

ORIGINAL

Recibido: 3/06/2020 | Aceptado: 26/11/2020

**Actividades encaminadas al trabajo con el medio ambiente en Ciencias Naturales.**

**Activities Aimed at Working with the Environment in Natural Sciences.**

Llanelys de los Ángeles Guerra Torres. [[lguerrat@udg.co.cu](mailto:lguerrat@udg.co.cu)]   
*Máster en Ciencias de la Educación. Asistente.*  
*Universidad de Granma. Bayamo, Cuba.*

Mayelín Fajardo Vázquez. [[mfajardov@udg.co.cu](mailto:mfajardov@udg.co.cu)]   
*Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar.*  
*Universidad de Granma. Bayamo, Cuba.*

Yamisol Tamayo Espinosa. [[yespinosae@udg.co.cu](mailto:yespinosae@udg.co.cu)]   
*Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar.*  
*Universidad de Granma. Bayamo, Cuba.*

**Resumen**

En el presente artículo se exponen los resultados científicos obtenidos como parte de una tesis de maestría, titulada: “Actividades encaminadas al trabajo con el medio ambiente en Ciencias Naturales”. Para su realización se emplearon diferentes métodos científicos, del nivel teórico, empírico y estadístico matemáticos. Contiene actividades con un carácter productivo – creativo, las que, al ser aplicadas en la práctica educativa, a través de un pre experimento, contribuyeron a alcanzar niveles superiores en los estudiantes sobre el trabajo con la Educación Ambiental, lo que corrobora su efectividad. Constituye fuente bibliográfica adicional que puede ser consultada de forma general por los docentes de la enseñanza primaria.

**Abstract**

This article presents the results obtained as part of a master's degree thesis, entitled: "Activities aimed at working with the environment in Natural Sciences". For its realization, different scientific methods were used, of the theoretical, empirical and mathematical statistical level. It contains activities with a productive - creative nature, which ones applied in educational



practice, through a pre-experiment, contributed to reaching higher levels in students on working with Environmental Education, which corroborates its effectiveness. It constitutes an additional bibliographic source that can be consulted in a general way by primary school teachers.

**Palabras claves:** medio ambiente; actividades; ciencias naturales.

**Keywords:** environment; activities; natural sciences.

### **Introducción**

Cuando el hombre apareció en el planeta estaba totalmente sometido a todas las fuerzas del ambiente natural, no solo en su entorno, sino también en sí mismo, porque desconocía las leyes y los mecanismos que rigen el funcionamiento de la naturaleza. Empezó entonces el largo camino desde el tiempo en que el hombre tenía que dedicar gran parte de sus energías para conseguir los alimentos necesarios, y para escapar de los peligros presentes, hasta el período actual en el cual, para sobrevivir, el hombre tiene que dedicar una parte de sus energías a reducir los riesgos, su misma presencia y actividad amenazan tanto al ambiente natural como al que él mismo ha creado. (Martínez, 2005)

El objetivo principal del proyecto social que se desarrolla en Cuba desde el triunfo de la Revolución, ha sido y será elevar la calidad de vida del hombre mediante la satisfacción integral de sus necesidades materiales y sociales, con énfasis en la elevación de su nivel educacional y cultural e incorporando la dimensión ambiental en el desarrollo económico - social del país. (Marimón, 2004).

La Educación Ambiental en Cuba es en esencia una estrategia de continuidad, en tanto la idea de sustentabilidades intrínsecas a los principios socialistas que sirven de base al modelo revolucionario; sin embargo, se necesita intensificar las acciones en función de elevar la



conciencia de toda la población para poder lograr una mayor efectividad en la aplicación de esta política ambiental. (Bayón, 2011).

El sistema educacional cubano incluye la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación primaria para la formación medioambiental. La enseñanza de esta significativa asignatura está encaminada a la contribución del desarrollo de la educación ambiental de los alumnos, especialmente en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado que es precisamente donde se va a centrar la atención en este trabajo. (Blanco, 2002).

