

## LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS AMBIENTALES DESDE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

**Autores: Alexis Guevara Rojas<sup>\*</sup>.**

**Prof. Auxiliar. [alexis66@ult.edu.cu](mailto:alexis66@ult.edu.cu)**

**Universidad de Las Tunas.**

**Osaida Torres Góngora<sup>\*\*</sup>.**

**Prof. Asistente. [osaida@ult.edu.cu](mailto:osaida@ult.edu.cu)**

**Universidad de Las Tunas.**

**Dailyn Rojas Domínguez<sup>\*\*\*</sup>.**

**Prof. Instructora. [Dailinrd@ult.edu.cu](mailto:Dailinrd@ult.edu.cu)**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alexis Guevara Rojas, Osaida Torres Góngora y Dailyn Rojas Domínguez: "La formación de conceptos ambientales desde la enseñanza de las ciencias naturales.", Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, ISSN: 2660-5554 (Vol 2, Número 9, abril 2021, pp. 171-180). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/observatorio-de-las-ciencias-sociales-en-iberoamerica/ocsi-abril21/ensenanza-ciencias-naturales>

### Resumen

El artículo que proponemos aborda algunas reflexiones sobre la formación de conceptos ambientales en los escolares primarios, a partir de las insuficiencias observadas en los docentes cuando conducen el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales. Por lo que demostramos a partir de una ejemplificación el empleo de los procedimientos metodológicos. Se tienen en cuenta referentes teóricos de autores reconocidos. Se propone la utilización de métodos investigativos

<sup>\*</sup>Licenciado en Educación Primaria. Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar. Jefe de la disciplina Estudios de la Naturaleza. Profesor de Didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad de Las Tunas. Cuba.

<sup>\*\*</sup>Licenciada en Educación Primaria. Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Asistente. Profesora de Comunicación y Lenguaje. Universidad de Las Tunas. Cuba.

<sup>\*\*\*</sup> Licenciada en Educación Primaria. Profesora a Instructora. Profesora de Didáctica de las Ciencias Naturales. Universidad de Las Tunas. Cuba.

que favorecen la indagación en diferentes fuentes; como el análisis y la síntesis, la inducción deducción y la modelación.

**Palabras clave:** conceptos ambientales, métodos didácticos, dimensión ambiental, Educación Primaria.

## **FORMATION OF ENVIRONMENTAL CONCEPTS FROM THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES**

### **ABSTRACT**

The article we propose addresses some reflections on the formation of environmental concepts in primary school children, based on the deficiencies observed in teachers when they lead the teaching process of Natural Sciences. Therefore, we demonstrate from an exemplification the use of methodological procedures. Theoretical references of recognized authors are taken into account. The use of investigative methods that favor the investigation in different sources is proposed; such as analysis and synthesis, induction deduction and modeling.

**Keywords:** environmental concepts, didactic methods, environmental dimension, Primary Education.

### **Introducción**

La educación cubana tiene como fin formar las nuevas generaciones y al todo el pueblo en la concepción científica del mundo, es decir, desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales, físicas y espirituales del individuo y fomentar en él, elevados sentimientos y gustos estéticos, convertir los principios morales en convicciones personales y hábitos de conducta diaria.

Los resultados obtenidos por la educación cubana y las aspiraciones de seguir a la vanguardia en cuanto a la calidad del aprendizaje han dado al traste con el fin de la Educación Primaria “contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando en los primeros grados la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejan gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Socialista” (Rico, 2008)

En correspondencia con ello, se precisa poner en el centro de la educación la formación de una actitud responsable ante el trabajo, la propiedad social, el estudio y la sociedad. Educar a los ciudadanos en las tradiciones revolucionarias, laborales y culturales de nuestro pueblo, formarlos en un elevado sentido de internacionalismo proletario y de patriotismo. Desarrollar sus potencialidades para la adquisición de conocimientos que le interpretar con criterio objetivo los fenómenos de la naturaleza y la sociedad.

