza de las ciencias naturales es la complejidad y abstracción de los conceptos científicos, que a menudo son difíciles de comprender para los estudiantes (Joaqui Robles & Ortiz Granja, 2020).

Adicionalmente, la generalidad de estos conceptos se presenta en forma de textos y discursos que utilizan un lenguaje técnico y especializado que puede resultar difícil de interpretar para los estudiantes. Sin embargo, el niño nace con la curiosidad innata por comprender procesos naturales, a partir de sus motivaciones e intereses. Sin embargo, estos perciben la ciencia desde una óptica compleja no relacionada con los fenómenos cotidianos que le rodean. Esto aunado con la falta de metodología activa y participativa la cual forma parte de la desmotivación existente en los escolares.

De allí se desprende que, en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales existe una: la falta de conexión entre los conceptos científicos y la vida cotidiana de los estudiantes. Ellos pueden tener dificultades para comprender la relevancia y aplicabilidad de los conceptos científicos en su vida diaria, lo que puede dificultar su comprensión y motivación para aprender (Jaramillo Naranjo, 2019).

Por todo lo expuesto, interpretar y comprender el proceso pedagógico en las ciencias naturales es un problema complejo que requiere de estrategias y enfoques pedagógicos innovadores para ayudar a los estudiantes a comprender y aplicar los conceptos científicos en su vida diaria. Esto implica un enfoque más activo y participativo en el aprendizaje, que fomente la reflexión crítica y la aplicación práctica de los conocimientos científicos.

En función de lo anterior, Van Manen, (2003) se refiere al cuerpo físico y al mundo material como un todo, usando la palabra griega “Hermeneue” para “hermenéutica”, que significa interpretar o comprender el desarrollo de una filosofía metodológica. Esto conduce a una filosofía del significado que ve toda expresión humana como un reflejo de la naturaleza. Igualmente, Martínez, (2007) también hace referencia a la hermenéutica como un medio para descubrir e interpretar las cosas manteniendo su singularidad. Esto incluye la interpretación de eventos históricos.

Se desglosa de lo anterior que “hermenéutica pedagógica” se refiere a un enfoque educativo que hace uso de los principios hermenéuticos para comprender y analizar mejor los fenómenos educativos. En el contexto de la educación, la hermenéutica pedagógica se centra en la interpretación y comprensión de los fenómenos formativos con el fin de mejorar tanto la práctica docente como el aprendizaje de los estudiantes. Hermenéutica es una teoría filosófica que enfatiza la interpretación y comprensión de textos y fenómenos humanos. La misma se refiere a la noción de que, el proceso educativo es un diálogo entre el estudiante y el profesor, en donde la comprensión e interpretación de los fenómenos educativos es esencial para el mismo. En tal sentido, para ayudar a los estudiantes a comprender y aplicar los conceptos de la manera más efectiva, los maestros pueden usar la pedagogía hermenéutica al enseñar una variedad de temas.

En consecuencia, la hermeneusis pedagógica en las ciencias naturales se refiere a la interpretación y comprensión de los fenómenos naturales desde una perspectiva educativa. Esta perspectiva implica el uso de estrategias pedagógicas que permitan al estudiante comprender los procesos naturales, así como también aplicar los conocimientos adquiridos en su vida cotidiana. Este es un enfoque educativo que busca comprender el significado de los fenómenos naturales a través de la interpretación de la experiencia y la reflexión crítica. Esta perspectiva se

basa en la idea de que la comprensión científica no es un proceso objetivo y aislado, sino que está influido por el contexto social, cultural e histórico en el que se produce. En este sentido, la hermenéutica pedagógica de las ciencias naturales busca promover una educación más crítica y reflexiva, que tenga en cuenta la complejidad y la diversidad de las prácticas científicas.