Sin lugar a dudas, les corresponde a las actuales generaciones actuar de forma inmediata para lograr el deseado equilibrio entre desarrollo y medioambiente, son los más jóvenes quienes con su ímpetu y fuerza de cambio deberán trabajar en función de dar solución a estos nuevos paradigmas, así como apoyar y promover todas aquellas ideas que realmente conduzcan al desarrollo sustentable. (González, 2013).

En las condiciones actuales, a la escuela le corresponde un papel significativo en la formación de niños y jóvenes poseedores de conductas positivas hacia el medio ambiente y un conocimiento concreto sobre la problemática ambiental en Cuba y el mundo. (Gómez, 2012).

Muchas investigaciones se han llevado a cabo en lo concerniente al trabajo con el medio ambiente; sin embargo, las observaciones a clases, los resultados de las evaluaciones de los alumnos de 5<sup>to</sup> grado, las encuestas y entrevistas aplicadas a maestros y alumnos de ese grado, así como a metodólogos, muestran que aún existen deficiencias que limitan un correcto desarrollo de la misma. Estas deficiencias se centran en:

- Insuficiente conocimiento de los problemas ambientales existentes en su localidad.
- Escasa motivación en los alumnos hacia el cuidado y protección del medio ambiente.
- Conductas inadecuadas en relación con el cuidado y protección del medio ambiente.



- Escaso dominio del concepto de medio ambiente.

El diagnóstico realizado en esta investigación permitió conocer que en la escuela existen insuficiencias sobre el cuidado, protección y conservación del medio ambiente en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela Guillermo González Polanco. Por lo antes expuesto se propone como objetivo de la investigación: elaborar actividades para contribuir al trabajo con el medio ambiente desde las Ciencias Naturales en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela Guillermo González Polanco.

### **Población y muestra**

Para el desarrollo del trabajo se tomó como población 30 alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela Guillermo González Polanco del municipio Buey Arriba y como muestra se seleccionaron 15 alumnos del grupo A, la muestra fue seleccionada de forma intencional por ser un grado del ciclo propedéutico en la enseñanza primaria, presentando mayores dificultades en este dominio.

Después de seleccionar la muestra y la población se determinaron los instrumentos de investigación que permitirían evaluar los indicadores tanto del nivel teórico como empírico y estadístico.

Se utilizó el método histórico-lógico, en su variante histórico-descriptiva, para realizar el estudio del comportamiento de la evolución histórica del proceso el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria. Durante todo el proceso investigativo se realizó el análisis de los aspectos teóricos relacionados con el aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales que aparecen en la bibliografía existente y su relación dialéctica, para lo cual se aplicó el Análisis - síntesis. También se utilizó el método inductivo-deductivo que sirvió para llegar a generalizaciones sobre las dificultades existentes en el aprendizaje de los



contenidos de las Ciencias Naturales en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela Guillermo González Polanco.

En estrecha relación con la base filosófica de la investigación, se utilizó el método sistémico-estructural-funcional, el cual permitió la elaboración de actividades, así como la integración de las acciones a tener en cuenta en la explicación del proceso de desarrollo del aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, y como guía en la concepción, orientación y realización de la investigación para determinar los componentes de las actividades y las relaciones entre ellos.

Con el fin de conocer la preparación de los maestros en la enseñanza de las Ciencias Naturales y específicamente en el trabajo con el medio ambiente, se aplicaron técnicas tales como: observación directa, entrevista a los docentes, encuesta a los estudiantes, experimento pedagógico, revisión de documentos y completamiento de frases.

### **Análisis de los resultados**

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, se aplicaron diferentes instrumentos a la muestra seleccionada. Para ello, se observaron 10 clases en las que se utilizó una guía de observación que permitió constatar el tratamiento que da el docente a las clases. Se evidenciaron insuficiencias en la planificación de actividades desarrolladoras relacionadas con el medio ambiente en los escolares, lo que impidió el aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen los contenidos de la asignatura para desarrollar dicho componente. Además, la participación de los alumnos no fue satisfactoria; tuvieron problemas en cuanto a conceptos los cuales no fueron solucionados durante la clase porque no estaban verdaderamente interesados en las actividades del aula. De hecho, el desempeño oral de los alumnos en el aula estuvo por



debajo de lo esperado. Todo esto trajo consigo que los alumnos no pudieran ir más allá del nivel reproductivo.

