



3

Relación teórico-práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa "Héroes del Cenepa" durante el periodo lectivo 2023-2024

Theoretical-practical relationship in the teaching-learning process of Natural Sciences in the "Héroes del Cenepa" Educational Unit during the 2023-2024 school year

Lic. Johanna Maribel Rojas Castro¹

jmrojasc@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0268-7736>

Lic. Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo²

alexandraj.castillo@educación.gob.ec

Orcid <https://orcid.org/0009-0004-3352-7797>

Dr. C Alina Rodríguez Morales³

alina.rodriguez@ug.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3714-2638>

Dr.C Wilber Ortiz Aguilar⁴

wortiza@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7323-6589>

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rojas Castro, JM., Castillo Moncayo, AJ., Rodríguez Morales, A. y Ortiz Aguilar, W. Relación teórico-práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa "Héroes del Cenepa" durante el periodo lectivo 2023-2024. (2024). Revista Mapa, 3(35), 49 – 80.

<http://revistamapa.org/index.php/es>

¹ Docente de la Institución particular Mi sendero, Ecuador

² Docente de la Escuela Fiscal Héroes de Cenepa

³ Docente de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Ecuador

⁴ Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador



RESUMEN

La reflexión didáctica acerca de las Ciencias Naturales en la actualidad, centra la atención en la posibilidad de acortar las distancias entre a la teoría y la práctica, para proporcionar la transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana y a la transformación de los estudiantes a lo largo de la vida. Sin embargo, el proyecto que sirvió de marco a esta comunicación, sigue apostando por delinear el cambio didáctico desde las escuelas. Al asumir desde, la experiencia docente de los autores, la tarea de responder al problema Cómo contribuir a la relación teórica-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación básica primaria en la Unidad Educativa "Héroes del Cenepa. Por tanto, se planteó como objetivo de la investigación: Elaborar una estrategia didáctica que contribuya a este fin. En este propósito se utilizaron métodos cualitativos y cuantitativos desde los cuales fue posible identificar las tendencias y regularidades teóricos metodológicos que sustenta la estrategia didáctica que se presenta como resultado, se apoya la caracterización del estado actual de la enseñanza-aprendizaje de las Ciencia Naturales, en la la Unidad Educativa "Héroes del Cenepa y en la valoración de expertos, quienes confirman la pertinencia, la factibilidad y la transferibilidad que la misma, sobre todo, cuando se avala la contextualización y la participación de los padres de familias y el propio estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabra clave: ciencias naturales, proceso de enseñanza aprendizaje teórico-práctica

ABSTRACT

The didactic reflection on Natural Sciences today focuses attention on the possibility of shortening the distance between theory and practice, to provide the transfer of knowledge to everyday life situations and the transformation of students to throughout life. However, the project that served as the framework for this communication continues to aim to outline didactic change from schools. By assuming, from the teaching experience of the authors, the task of responding to the problem How to contribute to the theoretical-practical relationship in the teaching-learning process of Natural Sciences in primary basic education in the Educational Unit "Héroes del Cenepa. Therefore, the objective of the research was: Develop a teaching strategy that contributes to this goal. For this purpose, qualitative and quantitative methods were used from which it was possible to identify the theoretical methodological trends and regularities that support the didactic strategy that is presented as a result, the characterization of the current state of the teaching-learning of Natural Sciences is supported. in the "Héroes del Cenepa" Educational Unit and in the assessment of experts, who confirm the relevance, feasibility and transferability of it, especially when the contextualization and participation of parents and the student themselves are supported. in the teaching-learning process.

Keywords: natural sciences, teaching-learning process theoretical-practice





INTRODUCCIÓN

La inserción de la enseñanza de las ciencias en todos los sistemas educativos en el mundo, y desde el siglo XX, es una máxima que se viene resolviendo en los proyectos curriculares a partir de la precisiones de asignaturas y de actividades, vinculadas a la investigación, la reflexión acerca de los medios y métodos más dinámicos y relevantes para que el estudiante, pueda comprender el mundo con el cual interactúa, al tiempo que pueda ser capaz de transferir esos conocimientos a la vida diaria. Estos aspectos se legitiman en las orientaciones metodológicas y en las normativas curriculares; sin embargo, en la práctica se evidencia insatisfacción con respecto a los enfoques y estrategias que se utilizan y es notable la recurrencia en problemas relacionados con la utilización de las concepciones didácticas para asegurar las relaciones entre los conocimientos teóricos y las prácticos.

Algunos pedagogos y didáctica (Sánchez, Ayala, & Sandoval, 2013) aseguran que el análisis histórico acerca de la construcción y formalización de las teorías científicas sobre la naturaleza y las relaciones del hombre con su entorno, demandan una construcción dinámica de la enseñanza de las Ciencias Naturales, pues si bien es necesario incorporar en los procesos educativos algunas características propias de las teorías científicas y de la especificidad de los procesos de conocimiento, se precisa develar la sinergia entre teoría y práctica, no solo desde nuevas propuestas metodológicas, sino también desde la propia práctica que desarrollan los docentes en las aulas.

Existe consenso al afirmar que la enseñanza de las Ciencias Naturales, desde en los primeros grados de escolarización, constituye un pilar importante en el aprendizaje de los conceptos, la comprensión de las teorías y representación de los fenómenos y sistemas, y otros saberes que le permiten la formación de una persona autónoma, capaz de asumir con responsabilidad la vida cotidiana. Pedagogos y didáctas desde diferentes ángulos coinciden en que existen diferentes metodologías acerca de como enseñar a aprender ciencias naturales; pero, el éxito del proceso descansa en la manera en que se otorga prioridad a la relación entre la teoría y la práctica en el tratamiento del contenidos: conceptos, procedimientos y actitudes. (Lucio, 2004).

Al mismo tiempo, concretar esta relación, se considera un problema didáctico de primer orden, pues la tendencia a priorizar lo teórico, frente a la práctica. Esta situación deja su impronta en las motivaciones para el estudio de esta área del conocimiento; no relacionan los contenidos escolares con su realidad y se prioriza en el aprendizaje memorístico de los aspectos conceptuales al asumir el paradigma de transmisión y asimilación, en el cual el protagonismo del docente, sin tener en cuenta las ideas previas de los

51

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar





estudiantes, sus intereses, o expectativas del grupo. Como consecuencia, la Ciencias Naturales, no solo dejan de ser atractivas son frecuentes las constantes quejas de padres de familia y docentes en cuanto al desinterés de los estudiantes frente a las actividades académicas de esta área del conocimiento, pues no se logra involucrar de forma directa a los estudiantes en sus propios procesos de enseñanza – aprendizaje.

El análisis de esta problemática advierte que una de las causas de esta situación esta asociada a la fallas en la proyección didáctica (Albuja,& 2013); pues al privilegiar la actividad del docente se limita al estudiante de las vivencias que proporciona la concreción de la relación teoría y práctica en la clase de Ciencias Naturales. Las iniciativas para modificar esta situación; no consiguen involucrar a los estudiantes en los proyectos de investigación, experimentación, transferencia del aprendizaje curricular, aun cuando cada vez mas se promueve la atención a temas como la protección del medio ambiente y los recursos naturales, la salud, las relaciones hombre, naturaleza y sociedad e incluso el impacto de la actividad científica y tecnológica en el desarrollo humano, la protección de la biodiversidad, entre otros temas relevantes asociados a las ciencia naturales.

Se ha ganado en conciencia acerca de la importancia que tiene que el estudiante aprenda a relacionarse con su entorno desde las ciencias. Las creencias y actitudes de los docentes acerca de que las ciencias de la naturaleza son difíciles de aprender en las edades tempranas, se explica en el predominio de cierto apego a la crítica de los enfoque teórico metodológico de la enseñanza tradicional, que persisten en las aulas de la educación básica primaria. Sin embargo, esta postura se está sometiendo a la crítica en un intento por transformar este proceso para que construya al aprendizaje de manera significativa, considerando la vivencia como un elemento dinamizador del proceso.

Las estudios con docentes de este nivel educativo muestran resultados poco relevantes en el aprendizaje de estudiantes; asimismo existen opiniones y creencias que tienden a faciliten este proceso. En esta tesitura, se identifica una perspectiva constructivista, para fundamentar las estrategias de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en las que es necesario favorecer las interacciones entre los estudiantes y de estos con los docentes y otros personas que pueden aportar oportunidades que propicien la construcción social del conocimiento científico (García-Ruiz y Calixto, 1999). Se trata de diseñar propuestas didácticas basadas en la relación del contenido con la situaciones de la vida cotidiana, que enfatice en los grandes beneficios que se pueden obtener para su vida y la de los demás, al tiempo que logren

52

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



comprender y aplicar este conocimiento y valorizar el método y el resultado del trabajo de los profesionales de las ciencias.

