

Estrategias didácticas como alternativa del trabajo de aula para estimular el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el subnivel Básica Superior

Estrategias didácticas para estimular el aprendizaje de las Ciencias Naturales en el subnivel Básica Superior

AUTORES: Frowen Edilberto Alcívar Vélez¹

Marioxy Janeth Morales Torres²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: falcivarv@uteq.edu.ec

Fecha de recepción: 11-11-2021

Fecha de aceptación: 6-01-2022

RESUMEN

Ante los retos por perfeccionar los aprendizajes, es pertinente que el docente emplee herramientas metodológicas competentes que generen un verdadero aprovechamiento de cada una de las demandas propensas al progreso autónomo del estudiante, tanto en el ambiente personal como colectivo. Lograr aprendizajes trascendentes involucra privilegiar estrategias metodológicas con un propósito definido, que llevado al ámbito de los aprendizajes, se transforme en un sistema de procedimientos y recursos afectivos, cognitivos y psicomotores. El objetivo principal del presente trabajo de investigación fue reflexionar acerca de las estrategias didácticas como alternativas del trabajo de aula para el estímulo del aprendizaje en los estudiantes del subnivel de básica superior en la asignatura Ciencias Naturales. Esta investigación se desarrolló en la Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe, en el periodo lectivo 2021 - 2022. El diseño fue un enfoque cuanti-cualitativo mediante la investigación exploratoria, descriptiva y bibliográfica con la aplicación de la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario efectuado a una población finita con una muestra representativa compuesta de 12 docentes y 292 estudiantes del subnivel de educación Básica Superior. Los resultados de la aplicación de estrategias metodológicas permitieron al docente obtener logros significativos relacionados con el aprendizaje colaborativo, activo, innovador, crítico y reflexivo. Fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje y la permanencia de los estudiantes en el nivel de educación general básica superior con docentes capacitados, flexibles, creativos e innovadores que potencien la calidad de la educación.

PALABRAS CLAVE: Estrategias didácticas; trabajo de aula; aprendizaje; Ciencias Naturales.

Didactic strategies as alternatives for classroom work to stimulate the learning of Natural Sciences in the Higher Elementary School

ABSTRACT

¹ Ingeniero Zootecnista, Magister en Educación mención Orientación Educativa en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Los Ríos Unidad de Posgrado. Docente contratado Tiempo Completo en Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe. Ecuador. E-mail: falcivarv@uteq.edu.ec Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8650-5645>

² Doctora en Ciencias de la Educación. Posdoctora en Educación Latinoamericana. Docente Contratada Tiempo Completo en la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, Cotopaxi, Ecuador. E-mail: marioxy.morales@utc.edu.ec Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8467-2431>

Faced with the challenges of improving learning, it is pertinent that the teacher uses competent methodological tools that generate a real use of each of the demands for the student's autonomous progress, both in the personal and collective environment. Achieving transcendent learning involves privileging methodological strategies with a defined purpose, which, when taken to the learning environment, becomes a system of affective, cognitive, and psychomotor procedures and resources. The main objective of this research work was to reflect on didactic strategies as alternatives of classroom work to stimulate learning in students of the upper basic level in the subject of Natural Sciences. This research was developed in the Holger Montenegro Molina School of Basic Education in the Buena Fe canton, in the 2021 - 2022 school year. The design was a quantitative-qualitative approach through exploratory, descriptive, and bibliographic research with the application of the survey technique and as an instrument a questionnaire made to a finite population with a representative sample composed of 8 teachers and 208 students of the sub-level of higher basic education. The results of the application of methodological strategies allowed the teacher to obtain significant achievements related to collaborative, active, innovative, critical and reflective learning. Strengthening the teaching-learning process and the permanence of students in the upper basic general education level with trained, flexible, creative and innovative teachers who enhance the quality of education.

KEYWORDS: Didactic strategies; Classroom work; Learning; Natural Sciences.

INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso continuo que fortalece las capacidades de la persona, con el fin de desarrollar los valores fundamentales que forman al hombre; por lo que, esta debe estar orientada a la reconstrucción de los sistemas de enseñanza, utilizando metodologías que ayuden al educando a comprender los diferentes fenómenos y a solucionar problemas. La educación tiene como función formar a personas críticas, creativas e innovadoras que sean capaces de asumir retos y construir una vida integral.

En ese sentido, se deben utilizar estrategias didácticas que le permitan al educando generar destrezas, ya que no solo se trata de transmitir contenidos conceptuales sino herramientas que faciliten el accionar cotidiano. En los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en el aula, de los cuales forman parte la práctica docente, se hace necesario utilizar estrategias que permitan alcanzar mejores resultados.

