



Fecha de presentación: diciembre, 2023 Fecha de aceptación: febrero, 2024 Fecha de publicación: abril, 2024

Los métodos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Educación Básica

8

Methods in the teaching process - learning the subject of Natural Sciences in Basic Education

Lic. Roberto Carlos Ordoñez¹
roberto131976@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1183-5326>

Lic. Jesús Tito Licuy Aguinda²
ltitojesus@yahoo.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3841-4430>

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)

Ordoñez, RC., Licuy Aguinda, JT., Rodríguez Morales, A. y Ortiz Aguilar, W. Los métodos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Educación Básica. (2024). Revista Mapa, 8(35), 175 – 199.

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

¹Docente de la Unidad Educativa Francisco Campos, Ecuador

²Docente de la Unidad Educativa "Bartolomé Marín", Ecuador

³Docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador

⁴Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador

MAPA | Revista de Ciencias Sociales y Humanística



RESUMEN

La presente investigación se ha planteado como objetivo, diseñar una propuesta metodológica basada en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales que se imparte en quinto grado. Los fundamentos que sustentan la propuesta descansan en la teoría del aprendizaje significativo planteada por Ausubel y enriquecida por Novak y Hanesian, así como Leontiev, Galperin y Luria sobre el aprendizaje desarrollador, Tamayo, Quiroga, De la Rosa, Fernández, Eguizábal, entre otros, sobre la didáctica de las Ciencias Naturales. La metodología utilizada ha sido de tipo descriptivo y de campo con enfoque cualitativo y cuantitativo. Entre los métodos teóricos empleados cuentan el analítico-sintético y la inducción-deducción y empíricos la encuesta, entrevista y observación. El camino metodológico empleado cuenta con tres etapas: diagnóstico, modelación de la propuesta y validación de la misma. Se concluye que la investigación realizada muestra que la concepción de la propuesta metodológica planteada favoreció la participación activa de los estudiantes en clases, la motivación hacia la asignatura Ciencias Naturales, así como un aprendizaje significativo duradero que ha repercutido en su rendimiento académico y ha contribuido en la preparación del docente para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que dirige, por lo que tanto estos como los estudiantes, han mostrado satisfacción con la propuesta, ello se constató en el diagnóstico final.

Palabra clave: aprendizaje significativo, ciencias naturales, enseñanza-aprendizaje

ABSTRACT

The objective of this research is to design a methodological strategy based on the significant learning of Natural Sciences that is taught in fifth grade. The foundations that support the proposal rest on the theory of meaningful learning proposed by Ausubel and enriched by Novak and Hanesian, as well as Leontiev, Galperin and Luria on developmental learning, Tamayo and Quiroga on the didactics of Natural Sciences. The methodology used has been descriptive and field-based with a qualitative and quantitative approach. Among the theoretical methods used are analytical-synthetic and induction-deduction and empirical survey, interview and observation. The methodological path used has three stages: diagnosis, modelling of the proposal and validation of the proposal. It is concluded that the research carried out shows that the conception of the proposed methodological proposal favored the active participation of students in classes, as well as the motivation towards the subject Natural Sciences, as well as a lasting significant learning that has had an impact on their academic performance and has contributed to the preparation of the teacher to raise the quality of the teaching-learning process that he directs. Therefore, both these and the students have shown satisfaction with the proposal, this was confirmed in the final diagnosis.

Keywords: meaningful learning, natural sciences, teaching-learning





INTRODUCCIÓN

En las condiciones contemporáneas la educación está llamada a garantizar que el desarrollo de los procedimientos educativos sea acertado y satisfaga las necesidades de la sociedad, por ello se necesita una educación más sostenible e integral. Educación científica que fomente una mirada sistemática de los hechos y centre su atención en los seres humanos, sus posibilidades físicas, intelectuales, sociales y espirituales, como ente activo de una sociedad cambiante y como protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Incursionar en la problemática de las metodologías y su repercusión en el aprendizaje activo en cualquiera de las áreas del conocimiento, constituye un aspecto prioritario que aporta al desarrollo de la educación y si se centra la atención en los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales, incide en el desarrollo del estudiante para posibilitar la interpretación de los fenómenos que ocurren en la naturaleza, promueve el pensamiento científico, crítico y lógico de estos, contribuye al desarrollo de habilidades para la investigación, la observación y la experimentación; permite conocer el entorno y les prepara para un futuro desempeño en el campo científico-tecnológico, todo ello explica la importancia de su estudio y la utilización de métodos activos en su enseñanza para generar un aprendizaje significativo desde edades tempranas.

En el logro de los propósitos expuestos y para alcanzar una educación de calidad, el docente debe desempeñarse como mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que los estudiantes sean activos constructores e iniciadores de procesos cognitivos y significativos en los que transiten de un aprendizaje pasivo a un aprendizaje activo; a ello contribuyen las Ciencias Naturales utilizando métodos que propicien que el estudiante aprenda a observar procesos, crear conocimiento que genere actitudes positivas hacia el contexto natural y social. Para contribuir a ello se debe contar con docentes preparados, capaces de romper con esquemas tradicionales, que asuman propuestas didácticas innovadoras, con este propósito el presente trabajo pretende lograr una propuesta para contribuir al aprendizaje significativo en la enseñanza de Ciencias Naturales de los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín”, durante el año lectivo 2023-2024.

177

Roberto Carlos Ordoñez
Jesús Tito Licuy Aguinda
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar





Una investigación realizada en Argentina en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales, planeta Coranti (2014) que evidenció la existencia de dificultades en cuanto a niveles de prioridad de los contenidos a impartir en el nivel primario, que no se propicia la significatividad en el aprendizaje y por tanto para los alumnos no resulta funcional, además de que no se atiende un tratamiento de contenidos en Niveles de Complejidad Creciente.

Otras investigaciones, como la realizada en México por Cuevas et.al (2016), reveló que los estudiantes asumen una actitud favorable hacia la ciencia, además que los docentes y directivos ponen de manifiesto interés en la enseñanza de la investigación, pero se advierten aspectos en los que hay que profundizar, entre ellos asumir la importancia que tiene la transversalidad en la enseñanza de la investigación, la pertinencia de las actividades investigativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizar actividades de educación científica informal.

