



ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CONTRIBUIR A LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO GRADO EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

TEACHING STRATEGY TO CONTRIBUTE TO THE PARTICIPATION OF TENTH GRADE STUDENTS IN THE SUBJECT OF NATURAL SCIENCES

Jhonn Alex Bueno Vera¹

E-mail: jhonnalex54@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1120-8065>

Evelin Lucero Castro Zanabria¹

E-mail: castrozanabriaevelin@outlook.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0710-9575>

Elizabeth Esther Vergel Parejo²

E-mail: eevergelp@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

Alina Rodríguez Morales³

E-mail: alina.rodriguezm@ug.edu.ec

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

¹ Unidad Educativa Juan Montalvo. Quito, Ecuador

² Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán. Ecuador

³ Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Ecuador

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bueno Vera, J. A., Castro Zanabria, E. L., Vergel Parejo, E. E., Rodríguez Morales, A. R. (2025). Estrategia didáctica para contribuir a la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales. *Revista Conrado*, 21(107), e4519.

RESUMEN

La participación de los estudiantes en su propio aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales deviene en un reto para la comunidad educativa, por ello su estudio en el contexto ecuatoriano cobra cada día mayor relevancia. Sobre esta línea se perfila el presente artículo, encaminado a ponderar el papel protagónico de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. El tipo de investigación utilizado es el descriptivo en el cual se ubican de forma concatenada las orientaciones que se proponen y busca mediante la medición de datos, especificar las características y rasgos importantes del fenómeno analizado, se basa en el enfoque mixto de la investigación a partir del uso de métodos teóricos, empíricos y estadísticos cuyo resultado esencial se concreta en el diseño de una estrategia didáctica que permita a los docentes, mediante la utilización de métodos activos y determinados recursos, lograr la participación de los estudiantes en las clases en el área de Ciencias Naturales.

Palabras clave:

Participación, aprendizaje, métodos activos

ABSTRACT

Student participation in their own learning in the area of Natural Sciences becomes a challenge for the educational community, therefore its study in the Ecuadorian context becomes more relevant every day. This article is based on this line, aimed at considering the leading role of students in their own learning process. The type of research used is descriptive, in which the orientations that are proposed are located in a concatenated way and seeks, through the measurement of data, to specify the characteristics and important features of the analyzed phenomenon. It is based on the mixed approach of research from the use of theoretical, empirical and statistical methods whose essential result is concretized in the design of a didactic strategy that allows teachers, through the use of active methods and certain resources, to achieve the participation of students in classes in the area of Natural Sciences.

Keywords:

Participation, learning, active methods



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

INTRODUCCIÓN

La complejidad y el impetuoso avance del desarrollo científico-técnico y social impone a las ciencias nuevos retos en la búsqueda de métodos activos que permitan abordar la realidad desde una perspectiva de cambio y constante transformación. En tal sentido es importante destacar que en la práctica de la enseñanza el maestro revela a sus alumnos significados o conceptos no evidentes por sí mismos, con el propósito de cultivar el aprendizaje y el nuevo conocimiento.

El aprendizaje es abordado en múltiples disciplinas, entre ellas, en las Ciencias Naturales, está ineludiblemente unido al de enseñanza. Según señala (Espinoza, 2017) el aprendizaje se puede caracterizar como un proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informativos, adopta nuevas estrategias de conocimiento y acción, así como cambios actitudinales. El aprendizaje es, por tanto, un cambio formativo que en el ámbito educativo supone una tarea del alumno y del maestro.

El alumno requiere habilidades para desenvolverse con éxitos en los aprendizajes, dispone de un estilo cognitivo determinado, necesita de la práctica, percibir y conceptualizar adecuadamente las tareas escolares, se entrega al aprendizaje condicionado por sus propias expectativas y las que percibe de su maestro, y dispone de un estilo de atribución (tiende a atribuir éxitos o fracasos a sí mismo o a situaciones externas). Todo ello, hace que el aprendizaje sea un fenómeno complejo y mediado. Por su parte, el maestro no sólo se encarga de mostrar a sus alumnos los saberes, sino que ayuda a los mismos a aprender estrategias cognitivas, a pensar, a identificar sus procesos, errores y lagunas.

Desde esta perspectiva el aprendizaje requiere no sólo de la experiencia, sino también requiere experimentar, probar, ensayar. Y también requiere de la participación del alumno en un proceso que le afecta, todo lo cual presupone que la enseñanza y el aprendizaje existen como proceso, en interacción didáctica y dialéctica, en el que intervienen dos sujetos con el objetivo común de construir un nuevo conocimiento teórico y una nueva actitud práctica ante la vida; lo cual está mediado por una metodología encargada de trazar el camino hacia tal propósito, lo que se objetiviza en los métodos, entendidos en el sentido más general como las vías, el cómo transitar por dicho proceso para llegar al fin deseado.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados en las diferentes instituciones educativas en el contexto ecuatoriano aún no se logra que el estudiante constituya el centro en el proceso de enseñanza aprendizaje, no siempre se

consigue que en la enseñanza de las Ciencias Naturales se implementen estrategias didácticas que impulsen la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje, que los coloque en situaciones que requieran habilidades cognitivas superiores y que, a la vez, promuevan la interacción con los elementos de su entorno los cuales son fundamentales en el ambiente educativo dada su condición de requerir la participación directa del estudiante que genera en ellos aprendizajes significativos.