La idea de que el salón de clases se convierta en un espacio relevante para aprender comprender los fenómenos naturales, demanda la integración de estrategias cognitivas, en las cuales el docente facilita el aprendizaje de los estudiantes, mediante la problematización, la experimentación, la aplicación y transferibilidad del contenido a la realidad. En este marco, genérico de la enseñanza de la ciencia, las estrategias didácticas, deben fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con la observación. (Viviescas, & Sacristán, 2020).

Se comparte el criterio de que la participación de los padres y familiares en la construcción del conocimiento científico de la naturaleza es esencial para consolidar vínculos afectivos hacia el estudio, al tiempo que propicia la utilización de actividades lúdicas como estrategias didácticas, para el desarrollo de la imaginación, el trabajo colaborativo y la creatividad.

Desde estos referentes, la educación ecuatoriana privilegia la renovación didáctica de las Ciencias Naturales, como una acción concreta para asegurar la formación de la conciencia ciudadana ante la relación del ser humano con su entorno (Guanoluisa, & del Carmen, 2020). Sin embargo, es recurrente la crítica a la visión tradicional de la enseñanza, y sobre todo al distanciamiento del contenido curricular a la vida cotidiana de las comunidades. Investigaciones en este tema, coinciden en afirmar que la actividad docente de Ciencias Naturales tiende a estar anclada en el patrón conductista, mecanicista y memorístico, donde el estudiante está limitado a memorizar, copiado de información y a repetir la misma, asimismo predomina el reconocimiento de categorías y conceptos aislados, dejando de lado la creación y producción del aprendizaje. (Menchú 2016).

La elaboración de la cartografía de la experiencia de los docentes de Ciencias Naturales en el aula confirma que frente a la amplitud de enfoques didácticos prevalece la incertidumbre y se instala el desánimo ante la imposibilidad de encontrar con acierto las vías para movilizar a los estudiantes con éxito en la integración de la información y de las experiencias que, desde la interacción, les permita procesar, comprender y utilizar el aprendizaje en la práctica.

Villegas Delgado, Cevallos Sánchez (2021), aseguran en su estudio que el apego a una metodología didáctica convencional, influye en que los estudiantes conciban el, por qué el conocimiento de las Ciencias Naturales, se



presenta como un saber neutral, ajeno e independiente de la vida diaria. Por tanto, no se logra estimular la significatividad que debe tener el saber y saber hacer que proporciona esta área del conocimiento a la vida y aboga por la enseñanza situada en el contexto en que el estudiante crece y se desarrolla, lo cual, crea las posibilidades necesarias para una relación directa del conocimiento teórico de las Ciencias Naturales con la vida.

Del mismo modo, aun cuando los diseños curriculares o planes de estudios, enfatiza en que las decisiones didácticas deberán ser ajustadas a las características, necesidades y singularidad, de los estudiantes, se da por supuesto que los docentes puedan elaborar o utilizar estrategias, procedimientos o recursos que promuevan la construcción del aprendizaje y su transferencia a la vida cotidiana implicando, además, un cambio en las actitudes en sus relaciones consigo mismo, con los demás y el entorno natural. (Moreno, 2022).

La práctica educativa de los autores de este trabajo por más de cinco años de experiencia en la docencia, confirman esta situación y refuerza la idea acerca de la necesidad de analizar este tema desde una perspectiva más contextual y novedosa de la relación teoría y práctica en la didáctica de las Ciencias Naturales; pues, se está afectando el cumplimiento de los objetivos educativos, sobre todo, en lo que respecta a estimular la adquisición del conocimiento con una intencionalidad inmediata de relación con la vida.

En consecuencia, las falencias en las concepciones didácticas que poseen los docentes de ciencias naturales en Unidad Educativa “Héroes del Cenepa”, que sirve de marco para aportar al cambio que se proclama, por lo que se declaró como problema de investigación la siguiente interrogante: ¿Cómo contribuir a la relación teoría-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación básica primaria en la Unidad Educativa “Héroes del Cenepa”? Por tanto, como objetivo general de la investigación se precisó: Elaborar una estrategia didáctica que contribuya a la relación teoría-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Héroes del Cenepa”.

Para guiar la investigación se consideró como punto de partida la idea de que cualquier propuesta didáctica orientada a favorecer la relación teoría-práctica debería tener en cuenta los aspectos de las diferentes metodologías de enseñanza de las ciencias, valorizar el papel de la familia en la construcción de la experiencia de aprendizaje y concebir las actividades de las potencialidades que ofrece la lúdica, la comunicación y la transferencia de lo que se aprende a la práctica. La concreción de esta idea en el marco de la investigación curso en



tres momentos. El primero, por el carácter teórico, se determinan los referentes para una estrategia didáctica que integrando los aportes de cada metodología de enseñanza de las ciencias y las posibilidades que estos tienen para concretar la relación teórica-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Sin embargo, con ajuste a la contextualización, se asumió un segundo momento para el diagnóstico de la situación que presenta la relación teórica-práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Héroes del Cenepa, donde laboran los autores de esta investigación. En este caso, se incluyó la exploración con estudiantes, directivos y padres de familia, al asumir que, desde este referente, se puede determinar las características que debe tener una estrategia didáctica para este propósito. Así, se asumió como una tercera etapa, se procedió a elaborar la propuesta y someterla a la valoración de los expertos. El proceso metodológico que se siguió se presenta en el siguiente apartado.

METODOLOGIA

Desde un enfoque mixto de investigación, se consideró necesario organizar un itinerario metodológico flexible que permitiera aunar esfuerzos y utilizar en consecuencia las ventajas de los métodos que en cada caso, corresponde. El esquema que sigue sintetiza el proceso que se siguió.

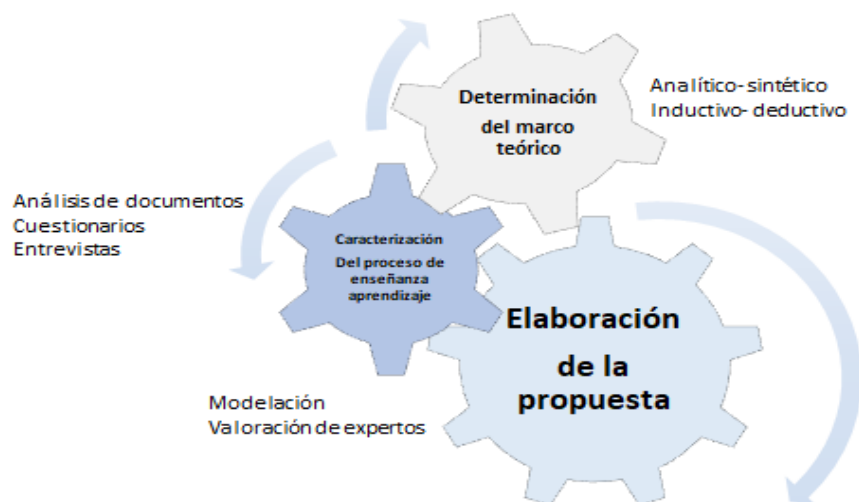


Fig Secuencia metodológica de la investigación realizada

En efecto, la sistematización de las concepciones teóricas en el mundo y en Ecuador, resultó una tarea de primer orden, por tanto, centró el interés en identificar las concepciones didácticas al uso, así como los vacíos o falencias que develan los estudios y las propuestas que se deben considerar sobre todo, en Ecuador (Prieto, 2022). Este momento de la investigación tuvo como antecedentes el primer acercamiento a la realidad que los investigadores tuvieron al diseñar el proyecto de investigación. Por tanto, para el estudio se revisaron artículos, de diferentes países latinoamericanos. Se priorizó la búsqueda en estudio desarrollados en Ecuador, al responder al interés del programa de maestría de aportar a la transformación didáctica de las Ciencias Naturales.

El proceso de selección y discriminación de la información estuvo basado en el período de tiempo 2010-2023 y la referencia a términos relacionados con estrategias didácticas, proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación primaria. Las referencias a metodología, procedimientos, recursos, actividad del docente y del estudiante, la participación de los padres en el proceso de enseñanza aprendizaje y el enfoque de ciencia, tecnología y sociedad en la enseñanza de las Ciencias Naturales, resultaron referentes que emergen de manera recurrente. Se utilizaron también en la búsqueda y selección de la producción científica, ya sea de manera implícita o explícita. No obstante, se mantiene la prevalencia de la referencia al objeto (proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales) y campo de la investigación (estrategias didácticas).

El estudio empírico incluyó 9 docentes y 21 estudiantes de grupo de 5to grado de la Unidad Educativa “Héroes del Cenepa, los cuales fueron incluidos en la muestra a partir de la convocatoria y declaración de voluntariedad al ser informados del objeto del proceso y obtener el consentimiento de los padres bajo el compromiso ético de que la información no se tomaría en cuenta en la evaluación final de los estudiantes. De esta manera se aseguraba el control de la subjetividad que puede afectar la participación y honestidad ante la información que deben ofrecer.