Por otra parte, las acciones educativas que se llevaron a cabo durante las clases no se integraron al proceso de forma natural, dirigiendo el trabajo de manera muy débil sobre el medio ambiente. Además, la maestra no relacionó los temas tratados con las necesidades y experiencias de los alumnos, por lo que la motivación a participar en clases fue muy pobre.

La encuesta aplicada a la maestra confirmó que la misma estaba de acuerdo que la asignatura de Ciencias Naturales amplía la formación cultural de los alumnos, pero no lo suficiente porque no trata otros temas que se relacionen con las necesidades y experiencias de los alumnos teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrollan. La maestra consideró que el trabajo con el medio ambiente provocó de forma positiva en los alumnos motivación, satisfacción y amor hacia la asignatura.

Por otra parte, la entrevista a los alumnos evidenció que cuando realizan ejercicios de preguntas y respuestas así como dramatizaciones orientadas por la maestra, 9 alumnos, que representan el 60%, sienten motivación, 8 alumnos, que representan el 53.3%, sienten satisfacción, 14 alumnos, que representan el 93.3%, sienten cansancio, 9 alumnos, que representan el 60%, sienten necesidad, 11 alumnos, que representan el 73.3%, se sienten desorientación, 12 alumnos, que representan el 80%, sienten aburrimiento. Además, 14 alumnos, que representan el 93.3%, consideran que los ejercicios realizados están especialmente relacionados con el contenido de la asignatura, 6 alumnos, que representan el 40%, con los aspectos políticos e ideológicos, 8 alumnos, que representan el 53.3%, con la cultura, 9 alumnos, que representan el 60%, con el mundo actual, 5 alumnos, que representan el 33.3%, con sus



necesidades y 7 alumnos, que representan el 46.6%, con otras asignaturas. Todos los alumnos se sienten interesados en trabajar temas que se relacionen con sus necesidades y experiencias.

Un instrumento de apreciable valor fue la prueba pedagógica inicial. Para conocer los problemas que presentan los alumnos en cuanto al trabajo con el medio ambiente. Se tuvieron en cuenta indicadores que aparecen en la tabla 1

Tabla 1. Resultados de la prueba pedagógica inicial.

INDICADORES	CATEGORÍAS INICIO					
	A	%	M	%	B	%
Dominio del concepto de medio ambiente.	2	13	4	26	9	60
Conocimiento que tienen los alumnos sobre la medio ambiente.	2	13	3	20	10	66
Actitudes que manifiestan ante los problemas medioambientales.	0	0	3	20	12	80

Para medir el dominio de los conceptos antes mencionados, el conocimiento sobre el medio ambiente y las actitudes que manifiestan los alumnos ante los problemas medioambientales se operacionalizaron los indicadores mediante las siguientes categorías:

Alto: Alumnos con dominio cognitivo sobre el medio ambiente, es mayor del 80%

Medio: Alumnos con dominio cognitivo sobre el medio ambiente, pueden cometer errores con respecto al cuidado, protección y conservación del medio ambiente, es mayor del 60% y menor del 80%

Bajo: Alumnos con poco dominio cognitivo sobre el medio ambiente, es menor del 60%,

En el primer indicador, en la categoría alto se ubicaron 2 alumnos, mostrando dominio sobre el concepto de medio ambiente. En la categoría medio se ubicaron 4 alumnos de estos demostraron dominio sobre el concepto abordado, lograron llegar a las definiciones cometiendo



pocos errores. En la categoría bajo se ubican 9 alumnos lo cual significa el poco dominio que poseen los alumnos referido a dicho concepto.