En Ecuador según señala, Defaz (2017), un estudio realizado por la Revista Multidisciplinaria de Investigación, plantea que los recursos que proporciona el contexto natural inciden en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales, porque pueden ser utilizados como medios de enseñanza que está al alcance del docente y le permiten desarrollar clases atractivas para contribuir al aprendizaje de los alumnos, ello contrarresta la falta de materiales didácticos para ser utilizados en esta asignatura, lo que conspira contra el fomento del aprendizaje significativo en el salón de clase y el desarrollo de determinadas capacidades de los educandos. Este estudio puso de manifiesto también la necesidad de proporcionar a los docentes el instrumental necesario que los capacite para poner en práctica métodos que influyan en un mejor proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La preocupación ante esta problemática ha llevado a evidenciar que los estudiantes de la básica media, en particular lo de la Unidad Educativa donde se realiza este estudio, poseen limitantes en la participación en clases, presentando una serie de dificultades como que son poco expresivos y participativos o colaborativos, en ocasiones por miedo a equivocarse o a ser burlados por sus compañeros de clase, esto incide en su baja autoestima y comprensión de lo expuesto en clase y en su rendimiento académico.



Ante esta situación se ha considerado la necesidad de una enseñanza enfocada en obtener un aprendizaje significativo, por lo que se hace necesario atender a enfoques didácticos renovadores en el proceso de enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales que se desarrolla con los estudiantes de quinto de básica.

Ello ha conducido a la formulación del siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a un aprendizaje significativo en el proceso enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de quinto grado en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín”?

Se considera importante el estudio sobre el aprendizaje significativo y su aplicación en Ciencias Naturales no solo porque promueve nuevos conocimientos, sino porque contribuye en la comprensión de la importancia del entorno natural y su preservación, mejora la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje al propiciar un instrumental necesario para fomentar las relaciones hombre-naturaleza, dirección en la que los docentes deben estar preparados.

Consecuentemente la presente investigación se ha planteado como **objetivo**: Diseñar una propuesta metodológica para contribuir al aprendizaje significativo en la enseñanza de Ciencias Naturales de los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín”, durante el año lectivo 2023-2024.

A partir de entender que el objeto de estudio de las Ciencias Naturales es el conjunto de hechos naturales, los cuales son independientes de los seres humanos, repetibles, cuantitativos y pueden reproducirse en laboratorios y bajo condiciones controladas” (México. Universidad CNCI, 2011, p. 40, como se citó en De La Rosa, et.al 2019 p. 59), se entiende que es importante concebir que “el proceso de enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales, se ocupa de “los contenidos relacionados con los sistemas y los procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza–sociedad” (Prieto y Sánchez S/F, p.45).

Asumir este enfoque conduce a coincidir con Tamayo (2009) al considerar que el tratamiento didáctico en el proceso de enseñanza–aprendizaje de las Ciencias Naturales: busca comprender y transformar las condiciones del aula. Su objetivo es enseñar conocimientos de manera significativa, fomentando la independencia cognitiva, la creatividad y la construcción activa de saberes (p.24).

Quiroga et.al (2014) hacen referencia al desarrollo de la ciencia en el mundo actual y lo relacionan con un enfoque cambiante en la dirección de la educación científica para que los estudiantes puedan utilizar el conocimiento científico para participar en el proceso de toma de decisiones sobre el entorno natural y los cambios que en este se producen, considerando los efectos del quehacer del hombre.

Al enseñar Ciencias Naturales, debe hacerse con la finalidad de desarrollar la comprensión conceptual y permitir a los estudiantes obtener los conocimientos más importantes del entorno natural, su organización y estructura. Esto se logra a través del estudio científico de los seres vivos, el medio ambiente, la salud, la materia, la energía, la tierra y el universo (De la Rosa, et.al 2019, p. 59)

Como puede apreciarse en las posiciones autorales anteriores, se enfatiza en la independencia cognoscitiva de los estudiantes y en el accionar transformador del ser humano al poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos, enfoque que contribuye al desarrollo de la personalidad de los educandos.

Desde la posición de una didáctica desarrolladora, cuyo sustento se encuentra en el enfoque histórico-cultural de L. Vygotsky y sus continuadores Leontiev (1976) Galperin (1979), Luria (1982), entre otros; autores como Addine (2004), Zilberstein(2005, 2014) conciben al estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, como sujeto de la construcción de su propio conocimiento para llevarlo a la práctica, pero ello lleva implícito que el docente sea capaz de utilizar estrategias que desde el punto de vista didáctico la enseñanza estimule el desarrollo del estudiante desde una participación activa, siendo sujeto y no objeto de aprendizaje.

Esta posición vista desde la especificidad de las Ciencias Naturales significa estimular la participación activa, contribuye al desarrollo de habilidades que generen crecimiento intelectual en los estudiantes, que permitan aprendizajes holísticos en estrecho vínculo entre las diferentes ciencias que clasifican entre las naturales (ciencias de la vida, ciencias físicas, químicas, ciencias de la tierra, ello conduce al rompimiento de esquemas curriculares rígidos y a la formación de estudiantes con conocimientos integrados y pensamiento crítico y reflexivo.



En el mundo contemporáneo ocupa un lugar primordial la enseñanza de las Ciencias Naturales porque al promover el desarrollo de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo contribuye a formar los hombres y mujeres que la sociedad necesita, que sepan interpretar la naturaleza para transformarla en bien de la humanidad, ello implica romper con el modelo sustentado en el método expositivo y utilizar estrategias que promuevan el aprendizaje significativo y autorregulación del aprendizaje para generar conocimientos científicos.

Se coincide con Chamizo (S/F) y Tamayo (2009) cuando al hacer alusión a la didáctica de las Ciencias Naturales enfatizan en las transformaciones que se deben lograr en el aula, que los conocimientos que se transmiten debe hacerse de modo significativo, porque debe conducir al desarrollo de la independencia cognoscitiva, construyendo saberes de manera individual y colectiva sobre la base de la creatividad a partir de utilizar diversas estrategias donde destacan la indagación científica, los experimentos y los ejercicios de aplicación, valorando estos como un importante momento de interacción entre el docente, los estudiantes y el conocimiento durante la clase, esto explica la direccionalidad de esta investigación hacia el aprendizaje significativo para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en el quinto grado de enseñanza básica.

La teoría del aprendizaje significativo tiene su origen en la década de los sesenta del pasado siglo, diseñada por David Ausubel a la que aportaron Joseph Novak y Helen Hanesian, cuya esencia radica en la relación que se establece entre los nuevos aprendizajes y las ideas previas que posee el estudiante, como elemento clave para aprender, o sea que se construye el nuevo conocimiento a partir lo que ya se sabe, porque como indican los referidos autores “el mismo proceso de adquirir información produce una modificación tanto en la información adquirida como en el aspecto específico de la estructura cognoscitiva con la cual aquella está vinculada” (Ausubel, et.al 1983, p.23).