En función de lo anterior, en la presente investigación se busca diagnosticar el uso de las estrategias didácticas en el trabajo docente, determinar las estrategias didácticas que permitan estimular el aprendizaje en los estudiantes y describir la importancia de las estrategias didácticas para el fortalecimiento del aprendizaje. Tomando en cuenta las estrategias más efectivas y acorde al contexto social, cultural, tecnológico, ambiental y pedagógico que permitan estimular el aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del subnivel de educación de básica superior de la escuela Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe. Esto se debe, a que el diseño de estrategias didácticas estimulará el aprendizaje contribuyendo al desarrollo de la inteligencia, la conciencia, la afectividad y las competencias o capacidades que logren el rendimiento académico satisfactorio en los estudiantes.

El empleo de estrategias didácticas inefectivas aplicadas al proceso de aprendizaje podría estar generando un bajo rendimiento académico en los estudiantes. Este problema puede traer como consecuencia baja autoestima, incumplimiento de las tareas, problemas emocionales, poca

constancia en el desarrollo de las actividades, déficit de atención; pudiendo inclusive perder el año escolar lo cual podría repercutir en la calidad de vida de los estudiantes, entre otras.

DESARROLLO

El término estrategia se ha venido usando en diversas áreas donde se definen objetivos y/o propósitos. También se le usa para señalar un proceso de cualquier índole; en el caso de esta investigación tomaré como base la definición hecha por Matus (1972) quien la define como: “un procedimiento por medio del cual se logra encauzar la dirección de un proceso”, este debe verse como un sistema dinámico y complejo que debe ser dirigido hacia un rumbo, mediante la acción sobre sus variables. Tomando como base esta definición, veamos la relación entre ésta y su relación con diversos autores que han conceptualizado la Estrategia Instruccional.

Para Gagne y Briggs (1978) la estrategia de Instrucción es “La organización del ambiente y de los eventos de instrucción a fin de lograr los objetivos propuestos”. Por otro lado, para Gil, Altuve y Poppe (2010) la estrategia de instrucción: “Integra de manera coherente las metodologías, los procedimientos y la logística en función de las aspiraciones, necesidades y posibilidades existentes, debe asegurar el logro de los objetivos”. Finalmente, Sánchez (2012), la define como “la forma de organizar una situación de enseñanza aprendizaje de manera que las técnicas, eventos y actividades de instrucción se interrelacionen perfectamente para producir los aprendizajes previstos”.

Tal como puede observarse en las definiciones existen elementos que están íntimamente relacionados dentro de una estrategia tales son: El ambiente, las metodologías, técnicas y actividades realizadas por el docente y los alumnos. En ese sentido, las estrategias son un conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los propósitos que persiguen, y la naturaleza de las áreas y asignaturas; todo esto con el fin de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Existen algunos criterios para seleccionar la estrategia más adecuada de acuerdo con cada situación de aprendizaje, por tal motivo presento las siguientes (Aguilar, 2014):

- Las Características Biopsicosociales de los Educandos. El docente deberá conocer el grado de desarrollo del estudiante, analizar la operación cognitiva que el educando es capaz de realizar y tomar en cuenta los conocimientos previos del alumno.
- Los Propósitos que desea Alcanzar. El docente debe tomar en cuenta el dominio a que se refiere el contenido (cognoscitivo, afectivo, psicomotor, otros) para entonces determinar el método, la técnica y los recursos a utilizar.
- Los Momentos del Proceso de Aprendizaje. El inicio, desarrollo y cierre, de una sesión educativa son claves para seleccionar, sobre todo las técnicas y los recursos con los que se cuenta, pues algunos se adaptan mejor a cada momento de la acción pedagógica.
- El Tiempo y el Ambiente Natural y Social. Es necesario estar consciente del tiempo con el que se cuenta para la aplicación del método o técnica, así como las características y la disposición del ambiente (aula, laboratorio, talleres, espacio natural, cancha)

- Tamaño del Grupo. El docente debe tener presente, que la aplicación de ciertas técnicas es necesario conocer el número de alumnos, pues de esto dependerá el éxito o fracaso en la aplicación de dicha técnica.

Es importante aclarar que ninguna estrategia o técnica es superior a otra, sino que el éxito en su resultado, depende de la habilidad que tenga el docente de seleccionarla, combinarla y aplicarla al grupo de acuerdo a sus características.

A manera de Clasificación de los Métodos y Técnicas.

Durante muchos años los teóricos de la didáctica han tratado de clasificar los métodos y técnicas de aprendizaje, pero a los efectos de esta investigación propondré la siguiente tomando como base las ideas de diversos autores logrando agruparlas y resumirlas, en una visión propia la cual planteo a continuación (Aguilar, 2014).

Los Métodos de Enseñanza.

