

Estrategias didácticas aplicadas en el contenido: “Los Vertebrados” de Ciencias Naturales

Autores:

- Ervin Armando Valdivia Blandón www.ervinvblando@gmail.com
77938246
- Francys Karelia Valdivia Blandón 87477244
- Dilia Maribel Rizo Sandoval 82493894

Resumen

La investigación sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales se realizó con estudiantes de segundo año de secundaria del turno vespertino del Instituto Nacional José Martí La Trinidad, en el periodo del segundo semestre del 2019. Se fundamentó en teorías, entre estas el aprendizaje significativo y tipos de estrategias. La metodología utilizada en la investigación es de carácter cualitativo, descriptivo. La técnica empleada para recolectar datos fue la entrevista, grupo focal y la guía de observación estructurada con preguntas abiertas a docentes que facilitan la asignatura de ciencias naturales. La muestra fue de 1 docente y 22 estudiantes. El análisis y la interpretación de los datos permitieron verificar la existencia del problema objeto de estudio.

La investigación concluye con el diseño y propuestas de estrategias de enseñanza-aprendizaje, las que se darán a los docentes.

Palabras claves: Estrategias, Enseñanza, Aprendizaje, Ciencias Naturales.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrentan diariamente los maestros en sus ejercicios docentes a nivel áulico es que los estudiantes no prestan atención a la temática que se aborda. La docente está consciente del problema y expresa la inquietud y preocupación sentida hacia los estudiantes para que aumente en ellos la capacidad de atender y comprender los diferentes contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

Las Ciencias Naturales como área abarca conocimientos con gran importancia e imprescindibles para el estudiantado, sin embargo, se presentan muchas dificultades actualmente en el desarrollo de las competencias de la asignatura, puesto que se continúa impartiendo la clase tradicionalista, es decir una clase donde el maestro es el centro de atención y el único que sabe. Por lo tanto, es aquí donde se debe trabajar en el diseño de estrategias

didácticas que aborden los contenidos de las ciencias de forma creativa y motivadora para los estudiantes.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo fundamental validar estrategias didácticas que permitan lograr esos aprendizajes significativos en las Ciencias Naturales, en este caso seleccionando el contenido Los Vertebrado del octavo grado de secundaria y se encuentra estructurado de la siguiente manera: la primera parte del documento , está relacionado con el problema de la investigación y está constituido por el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, antecedentes y objetivos. Seguido se presenta el marco teórico-referencial que sustenta la investigación. En la parte medular se definen variables, metodología, población y muestra, método de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos. Por último, se tienen los resultados, llegando posteriormente a las conclusiones

y sugerencias, para finalizar luego con las referencias bibliográficas y anexos que evidencian el proceso investigativo.

En la Institución donde se realizó el estudio no existe ningún antecedente de trabajos en la asignatura de Ciencias Naturales. De esta manera, con el presente trabajo se espera dar respuesta a la necesidad encontrada, utilizando estrategias que permitan no sólo la fijación del conocimiento, sino también poder aplicarlo posteriormente para mejorar el aprendizaje; también se pretende valorar si la utilización de estrategias didácticas innovadoras permitirá obtener los resultados descritos. Hasta la actualidad existen varios estudios nacionales relacionados con la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje realizados en Ciencias Naturales por investigadores universitarios, los cuales se relacionan con este trabajo.

En el año 2011 se llevó a cabo la investigación “Importancia de la aplicación de estrategias metodológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el séptimo grado del Instituto Nacional Rubén Darío del Municipio de San Pedro del Norte, departamento de Chinandega”, realizada por la estudiante Migdalia del Socorro Sánchez Izaguirre, con el objetivo de: Aplicar diferentes estrategias metodológicas que permitan un mejor rendimiento académico y un aprendizaje para la vida en el estudiantado del séptimo grado. El resultado de esta investigación destacó que, después de un proceso investigativo llevado a cabo mediante encuestas, entrevistas, observación al proceso de estudio en el aula, trabajos prácticos con los estudiantes del séptimo grado del Instituto Nacional Rubén Darío en San Pedro del Norte, logramos comprobar que la calidad educativa, depende de que los objetivos del

subsistema respondan a la necesidad y demanda de la sociedad, haciendo énfasis en la práctica de valores formativos y sobre todo al desarrollo de habilidades y destrezas, apoyadas con estrategias de enseñanza en donde se combine la teoría con la práctica. (Izaguirre, 2011)

Según los datos obtenidos a través de los instrumentos aplicados en las aulas de clase. Una de las razones por la que se decidió investigar sobre este tema es la falta de uso de estrategias didácticas innovadoras en la asignatura de Ciencias Naturales debido muchas veces al tiempo adicional que requiere la preparación de los materiales necesarios en la aplicación de estrategias, los estudiantes dejan el aprendizaje de la asignatura por fuera de sus prioridades ya que no se promueve el interés por las ciencias naturales y su importancia para la vida.