Según Ausubel, el aprendizaje está estrechamente relacionado con la estructura cognitiva previa del estudiante que se relaciona con los nuevos conocimientos que recibe, identifica el autor la estructura cognitiva con las ideas y conceptos de que dispone el sujeto en determinada área del conocimiento y la organización de la misma. Enfatiza además que lo más importante no es cómo se presenta la información, sino cómo se integra en la configuración o estructura de los conocimientos existentes, lo que implica que





el docente debe tener presente que el estudiante no es una tábula rasa, sino que cuenta con experiencias y conocimientos que actúan en su proceso de aprendizaje y que necesariamente deberán tenerse en cuenta en provecho del aprendiz.

Sánchez (2016, como se citó en Fernández 2020) considera el aprendizaje significativo como el proceso mediante el que un nuevo conocimiento se relaciona de forma no arbitraria con la estructura cognitiva de la persona que aprende. La finalidad de este aprendizaje, añade este autor, es que el estudiante aprenda de manera diferente encontrando el sentido de lo que piensa y lo que manifiesta, de ahí la importancia de transmitir adecuadamente la información para que sea posible relacionar y contextualizar.

Como elemento importante en esta teoría debe tenerse en cuenta, como indican Mora y Siso (2021), el énfasis que se debe hacer en la diferencia que en cuanto a profundidad tienen los conceptos, lo que conduce necesariamente a transitar de lo general a lo particular. Esta perspectiva induce a considerar que la orientación pedagógica a seguir debe rebasar el enfoque memorístico y los métodos tradicionales para propiciar un aprendizaje integrador, autónomo y creativo.

A tono con ello, los autores de esta investigación coinciden con Ballester (2002) cuando plantea que el logro de un verdadero aprendizaje, que sea duradero y no se olvide con facilidad, se debe relacionar desde la estrategia didáctica del profesor, con las ideas previas del estudiantado planteando la información con coherencia y ordenadamente, para lograr de manera sólida la construcción de los conceptos, relacionándolos entre sí “en forma de red del conocimiento”, para alcanzar un aprendizaje cognitivo y metacognitivo simultáneamente. El logro de esto implica tener en cuenta la significatividad lógica y psicológica del material, además de la motivación, este enfoque es desarrollado por Eguizábal (2017, como se citó en Fernández 2020, p.16), el que indica que “el material de estudio debe ser potencialmente significativo, poder relacionarse con alguna estructura previa, favorecer la interacción sustancial y no arbitraria y poseer una significatividad lógica, es decir, que, la presentación sea clara y organizada”.

Por su parte, Torres (2016), incursiona en la estructura cognitiva previa y se refiere a qué contenidos están organizados. En el caso de que no existan incluso, se utilizan los organizadores previos, tales como materiales introductorios, adecuadamente pertinentes e inclusivos para que el alumno pueda integrar información nueva.



Añade el referido autor sobre la disposición del aprendiz para aprender, que el individuo debe estar dispuesto para relacionar el material nuevo con los conceptos de su estructura cognitiva previa. Estar motivado, tener confianza, sentirse agrado con la situación de aprendizaje. En definitiva, que su actitud sea activa y favorable hacia el aprendizaje ya que la motivación influye en todo proceso de desarrollo del ser humano.

Ausubel (1983) resume este hecho de manera muy representativa cuando plantea que si le pidieran que resumir la psicología educativa completa a un principio, diría que el factor más importante que afecta el aprendizaje es lo que el estudiante ya sabe y aconsejaría: Descúbrelo y enséñalo en consecuencia. Se asume esta conclusión en la presente investigación por considerar su valía en función del desarrollo del proceso de aprendizaje de los educandos.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio es de tipo descriptivo al centrar la atención en detallar y caracterizar los métodos activos de enseñanza, con el fin de obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes, para lo cual utiliza documentos y textos académicos que ayudan a fortalecer el apartado teórico de esta investigación. De campo porque se recolectan datos cualitativos a partir de la observación y la interacción con los sujetos en su propio entorno, que es la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín” para recolectar información de la unidad de análisis. El enfoque aplicado es mixto por cuanto se utiliza lo cualitativo al buscar un conocimiento más profundo del problema existente sobre la base de los métodos utilizados y desde el punto de vista cuantitativo se ha buscado obtener y evaluar información con apoyo de la estadística descriptiva.

Se emplearon métodos teóricos de investigación como el análisis y síntesis para llegar a generalizaciones de acuerdo con las fuentes de información utilizadas sobre la temática e instrumentos aplicados; la inducción-deducción permitió el razonamiento en torno a la información disponible y arribar a conclusiones. Cada uno de los datos logrados fue analizado a partir de un análisis porcentual, con el empleo de la escala Likert.



Entre los métodos empíricos utilizados se encuentra la encuesta para conocer sobre la metodología utilizada en clase, el lugar que ocupan los estudiantes en su propio aprendizaje y cómo los métodos activos de enseñanza mejoran su aprendizaje en las Ciencias Naturales. También se utilizó para conocer los criterios de los especialistas sobre la propuesta.

La entrevista a los profesores para obtener información acerca del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura a partir de los métodos utilizados y su dominio sobre los métodos activos y la utilidad del aprendizaje significativo.

Observación para conocer cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura a partir de los métodos empleados y cómo se produce el aprendizaje de los estudiantes y su participación en clase.

La modelación que permitió elaborar la metodología con enfoque sistémico estructural.

La unidad de análisis estuvo conformada por 22 estudiantes que forman parte el paralelo "A" de quinto grado, de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Bartolomé Marín", 6 docentes y 6 clases de Ciencias Naturales. La selección de la unidad de análisis fue probabilística, aleatoria simple porque todos son del mismo nivel y poseen similares características.

Para el desarrollo del estudio se realizó la parametrización para determinar las categorías esenciales con sus correspondientes indicadores para valorar el estado de desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, los métodos utilizados y el aprendizaje de los estudiantes.