En tal sentido se coincide con (Gómez, 2013, p. 10) que alude la necesidad de rescatar los beneficios de los métodos activos y señala que estos mejoran el nivel de atención, considera que los conceptos son comprendidos a profundidad y mejoran la predisposición por aprender, entre otros. Visto desde esta perspectiva las Ciencias Naturales, conocidas como ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza que sigue la modalidad del método científico conocido también como método experimental se consideran parte consustancial de la ciencia básica y debe potenciar el aprendizaje de los estudiantes a partir de utilizar estos métodos activos.

Fundamentadas en esta concepción del proceso, se exponen un conjunto de acciones dirigidas a propiciar la participación activa y comprometida del estudiante en su propio aprendizaje, este artículo puede constituir un punto de referencia para aquellos especialistas y profesores de la Enseñanza Básica, motivados por las necesidades apremiantes del perfeccionamiento de la docencia, sobre todo, en el área de las Ciencias Naturales.

El artículo parte de la necesidad de considerar los requerimientos generales del proceso de enseñanza en su integridad, para lograr una adecuada inserción de métodos activos y determinados recursos de modo tal que potencie la participación de los estudiantes en las clases. Partiendo de este presupuesto, se presenta la concepción de la enseñanza como una alternativa de organización del proceso educativo para hacerlo más efectivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La situación problemática existente reveló la necesidad de replantear acciones de manera general, que desde la asignatura Ciencias Naturales posibiliten potenciar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El estudio que se presenta se sustenta en la investigación mixta donde se exponen los referentes teóricos que sustentan la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Ciencias, así como el diseño de una estrategia didáctica que permita a los

docentes, mediante la utilización de métodos activos y determinados recursos, lograr la participación de los estudiantes en las clases.

El tipo de investigación utilizado es el descriptivo en este se ubican de forma concatenada las orientaciones que se proponen. Asimismo, se utilizaron métodos de investigación científica teóricos y empíricos.

En el desarrollo de la investigación se emplearon métodos del nivel teórico entre los que se destacan los siguientes: histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación, y entre los métodos empíricos se utilizó la observación, entrevistas y encuestas. Para el procesamiento de los datos se utilizó la estadística descriptiva. Estos métodos posibilitaron analizar, explicar y comprender la realidad de manera lógica y sistemática, con énfasis en la reflexión, el análisis y la abstracción, a través de los cuales se logró obtener un amplio y profundo cuerpo teórico que posibilitó modelar la propuesta de estrategia didáctica como alternativa para contribuir a la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.

Los métodos del nivel empírico, con el empleo de diversos instrumentos que posibilitaron tener una evaluación del estado inicial del objeto de estudio y luego medir la transformación alcanzada. La observación científica tuvo un rol determinante. De igual forma, se emplearon encuestas y entrevistas para proponer medidas concretas y mejorar la problemática a partir de las necesidades identificadas.

Fueron empleados también los métodos estadísticos en el análisis cuantitativo de los resultados que se fueron obteniendo, así como realizar una valoración cualitativa más certera.

Antes de su aplicación, los instrumentos fueron sometidos a una prueba piloto con la finalidad de constatar su validez; para ello se realizó una aplicación a diez profesores y a cinco estudiantes con la intención de verificar posibles dificultades en su comprensión. Los resultados que se obtuvieron permitieron hacer los ajustes correspondientes.

Se selecciona una muestra de 15 estudiantes, utilizando la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia, teniendo en cuenta su disposición para participar en la investigación; además, se cuenta con un solo paralelo de décimo grado de educación básica. En el caso de los profesores se tuvieron a diez, con la finalidad de poder medir la transformación del objeto la variable de estudio por su complejidad se derivó en indicadores. (Tabla 1)

Tabla 1: Indicadores de la variable participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales.

Variable	Indicadores
Participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales	Negociación de los objetivos con los estudiantes.
	Participación de estudiantes en la selección de contenidos a enseñar
	Relación de los contenidos con la experiencia personal de los estudiantes
	Expresión de contradicción en los contenidos
	Integración de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales con el resto de las asignaturas del currículo
	Utilización de métodos de enseñanza activos.
	Orientación del estudio independiente para el trabajo en equipo
	Participación de los estudiantes en la selección de las formas de evaluación
	Ayuda que se dan a los estudiantes
	Empleo de las TICs para la resolución de problemas
	Utilización de estrategias de participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje
	Papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje
	Clima afectivo durante las actividades

Nota: Operacionalización de la variable Participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en indicadores.