En búsqueda de mejorar esta problemática es necesario diseñar, aplicar y a su vez

validar estrategias didácticas que le permitan al estudiante construir su propio aprendizaje. Es necesario retroalimentar el proceso aprendizaje en esta asignatura, producir espacios de interacción e integración y que se promueva el protagonismo en el estudiantado para la reconstrucción de sus conocimientos, requiriendo la apropiación e implementación de estrategias innovadoras.

El problema en la asimilación de contenidos en la asignatura de Ciencias Naturales se identificó a partir de la aplicación de instrumentos a docente y estudiantes de educación secundaria, tomando como base la experiencia de ambos; siendo facilitadores y protagonistas del aprendizaje respectivamente.

El proceso investigativo derivado de la identificación del problema antes mencionado, se puede desarrollar en

cualquier centro educativo de educación secundaria del país y con el conocimiento de las autoridades educativas pertinentes; el cual consiste en diseñar estrategias metodológicas que de ser aplicadas adecuadamente puedan facilitar el aprendizaje del contenido de animales vertebrados.

La relevancia de esta investigación es la contribución en desarrollar conocimiento en los estudiantes que le sirvan para la vida; mediante clases más dinámicas y la promoción de la participación activa, donde protagonice su aprendizaje.

Las estrategias diseñadas y aplicadas durante la investigación podrán ser adaptados a otros contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, según el criterio del docente que se interese por ellas; y siempre que se tome como base el protagonismo del estudiante garantizará aprendizajes efectivos y duraderos.

. Estrategias diseñadas para el aprendizaje del contenido “los vertebrados”

5.1 Estrategia n° 1

- **Disciplina:** Ciencias Naturales
- **Año:** IIB
- **Nombre de la estrategia:** Serpientes y escaleras
- **Temática:** Los Vertebrados
- **Tiempo de aplicación:** 1 Hora clase en el aula.
- **Objetivo específico de la estrategia:** Demuestra las ideas previas sobre animales vertebrados, sus características y clasificación.

Lo que se pretende con esta estrategia es determinar lo que el estudiante conoce sobre la definición de animales vertebrados, lo que ha aprendido en años anteriores y lo que le gustaría saber.

- **Descripción de la estrategia:** Serpientes y escaleras es una

estrategia didáctica en la que los alumnos son los que realmente van construyendo el conocimiento que luego van a aprender. El material consiste en un gráfico impreso que consta de 20 recuadros numerados en los que se formulan preguntas, situaciones y ejercicios que el estudiante debe realizar según el juego (ver imagen 1). Además de los recuadros en el gráfico se superponen serpientes y escaleras: las serpientes indican que el jugador retrocede del número en el que se encuentra y las escaleras indica que avanza tantos números alcanza la escalera hacia arriba.

- **Sistematización del proceso:**

Para la realización de esta estrategia se organiza el grupo de estudiantes en equipos de 5 y a cada grupo se le da una hoja del juego; se les explica en que

consiste el juego para lo cual los estudiantes deberán estar atentos.

El juego inicia cuando el primer jugador de las cinco, tira un dado y avanza tantos recuadros (de 1 a 6) en la hoja del juego, el jugador debe contestar la pregunta del recuadro en el que quedo si no lo hace regresa de donde vino y espera su turno nuevamente hasta que el resto del equipo juegue. Si en la casilla donde queda un jugador esta la cabeza de una serpiente, este debe bajar hasta el numero donde se encuentra la cola de la serpiente, por el contrario, si queda en el recuadro donde inicia una escalera, este sube tantos espacios abarca la escalera. El primer jugador en llegar a la casilla o recuadro n° 20 es el ganador y el juego termina.