Con respecto a los métodos (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos) y en correspondencia con el tipo de investigación se precisó la utilización de los métodos como analítico- sintético, inductivo-deductivo en la construcción del marco teórico como de la información que emerge de los datos que incluye observaciones en el aula, las entrevistas con docentes y revisión de materiales didácticos. En este caso, las técnicas de análisis

56

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



cualitativo permitieron identificar patrones, tendencias metodológicas al uso en la práctica, las concepciones y metodologías que utilizan los docentes para concretar la relación teórico-práctica en el grupo clase docente.

Al sintetizar la información recopilada, los autores destacan las tendencias y regularidades; pero sobre todo, enriquece las referencia iniciales vinculadas a la comprensión actual de la relación teoría-práctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales y relacionar este desarrollo con la situación actual en la unidad educativa "Héroes del Cenepa".

El análisis de documentos, las encuestas resultaron esenciales en la recolección de la información sobre la conexión teórico-práctica de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la unidad de estudio "Héroes del Cenepa", En este caso, se confrontaron los criterios de estudiantes y docentes respecto al tema en cuestión los instrumentos fueron administradas de manera directa, pero, estuvieron precedidos por las instrucciones necesarias con el propósito de asegurar un alto índice de participación y calidad de las respuestas.

Los resultados del análisis dieron una imagen detallada de cómo los profesores y estudiantes valoran la relación entre la teoría y la práctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales en la institución educativa. Se identificaron patrones, tendencias y áreas de desarrollo que permitieron extraer importantes conclusiones basadas en evidencia empírica. En este aspecto se valoriza la confidencialidad y la integridad de los datos para obtener información importante sobre la relación teórico-práctica de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Se utilizaron, además, las técnicas estadísticas inferenciales los que permitieron que, con ayuda del razonamiento estadístico se pudieran realizar enunciados más amplios sobre la relación teórico-práctica de una Unidad educativa "Héroes del Cenepa".

La elaboración de la propuesta se apoyó en la modelación, el enfoque de sistema, toda vez que desde la estructura interna de la misma, se debía explicitar la orientación de los componentes internos de la estrategia didáctica y secuenciar el tipo de actividades que exige este resultado científico; téngase en cuenta que la estrategia didáctica como: "los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de los aprendizajes significativos, son medios o recursos para prestar ayuda. Se trata de un proceso que contribuye a la construcción y acompañamiento de aprendizajes, habilidades y las competencias, que permita generar y sistematizar nuevos conocimientos en esta área de las Ciencias.

Por último, es preciso destacar que en el proceso de elaboración de la propuesta se utilizó un grupo de doce (12) expertos, los cuales ofrecieron sus opiniones al inicio del proceso de modelación y al final del mismo lo cual, se asumió como un ejercicio de rigor del proceso, en tanto la experiencia de los participantes se tomaría como aval de pertinencia teórico (en la primer momento) y de la factibilidad práctica y transferibilidad (en la segunda).

Como requisito ético de la investigación se declaró la racionalidad de la información para prevenir etiquetar al grupo o a los docentes participantes, pero, al mismo tiempo, se comprometieron a los implicados en la aplicación de la propuesta como parte de la continuidad de este proyecto. El análisis y discusión de los resultados se presenta a continuación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La sistematización realizada constituyen un ejercicio esencial en la conformación del marco teórico de la investigación, no solo porque revela el estado de la cuestión, sino porque, refuerza, enriquece, amplía y descubre nuevos conocimientos acerca del objeto y el campo de investigación (Zarco, Ramasco, Pedraz & Palmar 2019). En este caso, se pudo confirmar que la enseñanza de la ciencias de la naturaleza, deberá recorrer el camino propia de la ciencia; lo cual supone un ejercicio de observación, experimentación, interrogación. descripción de los hechos, fenómenos y proceso de la naturaleza, en el cual se privilegia el análisis estructural y funcional así como de los factores que dinamizan o frenan su desarrollo. Sin embargo, se confirmó también que el arreglo didáctico y curricular que supone el diseño curricular, obliga a considerar una posición abierta y flexible ante la diferentes posturas de la construcción del conocimiento, pues la idea de que la ciencia es un asunto de científicos desvaloriza la posibilidad de convertirla en un ejercicio vinculado a la vida.

En efecto, en la actualidad se asiste a una dicotomía entre el proceso de hacer ciencia y enseñarla, sobre todo, cuando se avala la idea de que aprender ciencias de la naturaleza, no es posible concebirla como un ejercicio para develar los secretos de la naturaleza pues el contenido curricular ya fue descubierto. Por tanto, se trata de comprender, explicar y representar el contenido más no descubrirlo, pero contrario a esta postura se evidencia con un notable recurrencia desde mediados del siglo XX la idea de enseñar ciencia desde conocimiento vivencial directamente de la naturaleza con un enfoque de descubrimiento, descriptivo que se convierte en la base para elaborar nuevos saberes desentranando la racionalidad del investigador.

Este enfoque didáctico, además, acentúa el valor y significado de los que se aprende y en las clases, los estudiantes tienen que apreciar al máximo las

58

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



cosas, para entenderlas, reflexionar sobre lo aprendido, y aplicarlo a la práctica. Luego, al coincidir con esta postura, pareciera que optar por metodologías basadas en un conocimiento vivencial que valoriza el significado de lo que se aprende, es contrario a las prácticas habituales de explicación del docente en la clase, sobre todo, porque están condenadas a la crítica, al considerarse tradiciones didácticas, no relevantes.

Más allá de estas conjeturas es preciso entender que de lo que se trata es de mostrar la necesidad -y la posibilidad- de integrar las aportaciones más significativas de cada modelo didáctico, sobre todo, los que actúan como referente para cualquier propuesta. En este sentido, según las diversas clasificaciones pueden agruparse al menos en tres referentes que toman como punto de partida el aspecto que identifican como el centro del proceso. En el cuadro que sigue se sintetiza cada una de ellas.

Centradas en el estudiante	Centradas en el docente	Centradas en el objeto de conocimiento
<i>Método de problemas.</i> de realizar revisiones desde la que surgirán más de una solución posible, poniendo en énfasis el razonamiento y reflexión	<i>Expositiva.</i> presentación del un contenido informativo conceptual, de forma específica. Busca que el estudiante reflexione y descubra conceptos	<i>Enseñanza basada en analogías.</i> Consiste en representaciones utilizadas por el docente con el objetivo que el estudiante comprenda mejor el concepto
<i>Método de problemas.</i> de realizar revisiones desde la que surgirán más de una solución posible, poniendo en énfasis el razonamiento y reflexión	<i>Expositiva.</i> presentación del un contenido informativo conceptual, de forma específica. Busca que el estudiante reflexione y descubra conceptos	<i>Enseñanza basada en analogías.</i> Consiste en representaciones utilizadas por el docente con el objetivo que el estudiante comprenda mejor el concepto
<i>Método situacionales.</i> Se describen situaciones o problemas basados en la realidad donde el estudiante buscará soluciones acertadas	<i>Investigación dirigida.</i> se busca no solo llegar a cambios conceptuales, metodológicos y actitudinales, requiere la participación completa	<i>Enseñanza para la comprensión.</i> Se basa en el modelo constructivista, donde obliga al docente a centrarse en el alumno como el centro del proceso educativo



del estudiante y busca evidencia que permita resolver un problema.

Tutoría. Es una acción complementaria para orientar a los estudiantes en los procesos de formación, donde se refuerzan algunos contenidos para su comprensión

Enseñanza por descubrimiento. El estudiante adquiere el conocimiento de forma pasiva, descubre conceptos, desarrollando sus destrezas de investigación se basa en un método inductivo

Método de proyectos. El estudiante es responsable de su propio aprendizaje, se busca enfrentar al estudiante a situaciones que les ayuden a comprender y aplicar herramientas para resolver problemas.

Aun así la controversia metodológica no se supera. Se identifica la presencia como método, procedimiento o recurso en el modelo didáctico genérico de las Ciencias Naturales, la explicación del docente y la experimentación, han sido mal entendidas, al poner énfasis en uno o en otra arista del binomio teoría y práctica. En efecto, al encontrar evidencia teóricas. Al respecto se advierte una mirada más respetuosa y conciliadora con respecto

60

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



a la tradición y la innovación didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

En este orden, y contrario a lo que algunos piensan, lo que hace relevante la explicación de la teoría en la clase de Ciencias Naturales, es la intencionalidad de que el estudiante supere la actitud contemplativa, pasiva y desdoble sus potencialidades en función de su necesaria participación, en tanto, pueda interpretar, integrar y vincular las concepciones que estudia, al contexto. En función de desmitificar el carácter ortodoxo de las prácticas explicativas del docente, se puede afirmar que, la interacción comunicativa del docente, es un factor clave para la formalización de los conceptos, establecer relaciones entre ellos y la práctica.