1. Según la forma de Razonamiento.

- 1.1. Método deductivo: En este método el tema y objeto de estudio, se presenta partiendo de lo general a lo específico, por lo tanto, se plantean conceptos, principios, reglas, definiciones o afirmaciones de los cuales los estudiantes deben extraer conclusiones y consecuencias.
- 1.2. Método Inductivo: En este caso se presentan los casos particulares y se sugiere a los alumnos que “descubran” el principio general que lo rige, este método exige la participación activa de los alumnos.
- 1.3. Método Analógico o Comparativo: Este método utiliza la analogía cuando se presentan datos o casos particulares que permitan establecer comparaciones y llegar a conclusiones por semejanza.
- 1.4. Método Analítico: Este implica la separación de un todo en las distintas partes o elementos que lo integran, con el fin de estudiarlos y comprenderlos mejor.
- 1.5. Método sintético: Consiste en estudiar los hechos o fenómenos partiendo de sus elementos constitutivos avanzando progresivamente hasta llegar a la totalidad del fenómeno estudiado.

2. Según las actividades de los alumnos.

2.1 El método Pasivo. El docente realiza todas las actividades durante el desarrollo de la clase y los alumnos permanecen en una actitud pasiva, recibiendo y aceptando sin discusión los contenidos suministrados por él. Mediante el uso de dictados, memorización de lecturas, exposiciones dogmáticas, estudio de respuestas a través de guías o cuestionarios.

2.3 El método Activo. El alumno participa en todas las actividades de clase, convirtiéndose el docente en guía del proceso de aprendizaje y no en un transmisor del saber.

3. Según la Enseñanza individualizada y socializada

3.1 Estrategia basada en proyectos: esta es una estrategia que da soluciones prácticas a problemas que existen o surgen en una realidad concreta, garantiza la participación activa de los educandos, al ser ellos los que planifican, ejecutan y presentan los resultados del proyecto, estimula la creatividad, la confianza y la responsabilidad.

3.2 Aprendizaje basado en problemas (ABP): Consiste en plantearle al estudiante un problema que él debe resolver aplicando los pasos del método científico o de investigación. Pues se pretende desarrollar en el educando el espíritu crítico, la capacidad creadora, las habilidades para pensar en forma organizada y sistemática, además de las habilidades para el estudio de las ciencias, para aplicarlo se debe usar los siguientes pasos: Definición del problema, Formulación de hipótesis, Verificación de hipótesis, elaboración de conclusiones.

3.3 Aprendizajes basados en la representación de la información: En esta estrategia se establece la representación mental de la información. Estas representaciones se llevan a cabo a través de herramientas con soporte gráfico. En las ciencias naturales se suelen utilizar estrategias para explicar temas biológicos, físicos o químicos de a través de mapas mentales, mapas conceptuales, V heurísticas, V de Gowin, entre otros. (Colorado, Gutiérrez, 2016)

4. Según la Presentación del Conocimiento

4.1 Globalización: se usa para integrar varias asignaturas en el estudio de un tema dado, permitiendo que el educando tenga una visión más amplia e integral del conocimiento y un aprendizaje más rico y significativo.

4.2 Especialización: Mediante este método las asignaturas se presentan aisladas sin ninguna interrelación, de esta manera se fragmenta e independiza los temas con el fin de estudiarlos en forma específica y profunda.

5. Según el estilo centradas en el docente.

5.1 Exposición: La clase expositiva es la técnica más usada por los docentes en la escuela primaria, sin embargo, los teóricos de la pedagogía recomiendan que esta solo debe usarse en la fase introductoria de las sesiones de clase, debe ser sencilla y planificarse para períodos muy cortos no mayores de quince minutos, donde se utilicen recursos visuales.

5.2 Demostración: Es una técnica que se usa particularmente en contenidos donde el estudiante debe adquirir destrezas en el manejo de una herramienta, la experimentación, uso de instrumentos musicales, educación física y otros.

5.3 Pregunta: Esta técnica es una destreza que requiere por parte del docente una atención especial, porque implica el conocimiento de los diversos tipos de pregunta. Por ejemplo, estas se pueden clasificar en: Limitadas y Amplias.

6. Según estilo de Aprendizaje centrados en el alumno.

6.1 Socializadas

- *Debate dirigido*: Es una técnica en la cual un grupo reducido de estudiantes trata un tema polémico, de manera informal dirigidos por el docente o un compañero seleccionado, para lo cual los alumnos se preparan con anterioridad para sentirse motivados a intervenir, al

final de la discusión se elabora una síntesis de los argumentos expuestos con el fin de elaborar conclusiones.