Fuente: Elaboración de autores

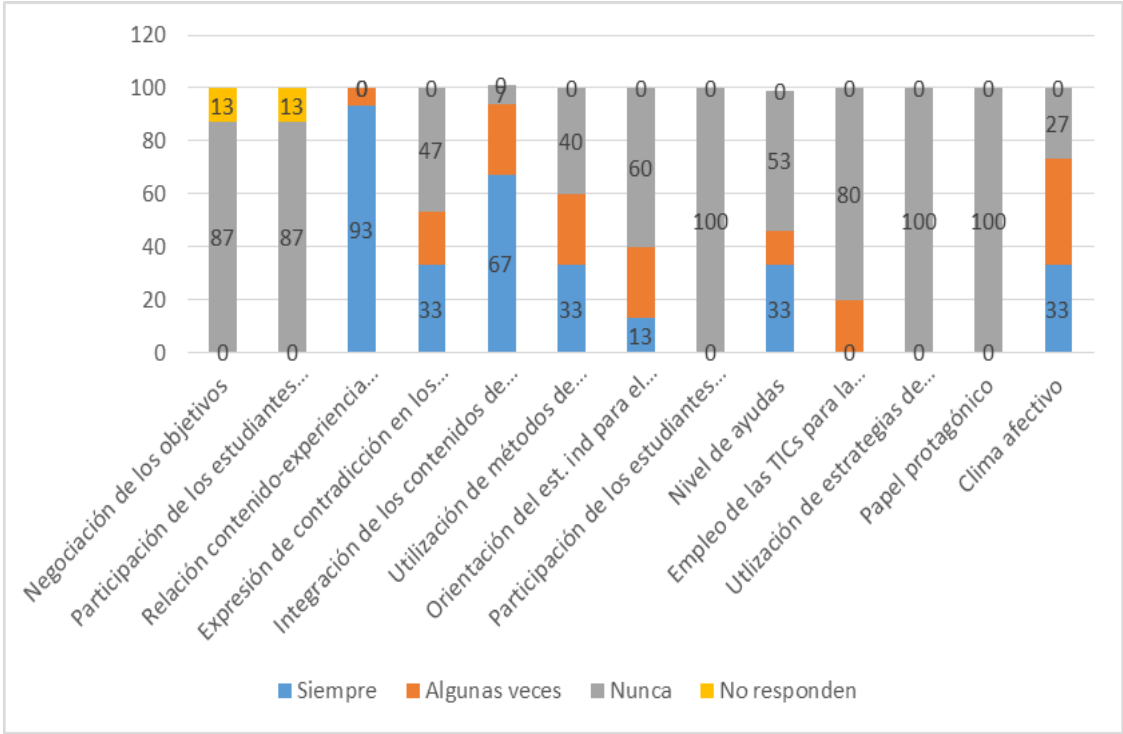
RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por la aplicación de los cuestionarios, con escalamiento tipo Likert, aplicados a estudiantes y profesores de la Unidad Educativa Juan Montalvo ubicada en el Recinto Cascajal en el Cantón Pedro Carbo de la Parroquia Valle de la Virgen de la Provincia del Guayas del Ecuador; así como de una guía de observación.

Sobre la base de la variable participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, se determinaron los indicadores que se muestran en la Tabla 1.

Resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes

Fig. 1. Comportamiento de los indicadores según el criterio de los estudiantes.



Nota: Comportamiento de los indicadores, según la escala propuesta.

Fuente: Elaboración de autores

En la primera pregunta relacionada con el indicador negociación de los objetivos con los estudiantes; ninguno (0%) señaló la escala siempre, 13 estudiantes (87%) plantean que nunca y el resto 2 estudiantes (13%) no responde. Resultados similares se obtuvieron en la segunda pregunta que se refiere a la participación de estudiantes en la selección de contenidos a enseñar. Luego de un análisis de los resultados se puede plantear que la mayoría de los estudiantes refieren la no negociación del objetivo y participación en la selección del contenido. Por lo que se considera que los indicadores están en un nivel no adecuado.

Por su parte, la pregunta tres tiene que ver con la relación de los contenidos con la experiencia personal de los estudiantes; se obtuvo que 14 estudiantes (93%) respondieron que siempre se realiza, 1 estudiante respondió que algunas veces. Este indicador se encuentra en el estado adecuado.

La cuarta pregunta se refiere a la expresión de contradicción en los contenidos, se obtuvo que 5 estudiantes (33%) respondieron que siempre se realiza, 3 estudiantes (20%) respondieron que algunas veces; mientras que 7 estudiantes (47%) plantean que nunca. Este resultado implica que el indicador se considere no adecuado.

La pregunta cinco está relacionada, con la integración de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales con el resto de las asignaturas del currículo; se obtuvo que 10 estudiantes (67%) respondieron que siempre se realiza, 4 estudiantes (27%) respondieron que algunas veces, y 1 estudiante (7%) no responde. Este indicador cuenta con un por ciento superior para las ayudas por lo que se considera en estado adecuado.

La sexta pregunta está relacionada con la utilización de métodos de enseñanza activos, obteniéndose que 5 estudiantes (33%) respondieron que siempre se utilizan, 4 estudiantes (27%) respondieron que algunas veces, por otra parte 6 estudiantes (40%) plantean que nunca. Este indicador se considera poco adecuado.

La pregunta siete se relaciona con la orientación del estudio independiente para el trabajo en equipo, obteniéndose que 2 estudiantes (13%) respondieron que siempre se utilizan, 4 estudiantes (27%) respondieron que algunas veces, por otra parte 6 estudiantes (60%) plantean que nunca. Este indicador se considera no adecuado.

La pregunta ocho se refiere a la participación de los estudiantes en la selección de las formas de evaluación; el 100% de los estudiantes plantea nunca. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta nueve se relaciona con las ayudas que se brindan a los estudiantes, obteniéndose que 2 estudiantes (33%) respondieron que siempre se realiza, 2 estudiantes (13%) respondieron que algunas veces, y 8 estudiantes (53%) plantean que nunca. En esa misma pregunta se insiste en el tipo de ayudas que se brindan a los estudiantes y estos señalan que: solo se le orienta la tarea de aprendizaje, se recuerdan tareas de aprendizaje y se demuestra la tarea de aprendizaje. Este indicador cuenta con un por ciento superior para la no ayuda por lo que se considera en estado no adecuado.

La pregunta diez se refiere al empleo de las TICs para la resolución de problemas; 3 estudiantes (20%) señalaron que algunas veces y 12 estudiantes (80%) nunca. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta 11 se refiere a la utilización de estrategias de participación a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 100% de los encuestados respondieron nunca. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta 12 se refiere a si ellos tienen el papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje; el 100% de los encuestados respondieron nunca. Cuando se indagó en el porqué de la afirmación los estudiantes señalaron que el profesor es quien da la clase porque solo

expone el contenido. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta 13 se refiere al establecimiento de un clima afectivo durante las actividades; 5 estudiantes (33%) respondieron siempre, 6 estudiantes (40%) plantean algunas veces, 4 estudiantes (27%) plantean nunca. El indicador se considera en estado poco adecuado.