Tabla 1

Categorías e indicadores para el estudio diagnóstico y validación de la propuesta

CATEGORÍA	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con lo material	Proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal.	Enseñanza	Interés	Likert
				Participación	
Aprendizaje significativo	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con el material.	Proceso que engloba lo emocional, motivacional y cognitivo de la persona.	Aprendizaje	Comprensión	Likert
				Aplicación	
Aprendizaje significativo	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con el material.	Proceso que engloba lo emocional, motivacional y cognitivo de la persona.	Motivación por aprender ciencias naturales	Agrado por aprender ciencias naturales	Likert
				Metas que persigue	Likert
				Proceso cognitivo	Conocimiento previo
Aprendizaje significativo	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con el material.	Proceso que engloba lo emocional, motivacional y cognitivo de la persona.	Proceso cognitivo	Calificaciones y desempeño	Likert
				Métodos utilizado	
Aprendizaje significativo	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con el material.	Proceso que engloba lo emocional, motivacional y cognitivo de la persona.	Proceso cognitivo	Recursos utilizados	Likert
				Desempeño de docente	
Aprendizaje significativo	Es un proceso en el que el estudiante comprende y retiene información a largo plazo, relacionándola con conocimientos previos y estableciendo una conexión personal con el material.	Proceso que engloba lo emocional, motivacional y cognitivo de la persona.	Proceso cognitivo	Actividades cognitivas en Casa Apoyo de la familia	Likert

185

 Roberto Carlos Ordoñez
 Jesús Tito Licuy Aguinda
 Alina Rodríguez Morales
 Wilber Ortiz Aguilar


El procedimiento seguido para realizar la investigación tuvo en cuenta:

Etapas 1.- Diagnóstico de la situación actual

Etapas 2.- Modelación de la propuesta

Etapas 3.- Validación de la propuesta

RESULTADOS

Etapa 1: Diagnóstico de la situación actual

En la encuesta realizada a estudiantes se determinaron como principales indicadores interés, participación, actividades realizadas, agrado por aprender Ciencias Naturales, Conocimientos previos, recursos utilizados, calificaciones y desempeño del docente.

Resultados obtenidos de la encuesta a estudiantes

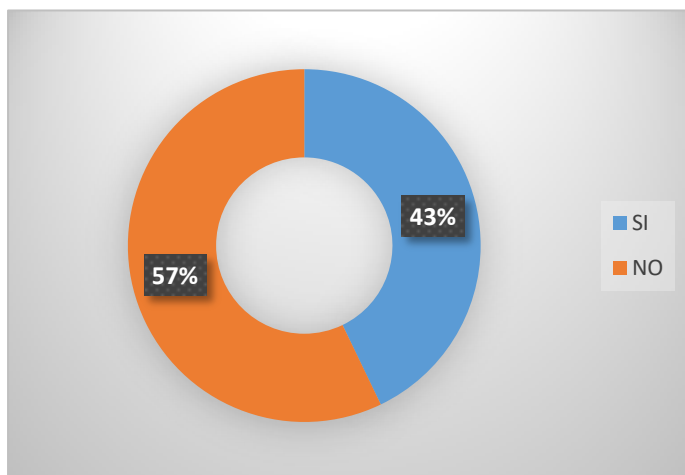
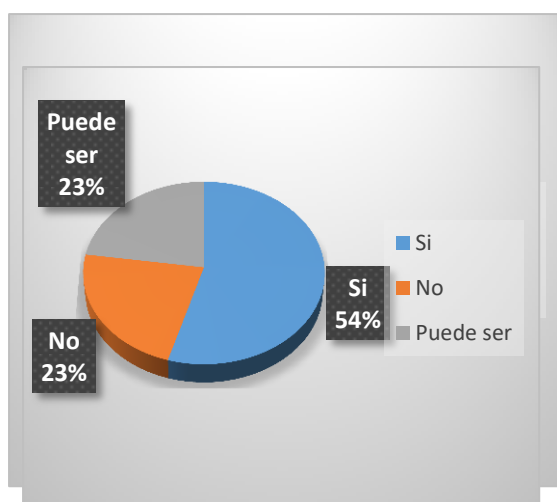


Figura 1

¿Te gusta la materia Ciencias Naturales?

Es significativo que un 53% de los estudiantes indique que no le gusta la materia porque tienen que memorizar mucho.

Figura 2

¿Participas en las clases de Ciencias Naturales?

El resultado alcanzado evidencia que no existe una participación activa de los estudiantes en clases, solo un 32% participa con sistematicidad, en tanto que un 68% participa ocasionalmente o no participa, lo que se corresponde con la realidad que condujo a determinar el problema científico planteado.

Figura 3

¿Puedes aplicar los conocimientos de Ciencias Naturales porque los comprendes?

Aunque la mayoría indica que comprende la asignatura, se aprecia la existencia de dificultades de comprensión en un grupo significativo de estudiantes, que dicen no sentir seguridad o categóricamente no comprenden y no tienen

187

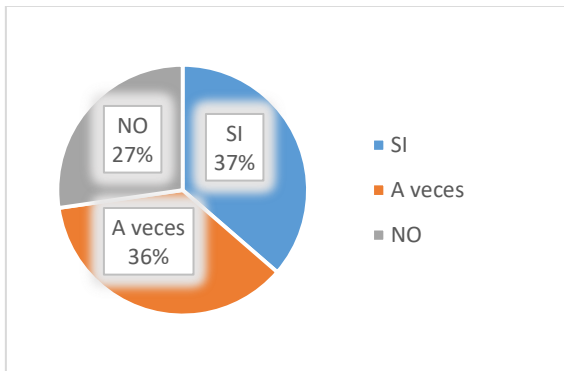
Roberto Carlos Ordoñez
Jesús Tito Licuy Aguinda
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



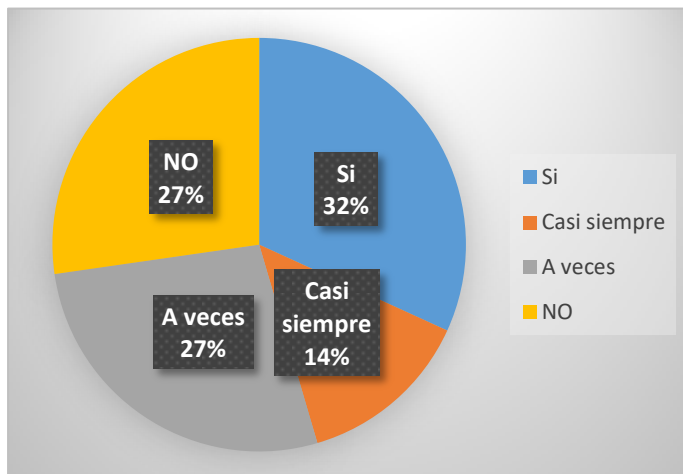
certeza de la utilidad práctica de los conocimientos, lo que evidencia dificultades en el aprendizaje.