- *Discusión en pequeños grupos*: Se utiliza para tratar un tema de interés general con la ayuda de un moderador, que podrá ser el docente o un alumno, que dividirá el grupo en subgrupos de 4 o 5 integrantes, preferiblemente de manera circular para la interacción “cara a cara” de los integrantes, el tema se prepara con anterioridad para su documentación, finalizada la discusión se organizará nuevamente el auditorio en un solo grupo y el secretario de cada grupo leerá las conclusiones elaboradas por ellos para la generación de la conclusión final.
- *Philips 66*: Esta técnica creada por J. Donal Phillips, consiste en la discusión de un tema por seis personas, durante seis minutos; con ella se busca la participación de todos los integrantes, conocer con poco tiempo los puntos de vista de los integrantes, y obtener información acerca de un problema para tomar decisiones referentes a los intereses del grupo.
- *Torbellino de ideas*: Esta técnica consiste en la expresión de opiniones por un grupo de estudiantes, en un clima de informalidad donde no se critiquen las ideas expresadas, el docente deberá dar a conocer con anterioridad el problema o tema a tratar, así como las normas mínimas para realizar el trabajo (Tiempo, designación del secretario, respeto a las ideas y otros).
- *Juegos didácticos*: Esta técnica consiste en la participación general en actividades lúdicas previamente diseñadas por el docente de la cual se extraerá alguna enseñanza, valor, ley física o natural, es importante que esta se realice en un ambiente de participación y entusiasmo donde el docente actúe como guía o coordinador.
- *Foro*: Esta se trata de hacer que todos los estudiantes participen en la discusión de un tema que surja del desarrollo de actividades tales como: Excursiones, conferencias, teatros, películas, lectura de un libro, clase, experimento o cualquier otra. En esta técnica, el moderador debe manejar muy bien el tiempo ya que generalmente es aplicada en grupos grandes, donde la opinión de todos es importante.
- *Panel*: En esta técnica, un grupo de expertos, estudiantes o personas que conozcan a profundidad un tema dialogan e intercambian ideas acerca del mismo ante un auditorio a grupo de discentes, con la finalidad de aclarar o reforzar conceptos, desarrollar hábitos de investigación, profundizar conocimientos.
- *Seminario*: Es un procedimiento didáctico que consiste en hacer que el educando realice investigaciones con respecto a un tema, con el fin de presentarlo y discutirlo científicamente. Este tiene como propósito iniciar el estudio, la interpretación o la crítica de un determinado tema, cada participante presenta un tema que debe presentar ante el resto del grupo, por lo que se espera sea de su dominio suficiente, al final de las presentaciones se debe elaborar una memoria de los trabajos presentados y las soluciones obtenidas.

6.1 Individualizadas

- *Guías*: Se trata de guías elaboradas por el docente con instrucciones escritas en las cuales se proponen actividades que deberán ser desarrolladas por el alumno individualmente o en grupo.
- *Fichas*: Es una de las técnicas más usadas en el caso de la enseñanza individualizada, estas son elaboradas por los docentes en función del propósito que se quiera lograr, se clasifican en:
- *Estudio Dirigido*: Es la técnica de enseñanza individualizada que permite el trabajo independiente de los educandos, promueve la adquisición de habilidades y hábitos de estudio eficaz, bajo la orientación indirecta del docente, busca fomentar la responsabilidad personal, promover la capacidad reflexiva, estimular la investigación y enseñar por medio de actividades. (Aguilar, 2014).

El presente trabajo de investigación se encuadra en un enfoque cualitativo-cuantitativo, a través de la investigación exploratoria – descriptiva, la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos y la planificación de las actividades del proyecto, lo que permitió intervenir eficientemente en el proceso de enseñanza- aprendizaje para hacerlo significativo; además, se recurrió a la consulta bibliográfica, electrónica y archivos de la institución objeto de estudio con el propósito de apoyar teóricamente la investigación.

Con respecto a las técnicas de recolección de información se utilizó la observación y la encuesta, y como instrumento un cuestionario efectuado a una población finita con una muestra representativa compuesta de 12 docentes y 292 estudiantes del subnivel de educación de Básica Superior.

Con respecto al análisis del cuestionario aplicado a los docentes del subnivel de educación de básica superior de la Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe, en el periodo lectivo 2021 - 2022, se obtuvieron los siguientes resultados:

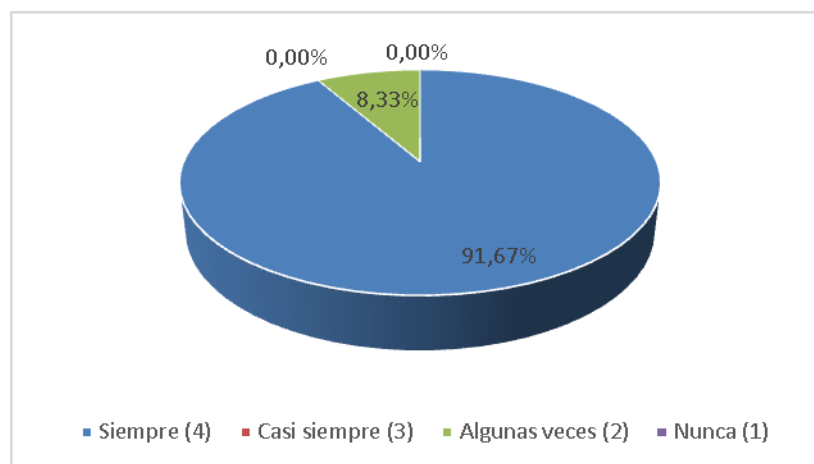
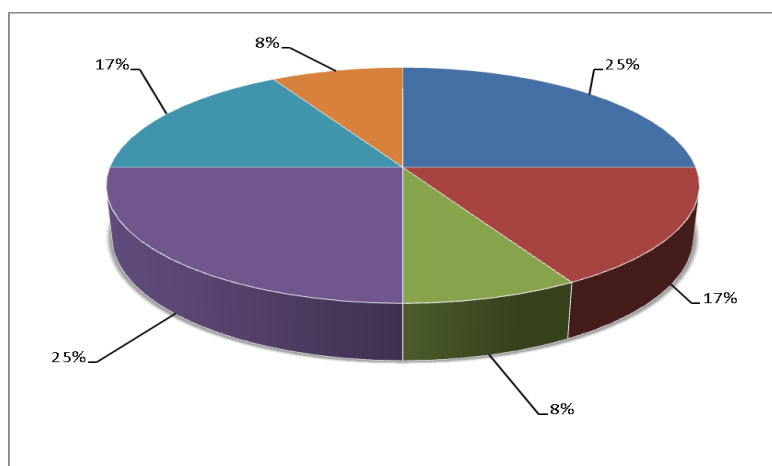


