

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

“Comprensión del ser vivo a partir de los registros semióticos en estudiantes de básica primaria: una forma de transformar sus relaciones con el medio ambiente”

“Understanding of the living from the semiotic records elementary school students: a way to transform their relations with the environment”

Luz Mary Zea Daza¹

Rubinsten Hernández Barbosa²

B
I
O
P
O
N
E
N
C
I
A

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolla con el objetivo esencial de transformar las prácticas hacia el medio ambiente a partir de la comprensión del concepto de ser vivo desde una mirada sistémica que posibilite al estudiante construir otras formas de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales, con el apoyo del diseño e implementación de una unidad didáctica como estrategia pedagógica que evidencie la necesidad de la participación, exploración y reflexión de situaciones problémicas para favorecer el aprendizaje de conocimientos científicos escolares contrastando sus ideas previas con ideas más elaboradas por medio de esquemas desarrollados desde los registros semióticos como recursos didácticos para abordar su pensamiento crítico. Además, también se orienta a cambiar el papel del docente frente a la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica primaria en que se innove y proponga métodos que acerquen a diseñar e implementar estrategias didácticas donde se considere el contexto particular de los estudiantes.

PALABRAS CLAVES: concepto del ser vivo, educación básica primaria, educación ambiental, registros semióticos, enseñanza de las ciencias.

¹ Magister en Didáctica de las Ciencias. Universidad Autónoma de Colombia. Docente SED, Bogotá. monachis27@hotmail.com

² Docente investigador. Universidad Autónoma de Colombia. rbbjd@hotmail.com

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

ABSTRACT

The present work was developed with the main objective to transform the practices about environment from the concept of be alive since a systemic view around the relations made with nature through their experiences, it allows another ways to learn natural sciences by the student, a didactic unit was designed and implemented as a pedagogical strategy, this unit will show participation, exploration, and reflection needed about problem situations to facilitate the school scientific knowledge learning contrasting previous ideas with another, as didactic resources for improve the student's critical thought. Also, the work developed has changed the work of teachers about teaching natural sciences in the basic school, where the particular student's cultural context was fundamental.

KEYWORDS: concept of the living, basic primary education, environmental education, semiotic registers, science education

INTRODUCCIÓN

Los aspectos fundamentales que motivaron el proyecto de investigación se enfocaron principalmente en mejorar la enseñanza de las ciencias naturales, con el fin de permitir en los estudiantes integrar concepciones entre la ciencia y la educación ambiental, a partir del análisis de un cuestionario el cual busca reconocer las visiones que ellos poseen del ser vivo, utilizando así estas ideas para el diseño de secuencias didácticas; además transformar las prácticas pedagógicas del docente en la educación básica primaria para fortalecer en el estudiante un conocimiento científico escolar desde su cotidianidad y así llevarlo a un pensamiento crítico y reflexivo de su realidad.

La investigación se basó entonces en proyectos, reflexiones, documentos teóricos a cerca de la enseñanza de las ciencias en básica primaria donde se tuviera en cuenta la mirada histórica del ser vivo desde la biología; la importancia de la educación ambiental para la escuela desde posturas como las de Lucié Sauvé que integran diversas corrientes para su aplicación en el currículo; el pensamiento infantil, su desarrollo cognitivo; y, los registros semióticos como componente didáctico para la aplicación de modelos que representen las explicaciones de los niños de un objeto de estudio en particular.

