

Estrategias didácticas en biología de artrópodos a través del enfoque de enseñanza para la comprensión en estudiantes de transición a segundo grado del colegio Comfenalco Quindío.

Andrés Felipe Estrada* - Jhonny Andrés Cardona*

RESUMEN

Se desarrollan estrategias didácticas en biología de artrópodos a través del enfoque de enseñanza para la comprensión en estudiantes de transición a segundo grado del colegio Comfenalco Quindío; teniendo como grupo de estudio a 12 niños. Para llevar a la práctica la enseñanza para la comprensión, fue necesario tener en cuenta cuatro componentes: los tópicos generativos, las metas de comprensión, los desempeños de comprensión y la evaluación diagnóstica continua. Se utilizó dicha metodología, la cual involucra tres fases: la fase 1 tuvo como componente esencial brindar información a los estudiantes sobre las características de los animales artrópodos con ayuda de material didáctico; en la fase 2 se desarrollaron los múltiples procesos en los cuales los estudiantes aplicaron de manera práctica lo que comprendieron con estrategias como juegos de roles, la creación de un terrario y salidas de campo, y la fase 3 en la cual se desarrollaron aquellas estrategias que permitieron evidenciar las capacidades que tienen los estudiantes al desarrollar las temáticas. Los resultados indicaron que las estrategias utilizadas (guías, juegos de roles, juegos de palabras, elaboración de terrarios, cuadro de relaciones) en los niveles iniciales del ciclo escolar, mejoraron en los niños su capacidad para relacionar e identificar las diferentes temáticas utilizadas durante el proyecto, gracias a la colaboración de las múltiples estrategias didácticas; en algunos casos se reforzó el conocimiento previo a través de la exploración y en otros se reforzaron y se estimularon nuevos conceptos con relación a los Artrópodos. Las estrategias didácticas utilizadas durante la ejecución del proyecto fueron importantes para dar a conocer y entender los conceptos básicos de la biología de Artrópodos en los niveles escolares de transición a segundo grado.

PALABRAS CLAVES: Estrategia, didáctica, enseñanza para la comprensión, artrópodos, biología, primaria.

ABSTRACT

Teaching strategies are developed in arthropod biology by focusing on teaching for understanding in students transition from school to second grade Comfenalco Quindío, having as study group of 12 children. To implement the teaching for understanding, it was necessary to consider four components: generative topics, understanding goals, performances of understanding and diagnostic evaluation continues. We used this methodology, which involves three phases: Phase 1 was an essential component to provide information to students about the characteristics of the arthropod animals with the aid of educational materials; in phase 2 multiple processes were developed in which students applied practical way to understand what strategies such as role play, building a terrarium and field trips, and phase 3 in which developed strategies designed to highlight the capabilities for students to develop the themes. The results indicated that the strategies used (guides, role plays, word games, making terrariums, table relationships) in the initial stages of the school, the children improved in their ability to relate and identify the different themes used during the project, through collaboration of multiple teaching strategies in some cases prior knowledge was strengthened through the exploration and reinforced in others and stimulate new concepts in relation to the Arthropods. The teaching strategies used during the execution of the project were important to better know and understand the basics of the biology of arthropods in transition school levels through second grade.

KEY WORDS: Strategy, teaching, teaching for understanding, arthropods, biology, elementary.

* Licenciatura en biología y educación ambiental. Universidad del Quindío.

INTRODUCCIÓN

La Enseñanza para la Comprensión (EpC) según Stone 1999, es un enfoque que utiliza cuatro componentes como base para su marco teórico, dentro de los cuales se mencionan los tópicos que valen la pena comprenderse, cuáles de estos tópicos deben ser comprendidos, cómo podemos fomentar la comprensión y cómo podemos saber lo que los estudiantes comprenden¹.

Para Blythe 1991, la enseñanza para la comprensión involucra a los educandos en los desempeños de comprensión, para cuyo efecto es necesario responder a algunas interrogantes y elementos. Las preguntas clave determinan que contenidos deben de comprenderse identificando temas relevantes y pertinentes a través de tópicos generativos y organizando propuestas curriculares alrededor de ellas; además clarifica lo que los estudiantes tienen que comprender articulando metas de comprensión, permitiendo motivar el aprendizaje de los educandos e involucrándolos en desempeños de comprensión o capacidades que exigen que éstos apliquen, amplíen y sintetizen lo que saben, controlando y promoviendo el avance de los educandos por medio de evaluaciones diagnósticas continuas de sus desempeños o capacidades, habilidades, destrezas con criterios directamente vinculados con las metas de comprensión².

1. Stone M.1999 La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica.

2. Blythe T. 1999. La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente.

Tópicos Generativos

Determinar el contenido del currículo socialmente relevante, culturalmente pertinente y personalmente significativo se vincula necesariamente con los intereses y necesidades, preocupaciones y experiencias que se ocupan los educandos en su vida cotidiana. La toma de decisiones sobre el currículo parte de las reflexiones de vincular el trabajo escolar y la vida cotidiana de los alumnos. En este marco, los educadores deben seleccionar el contenido y ajustar la forma del currículo para responder a las necesidades de los educandos. La selección de los contenidos no sólo debe ser información en cantidad y calidad, sino que debe involucrar a los alumnos en constantes espirales de indagación que los lleven desde un conjunto de respuestas hacia preguntas más profundas.