Hay que tener en cuenta que la comunicación que se establece entre los docentes y los estudiantes genera un saber relevante, pues los recursos y apoyos comunicativos tienen la potencialidad de acortar la distancia entre: teoría y práctica; entre las concepciones espontáneas o preconcepciones de los estudiantes; entre la apropiación de los conceptos y su transferencia a la práctica. En esta tesitura, es recurrente que se avale la pertinencia de las estrategias didácticas que gestionan el aprendizaje desde la coherencia entre las descripciones, explicaciones, representación y/o conceptualización de los aspectos particulares o fenomenológicos y su publicidad o transferencia a la práctica.

Es necesario comprender que mediante la explicación el docente, se crean las demandas cognoscitivas al presentar problemas y hallazgos desde la práctica y es desde ella, mediante actividades que generen diálogo, a los que se le otorgará intencionalidad al saber y en la misma medida, se logrará desplegar la transformación conceptual en el estudiante y se identifica la posibilidad de aplicarlos en la práctica, momento en el que descansan las relaciones teoría práctica.

Desde este enfoque los autores de esta comunicación asumen que la base del aprendizaje de las Ciencias Naturales, se genera desde la explicación del docente; por tanto, desde los modelos lógicos inductivos o deductivos se pueden construir los modelos referencia para la correlación de la significación teórica y práctica del conocimiento, que luego se llevan a la realidad, generando nuevos saberes. Esta posición informa del apego a la concepción socioconstructivista del aprendizaje, lo cual supone que los conocimientos socioculturales previos de los estudiantes constituyen el punto de partida para apropiarse del conocimiento teórico y enfrentar la resolución de problemas que en ella tiene lugar.

61

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



De este modo, se redimensiona así la importancia de aprender y ejercitarse en la reflexión y discusión acerca de las causas, consecuencia y nuevos hallazgos que la aplicación del conocimiento teórico pueda develar en nuevas situaciones. Téngase en cuenta que la correlación de procesos de orden cognoscitivo y la práctica, emerge las relaciones para el cambio conceptual.

Luego, la intencionalidad de la secuencia interna del proceso de enseñanza supone que la explicación del docente modele la aplicabilidad de conocimiento teórico a la situaciones de aprendizaje; genere demanda cognoscitiva orientada hacia la transformación de los conceptos y representaciones previas y en la medida que logre identificar las relaciones que sustentan la formalización de la red teórica, se crearan las condiciones para la aplicación de estos saberes a la práctica.

Ahora bien, en la sistematización teórica también emerge como un aspecto clave de la comprensión del problema al considerar que, si bien en la enseñanza de las Ciencias Naturales, las explicaciones sirven de marco para *situar en el contenido* escolar, este también deberá dar paso a la explicación que promueve la transferencia de las explicaciones a la práctica, toda vez que la presentación *narrativa* de la explicación solo se detiene, cuando hay algo que ver o experimentar. En este orden, en la didáctica de las Ciencias Naturales, es habitual la actividad experimental, tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas fundamentales, pero en la práctica corre igual suerte que la explicación al desestimar sus posibilidades de uso.

Es un hecho que, en Ciencia Naturales, se reconoce que el trabajo experimental, permite potenciar objetivos relacionados con el conocimiento conceptual y procedimental, la promoción de capacidades de razonamiento, sobre todo, del pensamiento crítico y creativo, y el desarrollo de actitudes de apertura mental y de objetividad y cuestionamiento de los juicios de valor que carecen de las evidencias necesarias (Hodson, 2005; Wellington, 2000). No obstante, en las prácticas docentes se cuestionan las posibilidades de su realización, al considerar que esta actividad se asocia a las experiencias en el laboratorio.

En efecto, las prácticas de laboratorio aportan a la construcción en el estudiante de cierta visión sobre la ciencia (Lunetta, 1998), pues despierta y desarrolla la curiosidad de los estudiantes, ayudándolos a resolver problemas y a explicar y comprender los fenómenos con los cuales interactúan en su cotidianidad. Aun así, no solo debe asumirse como una herramienta de



conocimiento, sino como un instrumento que promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe incluir cualquier dispositivo pedagógico (Osorio, 2004).

De este modo, es necesario considerar que la actividad experimental abre la posibilidad de entender cómo se construye el conocimiento dentro de una comunidad científica, cómo trabajan los científicos, cómo llegan a acuerdos y cómo reconocen desacuerdos, qué valores mueven la ciencia, cómo se relaciona la ciencia con la sociedad, con la cultura, lo cual informa del cumplimiento de la idea inicial respecto a que el estudiante debe recorrer el camino del investigador. Se explica así que en un clase teórica de ciencias, la actividad experimental, puede aportar al desarrollo de las habilidades que exige la construcción del conocimiento científico, sobre todo, porque permite al estudiante cuestionar, verifica los saberes mediante las prácticas, permitiéndole tener una visión más práctica de la ciencia, del conocimiento científico y de sus interacciones con la sociedad.

En todo caso, la utilización de la experimentación en el proceso enseñanza-aprendizaje, se dirige a que el estudiantes se implique en la indagación de determinadas cuestiones para que se logre el establecimiento de relaciones entre lo que el estudiante sabe, lo que debe saber y la experiencia, en función del logro de aprendizajes profundos (Chiny Brown, 2000; Ramírez y Tamayo, 2011) de las temáticas estudiadas. Por tanto, las estrategias de enseñanza- aprendizaje que se propongan deben ser un ejercicio de relación entre la teoría con la práctica, y deberán superar los impedimentos de disponibilidad de espacios y recursos para facilitar las posibilidades de experimentación como un ejercicio necesario para aprender las Ciencias Naturales.

Los trabajos presentados se convierten en pieza clave para superar la falencia conceptual metodológica que hoy afecta la implementación de las estrategias didácticas en la ciencia naturales, se necesita comprender que, tanto en la explicación del docente en la experimentación, los estudiantes pueden implicarse en ejercicio de resolución de problemas; pues, lo que le atribuye verdadero sentido de estas practicas es facilitar el aprendizaje del método científico de una manera más apropiada. Se explica así que se incorporen otras metodologías de enseñanza aprendizaje



Se entiende así que una de las metodologías más relevantes en función del objetivo de esta investigación, es el aprendizaje basado en problemas (ABP), lo cual implica considerar el aprendizaje como un ejercicio de construcción social, que incluye una secuencia de acciones como: plantear conjeturas, pruebas y refutaciones como base en un proceso creativo y generativo. Esto significa: plantean situaciones problemáticas que requieren del análisis, la elaboración de hipótesis, la confrontación, reflexión, argumentación y la comunicación de ideas, en un ejercicio de búsqueda consciente de un modelo que potencie la independencia para descubrir y construir conocimientos a partir de la interacción con el mundo que lo rodea.

Luego, el estudiante aprende a organizar su saber y lo hace suyo, pues al plantear un problema el sujeto se lo plantea a sí mismo y activa los recursos que posee para comprender la situación que el problema describe y puede entonces planear de forma consciente la acción que lo llevarán a lograr un objetivo declarado. Sin embargo, este ejercicio en la educación básica primaria debe asumir la integración del juego como otra estrategia de enseñanza aprendizaje.

El juego en la enseñanza de las Ciencias Naturales se considera como una herramienta didáctica, llena de sentido, puede estar presente en todo tipo de actividad, en todos los procesos de aprendizaje, en los diferentes campos del conocimiento y, como se ha mencionado, en la construcción de la vida misma. Por tanto, se puede decir que en el vínculo entre el juego y el aprendizaje, se sientan las bases para el éxito académico al proveer al estudiante de las experiencias que ayudan al desarrollo de conceptos científicos a la imaginación y la creatividad para solucionar problemas (Cornejo, Desiderio, & Agreda, 2020), al tiempo que tiene incidencia en la afectividad del ser humano.

La utilización del juego en los contextos educativos, y de manera específica en las actividades de aprendizaje, necesita su planificación y fundamentación; pero, sobre todo, debe ser considerado una actividad divertida, confiable, que proporcione disfrute al tiempo que el estudiante pueda ser capaz de incorporar los aprendizajes, transformarlos y, quizás lo más importante, usarlo en la solución de problemas, desde los cuales se promueva un comportamiento autorregulado hacia el entorno y sostenible a lo largo de la vida. Esta perspectiva, reporta experiencias significativas en las que las estrategias, los procedimientos y recursos que se utilicen, permiten que los estudiantes puedan jugar a aprender y aprendan jugando, pues éste se convierte en un factor decisivo del aprendizaje de contenidos, sobre todo, para aquellos que suelen resultar tediosos y difíciles de estudiar en esta área pues,

64

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar





al producir sus efectos motivadores, dinamizadores y atrayentes, los estudiantes se interesan y aprendan los contenidos y se diviertan mientras lo hacen (Muñoz Calle, 2010, p. 561)

Se entiende así que en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales debe ser expresión de la unidad y complementariedad de los métodos la explicación, la experimentación, el ABP y el juego en el propósito explícito de ampliar la relación teoría y práctica en el aprendizaje; pero, no se podrá obviar que, el fin primero y último de cualquier renovación metodológica, deberá dar cuenta de la contextualización de las metodologías, la pertinencia y el cambio que produce. En efecto, responder a esta exigencia se consideró el punto de partida, para la toma de decisiones y confirmación de la propuesta.