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

METODOLOGÍA

Se busca responder a las necesidades y vacíos que se presentan en la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica primaria a partir del concepto de ser vivo e intentar comprender las diversas miradas de los estudiantes frente a este modelo en ciencias y como éstas se ven influenciadas en el conocimiento científico escolar y las acciones hacia el medio ambiente, por lo cual se pretende transformarlas hacia una mirada sistemática que pueda construirse desde modelos iniciales apoyados por registros semióticos que den la posibilidad de una evolución de conceptos previos en el proceso de interrelación entre los saberes y el contexto. Las actividades están pensadas en cuestionarios, representaciones gráficas y escritas, elaboración de modelos guiados además de actividades prácticas experimentales y vivenciales que permitan al estudiante reconocer su contexto ambiental escolar. Para ello se tienen en cuenta los siguientes momentos:

a. Diagnóstico. Los resultados arrojados del cuestionario previo y la actividad inicial de lluvia de ideas, permitieron pensar y diseñar actividades las cuales fueran acordes a mejorar y significar las prácticas educativas en el aula en cuanto a la enseñanza de las ciencias, con el fin de transformar las acciones de los niños hacia el medio ambiente, desde una comprensión de conceptos de ciencia escolar elaborados y contruidos a partir de su experiencia, esto lleva a estructurar unos objetivos pensados en las dimensiones actitudinal, procedimental, conceptual, comunicativo: una justificación, un nombre y tipo de actividad según el modelo de unidad didáctica que se propone en la estrategia metodológica del trabajo.

b. Programa curricular. Es importante destacar que el proyecto estuvo ligado a los contenidos, estándares curriculares y plan de estudios correspondientes al tiempo de trabajo escolar, inicio del tercer período, las temáticas trabajadas para este momento estaban planteadas desde las características y propiedades de la materia, sin embargo se constituye a la temática de interés de la investigación buscando que fuera integral con la naturaleza; aproximando a los estudiantes a temas ya vistos, permitiendo que consultaran e indagaran diversas posibilidades de comprensión a partir de los registros de texto, icónicos y de esquemas con el fin de expresar, desde un lenguaje de ciencia escolar, sus ideas sobre lo que retoma del objeto de estudio como lo es: el ser vivo y su interacción con el medio que lo rodea.

c. Intereses de los estudiantes. El enfoque que se da para toda la unidad se basa en la motivación que demostraron los niños desde un comienzo de la implementación en el aula del

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

proyecto dando sugerencias a la docente siendo partícipes de cada una de las actividades. Además el contacto, permanencia y seguimiento de la maestra con el curso desde su primer grado permitió planear situaciones acordes a sus formas de pensar, actuar y desarrollar cierto tipo de actividades en las que se utilizaron recursos didácticos de la institución, diversos espacios de trabajo, consultas de internet, exploraciones en la naturaleza y experimentos entre otros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es de relevancia para la investigación revisar los datos arrojados en dos de las etapas (inicial y de aplicación) que lograron fundamentar el ejercicio de construir textos en ciencias que favorecieran la comprensión de concepciones arraigadas muchas veces por las intuiciones, pero que pudieran ir cambiando con el desarrollo de estrategias aplicadas a una ciencia escolar con el fin de construir un conocimiento científico escolar significativo para los estudiantes.

Por ello, se hace una comparación entre la etapa de desarrollo de la Unidad Didáctica y la prueba de salida para reconocer no solo las visiones en las que se encuentran los estudiantes en cuanto al concepto del ser vivo, sino a como fueron relacionándolas con el medio ambiente desde su cotidianidad. En las siguientes tablas se sintetizan las interpretaciones que se hacen en cuanto a una situación que involucra además de la descripción de un ser vivo, sus interacciones, detalles de subsistencia y variaciones en sus relaciones de hábitat:

Tabla 1: Actividad de desarrollo de la Unidad Didáctica

ACTIVIDAD	CATEGORIA		TRANSCRIPCIÓN DE REGISTROS
Visita de exploración "Parque Simón Bolívar"	Contemplativa	Se van alejando de la concepción de que los seres vivos son para cuidar	<i>Es 1: Un bello lago, una cabaña... hay unas mariposas en su capullo...la mariposa es muy bella y vuela como nunca...</i>
	Funcionalista	Se enfocan en las características de cada ser vivo (planta o	<i>Es2: el pino tienen las hojas diferentes a los otros árboles... Es3: La mariposa vuela, se</i>