Estrategia n° 2

- **Disciplina:** Ciencias Naturales

Año: IIB

- **Nombre de la estrategia:**

Sorprendizaje

- **Temática:** Los Vertebrados
- **Tiempo de aplicación:** 1 Hora
clase en el aula
- **Objetivo:** Reconoce e infiere el concepto de animales vertebrados, establece sus características y su clasificación.
- **Descripción de la estrategia:** Esta estrategia consiste en la creación de un material concreto innovador

en el que se agrupan conceptos definiciones, ejemplos, gráficos, dibujos y hasta ejercicios. El material está compuesto por 8 cubos superpuestos entre sí que dan forma a un cubo de esta proporción en el cual va apareciendo de forma creativa el tema que se aborda, en este caso Los Vertebrados (ver imagen 2 y 3). En los cubos la información va presentándose de forma gradual, del general a lo particular; lo que hace esta estrategia novedosa es que el estudiante no ve la información como comúnmente se presenta en un medio visual, sino que él va descubriendo los conceptos y relacionándolos con los dibujos.

- **Sistematización del proceso:** esta estrategia está diseñada para desarrollar el contenido de los vertebrados, es decir se

presenta en la parte medular de la clase, cuando se dan a conocer los conceptos y se construyen los aprendizajes en el estudiantado. Para ello es necesario hacer preguntas exploratorias mientras se va presentando el material, se pide a los estudiantes que manipulen los cubos en los que se les presenta el contenido, para que ellos vayan esquematizando la información que se les presenta por medio de la estrategia. Después de la presentación los estudiantes se reúnen en tríos y elaboran mapas conceptuales, cuadros sinópticos y mapas mentales por medio de los cuales organizan la información que se les presentó por medio de la estrategia “Sorprendizaje”.

Para consolidar el contenido se les pide a los estudiantes que elaboren ellos también el material solo que más pequeño para que a medida que elaboran su propio material, vayan interiorizando aún más la temática sobre los vertebrados.



vertebrados y se desarrolla de forma grupal e incluso en parejas o tríos.

Memorama es un juego de memoria que consiste en agrupar imagen y concepto para formar parejas entre animales y la clasificación a la que pertenecen según los tipos de animales vertebrados estudiados.

Para iniciar el docente explica en que consiste el juego y lo hace a través de un ejemplo con alguno de los estudiantes, el estudiante que inicia destapa dos cuadros a su suerte, si coinciden, por ejemplo: en uno de ellos esta una ballena y en el otro la palabra mamífero (lo cual es correcto puesto que la ballena es un mamífero) el estudiante se queda con esas dos fichas y tiene 2 puntos; si no son coincidentes las vuelve a colocar en su lugar y continúa otro

estudiante. Quienes están observando y el mismo estudiante debe memorizar el número en el que se encuentra X animal o X palabra para ir juntando o formando las parejas y ganar más puntos.



Resultados

Durante el proceso de investigación se desarrolló una sesión de clase con el contenido de los animales vertebrados en octavo grado en la modalidad de secundaria regular en el Instituto Nacional Público José Martí los cuales se tomaron como sujetos de estudio para realizar la investigación.

Se decidió evaluar los conocimientos previos de los estudiantes a través de una prueba escrita de selección múltiple, eligiendo este tipo de instrumento, porque era necesaria la evaluación de diversos contenidos previos a la temática de estudio.

Para la realización de dicha prueba se solicitó una hora de clase al docente de aula. Durante la realización de la misma los estudiantes se mostraron dispuestos a colaborar; aunque se observó dudas e inseguridad al llenado del instrumento,

debido a que solicitaban constantemente aclaraciones a los facilitadores sobre enunciados que debían elegir.

Debido a tal situación se reiteró sobre el objetivo de la prueba y que esta no era parte de la evaluación de la asignatura de ciencias naturales, sino que era un aporte al trabajo de investigación que se estaba realizando, el cual era de invaluable importancia.

Los resultados que se obtuvieron con la aplicación de la prueba fueron los siguientes: entre los contenidos con más respuestas acertadas están las plantas y su clasificación y clasificación de los animales según sus medio y alimentación; verificándose la mayor dificultad en los ejercicios sobre la clasificación de los animales por sus características (vertebrados).