Caracterización de la realidad

El proceso de estudio de la realidad educativa, cursó desde la propia actividad profesional de los investigadores aprovechando las condiciones y las posibilidades que ofrece cada momento del proceso. Se informa aquí la interpretación de los datos que aborda cada método o técnica aplicada desde la que se confirma el problema. Las necesidades y potencialidades que deberán tomarse en cuenta para la elaboración de la propuesta.

Al analizar la relación entre las normativas y la aplicación de estas en la didáctica de las ciencias naturales en la educación básica primaria, se confirmó que si bien los programas y normativas legitiman la importancia de la relación teoría práctica para el tratamiento de los conocimientos, el desarrollo de las habilidades, destrezas y las actitudes que los estudiante deben aprender para convivir en sociedad, su concreción didáctica corre a cargo del docente.

En este sentido, el análisis de los documentos, la entrevista y discusión con los docentes confirma que de manera implícita o explícita la relación teoría práctica, se considera un elemento esencial en la enseñanza de las Ciencias Naturales y en los textos escolares, hay referencia a este aspecto. Esta situación se identifica como potencialidad, toda vez que es una exigencia que deberá atenderse para aprender a conocer, aprender hacer, aprender a ser y aprender a convivir favoreciendo el vínculo del conocimiento con el contexto y la cultura de los estudiantes.





Del mismo modo, las metodologías que se indican como referente de la didáctica de las Ciencias Naturales, tienden a privilegiar el carácter desarrollador, socializador y colaborativo entre los estudiantes; pero, en las entrevistas los docentes advierten que existe una tendencia a utilizarlas de manera aisladas y, sobre todo, aquellas centradas en la exposición; pues, son las que se avalan como posibles en el contexto en que laboran. Esta posición, se confirmó en la observaciones y en el análisis de la planificación curricular en las que emerge como característica fundamental, junto a la explicación del profesor, la interrogante reproductiva acerca de lo leído en el texto, o lo observado en algún medio, que el docente utilice para la transferibilidad práctica del aprendizaje no es obviado; pero, queda poco explícito en los documentos y no se muestran evidencias durante la entrevista y discusión. En las clases, se observó la referencia a esta situación por el docente sin que se incluyera directamente en la tarea.

Es notable que el docente concibe el cumplimiento del objetivo de aprendizaje en la propia clase y no se aprovechan en la profundización, consolidación y transferencia de conocimientos en actividades que puedan vincular a los padres de familia en el análisis de la relación entre la teoría y la práctica cotidiana. Sin embargo, en todo momento se alude a la posibilidades de aplicar lo aprendido, a la práctica lo que ofrece un marco posible de apertura a este tipo de actividades.

Luego, la relación teoría práctica funciona desde la ejemplificación y experiencias del docente y en muy pocas oportunidades se opta por la experimentación fuera del aula. Se considera que el estudiante debe aprender y desarrollar las destrezas básicas y que en otros grados aprenderá a investigar y socializar sus aprendizajes. Por tanto, puede afirmarse que la concepción didáctica que se utiliza en la práctica educativa, no logra involucrar al estudiante en el descubrimiento, el planteamiento de hipótesis, reconociendo que la observación del entorno, es la vía más utilizada para generar la relación de la teoría con la práctica y viceversa. No obstante, consideran que para lograrlo, el docente es el indicado. En este mismo orden, el uso de la tecnología de la información ha comenzado a ser más utilizado; pero, el marco de las actividades no rebaza la observación y discusión del contenido del material disponible; pues, se inserta ocasionalmente en la estrategia didáctica.

Del mismo modo, en las entrevistas y discusiones se aprecia que en las concepciones de los aprendizajes, no se incluye en la integración de saberes (solo 2 de los 9 maestros aseguran que se realiza) y las evidencias de actividades de este tipo, no se vinculan a la actividad de enseñanza aprendizaje o la evaluación. Estas ideas se confirman en el resultado de la



sistematización de un cuestionario valorativo aplicado a directivos y docentes de experiencias, los que afirman que en efecto los programas si dejan reflejado, la relación teoría práctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales; pero, esta se evalúa de media, lo que coincide con la identificación de la tendencia a que estas ideas quedan implícitas y sujetas al sesgo interpretativo y valorativo del docente.

Al valorar la contribución de cada uno de los componentes del currículo a la relación teoría práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias naturales, expresado en los documentos normativos y en las prácticas de los docentes, es evidente que los medios, las tareas docentes a desarrollar fuera de la escuela y la evaluación resultan los componentes que menos expresan esta intencionalidad, pues son las que obtienen mayor coincidencia al valararlas como bajas. En la figura que sigue, se aprecia este comportamiento y se destaca que las opiniones están divididas en cuanto a la posibilidad de que las actividades docentes en clase, tengan un marco normativo explícito para concretar la relación teoría práctica

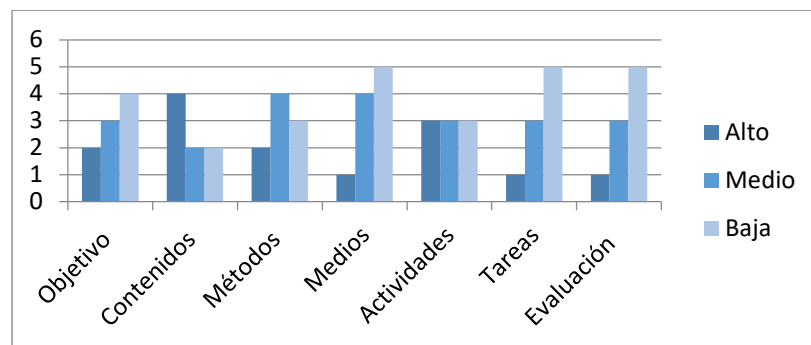


Fig Valoración de la relación teoría práctica en las normativas y prácticas de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias naturaleza en la educación básica primaria

En los intercambios informales con los docentes y la participación en encuentros de docentes del área, se pudo comprender que esta situación adeuda una proyección más clara de cómo conseguir la relaciones teoría y práctica, con énfasis en las estrategias didácticas que diseña el docente y desde las cuales, no se desestima las metodología habituales; pero, se exploren otros caminos, sobre todo, más cerca de los interés y necesidades educativas de los estudiantes.

Al aplicar el cuestionario cerrado de valoración de frecuencia se identificaron, las implicaciones de esta situación, como puede apreciarse en la figura que sigue. Es evidente que es muy dispersa las valoraciones de los estudiantes por las tendencias a media y bajo, resultado aspectos más

67

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar

afectados las fallas en la transferencia y la participación de los padres, en el proceso, así como la utilización del juego como metodología que puede facilitar el aprendizaje conceptual.

Al discutir estos temas desde las propuestas o aspectos que quisieran los estudiantes están en orden jerárquico; la utilización del juego, la utilización de videos y otros formatos virtuales para aprender Ciencias Naturales, aun así no reconocen posibilidades para la experimentación (solo 5); pero, 12 asumen la posibilidad de investigar como método de enseñanza aprendizaje .