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

		animal) como movimiento o alimentación	<i>alimenta de las plantas y tienen varios colores</i>
	Vitalista	Se centran la reproducción de otros animales diferentes a los insectos. Los dibujos hacen especial alusión al lago en el cual encontraron peces, garzas, patos , insectos y plantas destacando su alimentación y reproducción	<i>Es 4: los patos se estaban apareando para tener bebés... el huevito de la ave comenzó a romperse y nació</i> <i>Es 5: Esta planta tiene su mecanismo de defensa, es que ella lanza un ácido al insecto que se la quiera comer</i>
	Sistémica	Aún no hacen alusión al tipo de interacciones	.

Tabla 2: Actividad de aplicación

CATEGORÍAS	ACTIVIDAD 1	ACTIVIDAD 2
	TRANSCRIPCIÓN DE REGISTROS	
CONTEMPLATIVA	No se encuentra ningún registro	
FUNCIONALISTA	Aunque algunos mencionan palabras como nacen, crecen, se reproducen y mueren explican el tipo de relaciones entre los organismos que habitan el lugar pasando más a la categoría vitalista.	

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

<p>VITALISTA</p> <p>Utilizan términos describiendo con mayor profundidad las características de crecimiento, alimento teniendo en cuenta las dinámicas de una cadena alimenticia</p>	<p>Mariposa</p> <p><i>Est1. Son diurnas y nocturnas, experimentan metamorfosis completa... pasan sobre las plantas y gran variedad de sustancias que le sirven de alimento.</i></p> <p>Renacuajo</p> <p><i>Est2.Las condiciones que deben cumplir el hábitat de las ranas son: humedad muy alta, una buena cobertura vegetal que evite que el sol sea directo... las ranas comen cualquier insecto en movimiento</i></p>	<p>Los seres vivos conociendo el Parque Entrenubes</p> <p>Hace mención a tres organismos como el pájaro copetón, el renacuajo y la mirla en relación a su alimentación, crecimiento y hábitat</p> <p><i>Est 1. El renacuajo se alimenta de materia y vegetal... la mirla tiene huevos azules brillantes, ellos hacen un nido, ellos viven en árboles grandes con grandes hojas para sus hijos.</i></p> <p>La alimentación de los seres vivos y las plantas</p> <p>Hace énfasis en la alimentación de varios de los organismos, en relación a una cadena alimenticia</p> <p><i>Est2: la alimentación de los colibrís se alimentan del polen... la lagartija de las hojas del árbol y las gotas de agua que caen...las arañas se alimentan de orugas y gusanos... las plantas se alimentan del agua, pero algunas plantas toca que nos les dé el sol.</i></p>
<p>SISTÉMICA</p>	<p>Lagartija</p> <p><i>Est3. La lagartija sirve para todo el medio ambiente para que ella y</i></p>	<p>La naturaleza y el medio ambiente</p> <p><i>Est3. La naturaleza y el buen</i></p>

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

<p>Involucran en los procesos de funcionamiento las relaciones existentes entre diversos organismos entendidos como parte del proceso en el medio ambiente</p>	<p><i>toda su comunidad no se extinga...en el mundo ella no quiere ser la única sobreviviendo en todo el universo.</i></p> <p>Pájaro copetón</p> <p><i>Est4. El alimento de un colibrí podría ser el néctar de una flor, un colibrí comerá 8 veces por hora y cada sesión de alimentación solo dura 30 segundos...los colibrís son aves de vuelo veloz.</i></p>	<p><i>ambiente son parte de todos los animales y plantas... son como el pájaro copetón, la mirla, la lagartija, la araña, la mariposa siendo importantes para la naturaleza es parte de todo el buen ambiente.</i></p> <p>El medio ambiente</p> <p><i>Est4. La principal característica de este parque, hay lagos artificiales, árboles la importancia de este parque es mucha por lo cual vienen muchos animales... los árboles son donde viven las aves y los nidos.</i></p>
--	--	---

Los análisis realizados en cada una de las etapas de la intervención y aplicación de la UD, facilitaron a la docente investigadora reconocer el valor proporcionado de parte de los estudiantes de las visiones y representaciones del mundo de una manera dinámica y flexible, pues entre ellos evaluaban el proceso con los comentarios y sugerencias expresadas en algunas sesiones; estos elementos permiten realmente interactuar en el proceso de formación del conocimiento científico escolar, con el fin de indagar, inferir y cuestionar lo aprendido.