Resultados de la guía de observación

Fueron observadas 10 clases, teniendo en cuenta la guía de observación elaborada. Es importante destacar que se visitaron las clases de los profesores que participaron en el estudio.

Los resultados obtenidos por la observación fueron los siguientes:

En ninguna de las clases que se visitaron se evidenció la negociación de los objetivos con los estudiantes, de igual manera el profesor expuso el contenido planificado lo que indica la no participación de estudiantes en la selección de contenidos a enseñar y, por tanto, se afecta la participación. En tanto, como el contenido de la asignatura lo propicia, este si se relaciona con la experiencia personal de los estudiantes al establecerse la relación entre la sociedad, la naturaleza y él como sujeto de cambio.

En otro orden de ideas, en cuanto a la expresión de contradicción en los contenidos solo en 6 (60%) de las diez clases visitadas se puso de manifiesto. Igualmente, en el caso de la integración de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales con el resto de las asignaturas del currículo se observó en el 100% que de una u otra forma los profesores integran los contenidos.

En cuanto a la utilización de métodos de enseñanza activos, se observó en todas las visitas que los métodos empleados fueron el expositivo-explicativo y el ilustrativo. Por su parte, solo en 4 clases (40%) se orientó para el estudio independiente el trabajo en equipo. Igualmente, en ninguna de las clases se propició la autoevaluación y la coevaluación.

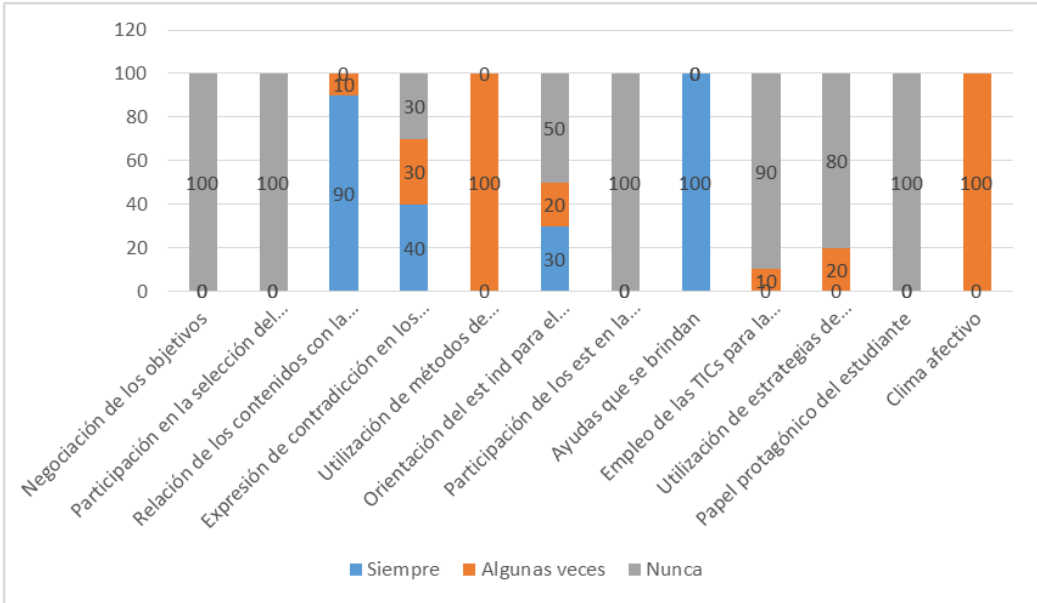
Las ayudas que se dan a los estudiantes solo se manifiestan en la orientación y demostración, en algunos casos, de la tarea docente. Tampoco se evidencia la atención a las diferencias individuales.

Solo en el 30% de las clases visitadas se constata el empleo de las TICs para la resolución de problemas, ello se manifiesta, en algunas ocasiones, con la utilización de videos; sin embargo, no se aprovechan al máximo las potencialidades de estos medios.

Los resultados obtenidos evidencian una insuficiente utilización de estrategias de participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje; igualmente ocurre que el profesor obvió que el papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje lo tiene el estudiante.

Resultados del cuestionario aplicado a los profesores

Fig. 2: Comportamiento de los indicadores según el criterio de los profesores.



Nota: Comportamiento de los indicadores, según la escala propuesta.

Fuente: Elaboración propia

En la primera pregunta relacionada con el indicador negociación de los objetivos con los estudiantes; el (100%) plantea que nunca, cuando se profundiza en las causas por qué no lo hacen señalan que no ven la necesidad de ello. Igualmente, ocurre con la segunda pregunta refiriendo que es un programa ya aprobado en el currículo. Este resultado implica que el indicador se considere no adecuado.

Por su parte, la pregunta tres tiene que ver con la relación de los contenidos con la experiencia personal de los estudiantes; la mayoría (90%) refiere que se establece esta relación, mientras que el (10%) plantea que algunas veces. Este resultado implica que el indicador se considere adecuado.

La cuarta pregunta se refiere a la expresión de contradicción en los contenidos, se obtuvo que 4 (40%) respondieron que siempre se realiza, 3 (30%) algunas veces; mientras que 3 (30%) plantean que nunca. Este resultado implica que el indicador se considere poco adecuado.