En este campo se consideran algunos autores quienes enfocaron su interés en profundizar el tema de la hermenéutica pedagógica de las ciencias naturales, entre ellos (Martínez-Salanova Sánchez, 2015) quien aborda el enfoque hermenéutico desde una perspectiva crítica y constructivista, y propone una serie de estrategias didácticas para aplicarlo en el aula. Asimismo, Sánchez-Torres (2019); presenta una propuesta para aplicar el enfoque indagatorio desde la perspectiva hermenéutica, con el objetivo de promover la reflexión crítica y la comprensión contextualizada de los fenómenos naturales.

Por su lado, Fernández-Pérez, (2019) explora la relación entre la teoría de la cognición situada y la hermenéutica pedagógica, y propone una serie de estrategias didácticas para aplicar este enfoque en la enseñanza de las ciencias naturales. Igualmente, (Cáceres-Sánchez, 2019) analiza la relación entre el enfoque por competencias y la hermenéutica pedagógica, y propone una serie de estrategias para aplicar este enfoque en la enseñanza de las ciencias naturales. Del mismo modo, (Flecha García, 2019) presenta la hermenéutica pedagógica como una perspectiva crítica y reflexiva en la enseñanza de las ciencias naturales, y propone una serie de estrategias didácticas para aplicarla en el aula.

En este sentido, la hermenéutica se presenta como un enfoque teórico-metodológico que puede contribuir a la comprensión y enseñanza de las ciencias naturales, es por ello que el presente artículo se propone analizar la hermenéutica como enfoque pedagógico en las ciencias naturales, con el fin de identificar sus características principales y su aplicabilidad en la práctica educativa. Es así que se presenta como propósito general el cual es Generar un constructo didáctico centrado en la hermenéutica para potenciar la comprensión y enseñanza de las ciencias naturales en la Institución Educativa Poblaciones Especiales, en Sincelejo Sucre Colombia.

## II. SUSTENTOS TEÓRICOS

### **A. Fundamentos de la hermenéutica**

La hermenéutica es un campo filosófico que se ocupa de la interpretación de textos y de la comprensión del significado de los mismos, esta disciplina estudia la interpretación de textos y de la comunicación en general (Quintana & Hermida). Es por ello que, a través de la misma, se busca entender los significados de los textos, los símbolos, los lenguajes, las acciones humanas y los acontecimientos históricos, y cómo estos se relacionan entre sí. La hermenéutica se utiliza en diversas áreas, como la filosofía, la literatura, la teología, la psicología, la sociología y la ciencia política.

La palabra “Hermenéutica” proviene del término griego “hermeneuin”, que significa “traducir el mensaje de los dioses al lenguaje humano”. A Hermes, el hijo de Zeus, se le dio la tarea de llevar a cabo esta tarea porque era una especie de Dios que servía de puente entre los dioses olímpicos y los mortales comunes. Por esta razón, se le atribuyen los orígenes de esta técnica de interpretación mitológica (Gadamer, 1986). Asimismo, Heidegger sostiene que el hecho de que la realidad tome una forma distorsionada porque siempre se encuentra a sí misma es lo que determina fundamentalmente el movimiento hermenéutico de la auto interpretación. Este descubrimiento es tan innovador como la noticia de que la vida original tiene sus propias características únicas. Es más, una desfiguración que un descubrimiento definitivo. El entendimiento es posible gracias a esto. Encontrar una interpretación que disipe este descubrimiento original es el desafío hermenéutico (Maza, 2005).

En tal sentido, la hermenéutica es el estudio de la interpretación y el significado, y se enfoca en cómo las personas pueden comprender y dar sentido al mundo que les rodea a través del lenguaje y otros sistemas de signos y símbolos. Varios autores contribuyeron a la formulación de los fundamentos hermenéuticos, entre ellos, Friedrich Schleiermacher: filósofo alemán del siglo XIX es considerado uno de los fundadores de la hermenéutica moderna. Según él, la interpretación de un texto depende de la comprensión del trasfondo histórico y cultural en el que se produjo (Mancilla, 2020).