Para contrastar los resultados obtenidos en la prueba se aplicó una entrevista a los

estudiantes evidenciándose como la principal debilidad: falta de aprendizaje duradero, manifestando ellos poca comprensión, no acordarse, ni comprender ciertos contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

La entrevista reafirmó las dificultades encontradas en la prueba y se pudo determinar que los estudiantes no cuentan con los conocimientos necesarios para asimilar el contenido de Los Vertebrados, por lo tanto, se decidió reforzar estos contenidos y se solicitó al docente de aula un espacio de treinta minutos después de la jornada de clase para aclarar los contenidos previos a la temática a abordar.

Dicha propuesta fue aceptada por el docente el cual ofreció su apoyo para convencer y motivar a los estudiantes, los cuales no mostraron inconveniente en quedarse ese tiempo ya que se les resaltó

que era parte del aprendizaje de la disciplina de Ciencias Naturales y le sería útil en el desarrollo de otros contenidos.

Se aprovechó las sesiones en que uno de los investigadores realizaba prácticas de profesionalización, en donde se evidenció que los estudiantes reafirmaron conocimientos sobre los contenidos previos a la temática Los Vertebrados.

Seguidamente se solicitó al maestro de aula permiso para poder observar tres sesiones de clase, durante este periodo de observación se verificó que los estudiantes muestran entusiasmo al iniciar la clase, además que el docente motiva a los estudiantes sobre la importancia del contenido que desarrolla; pero no muestran interés durante el desarrollo de la misma, ya que no se muestran activos, ni interesados en participar cuando el docente se los solicita, así también no se observa intención de compartir sobre dudas o algún conocimiento referente al de estudio.

Se pudo observar que el docente siempre está preguntando sobre los temas impartidos en cada período de su clase, pero los estudiantes no responden asertivamente.

En algunos casos, hay distracción por parte de los estudiantes, debido a indisciplina que se genera en el aula de clase, lo cual dificulta la comprensión y la concentración del contenido en estudio; además que se observó que a ciertos estudiantes no les gusta la asignatura como tal.

Tomando como referencia esta situación se decidió adecuar estrategias en donde los estudiantes puedan relacionar la teoría con lo que observa y ya conoce.

Se consideró que, para facilitar el aprendizaje del contenido de Los Vertebrados, el estudiante debe involucrarse durante el proceso de aprendizaje, motivando su participación

activa en la clase de Ciencias Naturales, permitiendo de esta manera que él pueda ser protagonista de su propio aprendizaje.

Posterior a la identificación del problema y una vez conocidas las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes se diseñaron tres estrategias didácticas (ver anexos) para desarrollar el contenido de Los Vertebrados con estudiantes de octavo grado, retomando aportes de las observaciones en las sesiones de clase de la muestra seleccionada.

Para la elaboración de las estrategias se tomó en cuenta la motivación de los estudiantes mediante actividades que permitan tanto la recreación como la familiarización con el contenido a desarrollar.

En la sesión de la clase en la que se aplicaron las estrategias se eligió una dinámica para la interacción de los estudiantes y los facilitadores, además de

llevar al estudiante a usar el vocabulario adecuado en la asignatura de ciencias.

Luego de la familiarización con los estudiantes se adapta la dinámica conocida como “la llamada”. En esta actividad el estudiante debe aportar o expresar la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias naturales en general en su vida y en la sociedad, a su vez compartir lo que le gustaría conocer sobre Los Vertebrados.

La primera estrategia denominada “Serpientes y escaleras” se diseñó para reafirmar y compartir conocimientos previos, para lo cual se forman equipos mixtos en donde ninguno se queda sin participar y dar su aporte sobre lo que conoce de la temática que se aborda.

La segunda estrategia “Sorprendizaje” es de asimilación, en esta se promueve la participación de los estudiantes en la construcción de conceptos por medio de imágenes y palabras claves que van

apareciendo en orden sin que el estudiante lo haya visto antes, es por ello el nombre de la estrategia.

Para la asimilación de este contenido además de la estrategia didáctica, se da espacio para el debate y el aporte de ideas de los estudiantes de forma que todos se sientan protagonistas de su conocimiento. En este espacio el docente ejercerá su rol de guía y facilitador del aprendizaje.