En la pregunta cinco se dirige a la utilización de métodos de enseñanza activos, en este caso el (100%) responde que algunas veces. Este indicador se considera poco adecuado.

La pregunta seis se relaciona con la orientación del estudio independiente para el trabajo en equipo, obteniéndose que 3 (30%) respondieron que siempre, 2 docentes (20%) respondieron que algunas veces, por otra parte 5 profesores (50%) plantean que nunca. Este indicador se considera no adecuado.

La pregunta siete se refiere a la participación de los estudiantes en la selección de las formas de evaluación; el (100%) plantea nunca. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta ocho relaciona las ayudas que se brindan a los estudiantes; el (100%) señala que siempre da ayuda. En esa misma pregunta se indica el tipo de ayudas que se brindan a los estudiantes y estos señalan que: solo se le orienta la tarea de aprendizaje, se recuerdan tareas de aprendizaje y se demuestra la tarea de aprendizaje. Como se aprecia las ayudas señaladas coinciden con las que dicen los estudiantes; sin embargo, se considera importante, además,

que la tarea docente se realice de manera conjunta con los profesores, pero la terminan ellos solos. Este indicador se considera en estado adecuado.

La pregunta nueve se refiere al empleo de las TICs para la resolución de problemas; el (10%) refiere que algunas veces; mientras que el (90%) señala la escala nunca. El indicador se considera en estado no adecuado.

En cuanto a la utilización de estrategias de participación a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje (pregunta diez), el (80%) de los encuestados respondieron nunca, mientras que el (20%) señala que algunas veces. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta 11 se refiere a si consideran que los estudiantes tienen el papel protagónico en el proceso de enseñanza aprendizaje; el 100% de los encuestados respondieron nunca. Cuando se indagó en el porqué de la afirmación señalaron que ellos son los que imparten el conocimiento. El indicador se considera en estado no adecuado.

La pregunta 12 se refiere al establecimiento de un clima afectivo durante las actividades; el (100%) responde que algunas veces. El indicador se considera en estado poco adecuado.

Por último, se realizó una triangulación teniendo en cuenta los resultados que se obtuvieron de los instrumentos que se aplicaron, constatándose que la variable estudiada por el comportamiento de los indicadores propuestos se ubica en una escala entre poco adecuado y no adecuado; ello permitió la identificación de fortalezas y debilidades y la confirmación de una Estrategia didáctica para contribuir a la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales como solución al problema de investigación.

Fortalezas

- Aprovechamiento de las potencialidades de la asignatura Ciencias Naturales para establecer relación de los contenidos con la experiencia personal de los estudiantes.
- Integración de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales con el resto de las asignaturas del currículo.
- Reconocimiento de la necesidad de acciones para la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Disposición de los profesores para el cambio.

Debilidades

- Falta de negociación de los objetivos con los estudiantes.

- Insuficiente participación de estudiantes en la selección de contenidos a enseñar.
- Poca expresión de contradicción en los contenidos.
- Insuficiente utilización de métodos de enseñanza activos.
- Escasa orientación del estudio independiente para el trabajo en equipo.
- Exigua participación de los estudiantes en la selección de las formas de evaluación.
- Poco nivel de ayuda que se brinda a los estudiantes.
- Insuficiente empleo de las TICs para la resolución de problemas.
- Irrisorio reconocimiento del papel protagónico de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Clima afectivo, poco adecuado, durante las actividades.

Estrategia Didáctica: alternativa para contribuir a la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales

El concepto de estrategia tuvo su origen en las ciencias militares y ha ido evolucionando en el tiempo. Es uno de los términos que con mayor frecuencia se ha empleado en casi todos los contextos de actuación de la actividad humana, y por ende, contextualizado en la actividad empresarial, educacional, etc. Por ello, autores como (Balderas, 2022; Campos, 2000; Delgado 2004; Ginga, 2022; González y Gil Londoño, 2023; Gutiérrez-Ríos y Gutiérrez-Ríos, 2018; Jiménez et al., 2020; Rengifo-Arias et al., 2023; Sornoza y Arteaga, 2022; Tenesaca, 2022; Valle, 2012), entre otros; han dado solución a diferentes problemas de la práctica educativa mediante una estrategia didáctica como resultado científico.

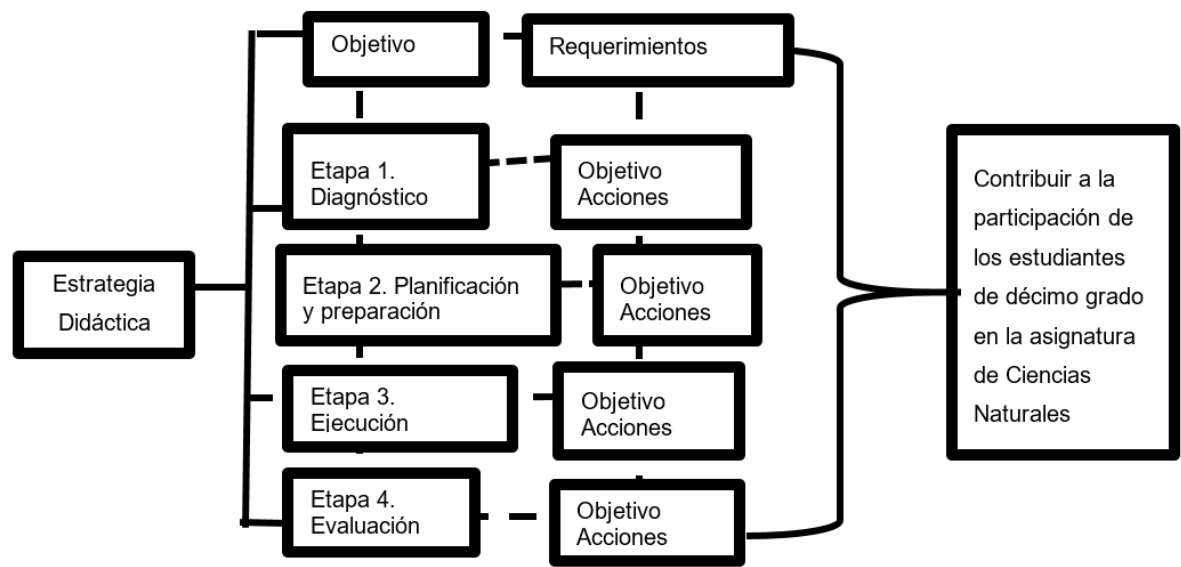
En este trabajo se toma como referencia el criterio de Valle (2012) quien conceptualiza a la estrategia como “el conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que partiendo de un estado inicial (dado por el diagnóstico) permiten dirigir el paso a un estado ideal consecuencia de la planeación.” (p.157)