Los criterios que se recomiendan para seleccionar contenidos plantean como punto de partida que el tema generativo sea central para el dominio de la disciplina, que sea accesible e interesante para los educandos, que excite las pasiones intelectuales del docente y se conecte fácilmente con otros contenidos tanto dentro como fuera del dominio de un área curricular.

Metas de comprensión

Las metas de comprensión afirman explícitamente lo que se espera que los alumnos lleguen a comprender, es decir, definen de manera específica las ideas, procesos, relaciones o preguntas que los alumnos comprenderán mejor por medio de la investigación acción o acción reflexión.

Las capacidades específicas, se encuentran relacionadas con las características y naturaleza de las distintas áreas y las mismas vienen a constituir desempeños de comprensión que se traducen en competencias, habilidades, destrezas, y otros. En esta parte es necesario que los educadores realicen una distinción de las diferentes metas de comprensión, en ese caso, las capacidades fundamentales,

de área y las específicas; así como, las metas finales y las intermedias, este tipo de reflexiones corresponde también con la configuración de los perfiles reales, potenciales e ideales, los perfiles reales nos permiten determinar la situación en que se encuentran los estudiantes, los perfiles potenciales son metas intermedias y los perfiles ideales vienen a constituir las metas finales después de la experiencia escolar. Es menester señalar, que las metas de comprensión no son objetivos conductuales estrechos. Por eso es necesario responder a la interrogante ¿qué es lo que queremos que los alumnos comprendan al final de su semestre, trimestre o de su año? Por lo que puede haber metas de comprensión de corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, las metas de comprensión son explícitas y públicas. Explícitas porque deben ser claramente establecidas de acuerdo con los intereses y necesidades de los alumnos. Para atender a la diversidad de las mismas se propone la posibilidad de objetivos comunes y objetivos personales. Públicas, porque deben ser de conocimiento pleno de la comunidad escolar, lo que permitirá que todos conozcan hacia dónde se avanza y cuánto de se ha conseguido. Por otro lado, las mismas deben estar dispuestas en una estructura compleja para señalar sus conexiones, relaciones, lo principal y lo secundario, el objetivo general y el específico, la capacidad de área y la capacidad específica, las competencias de año y las de un trimestre o de una experiencia de aprendizaje. Y por último, deben ser centrales en la materia o área, es decir, en las ideas, modalidades de investigación y formas de comunicación y diálogo que son condicionantes para la comprensión.

Desempeños de comprensión

Los desempeños de comprensión son las capacidades e inclinación de usar lo que uno sabe cuando actúa en la realidad natural y social. La comprensión por lo tanto, se desarrolla y demuestra poniendo en práctica la comprensión, y los mismos parten de niveles simples hasta llegar a unos más complejos. El valor de

los desempeños es central en el proceso y resultado, además de la evaluación diagnóstica en la educación. Este enfoque por lo tanto, centra más su atención en la actividad de los educandos y no tanto de los educadores, aquí la atención en los criterios, indicadores, subindicadores y sobre todo las actividades de desempeño son prioritarios. Las capacidades específicas de cada área cuando son extendidas, sintetizadas, o aplicadas o usadas de una u otra forma, además de manera creativa y novedosa a través de los desempeños representa las mejores evidencias de los mismos. En suma, se trata de responder a la interrogante ¿Qué pueden hacer los estudiantes para desarrollar y demostrar su comprensión?

El reconocimiento de diferentes tipos de comprensión, también nos conduce a tener en cuenta de los desempeños preliminares o subdesempeños necesarios con el fin de desarrollar ideas y procesos que pueden sintetizar en el desempeño o producción textual. Así mismo, existe algo importante al que se debe prestar atención: los intereses de los alumnos y en el objetivo de las metas de comprensión para que las cadenas de desempeños fueran generativas y plantearan un desafío. Stone plantea para este aspecto tres categorías comunes. La primera etapa de **exploración** basada en la investigación inicial permite acercar a los educandos al principio de unidad, la presentación del todo del contenido o materia y al dominio del contenido generativo y sus experiencias previas. La segunda etapa se refiere a la **investigación** guiada donde los educandos utilizan sus ideas y las diferentes modalidades de investigación que el educador considera centrales e importantes para la comprensión de las metas identificadas. Es necesario que el educador explicita como habíamos destacado antes el por qué de los contenidos que se aprende para que los educandos le den sentido a sus aprendizajes, la importancia y utilidad de las mismas. Existen habilidades básicas y complejas cuya gradualidad están en función directa de las metas de comprensión. Finalmente, el proyecto final de **síntesis** donde se exponen los resultados y los educandos demuestran con claridad el dominio de las metas establecidas. Las metas de comprensión pueden ser entendidos de diversas formas como fines, metas, capacidades, objetivos, propósitos y se articulan al alcance y a la dimensiones de comprensión mediante conocimientos,

metas, propósitos y formas de expresión. Las actividades y experiencias que tienen lugar en el aula o fuera de ellas son concebidos como desempeños de comprensión sí solo sí si desarrollan y demuestran la comprensión vía la investigación. Stone resume los desempeños de comprensión efectivos:

- Se vinculan directamente con metas de comprensión.
- Desarrollan y aplican la comprensión por medio de la práctica.
- Utilizan múltiples estilos de aprendizaje y formas de expresión.
- Promueven un compromiso reflexivo con tareas que entrañan un desafío y que son posibles de realizar.
- Demuestran la comprensión³.