El artículo 32 de la Constitución de la República plantea: El Estado orienta, fomenta y promueve la educación, las ciencias y la cultura en todas sus manifestaciones. La ley precisa la integración y estructuración del sistema nacional de enseñanza, así como el alcance de la obligatoriedad de estudiar y define la preparación general básica que como mínimo debe adquirir todo ciudadano.

A las Ciencias Naturales les corresponde la tarea de contribuir a la formación de la concepción científica del mundo en los escolares primarios a través del estudio de objetos, fenómenos y procesos de la vida material y social y en la formación de conceptos que permitan una mejor comprensión a los estudiantes del mundo en que viven y que les permitan elevar su cultura general integral. La asignatura prepara para la vida y permite dar respuestas a muchas inquietudes que surgen en los escolares.

En esta disciplina la educación ambiental constituye una dimensión educativa que integra su sistema de conocimientos a las diferentes asignaturas que la conforman. Desde ella es posible potenciar la formación de conceptos relacionados con el medioambiente local, regional y global que favorezcan una actuación consecuente de los escolares primarios y sus familiares.

A pesar de lo antes expuesto todavía subsisten dificultades en materia de formación de conceptos ambientales desde la enseñanza de las Ciencias Naturales que se evidencian en los resultados a los diferentes controles que se desarrollan en las instituciones educativas, donde se aprecian manifestaciones de insuficiencias en los procedimientos metodológicos de los docentes entre los que se pueden señalar:

1. Selección de los métodos, procedimientos y vías metodológicas.
2. Empleo de medios de enseñanzas idóneos.
3. Poco empleo de actividades prácticas investigativas.
4. Pobre tratamiento a temas ambientales desde los contenidos de las Ciencias Naturales.

A partir de estos elementos que denotan insuficiencias en el proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales y en particular la formación de conceptos ambientales demostramos a través de una ejemplificación los procedimientos para un aprendizaje más participativo.

### **1. La formación de conceptos ambientales desde la enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria**

En los programas las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, se concibe la formación de conceptos acerca de los objetos, fenómenos y procesos naturales en sus relaciones causales, ya sean biológicos, geográficos, físicos, químicos o astronómicos, y a la vez, el de las habilidades necesarias para su mejor acercamiento a la dinámica de su complejo entorno, por lo que el docente debe analizar variadas formas de trabajo para lograr tales propósitos en los escolares, así

como, la formación y el desarrollo de sentimientos, orientaciones valorativas, hábitos, normas morales y de conducta.

La esencia de los conceptos se expresa por medio de las palabras en las definiciones, mediante las cuales se manifiestan aquellas características o propiedades de los objetos, fenómenos y procesos que los distinguen del resto del mundo. Un elemento básico para lograr la asimilación de estos conceptos está en destacar las actividades que se planteen para profundizar en los mismos, desarrollando así las capacidades y habilidades intelectuales del escolar partiendo de la necesidad de fortalecer su nivel de aprendizaje y la formación general integral.

En el proceso de enseñanza, el docente debe poner al escolar en contacto con el objeto de estudio y por tanto en las Ciencias Naturales, la principal fuente de conocimientos y habilidades está en los propios objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza. Se necesita formar en los escolares un nivel de conocimientos teóricos en el cual es posible reflejar la esencia interna y leyes que rigen el desarrollo de esta realidad, para lograr la formación de conceptos teóricos, a partir de lo general esencial.

La forma que adopte la formación del proceso enseñanza-aprendizaje y el uso adecuado de la bibliografía utilizada influirá en una mejor comprensión de los contenidos impartidos y en la asimilación de los conceptos relacionados con el estudio de las Ciencias Naturales. También desarrollar en los escolares las habilidades, hábitos, capacidades y sentimientos para aprender, fortaleciendo los conocimientos y contribuyendo a enriquecerlos, planteando actividades que desarrollen los mismos ya sean dirigidas o independientes, efectivas para el aprendizaje de nuestros escolares.