Sobre la base de los resultados de la sistematización efectuada se comprende que la estrategia propuesta es didáctica porque es una herramienta que permite a los docentes, mediante la utilización de métodos activos y determinados recursos, lograr la participación de los estudiantes en las clases; ello favorece el compromiso activo con lo que se aprende. En este caso se materializa mediante etapas contentivas de objetivos y acciones que

pueden y deben lograr transformación para el compromiso de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

A continuación, se muestra la representación esquemática (Figura 3) de la estrategia didáctica propuesta.

Fig. 3: Representación esquemática de la estrategia didáctica para la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales



Fuente: Elaboración de autores

Componentes de la Estrategia didáctica para contribuir a la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales

1. Objetivo general: Contribuir con la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.
2. Requerimientos
 - Favorecer un clima afectivo para el aprendizaje: es importante que durante las actividades se establezca una cooperación entre los estudiantes, el profesor y el grupo escolar de manera tal que se sientan seguros durante el proceso.
 - Lograr la interdisciplinariedad, ello favorece que los contenidos sean significativos y los estudiantes valoren su aplicabilidad en la vida.
 - Utilización de métodos activos y productivos para el logro de la motivación y el fomento del trabajo en equipo y colaborativo en la resolución de problemas; además de promover el debate.
 - Tener en cuenta una adecuada base orientadora de la acción.
 - Aprovechamiento de la tecnología de la información y la comunicación en las clases para la resolución de problemas.
 - Utilización de las diferentes formas de evaluación, potenciando la autoevaluación, para favorecer la reflexión y la autorregulación; por tanto, lograr la implicación de los estudiantes.
 - Atención a las diferencias individuales, de manera que se tenga en cuenta la diversidad e inclusión; así como brindar las ayudas de forma oportuna.
3. 3. Etapas y acciones de la Estrategia didáctica
 - Etapa 1. Diagnóstico

Objetivo: Caracterizar la situación relacionada con la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.

Acciones

- Elaboración y validación de los instrumentos.
- Aplicación de los instrumentos.
- Procesamiento y análisis de los resultados.
- Identificación de las carencias de los profesores para trabajar la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales: se realiza observación a clases y se aplica un cuestionario a los profesores para obtener las fortalezas y debilidades que poseen para trabajar la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Determinación de las fortalezas y debilidades.
- Planificación de las acciones.

Es importante tener en cuenta que con los resultados de esta etapa se garantiza la identificación correcta de las acciones que se deben planificar para lograr una adecuada participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permite, además, tener en cuenta la atención a las deficiencias de los estudiantes desde el proceso de planificación de las actividades.

Los momentos para la realización de esta etapa las decide el profesor junto al colectivo de trabajo, de manera que se puedan hacer los reajustes correspondientes.

Etapa 2. Planificación y preparación

Objetivo: Preparar al colectivo para la implementación de la estrategia didáctica y planificar las acciones.

Acciones

- Realización de la preparación metodológica de los profesores: se exponen los resultados obtenidos en el diagnóstico. Además, de explicar la estrategia didáctica que se propone.
- Determinación de los recursos materiales, humanos y tecnológicos que se necesitan.
- Estudio del programa de la asignatura Ciencias Naturales, para reajustarlo de ser necesario.
- Identificación de los métodos y medios de enseñanza.
- Determinación de las formas organizativas del proceso.
- Identificación de los nodos interdisciplinarios.
- Diseño de las tareas docentes.

- Formulación de las propuestas de investigación, según el contenido.
- Organización de las propuestas de evaluación.

En esta etapa se debe realizar la preparación metodológica de los profesores de manera tal que, se socialice el contenido de la estrategia metodológica, así como la propuesta de otras acciones que la mejoren.

Etapa 3. Ejecución

Objetivo: Implementar acciones que posibiliten la participación de los estudiantes de décimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales.

Acciones

- Cumplimentar las acciones de preparación metodológica.
- Aplicación de métodos activos.
- Orientación del objetivo y la tarea docente.
- Demostración y ejemplificación de la tarea docente.
- Determinación de las estrategias de aprendizaje que se utilizaran en cada actividad, tales como: utilización de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, líneas de tiempo, (videos, imágenes, audios, construcción de preguntas; entre otras.
- Creación de los equipos de trabajo.
- Selección de los recursos informáticos que apoyaran el proceso, por ejemplo, las plataformas Genially, Canva, Kahoot; entre otras.
- El profesor dará los niveles de ayuda correspondientes.
- Debate reflexivo de los elementos fundamentales de la actividad.
- Evaluación de los contenidos.
- Orientación del trabajo en equipo y de la próxima actividad.