Figura 4

¿Las actividades y tareas que realizas en Ciencias Naturales ayudan a que aprendas mejor?



Los datos reflejan la necesidad de perfeccionar la concepción de las actividades y tareas de aprendizaje que se realizan, ya que solo un 37% siente que contribuyen a su aprendizaje, lo que significa que la mayoría de los estudiantes no se identifican con dicha contribución.

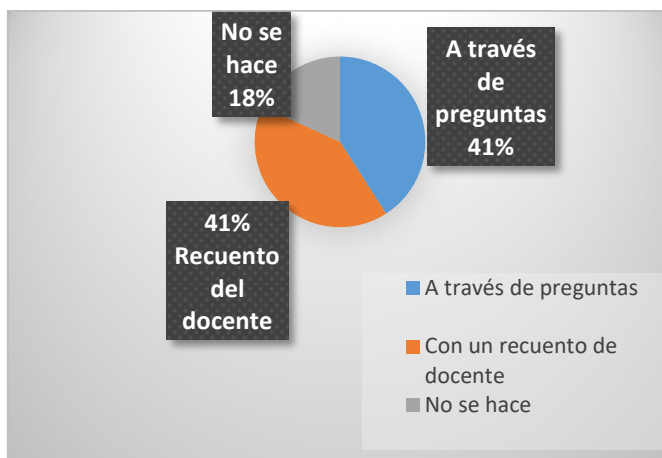
**Figura 5**

¿Te sientes motivado por lo que aprendes en Ciencias Naturales y crees que te será útil en tu vida futura?

En los resultados obtenidos respecto a la motivación hacia la asignatura y su contribución a sus proyectos futuros, existe un porcentaje importante que no lo sienten así, lo que marca una brecha que se debe solucionar.

Figura 6.

Al inicio de las clases de Ciencias Naturales ¿Cómo se establece la relación con la clase anterior?

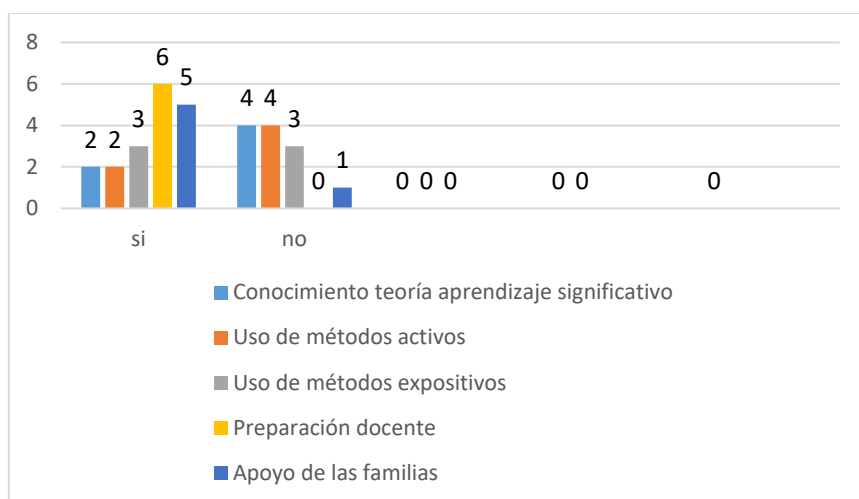


Aunque existe más del 80 % de estudiantes que refiere que se establece relación con los conocimientos anteriores de diferentes maneras, existe un 18% que no lo percibe así, lo que merece ser tratado porque es necesario estimular

los conocimientos precedentes en todos los educandos para lograr un aprendizaje significativo en atendiendo a la diversidad.

Figura 7.

Resultados de la entrevista a docentes



Los docentes entrevistados fueron los seis que imparten la asignatura Ciencias Naturales, todos consideran que están preparados para el ejercicio de la docencia, sin embargo solo dos declaran que poseen conocimientos sobre la teoría del aprendizaje significativo y tres que utilizan métodos activos, lo que evidencia que en alguna medida está afectada la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, por cuanto hay un 50% que utilizan fundamentalmente el método expositivo en sus clases, lo que conlleva el no apoyo en los conocimientos precedentes de los estudiantes y la construcción de los nuevos aprendizajes sobre la relación que se debe establecer entre las experiencias anteriores y la nueva información, sin tener en cuenta que esta asignatura esencialmente debe sustentarse en métodos que propicien el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y el vínculo con la práctica para lograrlo. El resultado alcanzado muestra la necesidad de prestar ayuda a estos docentes para que logren la preparación teórica y práctica necesaria para lograr un aprendizaje significativo en la materia que imparten.

La observación realizada a seis clases evidenció que no se motiva suficientemente a los estudiantes sobre el contenido que se desarrolla, no se

190

Roberto Carlos Ordoñez
Jesús Tito Licuy Aguinda
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



propicia adecuadamente la participación de estos y no se establece como es debido la relación del nuevo contenido con el conocimiento precedente, por lo que no se aprovechan en toda su magnitud las potencialidades que existen en el estudiantado. El uso de la experimentación es débil y aunque están preparadas las clases y los docentes dominan la materia que imparten, la metodología concebida no aporta todo lo que debiera al proceso constructivo del conocimiento por parte del estudiante y los medios utilizados fueron bastante tradicionales, láminas, libros y esquemas en la pizarra, tratándose de las Ciencias Naturales es importante lograr mayor vínculo con el medio circundante. Los docentes plantean que en general los resultados de las evaluaciones están acordes con las características y actitud de cada aprendiz ante el estudio. Se apreció una relación de respeto docente-estudiante-grupo.

Al triangular la información obtenida, se puede aseverar que existen dificultades en el desarrollo de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales y aunque los docentes dominan la materia que imparten y dicen estar preparados, la realidad indica que hay falta de dominio para aplicar métodos innovadores y que el aprendizaje de los estudiantes no resulta significativo, todo ello evidencia la necesidad de proporcionar vías que contribuyan a la solución de estas dificultades.

Etapas 2.- Modelación de la propuesta metodológica

En el contexto de la enseñanza de las Ciencias Naturales para estudiantes de quinto grado, una propuesta metodológica resulta útil porque orienta al docente en cuanto a que mediante actividades enfocadas al fomento de aprendizajes activos y motivadores que promuevan el método científico y el pensamiento crítico, se impulsa un tipo de enseñanza activa y cooperativa, donde los estudiantes desarrollen habilidades de observación, análisis, argumentación y comunicación; teniendo en cuenta que el aprendizaje resulta significativo siempre que parta de establecer la relación entre los conocimientos precedentes y los actuales, que estimule procesos cognitivos como el razonamiento, el pensamiento reflexivo, inductivo y deductivo, así como al desarrollo de actitudes propias del trabajo en equipo, la tolerancia y la comunicación asertiva. Se contribuye así a la creación de una cultura científica que incide en el desarrollo de la personalidad de los educandos.