Es frecuente encontrar que muchos escolares describan un objeto, fenómeno o proceso natural que se refieran a su importancia, en lugar de repetir sus características; lo que ocurre también en sentido inverso; no llegan a establecer relaciones causales; la clasificación y ejemplificación la realizan solo a partir del conocimiento empírico y no operan con generalización teórica. Además de la poca profundización en cada uno de los aspectos que identifican a los distintos objetos, fenómenos o procesos naturales que se estudian.

La sociedad cubana en estos momentos demanda del Sistema Educativo un conjunto de objetivos que se utilizan en el contenido del proceso enseñanza-aprendizaje, este último determinado por el movimiento de la actividad cognoscitiva de los escolares hacia el dominio del contenido de enseñanza. Estos deben estar encaminados hacia la formación de la concepción científica del mundo y la aplicación de este contenido de enseñanza a la transformación de la naturaleza en beneficio del hombre.

Desde la enseñanza de las Ciencias Naturales se favorece especialmente su dimensión ambiental considerada esta como "... un enfoque, que en un proceso educativo, de investigación, o gestión o de

otra índole, se expresa por el carácter sistémico de un conjunto de elementos que tienen una orientación medioambiental determinada; expresada a través de los vínculos medio ambiente-desarrollo; los que consecuentemente están interconectados, y donde las funciones o comportamiento de unos, actúan y pueden modificar el de los otros...” (Guevara, 2018)

El proceso de enseñanza-aprendizaje, en las Ciencias Naturales, está formado por un conjunto de componentes en interacción dinámica, dirigidos por el docente, quien es también un componente, considerado, junto a los escolares, como los componentes personales de este proceso.

Los docentes deben conocer cuáles son los conceptos que deben asimilar los escolares en cada unidad, así como las nociones que poseen desde grados anteriores que les sirven de base para la formación de los nuevos conceptos. En el proceso de asimilación también es imprescindible el control, porque el docente debe conocer la calidad de lo realizado y el escolar puede de esta forma, aprender a valorar sus resultados y a regular su propia actividad. Es importante que el escolar se exprese oralmente y por escrito, para conocer si ha asimilado los rasgos esenciales de los conceptos y si manifiesta el dominio de habilidades intelectuales, mientras que la realización correcta de determinadas operaciones permite al docente comprobar la asimilación de habilidades prácticas.

Para la formación de conceptos ambientales en las Ciencias Naturales se pueden seguir métodos, procedimientos, vías y estrategias metodológicas particulares que faciliten el aprendizaje de los escolares desde un proceso activo, participativo e inclusivo.

Los métodos a emplear dependen de diferentes criterios o circunstancias que en correspondencia con las características de los conceptos a formar, el nivel de desarrollo de los escolares y los recursos de que dispongan los docentes pueden variar. Sin embargo somos del criterio que existen algunos que favorecen especialmente el tratamiento de la dimensión ambiental, sobre los que apuntaremos algunas ideas.

**La observación:** “es la vía que utilizar el maestro para la estructuración de una enseñanza objetiva, dirigida a la asimilación activa y consciente de los objetivos de la clase, por parte de los alumnos” (Soberats, 2004)

Este método estimula la participación activa de los escolares en busca del conocimiento, constituye la percepción voluntaria, consciente y planificada del objeto de estudio. En la formación de conceptos ambientales al igual que en la formación de otros conceptos resulta de mucha ayuda la elaboración de un plan que permita.

- Planificar un sistema de preguntas sobre el objeto a observar.
- Recoger datos de lo observado.
- Registrar los datos de la observación..

- Analizar los datos de la observación.
- Elaborar conclusiones.
- Comunicar lo observado.