Evaluación diagnóstica continúa

La forma de averiguar lo que comprenden los educandos es a través de la evaluación diagnóstica continua de desempeños en relación con las metas de comprensión. Un principio es importante al respecto: si la enseñanza es efectiva, la valoración del propio desempeño se vuelve casi automática. La evaluación es descriptiva, ya que el educador va registrando los avances en la comprensión de acuerdo con los estilos y ritmos de aprendizaje personalizados de los educandos, y luego podrá compararlos con las metas de comprensión que generalmente se prescriben en las formas de evaluación de la comprensión deseada e intencional. Aquí es necesario redimensionar el valor singular y social de la educación a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación y las formas de evaluación meta, debido a que ayuda a integrar mejor la perspectiva holística de los contenidos investigados, los instrumentos intelectuales y las operaciones intelectuales construidos en el aula o fuera de ella.

³. Stone M.1999 La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica

Varios autores han estudiado con detalle el enfoque de enseñanza para la comprensión en áreas como la pedagogía y la matemática. En el caso de la pedagogía, Gardner 1983-91, menciona que la EpC es muy importante ya que va ligada con las inteligencias múltiples⁴. En la matemática, Esteban et. al 2003, plantea que la EpC es de fácil aplicación ya que permite la integración entre la pedagogía y la tecnología para la enseñanza de conceptos matemáticos que los alumnos por si mismos no relacionan con su entorno⁵.

En el colegio Comfenalco Quindío se ha integrado el enfoque de enseñanza para la comprensión (EpC) en todos los niveles educativos, con el fin de mejorar la cognición y el rendimiento académico de los estudiantes en los distintos procesos del aprendizaje, lo cual facilitó la solución de diferentes cuestionamientos del saber cotidiano.

Con el fin de generar espacios que fomenten el estudio de la ciencia, el colegio COMFENALCO QUINDÍO se ha inclinado por la consolidación de grupos de estudio, los cuales propicien espacios de interés tanto para el estudiante como del docente; esto basado siempre en la trabajo cooperativo y la capacidad para hacer uso productivo de conceptos y teorías.

De acuerdo con el párrafo anterior, surge la idea de desarrollar un proyecto pedagógico, el cual se encamina al estudio de los Artrópodos, ya que según Brusca & Brusca 1990, éste grupo de especies animales es el más abundante sobre el planeta representando cerca del 80% de la población animal⁶. Se emplea la herramienta pedagógica durante este proyecto ya que este sirve como medio para el fomento de la ciencia.

⁴. Gardner H. 1983,1991. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples.

⁵. Esteban et. Al. 2003. La enseñanza para la comprensión apoyada con la realidad aumentada en el cálculo de varias variables.

⁶. Brusca R.C & Brusca G.J. 1990. Invertebrates.

Para ello, se involucraron estudiantes del Colegio Comfenalco Quindío de los grados transición a segundo de primaria, debido a que éstos poseen la capacidad de integrar y contextualizar los conocimientos previos dentro de su entorno, estableciendo estructuras cognitivas que fomentan el manejo adecuado de los recursos naturales.

El objetivo de éste trabajo consistió en desarrollar estrategias didácticas en Biología de Artrópodos a través del enfoque de enseñanza para la comprensión en estudiantes de transición a segundo grado del colegio Comfenalco Quindío.

MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización contextual.

El colegio Comfenalco Quindío se encuentra ubicado al sur de la ciudad de Armenia Quindío en el Km 9 vía al Valle, al interior del centro vacacional Comfenalco. Situado a una altura de 1400 m.s.n.m, con una temperatura promedio de 28°C, con un sendero ecológico que recorre el centro vacacional, un bosque de *Guadua angustifolia* y otras variedades de vegetación lo que favorece a los animales artrópodos y a la fauna en general⁷.

Caracterización de la población.

El colegio Comfenalco Quindío posee 650 estudiantes desde los grados transición a once, de los cuales sólo se realizó la convocatoria para la realización de este

⁷. Disponible en la página web <http://www.comfenalcoquindio.com>

proyecto entre los grados transición, primero y segundo de primaria, con lo cual se logró la conformación de un grupo de estudio de 12 estudiantes.

Los estudiantes del grado transición son niños cuyas edades oscilan entre los 5-6 años, además su nivel cognitivo se puede considerar bajo debido a que se encuentran en su primera etapa del desarrollo cognitivo.

Los estudiantes del grado primero son niños con 6 años de edad, algunos poseen un nivel cognitivo en desarrollo e identifican algunos conceptos generales sobre lo aprendido en la primera etapa del ciclo escolar.

Los estudiantes del grado segundo son niños con edades de 7 años, son el grupo mas avanzado entre los demás y ya contextualizan algunos de sus conocimientos aprendidos en el ciclo escolar.