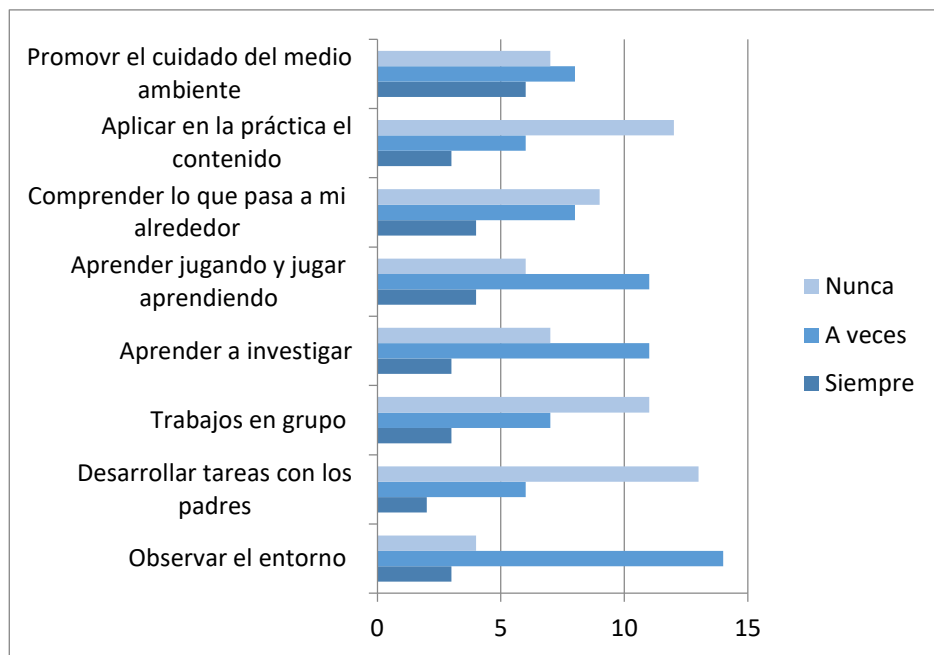


fig 2 . Representación de las respuestas de los estudiantes acerca como aprenden en en las clases de Ciencias Naturales

Al analizar directamente la participación de los padres en el proceso de enseñanza aprendizaje consideran que *sería bueno*; pero, seis (6) de ellos, asumen que no tienen tiempo, y tres (3) asumen que *no puede realizar actividades con sus padres o familiares*; pues, viven con sus abuelos que son *persona mayores sin escolarización adecuada*. En todos los casos reconocen la importancia del rol docente en el aprendizaje de las Ciencias Naturales porque, señalan: *es difícil y memorizar la explicación del docente cuando se evalúan*.

Se concluye así que las ideas iniciales que dieron origen a esta investigación, están en las concepciones de los docentes y estudiantes acerca del aprendizaje de la ciencia esta marcando las prácticas, dejando su impronta en las rutinas didácticas. Al mismo tiempo, se pudo confirmar la necesidad de nuevas propuestas

La propuesta

En principio, al asumir la contextualización como referente básico para diseñar la estrategia didáctica, no se obvia los aspectos teóricos que respecto a los métodos se asumieron. En este caso, se considera necesario declarar que, en esta investigación, las estrategias didácticas se definen como los procedimientos o recursos utilizados por el docente, de manera flexible y adaptativa, para promover aprendizajes significativos que permitan un comportamiento para favorecer la transformación de la realidad. Luego, al centrarse en cómo enseñar lo planificado, la elección y el desarrollo de los métodos y técnicas de enseñanza que se cristalizan en las diferentes actividades de aprendizaje.

En este marco, la estructuración de una estrategia didáctica, sin importar el criterio del que se trate, debe realizarse; por un lado, en atención a los contenidos y el proceso de aprendizaje de los estudiantes exige promover la interacción con la realidad y con grupos; atribuirle al estudiante un rol activo; y deberán resultar relevantes para los propósitos e intereses de los estudiantes; pero, por otra parte, producen un aprendizaje más personalizado, si se crean las condiciones necesarias, entre las que se identifican: la interacción y el equilibrio entre lo interno y lo externo, lo individual y lo social, así como la consecuente materialización de acciones basadas en sentimientos, convicciones que permitan la interacción grupal. Surge así la necesidad de implicar al estudiante en el aprendizaje; pero, sobre todo, en descubrir sus propias potencialidades para participar en el proceso de construcción del conocimiento, destacándose, en sus necesidades e intereses individuales.

En esta investigación se considera que, el valor de las estrategias está asociada también a los enfoques de aprendizaje constructivista desde el cual se facilita la modificación de comportamientos de la relación con el entorno, abriendo así las posibilidades para ampliar la participación de la familia y la comunidad educativa en el compromiso de estimular en los estudiantes, el conocimiento del medio y el diálogo cognitivo emocional del estudiante con su entorno. Esta postura explica que la elección significativa, los métodos de enseñanza – aprendizaje, que articulan en la secuencia metodológica de la estrategia didáctica, se presentan como un itinerario básico que generan distintos tipos de actividades curriculares.

Se conforma así una trama didáctica en la cual, el tratamiento del conocimiento académico, el cotidiano y el científico, generan propuestas que se integran de manera jerárquica, modelando el proceso de descubrimiento, reflexión, discusión y transferencia del conocimiento, al tiempo que, en función del contexto, el estudiante participa en la transformación de la realidad, asumiendo un comportamiento autorregulado y sostenible. Los fundamentos que sustentan la propuesta deberán dar cuenta de la manera en que se asegura el cambio en el proceso. Se entiende que la estrategia deberá concretarse en ideas básicas, las que se asumen como fundamento filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico y didáctico, los cuales responden a la toma de decisiones

- **Concebir la relación teoría y práctica como una premisa de la formación integral del estudiante (fundamento filosófico)**

El declarado propósito de abordar la formación integral del estudiante como objeto de la educación a lo largo de la vida, exige transitar de una concepción simple y limitada de la enseñanza a una concepción mucho más amplia y compleja en la que el estudiante, bajo la orientación del docente, participa de manera protagónica en la construcción de conocimientos, habilidades y valores que le permitirán un desempeño eficiente, y responsable en su relación con el entorno. Por tanto, aprender significa aquí, tomar en cuenta a las dos dimensiones la teoría como punto de partida, para entender la realidad y a ésta como referente para construir nuevos conocimientos acerca de sí mismo, de los demás y de la relación de todos con el entorno. Es en este nicho de relaciones, entre la teoría y la práctica, que el contenido curricular se convierte en significativo para el estudiante y les empodera de la posibilidad de participar en la transformación de la realidad.

En esta tesis, se garantiza la formación integral de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales, al superar las exigencias conceptual teórica y ponderar como eje fundamental el desarrollo de las motivaciones, valores, habilidades y recursos personales que le permitan a la persona desempeñarse con eficiencia, autonomía, ética y compromiso social en contextos diferentes, heterogéneos y cambiantes. Esto supone entonces que el estudiante, aprenda a aprender, tanto de la teoría como la práctica, proporcionando elementos que permitan, mediante la reflexión, contrastar sus ideas con el conocimiento generado a partir de la investigación sobre la enseñanza de las ciencias.

- **Asumir los problemas sociocomunitarios como el punto de partida del proceso (fundamento sociológico)**

Al considerar que el proceso de enseñanza- aprendizaje, toma como punto de partida los problemas sociocomunitarios que tienen lugar, en el

70

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar





entorno, los que cobran significado y sentido en la actividad que se organice en este propósito. Esta posición implica que el significado que se le atribuye a la situación social, deberá transferirse al proceso de enseñanza -aprendizaje; pero, como pretexto para organizar las tareas de manera tal que, el estudiante pueda generar expectativas, suposiciones acerca de la utilidad de lo que aprenderá para él, su familia y el resto de la comunidad en la que vive. Asimismo, después de realizada la misma, deberá comprobar el significado instrumental de lo aprendido y argumentar la relevancia de la teoría para resolver los problemas de la práctica.

En este sentido, el problema sociocomunitario debe ser objetivo, contar con la disponibilidad de la información, ajustarse a los intereses y motivaciones de los estudiantes, al reflejar el dilema que enfrentan las personas en la comunidad. Estos, deben poseer un valor agregado dado que debe mejorar la comprensión y actitud ante las consecuencias del problema en cuestión. La actividad de aprendizaje del estudiante, no solo tendrá un carácter académico, sino que también social, toda vez que, el estudio que se realice deberá ser portador de influencia formativas asociada la autoconocimiento, la autovaloración, la participación en la búsqueda de soluciones a los problemas de su comunidad y los suyos propios.

• **Concebir la comunicación asertiva como recursos interpsicológico esencial para estimular el aprendizaje (fundamneto psicológico)**

La comunicación es un proceso esencial en todo ser humano y su relevancia en proceso de enseñanza - aprendizaje, es reconocida, sobre todo, cuando es asertiva y se convierte en un estímulo para motivar y acercar mediante el intercambio la teoría a la práctica mediante la actividad de carácter dialógico, interrogativa desde la que se logra crear un clima emocional para enfrentar el estudio de las Ciencias Naturales. En efecto, la comunicación así concebida constituye la piedra angular de las relaciones y del equilibrio entre docente y estudiante, convirtiéndose en la fuente de confianza en sí mismos, en el respeto la aceptación de las diferencia y la expresión positiva de la diversidad como potencialidad de las relaciones interpsicológicas que se desarrollan durante la actividad de enseñanza -aprendizaje

De este modo al asumir la comunicación asertiva, asumida como un recurso de estimulación del aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Naturales, significa que esta se asuma como una oportunidad para que el docente instaure una relación positiva de conexión entre todos los actores educativos, elevando la comprensión acerca del contenido, pero, sobre todo, crear las posibilidades para participar en la producción de nuevos conocimientos



más allá del intercambio de información, creando las condiciones para, involucrarse en la elaboración de contenidos al incorporar las percepciones y emociones de los participantes, al tiempo que se establece como una vía para la retroalimentación, de las posibilidades de docentes y padres de familia para contribuir al aprendizaje en el aula y fuera de ella aula, el proceso de enseñanza se convierta en un diálogo permanente de saberes, en función de la aplicación a la práctica del contenido de las Ciencias Naturales.