Este momento es fundamental para el éxito de la estrategia propuesta, sin menospreciar las otras etapas, porque es donde se materializan las acciones que permiten la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje con la ayuda del profesor. Pero, sin perder de vista el papel protagónico de los primeros.

Es importante que el profesor desde la adecuada determinación de los componentes didácticos para el trabajo de cada tema, la correcta base orientadora de la acción para que sepa cuándo dar las ayudas necesarias. Por otra parte, el estudiante será consciente de lo que debe hacer, cuándo y cómo.

En esta etapa debe quedar claro que al inicio de las actividades se debe exponer de forma precisa el objetivo; así como las acciones que hará el estudiante para su logro. Durante el desarrollo se despliegan los procedimientos del estudiante, el profesor y el grupo escolar. Ya en el cierre, las conclusiones deben hacerlas los estudiantes porque es una forma de demostrar la apropiación del aprendizaje y su participación, igualmente, en la evaluación se pedirá que el grupo escolar la evaluación del estudiante que participó.

El profesor utilizará las diferentes técnicas para lograr la dinámica del grupo.

• Etapa 4. Evaluación

Objetivo: Valorar las transformaciones que se dan en el estudiante relacionados con la participación de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, sobre la base de la estrategia didáctica.

Acciones

- Determinación y aplicación de los instrumentos de evaluación.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Evaluación del cumplimiento de los objetivos en las clases.
- Evaluación de los estudiantes.

La evaluación está presente en todas las etapas de la estrategia didáctica, porque ello permite la retroalimentación y el reajuste de las acciones según las necesidades y condiciones del contexto; de ahí su carácter continuo, sistémico, sistemático e integrador.

DISCUSIÓN

Con la finalidad de constatar la aplicación práctica de la propuesta se aplicó un cuestionario a diez especialistas. Los ítems se redactaron de acuerdo con las normas de la evaluación educativa, es decir: utilidad, precisión, legitimidad y factibilidad; las que se contextualizaron, teniendo en cuenta las condiciones de la unidad educativa y las necesidades de los estudiantes.

El análisis de los resultados se realizó sobre la base de la escala ordinal siguiente: 1 (no factible), 2 (poco factible), 3 (factible), 4 (muy factible) y 5 (totalmente factible). Como se observa en la Tabla 2 se halló la mediana de los puntajes de los criterios correspondientes a cada grupo de normas.

Tabla 2: Resultados del cuestionario a los especialistas

FACTIBILIDAD	Mediana
1. La estrategia didáctica para la participación de los estudiantes se puede aplicar con los recursos materiales y humanos disponibles	5
2. Para la implementación de la estrategia didáctica es importante el cumplimiento de las etapas con sus acciones.	5
3. Las acciones propuestas se pueden aplicar en cualquier unidad educativa	5
UTILIDAD	Mediana
1. La estrategia didáctica favorece la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje	4
2. Los resultados obtenidos por la estrategia didáctica ofrecen información valiosa para el perfeccionamiento, la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje	5
LEGITIMIDAD	Mediana
1. La aplicación de la estrategia didáctica no afecta éticamente a los implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje	5
2. La estrategia didáctica puede ser utilizada para estimular el cambio y el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje	4,5
PRECISIÓN	Mediana
1. La estrategia didáctica en su conjunto satisface los criterios de validez y confiabilidad científica.	4
2. Los indicadores contenidos en los instrumentos se entienden suficientemente.	4
3. Los instrumentos se pueden aplicar totalmente sin obstáculos.	5

Fuente: Elaboración de autores



Relacionado con la norma factibilidad, los encuestados (100%) consideraron ubicarla en la categoría “totalmente factible” al obtener un valor de 5. En el caso de la norma utilidad, el 55% de los encuestados le dio un valor de 4,5; mientras que el 45% restante, le dio un valor de 5 por tanto, se ubica entre las categorías “totalmente factible” y “muy factible”.

En la norma legitimidad, el 50% de los sujetos están en el valor 4 y el restante 50% se situó en el valor 5 por lo que, se consideró su ubicación en las categorías “totalmente factible” y “muy factible”. Mientras que en la norma precisión la categoría que más se repitió fue 5, por ello las personas encuestadas (100%) consideraron ubicarla en la categoría “totalmente factible”.

Después de procesar los datos obtenidos, se obtuvo un valor final de 4,5 el cual está mucho más próximo a “totalmente factible” que a “no factible”; por lo que la estrategia didáctica propuesta se encuentra ubicada entre las escalas “factible” y “muy factible”.

En la pregunta abierta que aparece al final del instrumento, los especialistas destacaron:

- De acuerdo con los diferentes actores que participan en un espacio educativo “se asume que en el aula se viven distintos tipos de interacciones lo que convierte al salón de clases en escenario de una cotidianidad compleja” (Miroslava, 2005)
- La importancia de tener en cuenta la atención a las diferencias individuales. Los resultados obtenidos durante el trabajo coinciden con el criterio de Cabrerizo y Rubio, (2007), cuando señalan que, para atender la diversidad, en este caso relacionado con la participación hay que tener en cuenta las características individuales de los alumnos de manera que se puedan promover estrategias y acciones educativas efectivas.
- En este trabajo se pone en evidencia la importancia de la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje para el alcance de los objetivos propuestos y, por ende, de su calidad. (Flores-Fernández y Durán, 2022; Mota et al., 2020; Varguillas y Bravo, 2020).
- La importancia que tiene la concepción desde la estrategia didáctica de actividades que propician la participación porque consideran que estas permiten a los estudiantes ser protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Al participar en debates, investigaciones y proyectos colaborativos, los estudiantes desarrollan habilidades críticas, analíticas, y aplican el conocimiento en contextos prácticos. Esto fomenta su participación activa y compromiso con el aprendizaje, (Pérez y Monsalve, 2023).