El proyecto se ejecutó mediante el enfoque de la enseñanza para la comprensión (EpC), el cual se desarrolla en tres fases:

Fase I

Hace referencia a las temáticas (Tópicos generativos), que se desean desarrollar con los estudiantes del grupo de estudio. Dichos temas son los más generales tales como conceptos básicos, los aspectos característicos de los Artrópodos, estructuras y de algunos representantes de la clase Artrópoda.

Con el fin de dar a conocer de manera didáctica y entendible los temas, se utilizaron medios audiovisuales como videos e imágenes, los cuales generaron inquietudes en los estudiantes acerca de los temas tratados y que fueron resueltas por los docentes del grupo de estudio; además la utilización de una página Web que contiene información sobre los artrópodos⁸.

⁸. Disponible en:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material036/web_publicar/artropodos.html).

Dentro de esta fase las estrategias didácticas que se desarrollan son de carácter teórico, en las que los estudiantes identificaron y definieron los conceptos básicos que se emplearon en dicha fase. Además se trabajó con los estudiantes una etapa de exploración, que se basó en indagar en ellos el nivel de conocimiento previo, dicha etapa se realizó con estrategias didácticas a través de salidas de campo y observación de insectarios.

Fase II

Menciona aquellos procesos (Metas de comprensión), que se deben tener en cuenta para que los estudiantes del grupo de estudio comprendieran de manera práctica lo que están desarrollando dentro del proyecto.

Los procesos que se desarrollaron en dicha fase se basan principalmente en la experimentación y aplicación del conocimiento ya aportado por el proyecto en estrategias como la elaboración de un terrario, salidas de campo y juegos de roles con el fin de identificar algunas características de los Artrópodos.

Además para esta fase se integraron actividades complementarias, como la celebración de algunas fechas importantes relacionadas con los Artrópodos y el Medio Ambiente.

Durante lo evidenciado en la etapa de exploración y con los conocimientos previos de los educandos se realizó retroalimentación de acuerdo a la EpC con investigaciones dirigidas (preguntas a los estudiantes para que consultaran, y luego en clase se les aclaran las dudas e inquietudes acerca del tema) para evidenciar los niveles de conocimiento que cada estudiante adquiere durante esta investigación y lo que terminan de comprender al final de la retroalimentación.

Fase III

Hacen referencia aquellas estrategias que permitieron evidenciar las capacidades (Desempeños de comprensión), que tienen los estudiantes al desarrollar las temáticas que abarca el proyecto

Para ésta fase, se tuvo en cuenta las etapas de exploración, de investigación guiada y de síntesis aplicadas con estrategias como juegos de palabras, cuadros de relaciones e identificación por imágenes fotográficas.

Las estrategias son la forma como los estudiantes desarrollaron sus conocimientos en clase de acuerdo a lo explicado por el docente, y como luego ellos demuestran de manera adecuada (expositivo, descriptivo, análisis e identificación) lo realizado. Esto quiere decir que comprendieron.

Evaluación

La evaluación se realizó según el enfoque de la enseñanza para la comprensión; es decir, se ejecutó una evaluación inicial teniendo en cuenta el conocimiento previo de los estudiantes, otra durante el desarrollo del proyecto donde se integra el conocimiento previo con el conocimiento nuevo (Etapa de investigación dirigida), y una evaluación final o de retroalimentación, donde a cada estudiante se le aclararon las dudas sobre el tema. Esto se apoyó con las estrategias mencionadas anteriormente, lo que evidenció el mejoramiento en el proceso de comprensión.

RESULTADOS

Estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Las estrategias fueron diseñadas con el propósito de que los niños comprendieran de manera lúdica los aspectos que se brindaron en torno a los Artrópodos. Información e ilustraciones como: Figuras, dibujos, cuadro de relaciones, diseños de Artrópodos en plastilina, y actividades como salidas y visitas al campo fueron aplicados durante el transcurso del proyecto.

Las estrategias usadas para la ejecución y evaluación del proyecto fueron:

Fase I

- Una **guía** donde los estudiantes tuvieron que identificar algunos animales artrópodos, identificar partes del cuerpo, el tipo de hábitat y su alimentación. Anexo 1

La anterior guía desarrollada y aplicada partió como una etapa de exploración para evidenciar el grado de conocimiento de los estudiantes. Figura 1



Figura 1. Desarrollo de las guías en el grupo de trabajo.

Para identificar las partes del cuerpo del Artrópodo tipo insecto se tuvieron en cuenta las estructuras principales como: cabeza, tórax, abdomen, patas, alas y antenas. En la alimentación se tuvieron en cuenta otros animales, vegetación, frutas y agua. Para el hábitat el bosque, suelo y casas.

La evaluación de cada estudiante fue de tipo cualitativo, en el cual de acuerdo al número de características identificadas de forma correcta se le asignaba un grado de comprensión; es decir, deficiente, insuficiente, aceptable, sobresaliente y excelente. Tabla 1.

Tabla 1. Porcentaje de evaluación general.

Estudiante	Grado	Artrópodo	Cuerpo	Hábitat	Alimentación
Carlos	Segundo	Excelente	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente
Juan C	Segundo	Excelente	Sobresaliente	Excelente	Sobresaliente
Juan E	Segundo	Excelente	Sobresaliente	Excelente	Excelente
María	Transición	Sobresaliente	Aceptable	Deficiente	Aceptable
Juliana	Transición	Excelente	Aceptable	Sobresaliente	Sobresaliente
Natalia	Primero	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Sara	Transición	Insuficiente	Deficiente	Aceptable	Aceptable
José	Primero	Excelente	Sobresaliente	Sobresaliente	Excelente

Los altos valores de comprensión de la anterior estrategia, se reflejaron en los grados primero y segundo, alcanzándose la calificación máxima (Excelente).