En el último momento de la clase se plantea y diseña la estrategia de evaluación, llamada “Memorama”, la cual consiste en juntar imágenes de animales vertebrados con el respectivo nombre del grupo al que pertenece, dicha estrategia se debe trabajar con todo el grupo.

La estrategia Memorama permite dar un espacio de juego, pero que a la vez proporciona información sobre el aprendizaje obtenido por los estudiantes en

el contenido Los Vertebrados y por ende se validan las estrategias anteriores.

Conclusiones

- ✓ Para desarrollar la temática de Los Vertebrados se requiere reforzar los conocimientos previos mediante reforzamientos con estrategias y actividades variadas.
- ✓ Mediante la aplicación de las estrategias se concluyó que entre las dificultades que obstaculizan el aprendizaje de Los Vertebrados destacan poca comprensión en los contenidos previos a dicho contenido.
- ✓ El diseño y la implementación de estrategias de aprendizaje diseñadas desde la teoría del aprendizaje significativo resultan novedosas para los estudiantes, desarrollando conocimientos duraderos, actitudes positivas hacia las ciencias naturales como:

la motivación, interés y seguridad para construir su propio aprendizaje.

- ✓ Las estrategias metodológicas están diseñadas para realizarse en una sesión de clase, pero al extender el periodo de aplicación puede generar mejores resultados en los aprendizajes de los estudiantes debido a que se comprobó que algunos requieren más tiempo para lograr la asimilación del conocimiento.
- ✓ Las técnicas e instrumentos de recolección de datos y evaluación proporcionaron información pertinente que permitió agilizar el análisis de los resultados.
- ✓ El diseño de estrategias debe estar enfocado primordialmente en el logro de aprendizaje efectivo y duradero en los estudiantes, por lo que es una obligación de los docentes buscar nuevas vías y

métodos para posibilitarlo. Por ello es que se propone la resolución de este tipo de trabajo investigativo, que a la vez proporciona la formación científica y pedagógica de los futuros profesionales en educación.

- ✓ Las estrategias aplicadas (Serpientes y escaleras, Sorprendizaje y Memorama) son innovadoras para los estudiantes e incluso para el docente titular, ya que genera interés en la asignatura de ciencias naturales.
- ✓ Las estrategias diseñadas y aplicadas fueron de gran aceptación por lo que se convierten en un gran recurso para el aprendizaje del contenido Los Vertebrados e innumerables contenidos de las ciencias en los que se puede adecuar.
- ✓ Se constató la efectividad de las estrategias en el aula de clase por

lo que pueden ser retomadas por los docentes para impartir sus clases y que de esta forma creen espacios creativos para aprender en ciencias naturales.

Bibliografía:

- Calero, M. R. (2006). *métodos y técnicas de investigación* (Vol. 2). Managua, Nicaragua.
- Castillo, L. K. (2008). *Investigacion en el aula*. Managua, Nicaragua: Secretaria de la division de formación docente.
- Castillo, L. K. (2008). *Investigacion en el aula*. Managua: secretaria de la division general de formacion docente.
- Duarte, B. F. (2012). *Estrategias de aprendizaje para la promocion de aprendizaje significativo*. D.F Mexico: GRAO.
- EcuRed*. (2 de junio de 2019). Obtenido de https://www.ecured.cu/Ciencias_Naturales
- EDUCACION, M. D. (2014). El juego como estrategia pedagógica. Managua, Nicaragua.
- García, H. (septiembre de 2017). *A estudiar se aprende*. Obtenido de <http://www.dgoserver.unam.mx/Moodle/Aprender/SalondeContenido/htmls/textos/exto1.pdf>
- González, V. (1998). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. México.
- Granera, D. M. (enero de 2015). Estrategias y dinámicas. Managua , Nicaragua.
- Habilidades docentes*. (12 de julio de 2019). Obtenido de <http://hadoc.ezuc.uam.mx>
- Lucio, P. B. (2008). *Metpodologia de la Investigación* (4ta ed.). Mexico: Mac Graw Hill.
- MINED. (2015). *Ciencias naturales* . Managua .
- Negrete, J. A. (2010). *Estrategias de aprendizaje*. Mexico: Limusa S.A.
- Rojas, B. F. (2005). *Estrategias para docentes*. Distrito Federal Mexico: CREDEO.
- Vargas, C. R. (2015). El nuevo paradigma de la educación. *Innovaciones Educativos*, 49-50.