Otro autor, quien prestó atención a la comprensión de las humanidades y las ciencias sociales, y abogó por que la interpretación de los textos no solo debe considerar el contexto histórico y cultural, sino también la experiencia personal del intérprete, fue Wilhelm Dilthey, un

filósofo alemán. Igualmente, se encuentra otro filósofo alemán, quien enfatizó la importancia del lenguaje para comprender el mundo, Martin Heidegger, para él, el lenguaje no es solo un medio de comunicación, sino una vía fundamental para que el ser humano comprenda su propia existencia (Briceño Briceño, 2016).

Asimismo, Hans-Georg Gadamer también fue un filósofo alemán que creía que la interpretación es un proceso continuo que involucra tanto al texto como al intérprete. Según él, los intérpretes siempre traen sus propios prejuicios y opiniones, que afectan su comprensión del texto. Pero palabras de (López, 2021), la hermenéutica,

...ha sufrido una evolución desde la antigüedad clásica hasta nuestros días, pasando de significar interpretación, explicación, traducción o comprensión, en sentido amplio, hasta llegar a concebirse como un modo de comprender un texto del pasado producido en una situación cultural y espacio temporal distinto de la del lector, con énfasis especial en el texto sacro (p. 7).

En consecuencia, los fundamentos de la hermenéutica incluyen la importancia del contexto histórico y cultural, la experiencia personal del intérprete, el lenguaje como medio fundamental de comprensión y la comprensión de que la interpretación es un proceso continuo que involucra tanto al texto como al intérprete.

### **B. Perspectivas teóricas en la educación en ciencias naturales**

El estudio de las ciencias naturales se centra en el desarrollo de habilidades y conocimientos en disciplinas como la biología, la química, las ciencias físicas y la geología. La forma en que se aborda la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales ha cambiado a lo largo del tiempo como resultado de diversas perspectivas teóricas. Algunas de las perspectivas teóricas que son más pertinentes para la educación en ciencias naturales incluyen:

**Constructivismo:** Este punto de vista enfatiza el papel activo del estudiante en su propio aprendizaje. Según el constructivismo, el conocimiento no es transmitido pasivamente por el profesor, sino que el alumno lo crea activamente a través de la experiencia y la reflexión. Esto

significa que se debe alentar a los estudiantes a realizar experimentos, explorar el mundo natural y plantear preguntas para recibir una educación de calidad en ciencias naturales (Tigse Parreño, 2019).

**Aprendizaje basado en problemas:** esta perspectiva enfatiza la resolución de problemas como una estrategia de aprendizaje efectiva. Los estudiantes enfrentan desafíos y deben buscar soluciones combinando sus conocimientos previos con nuevas investigaciones. Esto significa que, para aprender sobre ciencias naturales, los estudiantes deben abordar problemas científicos reales y colaborar para encontrar soluciones (Lárez Hernández & Jiménez L, 2019).

**Aprendizaje colaborativo:** esta perspectiva enfatiza el aprendizaje como una actividad social. Según este punto de vista, el aprendizaje es más efectivo cuando se realiza en grupos o equipos de trabajo. Esto significa que los estudiantes deben participar en la ejecución de experimentos, el análisis de datos y la interpretación de los resultados en la enseñanza de las ciencias naturales (Revelo-Sánchez, Collazos-Ordóñez, & Jiménez-Toledo, 2018).

**Enfoque por competencias:** Esta perspectiva se enfoca en el desarrollo de ciertas habilidades y competencias. Esto significa que los estudiantes necesitan desarrollar habilidades prácticas como observación, medicina, análisis de datos e interpretación de resultados en su educación en ciencias naturales (Trujillo-Segoviano, 2014).

**Enfoque interdisciplinario:** este punto de vista se concentra en combinar varias disciplinas para abordar problemas complejos. Esto significa que, en la educación en ciencias naturales, es importante promover la integración de muchos campos de las ciencias naturales para comprender y abordar problemas complejos del mundo real (Araya, Monzón, & Infante, 2019).