La calificación más baja se registró en la estudiante Sara de grado transición, esto ocurrió, ya que fue una estudiante que se incorporó al grupo en el segundo semestre del trabajo.

Fase II

- La **elaboración de un terrario** con todos los componentes que se relacionan con los artrópodos (ambiente).

El criterio para la elaboración del terrario fue básicamente, el conocimiento que comprendieron los estudiantes durante el transcurso del proyecto (ETAPAS DE EXPLORACION E INVESTIGACION DIRIGIDA), teniendo en cuenta el conocimiento inicial como base fundamental de la estrategia.

Figura 2

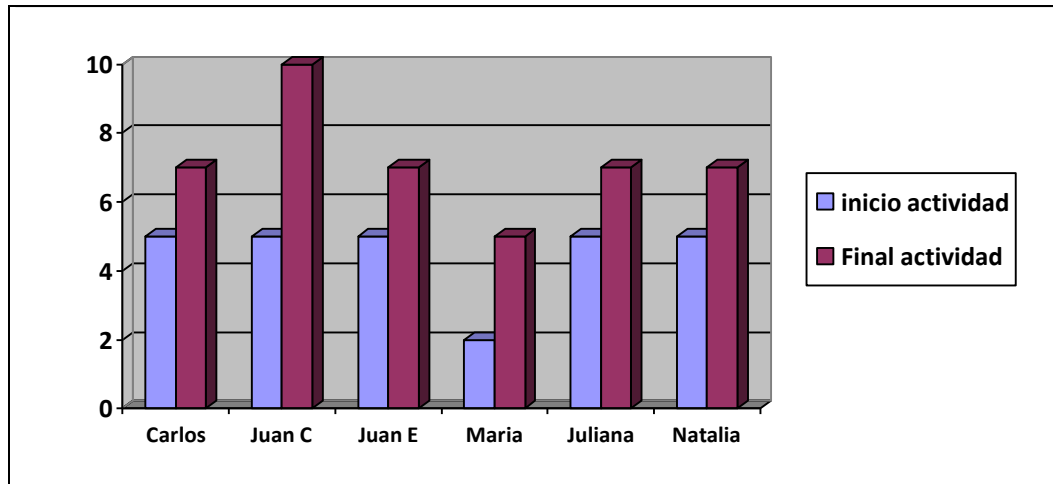


Figura 2. Muestra de los terrarios creados por los estudiantes.

- **Juegos de roles**, donde cada estudiante escogía un animal artrópodo y lo representaba o imitaba de manera lúdica en todos sus aspectos característicos.

Para evaluar esta estrategia se tuvo en cuenta el conocimiento a priori de los estudiantes con respecto a los artrópodos y los nuevos conceptos aprendidos durante la estrategia (ETAPA DE INVESTIGACION DIRIGIDA).

Gráfica 1



Gráfica 1. Calificación juego de roles.

Los estudiantes que obtuvieron una mayor comprensión de las características de los artrópodos fueron Juan C con una calificación Excelente, y Maria con una calificación que pasó de Insuficiente a Aceptable. Todos los estudiantes aumentaron su conocimiento con respecto a los artrópodos al terminar la clase, pero la proporción varió de acuerdo al grado escolar de todos ellos; es decir, los estudiantes de grado transición y primero (Maria, Natalia y Juliana) y además de Juan C. de segundo conocieron algunos datos más que hasta el momento desconocían.

Caso aparte los demás estudiantes que ya conocían algunos aspectos pero reforzaron su conocimiento con dicha estrategia.

Fase III

- **Juego de palabras**, en el cual por medio de fichas que contenían letras (figura 3) debían formar unas palabras con relación a los artrópodos (nombres, hábitat, alimentación) Tabla 2.