La propuesta metodológica que se presenta tiene como finalidad orientar a docentes que imparten Ciencias Naturales en quinto grado de enseñanza

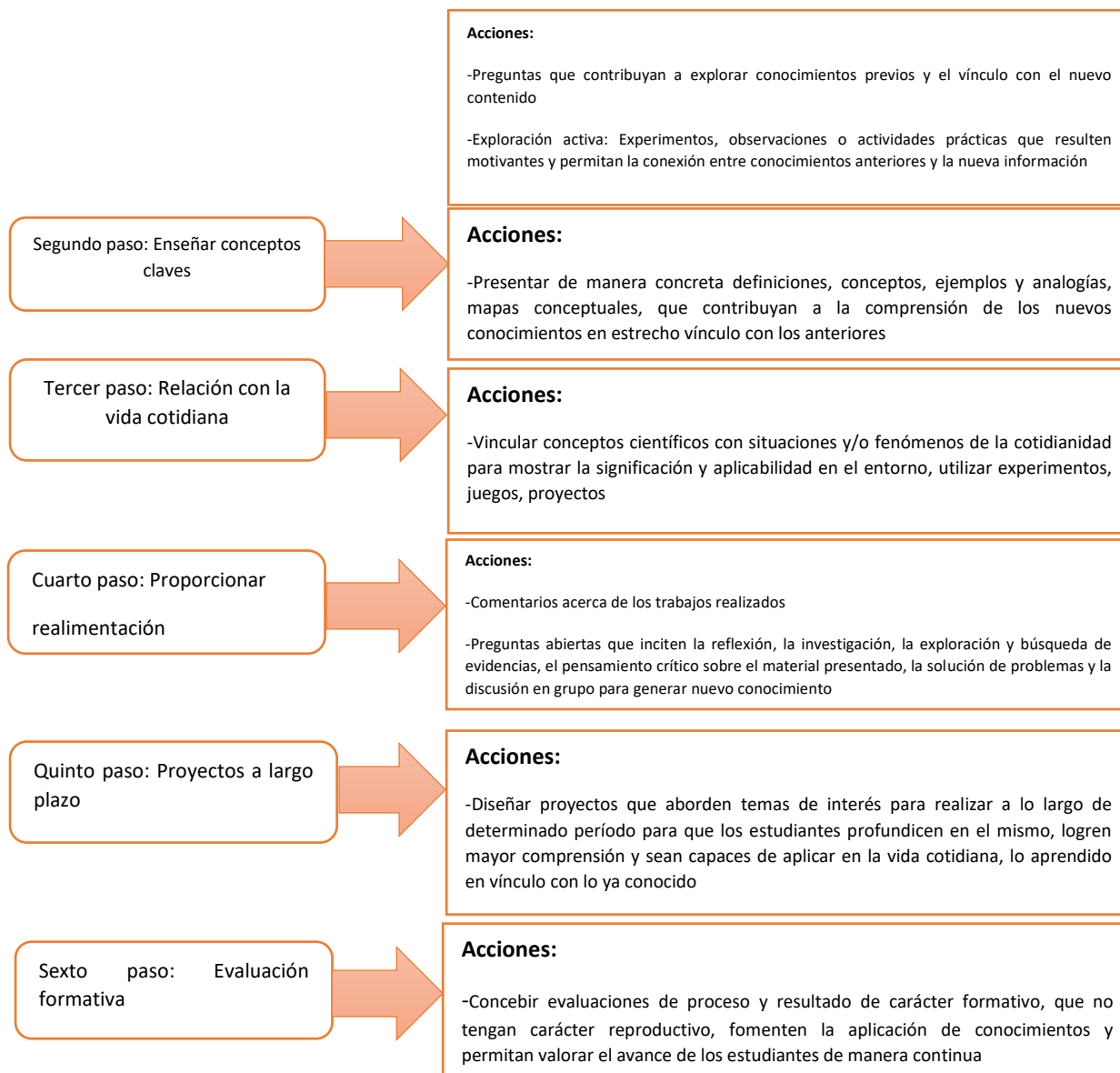
191

Roberto Carlos Ordoñez
Jesús Tito Licuy Aguinda
Alina Rodríguez Morales
Wilber Ortiz Aguilar



básica en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Bartolomé Marín”, qué pasos seguir para impartir la materia con el enfoque de aprendizaje significativo, atendiendo a la siguiente estructura:

Figura 8.- Propuesta metodológica para promover el aprendizaje significativo en la asignatura Ciencias Naturales en quinto grado de enseñanza básica



Nota: Elaboración propia (2023). Representación gráfica del resultado de la investigación que radica en una propuesta metodológica que oriente a docentes que imparten Ciencias Naturales en quinto grado para promover el aprendizaje significativo.

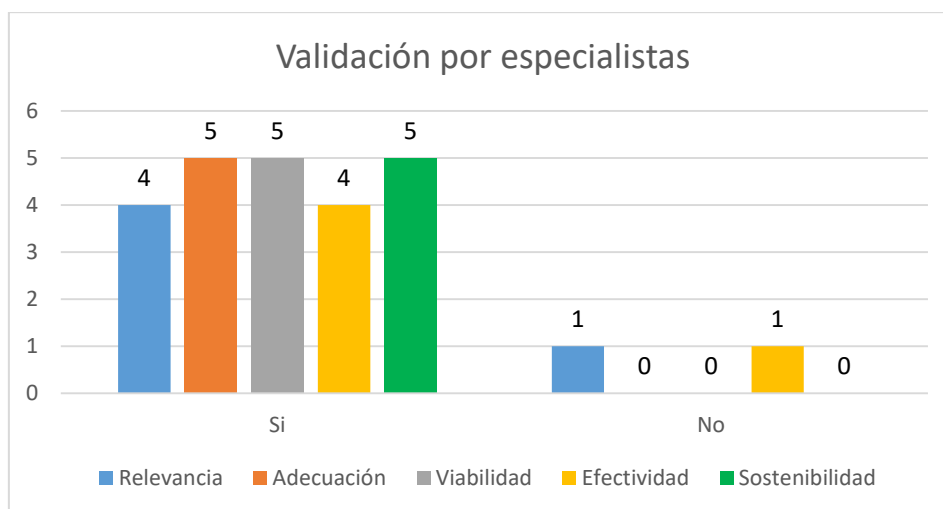
La propuesta enfoca la atención en un proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales que se centre en la creación activa de conocimientos, la comprensión del contexto y la aplicación significativa de los conceptos, fomentar la curiosidad, el pensamiento crítico y la comprensión de los contenidos científicos.