En el segundo indicador, en la categoría alto se ubicaron 2 alumnos, mostrando conocimiento sobre el medio ambiente. En la categoría medio se ubicaron 3 escolares estos demostraron más conocimiento sobre el medio ambiente, aunque requieren de mayor preparación. En la categoría bajo aparecen 10 alumnos los cuales muestran la falta de conocimiento sobre el tema en cuestión.

En el último indicador, en la categoría alto no aparece ningún alumno que manifieste una actitud responsable ante los problemas medioambientales. En la categoría medio se ubicaron 3 alumnos para un 20% teniendo en cuenta que necesitan ser más cuidadosos y responsables con el medio y en la categoría bajo se ubican 12 alumnos poniéndose en evidencia las actitudes irresponsables hacia el cuidado y protección del medio ambiente, pues la gran mayoría de los alumnos vierten desechos de la merienda escolar por las ventanas

De los resultados anteriores se infiere la necesidad de la puesta en práctica de actividades para favorecer el aprendizaje de la Educación Ambiental en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela Guillermo González Polanco. Es necesario destacar que previo al instrumento final se aplicaron instrumentos intermedios con el propósito de constatar la efectividad de la propuesta de actividades. En el material docente que se presenta, la autora asume los criterios abordados por (Rubio, 2006) al considerar tres niveles de desempeño cognitivo vinculados con la magnitud y peculiaridad de los logros del aprendizaje alcanzado por el estudiante, Ellos son:

Nivel I: en él se incluyen las actividades que se corresponden con el primer nivel de asimilación (nivel reproductivo), mide la capacidad del estudiante para realizar las operaciones



de carácter instrumental. Para ello debe reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta materia se sustenta.

Nivel II: evalúa la capacidad del estudiante para establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos debe aplicarlo a una situación planteada y reflexionar acerca de sus relaciones internas.

Nivel III: determina la capacidad del estudiante para resolver problemas, para lo que debe reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes e interrelaciones, establecer las estrategias de solución y fundamentar o justificar lo realizado.

*Etapa de orientación:*

Se caracteriza por garantizar la comprensión por parte de los alumnos del trabajo independiente, lo que va hacer antes de la ejecución de la actividad. En este momento se debe analizar el conocimiento previo (qué conocen los alumnos acerca de la actividad a realizar), la precisión de objetivos, las condiciones de la tarea, los datos e informaciones con los que cuenta, los procedimientos para resolverlos y en qué momentos emplearlos, que contribuyen a la reflexión del alumnos ante su aprendizaje, así como permite lograr la efectividad de su resultado. En esta etapa el profesor debe conducir a los alumnos hacia la motivación de la actividad que realiza.

*Etapa de ejecución:*

En esta etapa se materializa por los alumnos toda la información recibida en la etapa anterior con el fin de producir los cambios requeridos para la realización con la calidad necesaria del trabajo independiente.

*Etapa de control:*

La etapa de control constituye un eslabón importante que posibilita comprobar la



efectividad de las vías y procedimientos empleados, así como los resultados obtenidos y la realización de los ajustes necesarios en caso de que falle algún mecanismo, esto implica la rectificación de las acciones realizadas para lograr aproximarse a la respuesta correcta.

El éxito del trabajo independiente no depende solamente del alumno, sino que es necesario que el profesor, el entrenador y el padre hayan jugado su papel, ya que cada uno constituye un eslabón importante para el buen desarrollo de esta actividad.

Primeramente, el profesor debe crear todas las condiciones que faciliten el trabajo independiente, así como:

- Organizar y aprovechar al máximo todos los recursos de que dispone.
- Planificar, orientar y ejecutar con corrección el trabajo.
- Determinar el tiempo asignado para la ejecución de las actividades.
- Analizar con la frecuencia necesaria la situación del estudiante, o sea, tomar las medidas necesarias para que este no constituya una carga más.

El trabajo independiente debe desarrollarse dentro o fuera de la clase de acuerdo con la función didáctica determinante y la forma de la docencia que se trabaje (Quiñones, 2001).