Figura 1. Las estrategias de enseñanza aprendizaje permiten indagar conocimientos previos

Al consultarles a los docentes de la Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe con respecto a que si las estrategias de enseñanza-aprendizaje permiten indagar los conocimientos previos en los estudiantes, el 91,67% manifestaron que siempre; sin embargo, el 8.33% de los encuestados dijeron algunas veces.



- Lluvia de ideas
- Lluvia de ideas, Preguntas, Reflexión
- Lluvia de ideas, SQA (Qué sé, qué quiero saber, qué aprendí), Reflexión
- Lluvia de ideas, Reflexión
- Preguntas
- Reflexión

Figura 2. Tipos de estrategias que se utiliza para indagar los conocimientos previos de los estudiantes

En cuanto, a los tipos de estrategias que utiliza el docente para indagar los conocimientos previos de los estudiantes, se observa a un 25% las lluvias de ideas y reflexiones, seguido de las preguntas con un 17%.

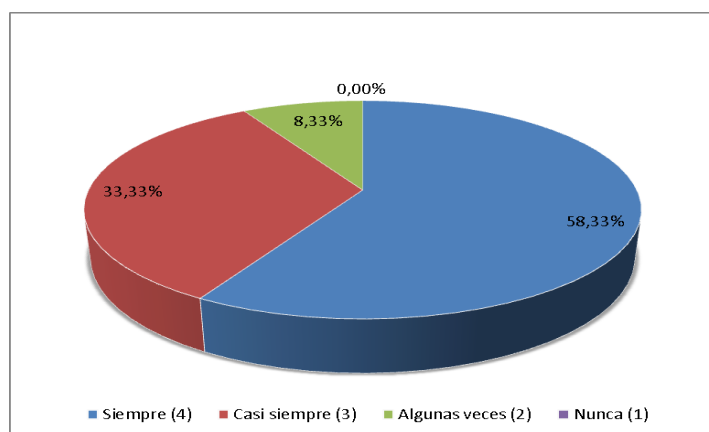


Figura 3. Estrategias metodológicas logran los aprendizajes en las ciencias naturales

En relación con los resultados obtenidos respecto a que, si las estrategias metodológicas logran los aprendizajes en las ciencias naturales, el 58,33% señala que siempre, mientras que un 33,33% indica que casi siempre y el 8,33% algunas veces.

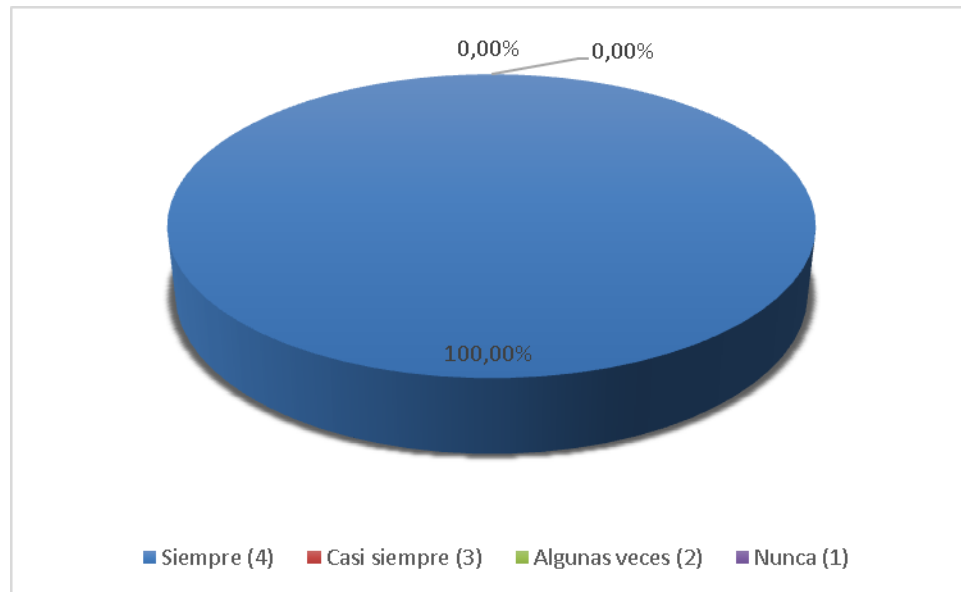


Figura 4. Importancia del uso de estrategias didácticas adecuadas para la consecución de los aprendizajes en las ciencias naturales