- **Secuenciar los diferentes métodos con la intencionalidad de guiar el proceso de aprendizaje según las condiciones de los actores participantes (fundamento didáctico)**

En este caso cada método conserva su lógica interna, pero da paso a otro, creando una sinergia propia que se ajusta a las características de los estudiantes y a la lógica del contenido curricular con una visión más global de los saberes implicados. La propuesta genérica que se asume se presenta en la figura que sigue.

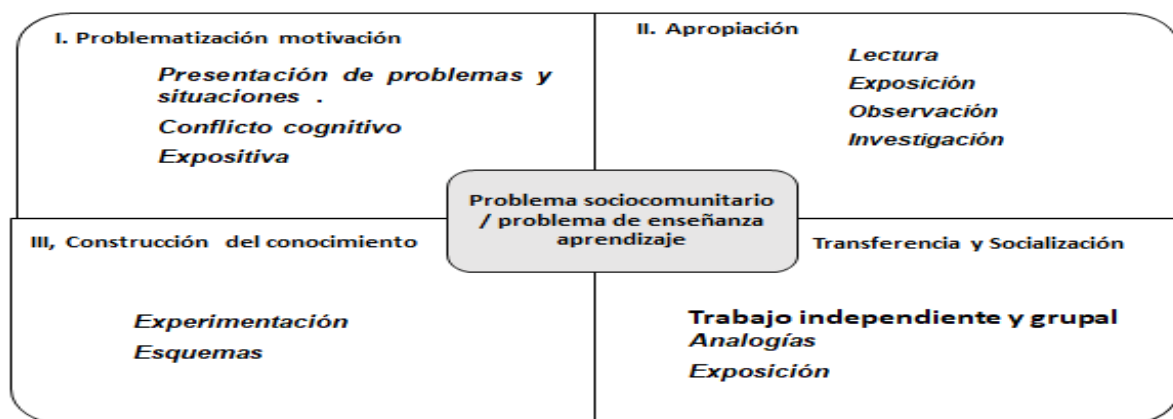


Fig Representación de la integración metodológica para la relación teoría práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Desde esta postura y a partir de las especificidades que distinguen el grupo de métodos se procede a la estructuración única y pertinente para la enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales en el grupo clase, teniendo en cuenta que la intencionalidad del método se gradúa y secuencia las actividades que desarrolla el docente y los estudiantes. En este marco, se presenta la estrategia didáctica, concebida como resultado de la reflexión teórico y práctica y de la valoración teórica de los expertos

Etapa previa diseño y planificación

Objetivo: Asegurar la coherencia en la toma de decisiones didácticas

Los docentes en grupo o de manera individual deberán

- a) Intercambiar con los padres y miembros de la comunidad para identificar los problemas sociocomunitarios que emergen de la relación hombre, naturaleza social, pueden asociarse a los diferentes del contenidos curriculares. De esta forma el problema social, se convierte en un problema de aprendizaje objeto de estudio en las actividades dentro y fuera de la clase de Ciencias Naturales.
- b) Elaborar el repositorio de materiales de información y recursos didácticos que se utilizarán en el tratamiento del contenido de la unidad o bloque. Incluye fotos, videos, diapositivas, libros, folletos.
- c) Delimitar el tipo de actividad, tiempo y formas de evaluación con un carácter flexible y participativo.
- d) Asegurar la preparación de los padres y otras personas implicadas en el proceso.
- e) Crear un ambiente favorable de convocatoria, animación y promoción de las experiencias a desarrollar, sobre todo, con los estudiantes.
- f) Ajustar, con arreglo a las opiniones y comentarios de los estudiantes, las decisiones preliminares

Etapa de desarrollo del proceso

Objetivo: Guiar la relación teoría práctica en el aprendizaje de los estudiantes con la participación de los padres de familia y otros miembros de la comunidad educativa

El docente	El estudiante
Presenta el tema de estudio,	Establece relaciones con conocimientos previos
Ofrece información del valor global, territorial y local del contenido	Identifica las experiencias que posee
Plantea problema sociocomunitario y expectativas del proceso	Indaga en su familia acerca del tema
Presenta problema de aprendizaje	Determina las potencialidades y necesidades para aprender

73

Johanna Maribel Rojas Castro
 Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
 Alina Rodríguez Morales
 Wilber Ortiz Aguilar





Estimula el proceso de autovaloración de las necesidades y potencialidades del estudiante para el aprendizaje	Solicita las ayudas y apoyo necesarios
Expone el contenido	Lee el material indicado
Presenta evidencias del problema o situación de conflicto	Toma notas
Interroga	Plantea hipótesis
Orienta bibliografía ajustado al método de preferencia	Se organiza en grupos
Ofrece apoyos y ayudas a los padres y otros miembros de la comunidades.	Investiga
Organiza la actividades de investigación fuera y dentro de la escuela	Experimenta
Estimula la recopilación de información, la elaboración de esquemas dibujos que sintetizan y proyectan las ideas que se van construyendo	Toma decisiones
	Desarrolla la actividad orientada de manera individual y grupal
Analiza los resultados de cada estudiante o los grupos	Analiza la información recopilada durante la experimentación
Organiza la actividades de socialización	Extrae conclusiones con ayuda de los docentes y otros actores
Orienta el proceder de la actividad de socialización	Prepara su presentación
Ofrece apoyo a los estudiantes para el desarrollo del proceso	Presenta exposición
Mantiene la atención en la colaboración de la familia y el grado de significación del contenido estudiado en la práctica	Compara resultados alcanzado
	Elabora guías, carteles, esquemas dibujos mensajes con el aprendizaje identificado
	Asume su compromiso en la transformación de las condiciones y comportamientos Propone y convoca al cambio



Etapa de evaluación

Objetivo Valorar el proceso de enseñanza y el resultado de los aprendizajes

El docente	El estudiante
Interroga para reconstruir la experiencia	Responde Explica el proceso que se siguió
Estimula la valoración de los aprendizajes en cuanto: importancia del saber teórico para entender la práctica; valor de la práctica para entender la teoría	Presenta resúmenes valoraciones informes o pancartas Se autovalora
Cambios necesarios para prevenir las influencias negativas del proceso	Evalúa el trabajo de tu compañero, a partir de los criterios consensuados Anticipa lo que hará con el aprendizaje logrado.

Para la implementación a la práctica, se considera una necesidad de ajustar de forma gradual la estrategia didáctica, según el problema y características del contexto y en este caso, se acordó lo siguiente:

- a) Asegurar el interés y condiciones de los docentes de aplicar la estrategia de manera integral, flexible y contextualizada.
- b) Monitorear los cambios de actitud o comportamiento de las personas implicadas para evitar que se instauren barreras,
- c) Promover la extensión y optimización de las tecnologías como recurso para dinamizar los aprendizajes y socializar las aplicaciones y transferencia que se desarrollen.

III. Valoración de la propuesta

Valorar la estrategia didáctica diseñada se concibió como un proceso integrado a la elaboración de la misma. Se explica así que como ejercicio de rigor, se realiza a partir de unos criterios preestablecidos y en dos momentos: al concluir la sistematización teórica y determinar el cambio que se propone como concepciones teórica y luego, al final del proceso de elaboración de la propuesta, los expertos podrían aportar sus consideraciones. En este marco,

75

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



se asumieron como criterios de análisis los que se presenta en la tabla que sigue:

Tabla Criterios de valoración de los expertos

Pertinencia	Factibilidad	Transferibilidad
Conexión con las exigencias de la práctica.	Posibilidad de ejecutarla según la etapa que corresponda	Condiciones para aplicar en otros contextos

En el proceso participaron 12 expertos, de 16 que fueron incluido en la primera convocatoria, pues, cuatro (4) de estos profesionales, presentaron dificultades para completar el proceso en tiempo. La experticia se avala en los años de dedicados a la enseñanza y la investigación y que se confirma en los 20 y 25 años de trabajo docente y a la formación en la investigación en el área del conocimiento y el reconocimiento que poseen en sus contextos de desempeño (Cuba, México, Venezuela y Ecuador). Los resultados, se exponen en la figura que sigue, advierte el alto consenso en la validez teórica y práctica de la propuesta y la posición conservadora que presentan dos (2) de los expertos, al destacar que la factibilidad y la transferibilidad, deberán atenderse, sobre todo, al considerar la especificidad de la contextualización y, en particular, la disposición y preparación de los padres, aspectos que se consideran con un alto valor en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencia naturales, en Ecuador.