*Dentro de la clase:*

- Lectura se interpretaciones de materiales.
- Determinación de las ideas esenciales de un texto y de las preguntas que sobre lo leído se pueden hacer al profesor y demás estudiantes del grupo.
- Resumen de registro de datos de observaciones realizadas.
- Comparación de conceptos, datos, criterios o postulados teóricos importantes de una ciencia.
- Informe crítico de lecturas ya realizadas.



- Presentación de resultados de tareas orientadas con anterioridad o experimentos realizados.
- Conclusiones de investigaciones realizadas por los estudiantes.
- Observación de experimentos y discusión de las apreciaciones realizadas por diferentes equipos o cualquiera de sus integrantes.
- Solución de problemas o tareas didácticas.
- Elaboración de cuadros resúmenes para la conceptualización y operacionalización de variables en los trabajos.

*Fuera de la clase pueden ser:*

- Ponencias sobre lo estudiado.
- Montaje de experimentos y su interpretación.
- Comprobación de la manifestación práctica de los aspectos estudiados.
- Resumen de aspectos relacionados con la temática dada por diferentes autores.

A continuación se ejemplifican actividades sugeridas por la autora en la investigación:

#### *Actividad #1*

Título: Basura Interplanetaria.

Objetivo: Desarrollar la actitud crítica de los alumnos ante las informaciones recibidas a través de la prensa sobre la contaminación ambiental.

Fundamentación metodológica.

Se les orienta desarrollar el trabajo en equipos, el cual consiste en que hagan una lectura del artículo “*Basura Interplanetaria*”, editado en el Semanario Internacional ORBE con fecha: semana del 3 al 9 de febrero de 2011 de no disponer del artículo de 1ª fuente, el maestro puede preparar un resumen y entregarlo a cada equipo.



Desarrollo:

Los alumnos realizarán una lectura y comentaran para tomar notas de los aspectos que más les llaman la atención. Cuando todos los equipos concluyan esta actividad, se producirá una discusión en grupo, donde cada equipo dará a conocer sus conclusiones.

### *Actividad #2*

Título: ¿Cómo detectar la contaminación del aire?

Objetivo: Desarrollar actitudes en relación con la sensibilidad de los alumnos al identificar algunas de las causas de contaminación del aire y las medidas para protegerlo.

Fundamentación metodológica:

Se orienta a los alumnos preparar dos tiras de papel engomado, colocar una de las tiras al aire libre y protegida de la lluvia, colocar la otra tira en un lugar resguardado, dejar pasar unos diez días aproximadamente y comparar las dos tiras. Para ello realiza la observación haciendo uso de la lupa o a simple vista.

Desarrollo:

Los alumnos reunidos en equipos darán respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de partículas observan en las tiras de papel?
- ¿Qué tira tiene más partículas?
- A tu consideración ¿Cuáles son las fuentes que provocan la contaminación del aire en la localidad donde tú resides?
- ¿Dónde se producen más emisiones contaminantes a la atmósfera en los núcleos urbanos o en las áreas rurales? ¿Por qué?
- ¿Qué medidas podemos ejecutar para evitar esta contaminación?



Para realizar una valoración de la efectividad de las actividades se aplican los mismos métodos del diagnóstico inicial, con énfasis en la prueba pedagógica de salida. Se realizaron nuevas observaciones a clases, con la intención de revelar evidencias que señalen el trabajo con el medio ambiente. Se evidenció dominio por parte del docente del diagnóstico de sus escolares referido al trabajo con el medio ambiente, se observó una mejor orientación de las acciones y operaciones en el desarrollo de las actividades propuestas.

Se aplicó la prueba pedagógica final utilizando los mismos indicadores de la prueba pedagógica inicial donde se arrojó, en el primer indicador, en la categoría alto se ubicaron 12 alumnos, para un 80%, mostrando dominio sobre los conceptos de medio ambiente. En la categoría medio se ubicaron 2 escolares para un 13% estos demostraron dominio sobre los conceptos abordados, lograron llegar al concepto cometiendo pocos errores. En la categoría bajo del primer indicador, aparece 1 escolar para un 7%, lo anterior expresa el dominio que poseen los escolares en cuanto al concepto de medio ambiente.