Fase 3.- Validación de la propuesta

La propuesta se validó mediante el método de consulta aplicado a 5 especialistas, los cuales la analizaron teniendo en cuenta el problema planteado y el objetivo perseguido, se les presentó un cuestionario que buscaba medir la pertinencia a partir de los ítems siguientes: relevancia, adecuación, viabilidad, efectividad, sostenibilidad. Los resultados alcanzados ponen de manifiesto que la propuesta resulta pertinente y es sostenible.

Figura 9.

Validación de la propuesta a través del criterio de especialistas



El 80% de los especialistas considera que la propuesta es relevante porque concuerda con los objetivos de aprendizaje de la asignatura en quinto grado; el 100% valora que es adecuada para el nivel de desarrollo cognitivo y de habilidades de los estudiantes en ese grado y el 100% entiende que es viable en términos de recursos, tiempo y factibilidad práctica. Resulta efectiva para promover el aprendizaje significativo según la consideración del 80% de los especialistas; el 100% valora la sostenibilidad de la propuesta en cuanto a tiempo y su implementación de manera continua.

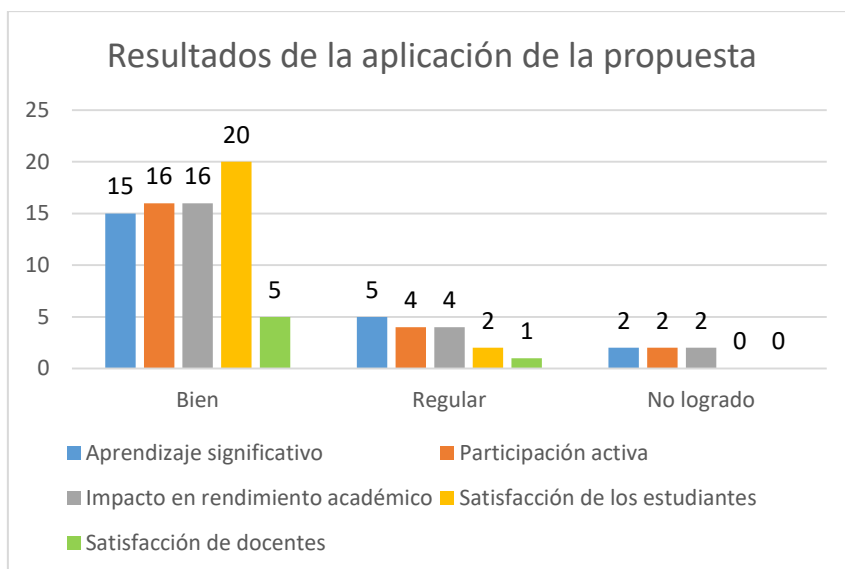
Los especialistas consideraron que la propuesta es necesaria y pertinente porque busca a partir del aprendizaje significativo, transformar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura que debe fomentar la creatividad, la comprensión de conceptos, la reorganización de ideas y experiencias, construcción y reconstrucción de conocimientos. Añadieron además que genera la transposición didáctica al mostrar que los contenidos científicos se adaptan para ser enseñados de manera significativa en el aula.

Además de las valoraciones positivas, los especialistas realizaron algunas sugerencias en aras de perfeccionar la propuesta, entre ellas profundizar más en el desarrollo de habilidades investigativas en los niños, en el aprendizaje autorregulado y la utilización de la expresión verbal y lenguaje apropiado acorde a la terminología de la asignatura y la diversidad natural de la realidad ecuatoriana.

A partir de la validación, la propuesta se puso en práctica con los estudiantes durante un período de ocho semanas y después de tener en cuenta las sugerencias de los especialistas, con la pretensión de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura atendiendo a los postulados teóricos del aprendizaje significativo a partir de poner en práctica las etapas planteadas en las recomendaciones metodológicas, se aplicó un cuestionario a estudiantes y docentes.

Figura 10.-

Resultados de la puesta en práctica de la propuesta metodológica



Al evaluar la introducción de la propuesta metodológica en la práctica, se pone de manifiesto que se logra en un 68% el aprendizaje significativo en los estudiantes al mostrar capacidad para relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias previas y aplicarlos en situaciones reales.

El 73 % de los estudiantes se siente involucrado en el proceso de aprendizaje por lo que consideran que tienen una participación activa en el mismo y se sienten motivados. Los docentes coinciden con esta valoración, asimismo valoran que la propuesta ha tenido impacto positivo en su aprendizaje al comparar los resultados alcanzados con evaluaciones anteriores. Los docentes consideran que hay avances importantes en el aprendizaje, lo que se refleja en las evaluaciones de un número importante de estudiantes, aunque aún quedan 6 estudiantes que no alcanzan los mejores resultados, pero lo relacionan con problemas de actitud ante el estudio.

Existe un 90% de estudiantes que sienten satisfacción con la forma en que se ha trabajado la asignatura a partir de poner en práctica la propuesta metodológica; de igual manera más del 80% de los docentes se sienten satisfechos y han aportado sugerencias para la futura generalización de la propuesta.



Los resultados expuestos ponen de manifiesto que la propuesta metodológica ha influido en el aprendizaje significativo de los estudiantes, lo que implica que han sido entes activos de su propio aprendizaje y en consecuencia se ha elevado su nivel de desarrollo y ha aportado en la preparación de los docentes para desarrollar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

DISCUSIÓN

Atendiendo a los resultados alcanzados, constata el postulado de Tamayo (2009) que considera que el tratamiento didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales incide en las transformaciones que se producen en el aula al enseñar conocimientos de manera significativa para fomentar la construcción activa de saberes en los estudiantes, los pasos planteados en la propuesta metodológica han propiciado un aprendizaje más efectivo en los educandos.

La didáctica desarrolladora que encuentra sustento Leontiev (1976), Galperin (1979) y Luria (1982), Addine (2004), Zilberstein (2005, 2014), concibe al estudiante como sujeto de la construcción de su propio conocimiento para ponerlo en práctica, las acciones contenidas en la propuesta metodológica lo han previsto y la puesta en práctica de la misma lo ha corroborado al poner de manifiesto el desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto a participación activa en el proceso y resultados alcanzados en el rendimiento académico.