Para el empleo de la observación es importante tener en cuenta una sucesión de pasos metodológicos como los que proponen (Gómez y Rivera, 2012) en el texto *Didáctica de la Escuela Primaria* que supone:

- Realización de actividades de reactivación de condiciones previas en cuanto a conocimiento y habilidades.
- Promover el interés hacia el objetivo de observación.
- Presentar el objeto a observar y precisar el objetivo de observación.(orientar los pasos a seguir)
- Lectura y análisis de la guía de observación.
- Presentación o preparación del registro de observación.
- Trabajo independiente de observación del objeto y del registro de datos.
- Retroalimentación de las operaciones realizadas.
- Análisis individual siguiendo los pasos de la guía de los datos registrados.
- Anotación del análisis.
- Retroalimentación del análisis utilizando técnicas de discusión colectiva.
- Elaboración de conclusiones individuales por escrito.
- Discusión colectiva de las conclusiones.
- Corrección de errores. Completamiento de ideas.

**El experimento:** consiste en la provocación de fenómenos imitando las condiciones naturales y controlando en alguna medida, las variables que puedan incidir en el resultado del proceso.

Para utilizar la experimentación es importante que los docentes tengan presente algunos pasos que garanticen la seguridad y el logro de los objetivos propuestos, entre los que pudiéramos sugerir:

- Reactivar condiciones previas relacionadas con el fenómeno objeto de experimentación.
- Presentar el fenómeno a observar.

- Dar título al experimento y conversar sobre el fenómeno que se estudiará.
- Explicar la forma de proceder con las variables y los testigos.
- Orientar la realización del experimento. Si es necesario debe repetirse.
- Realizar sistema de preguntas que garantice el análisis por parte de los escolares.
- Orientar que se realicen anotaciones a la par que se experimente.
- Pedir a los escolares que realicen las conclusiones de lo experimentado.

El experimento siempre se realizará en presencia del docente para garantizar todos los elementos relacionados con la higiene escolar y la integridad de los escolares a partir de las sustancias y recursos a emplear en determinados experimentos.

**La demostración:** es un tipo de actividad práctica que se realiza directamente por el maestro y por medio de esta se puede comprobar o demostrar el desarrollo de un fenómeno, principio o proceso. En ella el escolar no realiza directamente las acciones, pero sí participa activamente cuando observa, describe o responde a preguntas, como forma de adquirir los conocimientos acerca de determinado fenómeno o proceso, tanto natural como social. A partir de las demostraciones se contribuye a la formación de conceptos.

En el empleo de este procedimiento metodológico es importante tener en cuenta algunas requerimientos metodológicos como:

- La confiabilidad.
- La visibilidad.
- La objetividad.
- La idoneidad.
- El ajuste al contenido.
- El carácter motivador.
- Los medios empleados deben ser simples.
- El objetivo debe resultar claro para los alumnos.
- Debe verificarse su resultado con anterioridad por el docente.

Esos requisitos son válidos también para los experimentos. Una demostración o un experimento son confiables cuando las características esenciales del fenómeno o proceso que se estudia no falsifiquen la realidad. Para considerar visible una demostración es necesario que los objetos, fenómenos o procesos que se presentan o muestran, se hagan en condiciones de tamaño y

ubicación adecuadas a todos los escolares; es decir, que se pueda observar lo que ocurre por todos los estudiantes presentes en la clase.

Existen vías o procedimientos metodológicos que consideramos importantes en la formación de conceptos ambientales y que facilitan el trabajo del docente al establecer una lógica en el proceso donde podemos destacar:

**La vía inductiva:** parte de la acumulación de información sobre objetos, fenómenos o procesos naturales que corresponden a un concepto para determinar lo común o esencial y arribar a la generalización, es decir, que partiendo de lo singular se llega a lo general.

**En la vía inductiva los escolares:**

- Observan en diferentes objetos.
- Analizan por separado cada uno.
- Profundizan en características esenciales y no esenciales de cada uno de los objetos.
- Describen. Comparan.
- Buscan características esenciales comunes.
- Generalizan el concepto.
- Definen el concepto.