En el segundo indicador, en la categoría alto se ubicaron 11 alumnos, para un 73%, mostrando conocimiento sobre la educación ambiental. En la categoría medio se ubicaron 3 escolares para un 20% estos demostraron más conocimiento sobre la educación ambiental, aunque requieren de mayor preparación. En la categoría bajo se ubican 1 escolares para un 13%.

En el tercer indicador que son las actitudes que manifiestan los alumnos ante los problemas medioambientales, en la categoría alto se ubican 10 alumnos representando el 66%, esta cifra demuestra cambios en los modos de actuación de los alumnos lo cual se pudo constatar a través de la observación, entre otros ejemplos pudiéramos citar que los alumnos dejaron de verter por las ventanas los desechos que generaba la merienda escolar, ya fuesen papeles, restos de comida, etc. En la categoría medio aparecen 3 alumnos para un 20%, que aún necesitan ser más



cuidadosos con el medio ambiente y en el indicador bajo se encuentran 2 alumnos representando el 13% los cuales manifiestan actitudes irresponsables ante el medio ambiente

Al comparar los resultados del diagnóstico inicial y final se muestran avances significativos en los indicadores antes mencionados, por lo que se puede apreciar que la propuesta fue efectiva ya que la mayoría de los alumnos de la muestra seleccionada tienen más conocimientos sobre el medio ambiente, repercutiendo en:

- Alto nivel de conocimiento de los alumnos sobre los problemas existentes en relación con el medio ambiente en su localidad.
- Dominio del concepto de medio ambiente.
- Mayor motivación de los alumnos por el cuidado, protección y conservación del medio ambiente.
- Conductas adecuadas en relación con el cuidado y protección del medio ambiente.

### **Conclusiones**

1. El diagnóstico del estado actual expresa la existencia de insuficiencias reflejadas en el trabajo con el medio ambiente por parte de los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela primaria Guillermo González Polanco.
2. El análisis de los resultados permitieron demostrar la significación de las actividades para el trabajo con el medio ambiente en los alumnos de 5<sup>to</sup> grado de la escuela primaria Guillermo González Polanco.

### **Referencias Bibliográficas**

Bayón, M. P. (2011). El medio ambiente, el desarrollo social y la educación. En Revista *Educación* No 105, enero – abril. La Habana.



- Blanco, P. A. (2002). La Educación como función de la sociedad. En Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Ciudad de la Habana: Pueblo y Educación.
- Gómez, L. L. (2012). Pequeña Enciclopedia del Medio Ambiente. Santiago de Cuba: Oriente.
- González, P. M. (2013). Ética, tecnología y desarrollo sostenible. En Educación Ambiental para el maestro, Multimedia elaborada por el grupo GEA del ISP “Enrique José Varona”. Ciudad de la Habana.
- Martínez, P. C. (2005). *La Educación Ambiental para el desarrollo de trabajo comunitario en las Instituciones Educativas*. Tesis en Opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”. Holguín.
- Marimón, C. J (2004). *La formación de una actitud ambiental responsable en estudiantes de secundaria básica*. Tesis en opción al grado de doctor en Ciencias Pedagógicas. Villa Clara.
- Pérez, E. (1996). La formación de valores, una tarea pedagógica, Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CIDEA.
- Quiñones, D. (2000). *El trabajo independiente en la Educación Superior: Alternativas para su orientación y control*. (Ponencia inédita evento provincial. Pedagogía 2003). UCP Pepito Tey. Las Tunas.
- Rubio A, R (2006). Los niveles de asimilación y niveles de desempeño cognitivo. Reflexiones. / J. E. Hernández Sánchez, E. Loret de Mola López, F. Roca Morales. -- En Revista *Humanidades Médicas*.