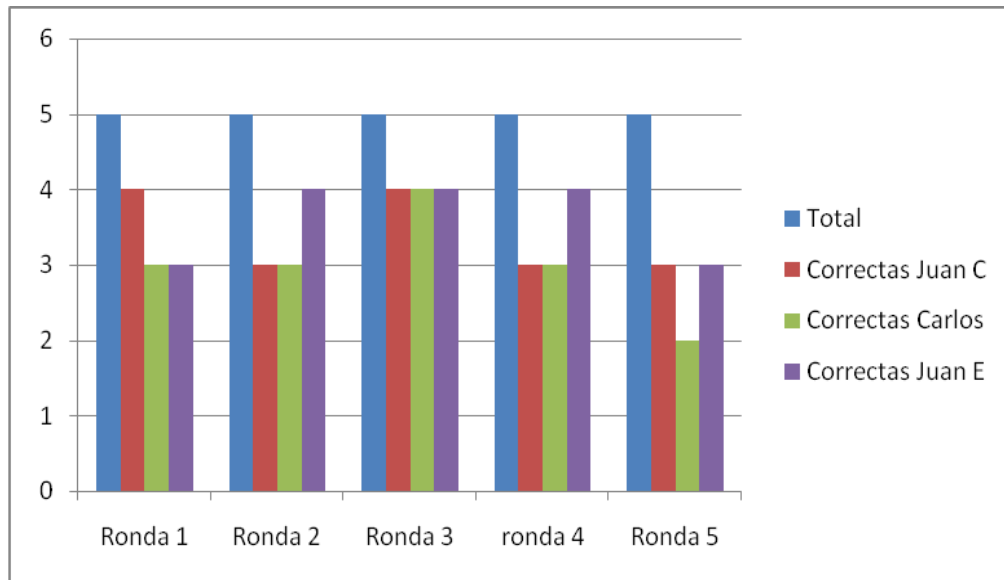
Figura 3. Fichas con letras

Tabla 2. Relación palabras correctas e incorrectas

Estudiante	Grado	Palabras correctas	Palabras incorrectas	Total
Carlos	Segundo	7	3	10
Juan C	Segundo	8	2	10
Juan E	Segundo	7	3	10
Maria	Transición	5	5	10
Juliana	Transición	5	5	10
Natalia	Primero	7	3	10
Sara	Transición	3	7	10

La anterior estrategia, muestra el nivel de comprensión de conceptos en los estudiantes del grupo. Se observa que los estudiantes que manejan un vocabulario amplio en conceptos son de los grados primero y segundo. En el grado Transición dichos conceptos no se reconocen fácilmente, ya que no existe una relación adecuada entre estos.

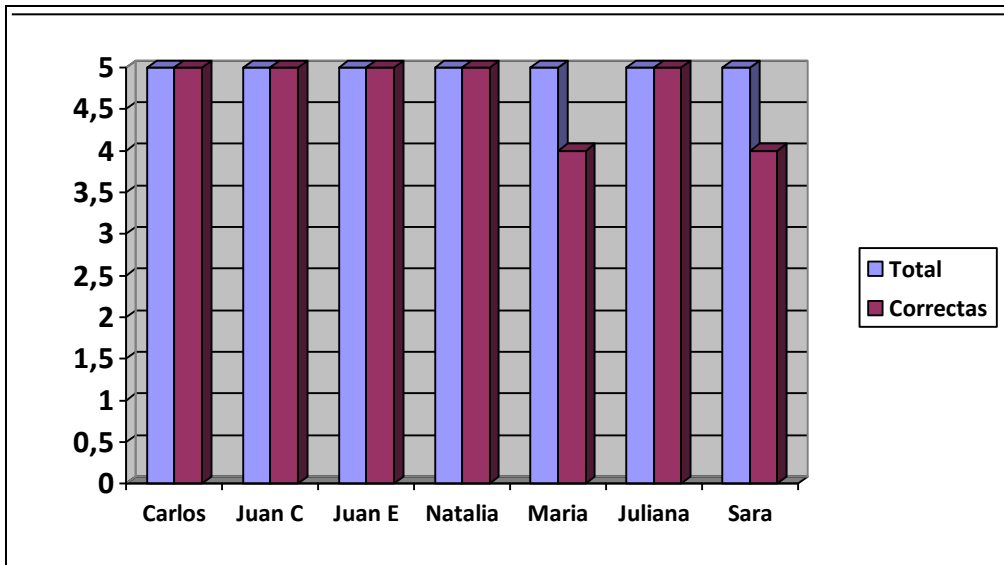
- **Cuadro de relaciones o “stop”**, en el cual se mencionaba una letra y los estudiantes llenaban un cuadro con aspectos como nombre del artrópodo, su alimentación, su hábitat o lugar, que otro animal se come y lo que hacían. Gráfica 2. Anexo 2.



Gráfica 2. Relaciones total-correctas por estudiante.

En dicha estrategia, se reflejó que los estudiantes ya identificaban algunos de los muchos artrópodos que existen y tienen bien fundamentado el estilo de vida de cada animal. Es importante mencionar en este punto que solo se trabajó con los artrópodos más comunes tales como: arañas, escorpiones, mariposas, mariquitas, avispas, abejas, cucarrones, chicharras y grillos.

- **Identificación de hábitat**, en las salidas a los senderos del centro vacacional Comfenalco se identificaron los lugares más comunes donde se pudieran encontrar los artrópodos, con la ayuda de imágenes o fotografías. Aquí también se trabajó con hábitats más comunes como bosques, hormigueros, troncos en descomposición, lugares húmedos y lugares domésticos. Gráfica 3.Anexo 3