Con respecto a si es importante del uso de estrategias didácticas adecuadas para la consecución de los aprendizajes en las ciencias naturales, el 100% de los docentes encuestados señalaron que siempre, demostrando así que las estrategias didácticas son el camino para consolidar el aprendizaje significativo del conocimiento de las ciencias naturales

En cuanto al análisis del cuestionario realizado a los estudiantes del subnivel de educación básica superior de la Escuela de Educación Básica Holger Montenegro Molina del cantón Buena Fe, se destacan los siguientes resultados:

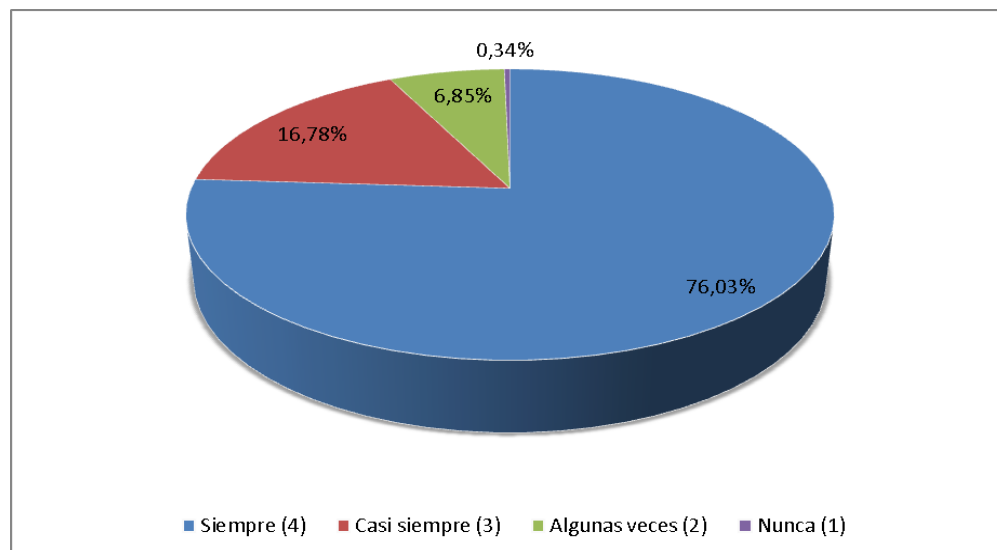


Figura 5. Orientación del docente en las actividades prácticas

Con respecto a que, si existe orientación por parte del docente en las actividades prácticas, el 76,03% señala que siempre, mientras que un 16,78% casi siempre y un 6,85% algunas veces

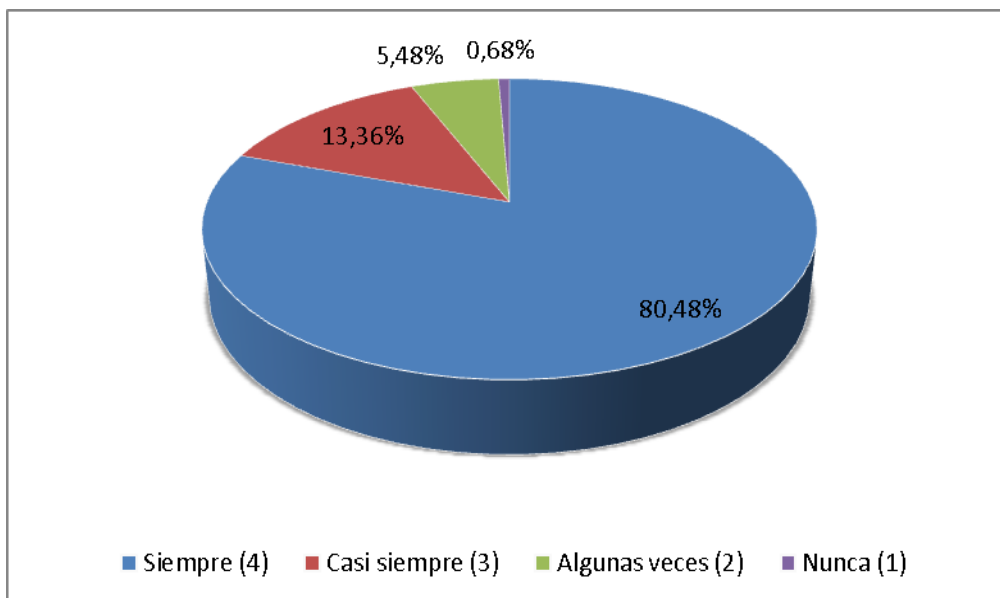


Figura 6. Dominio del docente en la asignatura Ciencias Naturales

Con relación al dominio del docente en la asignatura de Ciencias Naturales, el 80,48% de los encuestados señalaron que siempre, sin embargo, el 13,36% afirmó que casi siempre, y el 5,48% indicó que algunas veces.