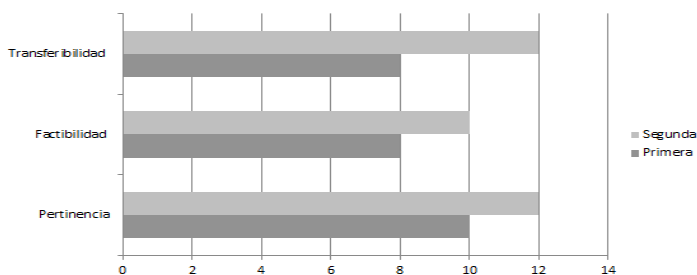


Fig Representación de la valoración de los expertos

Al sistematizar los argumentos que sustentan la valoración de la propuesta se confirmó que la intencionalidad, fundamentos y estructura de la estrategia didáctica, son reconocidos, en tanto se asume la integración de métodos como la exposición y la investigación, destacando el papel del docente en la concreción de la relación teoría y práctica desde una concepción más abierta. Reconocen, además, que la impronta de la estrategia didáctica, en cuanto al vínculo con la familia es novedoso, al superar la tarea docente para la casa, y le atribuye la posibilidad de convertir el aprendizaje de sus hijos en una vía para la formación de la cultura científica en la familia, pues las posibilidades de que el estudiante implique a sus padres y familiares en el aprendizaje, es el punto de partida para lograr un mayor acercamiento. En este caso, recomendaron que este tema, se convirtieron en un tema para nuevas investigaciones.

Se cuestionó la factibilidad de las actividades de experimentación y socialización frente a la exigencia del proceso según las normas y orientaciones; pero, se considera una preparación pertinente que se resuelve desde la apertura de los docentes y directivos a este tipo de experiencias y la flexibilidad que desde el marco legal se prevé. Se coincide en que, en este sentido, la preparación y disposición de los docentes es una de las barreras a superar.

Asimismo, respecto a la transferibilidad de la estrategia didáctica, los expertos reconocen la posibilidades de aplicación en otros centros, de Ecuador o en otros países, no obstante, insisten en que propuestas como esta descansan en la preparación del docente, lo cual les llevó a recomendar la socialización de la propuesta, la elaboración de guías o artículos que aseguren el accesos y explicación de cómo operar, ahora desde los contenidos del programa de las asignaturas. Esta tarea, se asumió como el reto a superar por el investigador a partir del tratamiento didáctico en cada tema como validación práctica.

CONCLUSIONES

La enseñanza y aprendizaje de la Ciencias Naturales, tiene una tradición didáctica que acentúa en integrar los métodos de explicativos, problemático investigativos y experimentales, tal como sucede en el camino que recorre el investigador para enfrentar la descripción, el análisis estructural y funcional de los hechos, fenómenos y proceso de la naturaleza, en el cual se privilegia la identificación de los factores que dinamizan la relación de las personas con la naturaleza y la sociedad. Sin embargo, esta postura resulta esencial en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencia naturales, en la educación básica primaria; pero, se precisa asumir una posición abierta y flexible que

77

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar





permita superar la desvalorización con que se viene abordando la relación teórica y práctica, convirtiéndose en una posibilidad de convertirse en un ejercicio vinculado a la vida.

El estudio de la realidad educativa confirmó que existe cierta perplejidad ante las prácticas de enseñanza y aprendizaje Ciencias Naturales, sobre todo, porque las concepciones de los docentes y de los propios estudiantes, que influyen en la desmotivación de los estudiante hacia el aprendizaje y ya desvalorización de las posibilidades que la relación teoría práctica puede generar para facilitar el aprendizaje de los conceptos la relaciones entre la teoría y la práctica como centro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La estrategia didáctica elaborada como propuesta de esta investigación, se considera que la enseñanza y el aprendizaje de la Ciencias Naturales, deberá colocar la relación teoría práctica como eje de todas las decisiones didácticas, lo cual exige que al secuenciar las acciones que realiza el docente y los estudiante se pueda favorecer la formación integral del estudiante; convertir la comunicación asertiva en un recurso para crear las condiciones para ampliar la participación de los padres y los docentes junto a los estudiante en la construcción del conocimiento, al asegurar la secuenciación de los métodos expositivos, el ABP y el juego, investigación como expresión de la unidad y complementariedad, que debe caracterizar la relación teoría y práctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencia naturales en la educación básica primaria.

La valoración de expertos confirmó la pertinencia, factibilidad y transferibilidad de la estrategia al consignar evaluaciones positiva y asegurar que la intencionalidad, los fundamentos y estructura de de la propuesta favorece los propósitos planteados y contribuirá a resolver el problema en la medida que, el papel del docente logre ampliar la concreción de la relación teoría y práctica, desde una concepción más abierta de los espacios de enseñanza y de la participación de los padres en el proceso, todo lo cual puede ser posible en la medida que se asuma la secuencias metodológica como un ejercicio sistemático bidireccional, de apropiación teórica para comprender la práctica y viceversa. Es en este entramado que generar actitudes positivas hacia el estudio, la transformación de comportamiento de los estudiantes ante la relación hombre naturaleza y sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuja Andrade, V. S., & Martínez Barcia, M. P. (2013). Implementación de un programa multimedia elaborado con herramientas informáticas sencillas

78

Johanna Maribel Rojas Castro
Alexandra Jacqueline Castillo Moncayo
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



- para el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los novenos años de Educación Básica General en la Unidad Educativa República del Ecuador (Bachelor's thesis).
- Arrieta Osorio, C. P. *Estrategia didáctica que posibilita a los estudiantes del grado tercero comprender y aplicar los conceptos de clasificación, estados y transformación de la materia en relación al medio ambiente* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Chin, C. y Brown, D.E. (2000). "Learning in science: A comparison of deep and surface approaches". *Journal of Research in Science Teaching*, No. 2, Vol. 37, pp. 109-38.
- Cornejo, M. A. N., Desiderio, S. V. E., & Agreda, O. E. O. (2020). Estilos de aprendizajes e inteligencia artificial. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(9), 222-253.
- Delgado, J. M. V., & Sánchez, H. C. (2021). Educación situada: estrategia metodológica aplicada a las Ciencias Naturales en la Educación General Básica Ecuatoriana. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 68.
- Guanoluisa, C., & del Carmen, M. (2020). Las estrategias lúdicas y su incidencia en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes de octavo de básica, de la unidad educativa "Luis Felipe Borja" de la Ciudad de Machachi, periodo lectivo 2019-2020 (Master's thesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica).
- Hodson, D. (2005). Teaching and learning chemistry in the laboratory: a critical look at research. *Educación Química*, 16(1), 60-68
- Lucio Gil, R. (2004). La Actividad metacognitiva como desencadenante de procesos autorreguladores en las concepciones y prácticas de enseñanza de los profesores de ciencias experimentales: una propuesta de formación del profesorado. *Universitat Autònoma de Barcelona*.
- Lunetta, V. N. (1998). The school science laboratory: Historical perspectives and contexts for contemporary teaching. *International handbook of science education*, 1, 249-262.
- Malagón Sánchez, J. F., Ayala, M. M., & Sandoval Osorio, S. (2013). Construcción de fenomenologías y procesos de formalización: un sentido para la enseñanza de las ciencias. *Universidad Pedagógica Nacional*.
- Menchú Orozco, R. R. (2016). Principales factores que dificultan la comprensión y aprehensión de las operaciones de suma y resta de fracciones, en los estudiantes de primero básico del Instituto nacional de Educación Básica con Orientación Industrial del Municipio de Salcajá, departamento de Quetzaltenango (Doctoral dissertation).



- Moreno Ruiz, D. F. (2022). La integración curricular de las TIC como estrategia didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje del bachillerato en ciencias (Master's thesis).
- Muñoz Calle, J. M. (2010). Juegos educativos. F y Q formulación. *Eureka*, 7(2), 559-565.
- Prieto, G. A. Y. (2022). Criterios teóricos para el diseño de estrategias de enseñanza que promuevan el aprendizaje de la matemática en el curso de nivelación en universidades públicas del ecuador (Doctoral dissertation).
- Ramírez, L.P. y Tamayo A., Ó.E. (2011). "Aprendizaje profundo en semiología neurológica mediante una herramienta informática". *Hacia la Promoción de la Salud*, No. 2, Vol. 16,pp. 109-120
- Ruiz, M. G., & Flores, R. C. (1999). Actividades experimentales para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica. *Perfiles educativos*, (84).
- Viviescas, A. X. G., & Sacristán, Y. A. M. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Bio-grafía*, 13(24).
- Wellington, J. (2000). Re-thinking the role of practical work in science education. *Trabalho prático e experimental na educação em Ciências*, 19-28.
- Zarco Colón, J., Ramasco Gutiérrez, M., Pedraz Marcos, A., & Palmar Santos, A. M. (2019). Investigación cualitativa en salud (Vol. 58). CIS.