**La vía deductiva** (es un proceso inverso a la inductiva desde lo general hasta llegar a particularizar).

**En la vía deductiva los escolares:**

- Observan modelos que representan la esencia del concepto y sus relaciones esenciales. (Lo general).
- Proceso de análisis. Síntesis. Abstracción.
- Separan e identifican rasgos esenciales.
- Definen. Generalizan.
- Aplican. Ejemplifican. Argumentan. Etc.

Todos los contenidos y en especial los conceptos de las Ciencias Naturales de la Educación Primaria podemos considerarlos ambientales al estar relacionados con los objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza; sin embargo existen algunos que necesitan un tratamiento especial para su interiorización.

A continuación expondremos algunas ideas de cómo proceder en la formación de uno de estos conceptos.



## 2. Acciones que contribuyen a la formación de conceptos ambientales

**Concepto a elaborar:** Las plantas con flores

**Métodos y procedimientos:** observación, descripción, el diálogo, vía deductiva.

**Medios de enseñanza:** objetos naturales (plantas), videos, software educativos.

**Objetivo:** Identificar las plantas con flores en la naturaleza a partir de sus características distintivas.

### Acciones a ejecutar en la elaboración del concepto plantas con flores

- Organizar con antelación una observación a la naturaleza, seleccionando el lugar donde existan plantas que reúnan las características que se necesitan.
- Explorar los conocimientos y vivencias que tienen los escolares sobre el concepto en cuestión.
- Elaborar una guía de observación para el desarrollo de la actividad.
- Debatir la guía elaborada con los escolares.

### Desarrollo de la actividad

Una vez que se encuentren en el lugar que van a observar (naturaleza) los escolares se dedicarán a responder las actividades de la guía, relacionadas con las plantas, en la que no deben faltar:

1. Lugar donde viven las plantas con flores.
2. Características de la raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas.
3. ¿Cómo es su modo de reproducción?
4. Beneficios o perjuicios que causan.
5. Protección y cuidado.

\_ Luego de realizar la observación los escolares y el docente concluirán en un proceso deductivo donde expondrán.

- El concepto “plantas con flores”. A través de su definición o en modelo elaborado por los escolares.
- ¿Qué características las distinguen de otras plantas? ¿Cómo se reproducen?
- ¿Qué representantes de las plantas con flores conocen?

- ¿Qué importancia le conceden a las plantas con flores para el mantenimiento de la vida en el planeta?

\_ El docente propone actividades variadas del software educativo “Misterios de la Naturaleza” para la fijación del concepto.

\_ Se pueden proyectar documentales didácticos sobre el tema.

\_ Se orientan actividades investigativas en la familia y la comunidad sobre los beneficios de las plantas con flores para el mejoramiento de las condiciones ambientales del planeta.

Luego de esta actividad se pueden generar acciones que favorezcan el medioambiente donde está situada la escuela como:

- La siembra de plantas ornamentales, medicinales y maderables.
- La limpieza de los jardines de la escuela.
- Realización de concursos de composición, dibujos y otras manifestaciones del arte que tengan como tema central “el cuidado de las plantas”.

### **Conclusiones**

- La selección de los métodos idóneos para la formación de conceptos ambientales en los escolares primarios, potencia la participación activa de estos en el proceso y contribuye a la formación de cualidades morales y sentimientos a favor del mejoramiento del medioambiente.
- Los métodos y los procedimientos metodológicos en la Educación Primaria, empleados en forma de sistema favorecen la productividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Constitución de la República de Cuba. (2019). Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Gómez Álvarez, Lissette y Rivera Acevedo, Gladys. (2012). Didáctica de la Escuela Primaria. Selección de lecturas. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.
- Guevara Rojas, Alexis. (2018): “La Educación Ambiental desde la enseñanza de las Ciencias Naturales”. Editorial Académica Española. España.
- RICO MONTERO, PILAR Y COAUTORAS. (2008) Exigencias del modelo de la Escuela Primaria para la dirección por el docente de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.
- Soberats López, Yolanda M. (2004) Los métodos de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales en Lau Apó, Francisco y coautores. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.*