La teoría del aprendizaje significativo planteada por Ausubel (1960) y desarrollada por Novak y Hanesian (1983), que contiene como esencia la relación que debe establecerse entre los nuevos aprendizajes y los conocimientos previos como aspectos claves para aprender, ha constituido elemento clave en la propuesta metodológica y está concebida como punto de partida de la misma, lo que ha contribuido al desarrollo alcanzado por los estudiantes donde se aplicó la propuesta, puesto de manifiesto en la forma en que se han involucrado en el proceso y el impacto que ha tenido en el aprendizaje.





Los postulados de Ballester (2002) relacionados con el vínculo que existe entre el aprendizaje duradero y que no se olvide fácilmente con las estrategias didácticas que utilice el docente para enlazar de manera coherente la nueva información con los conocimientos precedentes en función de lograr la construcción de conceptos y su relación entre sí, son confirmados por la concepción y resultados de la propuesta metodológica que revela un considerable porcentaje de estudiantes que alcanzaron un aprendizaje significativo, que han tenido una participación activa en el proceso, rendimiento académico bueno y que se sienten satisfechos con las actividades desarrolladas por los docentes, las que están contenidas en la propuesta metodológica puesta en práctica y con la cual más del 80% de los docentes manifestó satisfacción.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial reflejaron dificultades en el aprendizaje, en la motivación hacia la asignatura, en la participación en clases y realización de tareas por parte de los estudiantes, utilización de métodos reproductivos por parte de los profesores, en general se puso de manifiesto un no adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en el quinto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Bartolomé Marín", en contraste con el diagnóstico final que evidencia transformaciones en dicho proceso en función del desarrollo de los estudiantes a partir de asumir los docentes la propuesta metodológica que conduce a un aprendizaje significativo y consecuentemente un proceso desarrollador.

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados han puesto de manifiesto que las dificultades detectadas en el desarrollo del proceso de enseñanza -aprendizaje de Ciencias Naturales en quinto grado, han estado dadas fundamentalmente por la falta de metodologías adecuadas para impartir clases que resulten motivadoras a los estudiantes y gestionen un aprendizaje significativo, por lo que la implementación de una propuesta metodológica que conduzca a un proceso que estimule de manera diferente el aprendizaje y que contribuya desde otro enfoque a la formación de los educandos, pone de manifiesto un crecimiento en los estudiantes a partir de una mejor identificación con los contenidos de la asignatura y su relación con los conocimientos precedentes para aplicar en la práctica.



La investigación realizada muestra que la concepción de la propuesta metodológica planteada favoreció la participación activa de los estudiantes en clases, así como la motivación hacia la asignatura Ciencias Naturales, así como un aprendizaje significativo duradero que ha repercutido en su rendimiento académico y ha contribuido en la preparación del docente para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que dirige, por lo que tanto estos como los estudiantes, han mostrado satisfacción con la propuesta, ello se constató en el diagnóstico final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (2004) Didáctica ¿Qué Didáctica? Pueblo y Educación.
- Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983): "Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo". Trías Ed., México
- Ausubel D. (1983). Teoría Del Aprendizaje Significativo. http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf
- Ballester, A (2002). "El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula". www.pensamientoestrategico.com.
- Coranti, M. (2014). Niveles de complejidad de los contenidos de ciencias naturales en las escuelas primarias / - 1a ed. Córdoba <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1337/TESIS%20PARA%20ISBN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B., Mendoza, C. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000300014
- Chamizo, A. (S/F) Consideraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales <https://www.monografias.com/docs115/proceso-ensenanza-aprendizaje-asignatura-ciencias-naturales>
- Defaz, T. (2017) Los recursos del entorno promueven calidad educativa en el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales. Rev. Multidisciplinaria de Investigación, V.1 (17), 2017. pp. 1-11
- De La Rosa, A., Jaén, K., Espinoza, E. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias naturales: las estrategias didácticas como alternativa. Revista Científica Agroecosistemas, 7(1), 58-62.

<https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

- Eguizábal, P. P. (2017). Aprendizaje significativo mediante el estudio práctico de la naturaleza en el aula de primaria. Diseño de actividades. Universidad la Rioja https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002404.pdf
- Fernández, M.E. (2020) Guía metodológica para el desarrollo del aprendizaje significativo en la asignatura de ciencias naturales con estudiantes de quinto año de E.G.B, de la escuela “aurora estrada de Ramírez” provincia del Guayas Cantón Alfredo Baquerizo moreno en el periodo lectivo 2018 – 2019. tesis de maestría. Universidad Tecnológica Indoamérica. Ambato – Ecuador.
- Figueredo, G., Ramírez, L., Sepúlveda, Pérez, M. (2018) Habilidades de pensamiento científico de los estudiantes de grado sexto de las Instituciones educativas San Antonio de Ráquira y Técnica Agrícola de Paipa del Departamento de Boyacá. Tesis maestría en Pedagogía. Universidad Santo Tomás
- Galperin, P. (1983) Los tipos fundamentales de aprendizaje. En: lecturas de psicología pedagógica. Segarte.
- Leontiev (1982) Actividad, conciencia y personalidad. Pueblo y Educación
- Luria, A. R. (1966): Funciones corticales superiores en el hombre. Nueva York, Basic Books. Mirando hacia atrás. Madrid, Norma.
- Mora, Y., Siso, Z. (2021) La indagación científica promovida en el aula de ciencias naturales: estudio de caso en educación básica y media. Rev. Franz Tamayo. V. 3 (7) Mayo - agosto 2021 pp.228-260.
- Prieto. G., Sánchez, AP. (S/F) Gaceta Académica de la Licenciatura en Educación Básica. Universidad Santo Tomás.
- Quiroga, M., Arredondo, E., Cafena D., Merino, C. (2014). Desarrollo de competencias científicas en las primeras edades: el Explora Conicyt de Chile. Revista Educ. Educ., 17(2), 237-253
- Torres, A. (2016) La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel. Portal Psicología y Mente. <https://psicologiymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Vygotsky, L. (1998) Pensamiento y lenguaje. Pueblo y Educación
- Zilberstein, J. (2005 a) Aprendizaje, enseñanza y educación desarrolladora. Ed. CEIDE
- Zilberstein, J (2014 b) Las estrategias de aprendizaje desde una didáctica desarrolladora. Atenas, Vol 3 (27) pp 45-52