Por lo tanto, las perspectivas teóricas sobre la enseñanza de las ciencias se centran en muchos resultados del aprendizaje, desde la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante hasta la integración interdisciplinaria de enfoques de problemas complejos del mundo real. Cada perspectiva tiene ventajas y desventajas, y todas se pueden usar en conjunto para ayudar a los estudiantes a desarrollar sus propias habilidades y conocimientos.

### **C. La enseñanza de las ciencias naturales y la hermenéutica**

El estudio de las ciencias naturales es un

componente crucial de la educación de los estudiantes porque les ayuda a comprender el mundo que los rodea y desarrollar las habilidades científicas que necesitarán para enfrentar los desafíos del mañana. Sin embargo, la enseñanza de las ciencias naturales no es una tarea fácil. Los estudiantes deben ser capaces de comprender ideas complejas y aprender a aplicarlas en diversas situaciones. Además, el aprendizaje de las ciencias naturales debe ir más allá de la mera transmisión de información para fomentar la curiosidad y el pensamiento crítico.

Aquí es donde la hermenéutica puede jugar un papel importante en la enseñanza de las ciencias naturales. La hermenéutica es una teoría filosófica que se centra en la interpretación de textos escritos y fenómenos humanos. La hermenéutica puede ayudar a los estudiantes a comprender conceptos científicos en el contexto de la enseñanza de las ciencias naturales a través de la interpretación de fenómenos naturales y la aplicación del conocimiento científico a situaciones cotidianas (Quintana & Hermida).

Por ejemplo, mientras se enseña química, la hermenéutica puede ayudar a los estudiantes a comprender ideas abstractas como los enlaces químicos y la estructura molecular a través de la interpretación de fenómenos naturales. Los estudiantes pueden observar cómo varios átomos interactúan para formar moléculas y cómo estas moléculas interactúan en la vida diaria, como durante la digestión de los alimentos. Los estudiantes pueden comprender mejor la relevancia y el impacto en el mundo que los rodea al aplicar conceptos científicos a situaciones cotidianas.

Otro componente crucial de la hermenéutica en la enseñanza de las ciencias naturales es el fomento del pensamiento crítico. La hermenéutica enfatiza la importancia de interpretar y comprender los fenómenos, lo que exige un pensamiento crítico. Los estudiantes necesitan aprender cómo evaluar críticamente las hipótesis y buscar evidencia de apoyo para sus interpretaciones y conclusiones (Loaiza Zuluaga & Osorio, 2018).

En tal sentido, la hermenéutica es una herramienta didáctica útil para la enseñanza de las ciencias naturales, que permite a los estudiantes comprender mejor los conceptos científicos abstractos y su relevancia en el mundo real fomentando la interpretación de los fenómenos naturales y la aplicación de conceptos científicos a situaciones cotidianas. Además, la hermenéutica puede ayudar a fomentar el pensamiento crítico al enfatizar la importancia de evaluar hipótesis y buscar evidencia.

En consecuencia, la hermenéusis pedagógica de las ciencias naturales implica la utilización de estrategias pedagógicas que permitan al estudiante construir su propio conocimiento a través de la experimentación y la reflexión, y conectar los conceptos científicos con situaciones cotidianas para facilitar su aprendizaje y comprensión. Lo anterior sugiere que para establecer estrategias, técnicas y metodologías adecuadas a su trabajo diario en el aula e integrar las habilidades investigativas con la práctica pedagógica, el docente debe estudiar la realidad. Esto requiere la organización de ideas, actividades y acciones que incorporen explícitamente la reflexión sobre el papel de mediador y asesor.

#### **D. Prácticas Pedagógicas**

Las estrategias, métodos, técnicas y herramientas que los maestros utilizan para dirigir y facilitar el aprendizaje de sus estudiantes se conocen como prácticas pedagógicas. Estas prácticas abarcan tanto la organización y planificación de actividades educativas como la interacción con los estudiantes tanto dentro como fuera del aula.