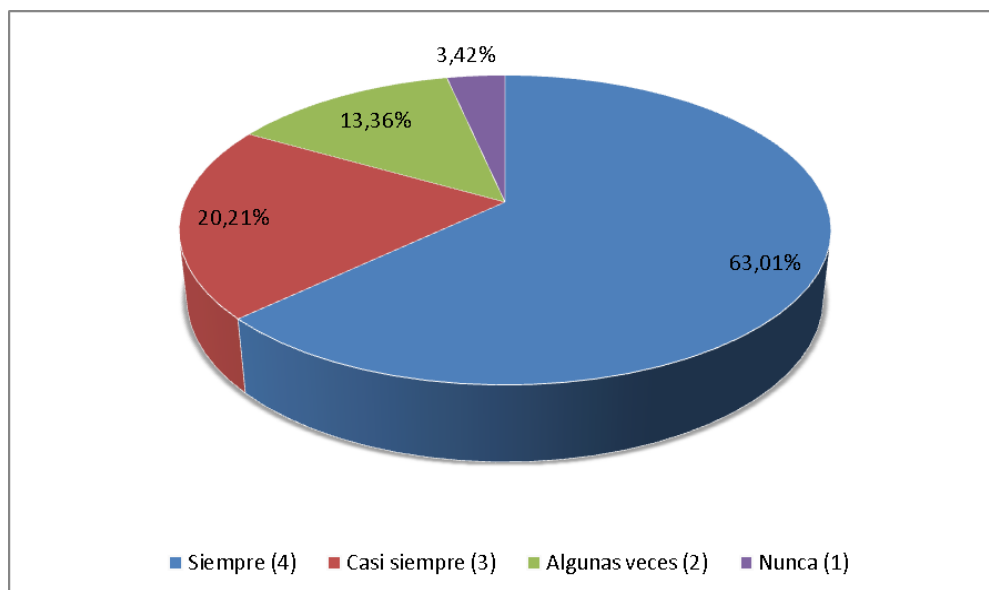


Figura 7. Utilización de diferentes formas de enseñar

En cuanto a si el docente utiliza diferentes formas de enseñar, el 63,01% afirma que siempre, el 20,21% casi siempre, el 13,36% algunas veces y el 3,42% nunca.

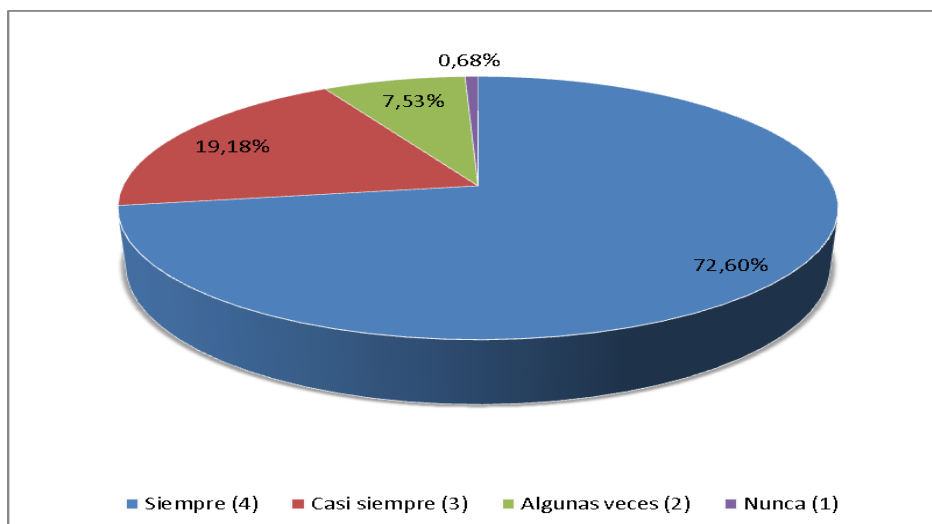


Figura 8. Mejora de atención con la utilización de estrategias metodológicas por parte del docente

En relación con que, si el uso de las estrategias metodológicas por parte del docente en el desarrollo de la clase de ciencias naturales contribuye a mejorar la atención del estudiante, el 72,60% señala que siempre, el 19,18% casi siempre y el 7,53% algunas veces, demostrando así que las estrategias didácticas permiten discernir en el aprendizaje y construcción de conocimientos.