Gráfica 3. Identificación hábitats

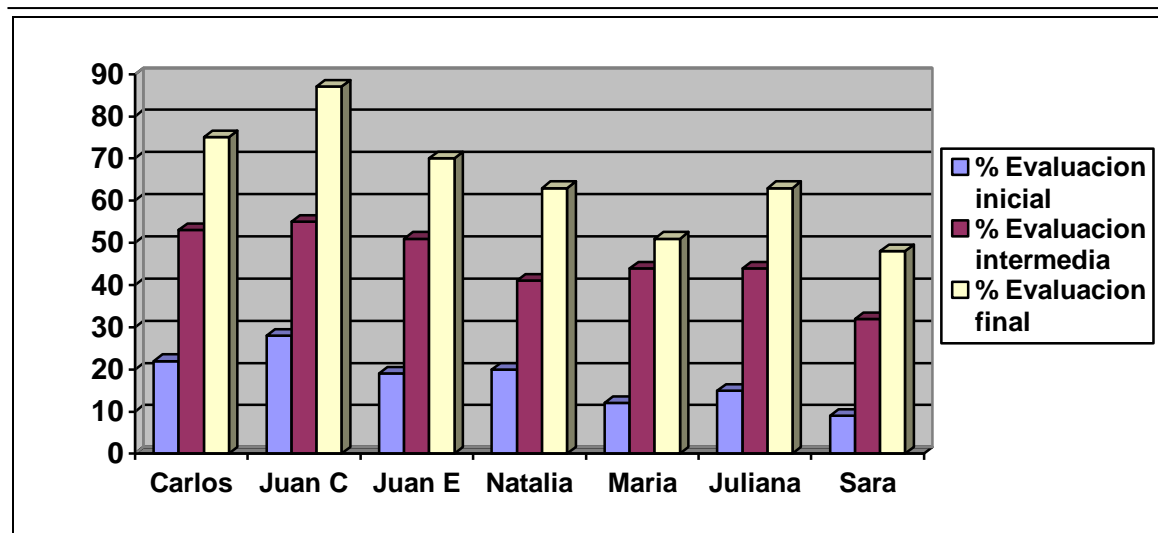
Los estudiantes que identificaron correctamente todos los habitats usados para el desarrollo de la estrategia fueron Carlos, Juan C, Juan E, Natalia y Juliana correspondiente a los grados Transición, Primero y Segundo. Las estudiantes Maria y Sara del grado Transición sólo identificaron cuatro (4) de los cinco (5) habitats empleados en la salida de campo.

Evaluación

Como verificación del mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje con base en las estrategias didácticas, se realizó una evaluación de tipo verbal (ya que algunos de los estudiantes no leen ni escriben de manera adecuada lo que les impide asimilar la información) y práctica (juego de roles y descripción de morfología de un Artrópodo) (Figura 4), con el fin de corregir algunas deficiencias que los estudiantes presentaron en la temática de Artrópodos. Gráfica 4.



Figura 4. Evaluación práctica



Gráfica 4. Porcentaje evaluación estudiantes según EpC.

Según la evaluación del conocimiento comprendido por los estudiantes durante el proyecto, se evidenció claramente un aumento significativo relacionado con la temática de Artrópodos. Se avanzó de un conocimiento ingenuo a un conocimiento de aprendiz⁸ en conceptos y características propias de éste grupo animal en todos los integrantes del grupo de estudio. Las estrategias utilizadas durante el proyecto fueron de vital importancia para que los estudiantes comprendieran por medio de las múltiples fases del enfoque de EpC algunos aspectos característicos de los Artrópodos.

⁸. Stone M.1999 La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica

Información sobre los Artrópodos del centro vacacional Comfenalco Quindío.

Dicho aspecto se desarrolló con salidas de campo dentro del centro vacacional, tomando como punto de partida aquellos individuos que no se encontraron expuestos en la colección del colegio. Los individuos encontrados e identificados pertenecían a los órdenes Lepidóptera, Coleóptera, Orthóptera, Díptera, Odonata y Arácnida. La anterior actividad se realizó por medio de los docentes del grupo de estudio de Artrópodos sin involucrar a los estudiantes en dicha actividad. Figura 5.



Figura 5. Artrópodos identificados en el centro vacacional y el colegio.

Dentro de los individuos identificados encontramos:

- Lepidóptera
 - Mariposas
 - Polillas
- Coleóptera
 - Escarabajos
 - Cucarrones
- Orthóptera
 - Grillos
 - Saltamontes

- Díptera
Moscas
- Odonata
Libelulas
- Arácnida
Arañas

Aprovechamiento del Sendero ecológico “Colegio Comfenalco”

El Sendero se dividió en tres (3) recorridos cortos de aproximadamente ciento veinte (120) metros cada uno que atraviesan el centro vacacional. Dicho espacio se utilizó para desarrollar algunas estrategias, además de brindar la oportunidad de que los estudiantes interactuaran con el medio y aplicaran lo que se comprendían en otras estrategias. En el laboratorio del colegio se dispone de un terrario de cada uno de los Senderos como muestra de lo que podemos encontrar en cuanto a vegetación y animales (Artrópodos). Figura 6.

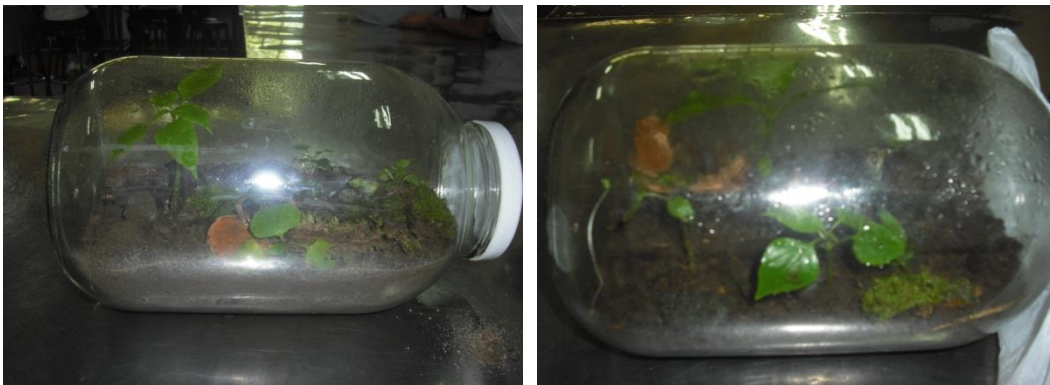


Figura 6. Terrarios muestra del sendero ecológico “Colegio Comfenalco”