Según (Ripoll-Rivaldo, 2021) las prácticas pedagógicas son “la colección de acciones, comportamientos y conocimientos que los maestros exhiben durante la instrucción para facilitar el aprendizaje de los estudiantes”. Estas prácticas pueden cambiar dependiendo de la situación, la disciplina y los objetivos de aprendizaje específico, pero todas generalmente tienen como objetivo crear un entorno de aprendizaje productivo y atractivo.

Varios autores han destacado la importancia de las prácticas pedagógicas en el desarrollo de los estudiantes y la mejora de los resultados académicos. (Pineda-Rodríguez & Loaiza-Zuluaga, 2018), la práctica pedagógica es una herramienta dinámica, cambiante y compleja que sirve como una estrategia basada en el conocimiento que está directamente conectada con el contexto sociocultural en el que opera el docente, así como con las teorías o disciplinas que lo sustentan.

En particular, la práctica de la pedagogía toma en consideración tres elementos metodológicos: la institución, el sujeto y el conocimiento pedagógico. Asimismo, (Darling-Hammond, Hyler, & Gardner, 2017) consideran que las prácticas pedagógicas efectivas implican crear un entorno de aprendizaje seguro, inclusivo y desafiante donde los estudiantes puedan alcanzar su máximo potencial.

En tal sentido, las prácticas pedagógicas son esenciales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y su eficacia depende de la capacidad del profesor para modificarlas para satisfacer las necesidades únicas de sus estudiantes y el entorno educativo.

### **III. ABORDAJE METÓDICO**

El tipo de diseño que encaja con esta investigación se conoce como una perspectiva socio crítica que fomenta la participación generalizada y la autorreflexión. Según (Nieto & Rodríguez, 2009), el objetivo de esta metodología es liberar el pensamiento crítico e identificar el potencial para cambiar una realidad. La investigación utiliza la metodología de acción investigativa, popular en el enfoque socio crítico. Este método se destaca porque el investigador se integra sistemáticamente en la búsqueda de soluciones a los problemas de la sociedad.

En el caso del presente estudio, este tipo de investigación involucra la observación participante, la cual se distingue por ser parte de una situación específica en la que se ha identificado un problema.

Según (Rojas, 2014) existen varios focos de acción de la investigación. En el caso del presente estudio, este tipo de investigación involucra la observación participante, la cual se distingue por ser parte de una situación específica en la que se ha identificado un problema. La observación participante y la entrevista semiestructurada son las que determinan la técnica de recolección de datos ya que permiten que el investigador esté conectado con el ambiente de investigación.

Los datos provendrán de información proporcionada por informantes clave, quienes son personas con una conexión directa con la comunidad y que tienen la capacidad de brindar información valiosa e interesante al director del estudio. (3) directivos, (3) Supervisores y (3) docentes quienes proporcionarán información para el estudio actual.

### **IV. REFLEXIONES FINALES**

El estudio de las ciencias naturales se considera esencial para el crecimiento cognitivo y social de los estudiantes, ya que les da las herramientas que necesitan para comprender y analizar los fenómenos naturales locales, así como para aplicar ideas científicas a situaciones

cotidianas. Este ensayo examinará las razones por las que es crucial enseñar ciencias naturales para ayudar a los estudiantes a comprender mejor las ideas científicas abstractas y cómo se relacionan con el mundo real. Esto animará a los estudiantes a interpretar fenómenos naturales y aplicar ideas científicas a situaciones cotidianas.

La necesidad de que los estudiantes comprendan conceptos científicos abstractos y su aplicación al mundo real es una de las principales razones para enseñarles ciencias naturales. Los estudiantes que tienen una comprensión más profunda y significativa de los fenómenos naturales pueden comprender sus relaciones entre sí y cómo se aplican a diversas situaciones. La comprensión de conceptos científicamente complejos permite a los estudiantes analizar y comprender el mundo que los rodea en lugar de simplemente memorizar hechos y conceptos abstractos.