Además los registros semióticos, en el caso del proyecto de investigación, las producciones escritas y los textos icónicos, desarrollaron en los estudiantes otra mirada en cuanto a la escritura en ciencias, reconociendo su nivel de complejidad, por los términos a utilizar, la estructura que debe llevar y la forma de expresar de manera coherente lo que se piensa, argumentada por las concepciones aprendidas de los contenidos curriculares. Sin embargo en los textos se encontraron elementos esenciales de valor teórico, que fundamentaron la hipótesis inicial del proyecto, llevando a reflexionar sobre los métodos que se aplican en las aulas y cómo estos varían de acuerdo a los intereses de los niños o la motivación que proporcione el docente a sus clases.

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Es así, como la enseñanza de las ciencias naturales en la básica primaria integra varios conceptos y temáticas desde un análisis del contexto o realidad que rodea al estudiante permitiendo participar, tomar decisiones, comparar sus ideas y contrastarlas para que sean elaboradas, alcanzando una significación al conocimiento científico escolar desde un interés y necesidad por su aprendizaje.

CONCLUSIONES

El desarrollo de propuestas y reconocimiento de las bases teóricas que sustentan la importancia y trascendencia de la Educación Ambiental en los contenidos de enseñanza, hace posible pensar en un proyecto que transforme el tipo de concepciones, prácticas y actitudes a partir del soporte de los fenómenos biológicos, la preocupación por mejorar la comprensión de los estudiantes en ciertas temáticas y el actuar hacia el medio ambiente, de una u otra forma busca dar relevancia a estas prácticas cambiando el quehacer del docente, el diseño o planeación de las actividades del aula y obviamente integrar conocimientos para favorecer el pensamiento crítico de los estudiantes, dando la posibilidad de aplicar lo aprendido en su cotidianidad.

Es por esto, que se retoman muchas de las investigaciones, reflexiones y proyectos de varios autores en relación a la educación ambiental, pues este es un campo muy valioso en la disciplina de las ciencias, ya que de ella emana la necesidad de resolver situaciones problemáticas que no sólo involucren la ciencia sino también otros saberes, los cuales permitan pensar en alternativas participativas y de discusión en temas al alcance de todos. Por ello se destacaron los siguientes aspectos:

Papel del docente y el estudiante

Este primer criterio depende de la postura que tome el docente en su práctica, ya que la preocupación por innovar en sus clases para que se lleve a cabo una intervención motivante y entusiasta para sus estudiantes y para sí mismo, mejora la calidad de la enseñanza a partir de la convicción por lo que se hace y el impacto obtenido en el proceso dado con mayor significación en la comunidad educativa, reconociendo el valor de propuestas pedagógicas que atiendan a las necesidades de una sociedad cambiante.

La propia visión que se tenga de nuestro ejercicio, hace que los métodos diseñados para cumplir con un fin, promueva en el docente una dinámica de clases y planeación distinta a la muchas veces aprendida en la rutina o cotidianidad, el escuchar al niño, el reconocerlo como sujeto de conocimiento desde sus habilidades comunicativas o socio-científicas, permiten

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

ahondar en compartir sus experiencias con los compañeros y de cierta manera aportar a quienes les interesa, estrategias que trasciendan la formación de personas íntegras y críticas para una sociedad mejor. Por ello fue importante hacer durante el proceso investigativo, un ejercicio conceptual de parte del docente que posibilitara desde un recuento histórico de la concepción del modelo del ser vivo, a comprender el proceso por el cual los estudiantes deben transitar para evolucionar de un conocimiento cotidiano a un conocimiento científico escolar, propiciando estrategias que cumplieran con el objetivo de la enseñanza- aprendizaje, siendo capaz de enfrentarse a situaciones de la cotidianidad en la cual aplicara conocimientos y desarrollara un pensamiento reflexivo.