CONCLUSIONES

La participación del estudiante debe convertirse en un tema prioritario para el profesorado y para la educación en su conjunto. El estudiantado no puede ser observado como un mero receptor inmóvil de las decisiones; por el contrario, deben sentirse implicado en su propio aprendizaje, su implicación real tiene que ver con procesos de diálogo, debate y consenso en un ambiente de entendimiento mutuo, en tanto las relaciones entre docentes y estudiantes deben adaptarse paulatinamente hacia formas de comunicación menos jerárquicas y más flexibles.

El análisis general de los resultados obtenidos en la etapa de constatación evidenció que las principales dificultades están en la dirección que realiza el profesor del proceso de enseñanza-aprendizaje, no siempre se aprovechan suficientemente las potencialidades de los contenidos en el área de Ciencias Naturales para lograr disposición en los estudiantes al estudiarlos, ya que las actividades docentes no hacen posible que éstos se motiven y se involucren en el proceso de aprendizaje, al no estar diseñada para que se estimule el aprendizaje reflexivo.

Los especialistas consultados revelaron la viabilidad de la propuesta en el contexto educativo, a través de la cual se podrán lograr avances cuantitativos y cualitativos en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. La propuesta es coherente en su estructura, fundamentos y componentes en general. Responde a la situación problemática y objetivos definidos por lo que se podrán alcanzar resultados favorables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balderas, J. A. (2022). Aplicación de estrategias didácticas en el mejoramiento del aprendizaje en estudiantes del bachillerato. *ScientiAmericana*, 9(2), 135–146. <http://dx.doi.org/10.30545/scientiamericana.2022.jul-dic.5>
- Cabrerizo, J. y Rubio, M. (2007). *Atención a la diversidad. Teoría y práctica*. España: Prentice Hall.
- Campos, Y. (2000). Estrategias didácticas apoyadas en tecnología. Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio en D.F. <https://www.camposc.net/Orepositorio/libros/estrategias/libroEstrategias.html>
- Delgado, M. I. (2004). *Estrategia didáctica para el establecimiento del enfoque investigativo integrador en la disciplina Microbiología de los Institutos Superiores Pedagógicos*. [Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas] La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.

- Espinoza, Freire, E. E. (2017). Interdisciplinaridad un reto a la enseñanza superior. *Revista Conrado*, 13(60), 253-260. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/605>
- Fernández, P. (2009). La competencia ortoépica en el MCER: crítica a su aplicación en la enseñanza de segundas lenguas. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 85-98. https://www.ugr.es/~portal/in/articulos/PL_numero11/5%20P%20Fernandez%20Martin.pdf
- Flores-Fernández, C. y Durán, A. (2022). Participación activa en clases. Factores que intervienen en la interacción de los estudiantes en clases online sincrónicas. *Información, Cultura y Sociedad*, (46), 129-142. <https://doi.org/10.34096/ics146.11069>
- Ginga, S. (2022). *La preparación de los profesores del subsistema de la enseñanza secundaria técnico profesional para la actividad científica educacional en el municipio Luanda*. [Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Educación] La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Gómez, H. S. (2013). *El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje*. [Tesis de maestría. Navarra: Universidad Pública de Navarra].
- González, D. y Díaz, Y. M. (2018). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-19. <https://rieoei.org/historico/investigacion/1379Gonzalez.pdf>
- Gutiérrez-Delgado, J., Gutiérrez-Ríos, C., y Gutiérrez-Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo*, (45), 37-46. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antiores/45/45_Delgado.pdf
- Jiménez, L. O., Alarcón, López, M. N., Freire, J. C., y Cabrera, J. R. (2020). Importancia de las estrategias didácticas y metodológicas en las dificultades de comprensión lectora, el lenguaje y comunicación. *Revista ED Digital*, 4(3), 184-200. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v4i3.1322>
- Miroslava, P. C. (2005). El ambiente de aprendizaje inclusivo en el aula. Una mirada a la. *REICE*, 3(1), 817-822. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55130175.pdf>
- Mota, K., Concha, C., y Muñoz, N. (2020). Educación virtual como agente transformador de los procesos de aprendizaje. *Revista Online de Política e Gestão Educacional*, 24(3), 1216-1225. <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14358>
- Pérez, D. A. y Monsalve, A. Y. (2023). Estrategias didácticas para la participación de los estudiantes, en los encuentros sincrónicos, como práctica de aprendizaje significativo. *Revista Reflexiones Y Saberes*, 18, 10-29. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/1620>
- Rengifo-Arias, D.M., González, M.M.L., y Gil Londoño, E. (2023). Estrategias didácticas desarrolladas con estudiantes de enfermería para el logro de competencias profesionales: Revisión integrativa. *Cultura de los Cuidados (Edición digital)*, 27(65). <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2023.65.21>
- Sornoza, R. y Arteaga, M. (2022). Estrategias didácticas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), (Ed. Esp. Agosto 2022) DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11edespag.0218>
- Tenesaca J. E. (2022). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Figura Profesional: Mecanizado y Construcciones Metálicas* [Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas].
- Valle, A. D. (2012). *La investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Varguillas Carmona, C. S. y Bravo Mancero, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad. Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 219-232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384416>