En un estudio titulado "Los modos de representación de modelos en el curso Educación en química con profesores en formación inicial en Ciencias Naturales", (Cabrera, 2015) sugiere una serie de estrategias didácticas experiencial sobre las vivencias en la conceptualización de los contenidos por los docentes y a mostrar experiencias de aprendizaje significativo, conforme al trabajo realizado en clase. Además, establece, a que los docentes usen recursos de evaluación como herramienta, con el fin de orientar la enseñanza y el aprendizaje, para que el estudiante se autoevalúe en busca de fortalecer sus debilidades, y así avanzar en su desarrollo cognitivo y vivencial.

De la misma manera, Mera y Amores (2017), indican en su estudio que el sistema principal de representación mental de la realidad es el visual, seguido de los sistemas auditivos y kinestésico. En términos generales, la preferencia de los estudiantes por un estilo de aprendizaje determinado es moderada. Sin embargo, las preferencias alta y muy alta son para los estilos activo y pragmático y en menor proporción, para los estilos teóricos y reflexivos, lo cual se contrapone con el estilo de aprendizaje predominante.

Por su parte, Guerrero (2019) expresa que el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una estrategia didáctica ideal para la enseñanza de las ciencias naturales, ya que permite adquirir y construir conocimientos a través del desarrollo del aprendizaje y a su vez fortalece competencias básicas, específicas y científicas. De la misma manera, señala que permite a los estudiantes descubrir y construir nuevos conocimientos, propios de esta disciplina, a través de la resolución de situaciones o problemas reales o ficticios.

CONCLUSIONES

Las Ciencias Naturales es un área idónea para el desarrollo de ciertas habilidades como la investigación, experimentación, comprobación, y para la aplicación de estrategias didácticas que permitan desarrollar los procesos cognoscitivos y el resto de las operaciones del pensamiento.

Lo anteriormente mencionado, debe ir de la mano con el tipo de enseñanza aplicada por la docente. Pues el abandono de prácticas como la enseñanza unidireccional, la exigencia del aprendizaje memorístico, el énfasis en la escritura y el dictado, determinarán fundamentalmente la motivación para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. La cual será alcanzada por los docentes solo si incrementa en su praxis educativa actividades como la experimentación, la comprobación de fenómenos naturales, el manejo acertado de los recursos para el aprendizaje, y por su puesto aumenta el énfasis que durante años se ha venido dando al área, pues algunos docentes han visto a las ciencias naturales como un área secundaria del currículo.

Por otro lado, está el hecho de que todos los docentes deben permitir la participación del estudiante en su proceso de aprendizaje, pues incentiva a los jóvenes el hecho de sentirse partícipe en la selección de los contenidos a desarrollar, sobre todo al momento de la planificación, y no cometer el error de muchos docentes en planificar, seleccionar y decidir en forma directa los temas y contenidos a desarrollar durante el curso de los proyectos de aula.

Finalmente, es importante señalar que los docentes deben reflexionar constantemente acerca de su praxis educativa, pero más allá de la reflexión esta la acción correctiva en su desarrollo profesional, estos dos elementos determinarán el desarrollo formativo de las nuevas generaciones de ecuatorianos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, V (2014). Estrategias instruccionales y procesos cognoscitivos en la educación primaria bolivariana, una hermenéusis fenomenológica. Tesis Doctoral. Universidad Rómulo Gallegos, Venezuela
- Ayón-Parrales, E. B., & Vítores-Pérez, M. d. (2020). La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador.
- Cabrera, H. (2015). Los modos de representación de modelos en el curso Educación en Química con profesores en formación inicial en Ciencias Naturales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 565-580. <http://www.redalyc.org/html/920/92041414012/>.
- Colorado, P. & Gutiérrez, L. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación superior. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(1) 148-158
- Buzan, T. (1996). *El libro de los mapas mentales: cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Barcelona, Ediciones Urano.
- Gagne, R. (1983). *Revista de tecnología acerca de Desarrollo Cognoscitivo y su facilitación*. Rutger University, Unesco. París.
- Mera, M. & Amores, P. (2017). Estilos de aprendizaje y sistemas de representación mental de la información. *Revista Publicando*, 4(12 (1), 181-196. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/651>
- Guerrero, L. K. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para fortalecer las competencias científicas en ciencias naturales. *Paideia Surcolombiana*, (24), 67-76. <https://doi.org/10.25054/01240307.1700>
- Gagne y Briggs. (1979). *La Planificación de la Enseñanza. Sus principios*. Editorial Trillas. México.
- Gil, Altuve y Poppe (2010). *Terminología Básica del Currículo*. Editorial Santino. Venezuela.
- Matus, C (1972) *Estrategia y Plan*. Editorial Universitas S.A. Santiago de Chile.
- Ortiz, C. (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación & Pensamiento*, 16(1) 63-71. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4040156>
- Sánchez, N. (2012). *Diseño de Instrucción. Serie modular*. Instituto universitario Politécnico de Caracas. Venezuela.
- Sandoval, M., Mondolesi, M., & Cura, R. (2013). Estrategias didácticas para la enseñanza de la química en la educación superior. *Educación y Educadores*, 16(1), 126-138. <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v16n1/v16n1a08>