En cuanto al estudiante, es necesario destacar su proceso de participación y motivación pues de ello dependía el éxito de cada una de las etapas de intervención, sus aportes, inquietudes y avances brindaron la progresión de conceptos y la significación de los mismos, convirtiéndose en muchas de estas sesiones en retos personales para su aprendizaje.

Apropiación concepto ser vivo relación con el medio ambiente.

Se hace necesario para el cumplimiento de los objetivos propuestos del proyecto, desfragmentar los contenidos curriculares entre las ciencias naturales y la educación ambiental a partir de la interpretación que los niños tienen del ser vivo en las categorías contemplativa, funcionalista, vitalista y sistémica buscando hacerles comprender una visión de sistema de relaciones para tomar una postura reflexiva de las acciones a favor de la naturaleza, propuestas como las aquí planteadas permiten pensar en realizar una reestructuración del plan de estudios en los que las temáticas desarrolladas en las ciencias naturales tuvieran más de un componente ambiental a partir de, por ejemplo, situaciones socio-científicas, que buscan una comprensión de un objeto de estudio en torno a problemáticas que se acercan a su realidad, permitiéndoles participar en decisiones que afectan su bienestar e intereses.

La finalidad de la Educación Ambiental no solo consiste en preservar o prevenir acciones del ser humano hacia su contexto ambiental, sino también involucrar a los ciudadanos en formación, desde la escuela como institución en la que se aprende a ser competente en dimensiones cognitivas, procedimentales y actitudinales que lleven a un acto personal reflexivo de lo que esperamos de una sociedad mejor iniciándolo en las aulas donde realmente pueden existir cambios a ciertos paradigmas.

Memorias del VIII Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

BIBLIOGRAFÍA

Alzate, M. V. (2000). las teorías infantiles sobre lo vivo y lo no vivo: creencias y escolaridad. *Revista de ciencias humanas UTP* , 105-114.

Garrido Portela, M. (2007). La evolución de las ideas de los niños sobre los seres vivos. *Tesis doctoral Universidad de Coruña* .

Garrido Portela, M., & Martínez, C. (2009). ¿Qué enseñar sobre los seres vivos en los niveles educativos iniciales? *Aula de innovación educativa* , 183-184.

Gómez Galindo, A. A., Sanmartí, N., & Pujol, R. M. (2007). Fundamenaión teórica y diseño de la unidad didáctica para la enseñanza del modelo de ser vivo en la escuela primaria. *Enseñanza de las ciencias* , 325-340.

Medina Cobo, O. (2011). El concepto de ser vivo: una relación entre el pensamiento del estudiante y el desarrollo histórico de la ciencia.

Orozco, J. C., Valencia, S., Méndez, O., & Garzón, J. P. (2006). Los problemas de conocimiento una perspectiva compleja para la enseñanza de las ciencias. *Tecné, Episteme, Didaxis* .

Pujol, R. M. (2007). Una ciencia que enseñe a hablar. En R. M. Pujol, *Didáctica de las ciencias en educación primaria* (págs. 155-173). España: Síntesis.

Rivera Rincón, L. H. (2013). *Enseñanza aprendizaje del concepto de ser vivo en estudiante de básica primaria*. Manizales.

Rodríguez Marín, F. (2011). Educación ambiental para la acción ciudadana: concepciones del profesorado en formación sobre la problemática de la energía. *Modelos de educación ambiental* .

Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. *Didáctica de las ciencias experimentales* , 239-26