DISCUSIÓN

En cuanto al mejoramiento de la cognición de los estudiantes se demostró que el enfoque de enseñanza para la comprensión es una herramienta útil para la educación en los primeros niveles del ciclo escolar, ya que le permite al estudiante no sólo conocer su entorno sino también interactuar con el y comprender los fenómenos que allí ocurren.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las guías de aprendizaje se puede aclarar que el nivel cognitivo de los estudiantes es de mayor relevancia en los grados Primero y Segundo, esto debido a que ya presentan y han adquirido un mayor desarrollo de su conocimiento; mientras que en el grado Transición se refleja un nivel cognitivo bajo ya que es la primera etapa en la cual el individuo comienza a desarrollar y contextualizar sus propios conceptos básico.

Con respecto a la estrategia “Juego de roles” se corrobora lo mencionado en el párrafo anterior, ya que se pudo observar que los grados Primero y Segundo son los espacios académicos donde se ha adquirido un cierto nivel del desarrollo cognitivo que posteriormente se desarrollará en su totalidad.

Al iniciar el proyecto los estudiantes involucrados en el grupo de estudio presentaban un nivel cognitivo bajo en relación a los Artrópodos, a medida que se ejecutaban las diversas estrategias se mejoraba el nivel de comprensión en la mayoría de los estudiantes, logrando al final del proyecto un mayor aprendizaje en los estudiantes en torno a los Artrópodos, puesto que ya identificaban los aspectos característicos de dicha clase de animales.

CONCLUSIÓN

Las estrategias didácticas utilizadas durante la ejecución del proyecto fueron importantes para dar a conocer y entender los conceptos básicos de la biología de Artrópodos en los niveles escolares de transición a segundo grado. Todas fueron del agrado en los integrantes del grupo de artrópodos y se pudieron desarrollar sin ningún inconveniente.

Durante el proceso se notó que los estudiantes no solo reforzaron su conocimiento, también se crearon nuevos conceptos de acuerdo al tema, como por ejemplo el nombre de la clase de algunos artrópodos, el nombre de partes como tórax y abdomen y el significado de la palabra Hábitat.

El aprovechamiento del sendero ecológico fue de vital importancia para los integrantes del grupo de estudio de Artrópodos, ya que generó nuevos espacios de conocimiento práctico, involucrando a los estudiantes al entorno vivo, a entender cómo funcionan distintos organismos en su hábitat, cómo se relacionan con la naturaleza y su influencia sobre la misma.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad del Quindío por darnos la posibilidad de realizar el proyecto; al Colegio Comfenalco Quindío por permitirnos integrarnos en sus aulas de clase con el trabajo; al Profesor y director del proyecto Giovanni Quintero Vera quien nos brindó la oportunidad de pasantía; al Dr. Julio Cesar Torres director programa Licenciatura en Biología y Educación Ambiental; a las Profesoras Ligia Janneth Molina Rico, por su aprobación y asesoría en el proyecto, Rocío García por sus asesorías en la parte práctica, Nidia Arango por sus asesorías y al profesor Mario Villada.

A nuestras familias, que de algún modo se involucraron con nuestro trabajo y nos brindaron todo su apoyo en los momentos difíciles.

LITERATURA CITADA

1, 3, 8. STONE M. 1999. La Enseñanza para la Comprensión. Vinculación entre la Investigación y la Práctica. Redes en Educación. Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina

2. BLYTHE T. 1999. La Enseñanza para la Comprensión. Guía para el docente. Redes en Educación. Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina

4. GARDNER H. 1983,1991. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. McGraw Hill. México.

5. ESTEBAN P, et: al. 2003. La Enseñanza para la Comprensión apoyada con la Realidad Aumentada en el Cálculo de Varias Variables. Departamento de Ingeniería de Sistemas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Eafit. Medellín. Colombia

6. BRUSCA R. C. & BRUSCA G. J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates. Sunderland. Massachusetts. USA.

7. [http:// www.comfenalcoquiindio.com](http://www.comfenalcoquiindio.com)

8. http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material036/web_publicar/artropodos.html

AUSUBEL et.al. 2001. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas, S.A de C.V. 2da edición. México.

JARAMILLO R. 2003. La Compresión Cognitiva en el Aula de Clases a partir del Modelo de la Enseñanza para la Comprensión. Universidad de Medellín. Colombia.

JARAMILLO R, BERMUDEZ A. 2004. El Problema de la Comprensión Cognitiva en el Aula de Clase según Enseñanza para la Comprensión. Universidad de Medellín. Colombia.

ANEXOS

ANEXO 3

IDENTIFIQUEMOS EL HÁBITAT

En el transcurso de la salida por los senderos identificar artrópodos y donde los encontramos.