Además, comprender conceptos científicos abstractos es crucial para que los estudiantes puedan aplicarlos a situaciones cotidianas. Por ejemplo, comprender la ciencia física puede ayudar a los estudiantes a comprender cómo funcionan los dispositivos tecnológicos actuales, mientras que comprender la biología puede ayudar a los estudiantes a comprender cómo funcionan los seres vivos e interactúan con su entorno. Los estudiantes que poseen habilidades de aplicación práctica pueden desarrollar su capacidad para manejar problemas y adaptarse a situaciones cotidianas.

Otra razón importante por la que la enseñanza de las ciencias naturales es necesaria es para que los estudiantes puedan comprender mejor los conceptos científicos abstractos es la interpretación de los fenómenos naturales. La comprensión de los estudiantes de los problemas ambientales que enfrenta nuestra sociedad puede mejorarse fomentando la interpretación. Para abordar estos problemas, la ciencia es esencial, y los estudiantes con una sólida comprensión de la ciencia pueden ser más capaces de encontrar soluciones sostenibles a largo plazo.

Del mismo modo, enseñar a los estudiantes sobre ciencias naturales puede fomentar su curiosidad y pensamiento crítico. Al fomentar esta misma mentalidad en los estudiantes, podemos ayudar a desarrollar la próxima generación de científicos y pensadores creativos. Los científicos están constantemente haciendo preguntas y desafiando las teorías aceptadas. Los estudiantes que son capaces de examinar críticamente ideas y fenómenos pueden desarrollar

habilidades para resolver problemas y proponer nuevas ideas.

Finalmente, la enseñanza de las ciencias naturales es crucial para el desarrollo cognitivo y social de los estudiantes, ya que les ayuda a comprender mejor los conceptos científicos abstractos y cómo se relacionan con el mundo real. Así mismo con la comprensión de este tipo de conceptos científicos les permite aplicar la ciencia a situaciones cotidianas y comprender problemas ambientales, mientras que fomentar la interpretación de los fenómenos naturales puede ayudar a fomentar la curiosidad y el pensamiento crítico.

## REFERENCIAS

- Araya Crisóstomo, S., Monzón Godoy, V., & Infante Malachias, M. (2019). Interdisciplinariedad en palabras del profesor de Biología: de la comprensión teórica a la práctica educativa. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 24, núm. 81, 2019. <https://www.redalyc.org/journal/140/14062583004/html/>.
- Briceño Briceño, J. (2016). Introducción a la Hermenéutica para Educadores a partir de Dilthey. *Educere*, vol. 20, núm. 67, pp. 215-527, 2016.
- Busquets, T. &. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. 42. 117-135. 10.4067/S0718-07052016000300010.
- Cáceres-Sánchez, J. M. (2019). Enfoque por competencias y enseñanza de las ciencias naturales: una perspectiva hermenéutica. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 317-328.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). (2018). Resultados de la Prueba PISA 2018. Obtenido de [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_COL\\_ESP.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf)
- Fernández-Pérez, A. M. (2019). Cognición situada y enseñanza de las ciencias naturales: una perspectiva hermenéutica. *Revista de Investigación Académica*, 19, 1-11.
- Flecha García, R. (2019). La hermenéutica pedagógica como perspectiva crítica en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista de Educación*, 380, 162-177.
- Gadamer, H. (1986). *Verdad y método II*. Ediciones Sígueme, Salamanca: España.
- Jaramillo Naranjo, L. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Universidad Tecnológica Equinoccial*. Núm. 26 (2019): (enero-junio 2019): Biología y educación: la neuroeducación <https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.06>.
- Joaqui Robles, D., & Ortiz Granja, D. N. (2020). Una educación bajo el signo de la complejidad. *Sophia*, colección de Filosofía de la Educación, 29, pp. 157-180.
- Lárez Hernández, J., & Jiménez L, M. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para promover la formación Educativa Ambiental en estudiantes universitarios: una aproximación desde la Didáctica. *Revista de Investigación*, vol. 43, núm. 98, 2019. <https://www.redalyc.org/journal/3761/376168604004/html/>.