

Experiencias de educación ambiental en la educación básica en Valle de Bravo, estado de México

Experiences of environmental education in the basic education in Valle de Bravo, Mexico estate

MSc. Luis Cristyan Castillo Camacho

Escuela Secundaria Federalizada Juan A. Mateos de Valle de Bravo, Estado de México, e-mail: cristyancastillo@gmail.com

Dr. C. Rafael Bosque Suárez

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba, e-mail: bosquesuarezra2011@gmail.com

Dra. C. Amparo Osorio Abad

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba, e-mail: amparooa@gmail.com

Recibido: 26 de septiembre de 2019

Aprobado: 28 de noviembre de 2019

RESUMEN *El artículo que se presenta muestra, a través de la experiencia como docente de Química en la Escuela Secundaria Federalizada Juan A. Mateos de Valle de Bravo, Estado de México, la necesidad de la elaboración de una estrategia metodológica de educación ambiental transversal al contenido químico, debido a las inadecuadas prácticas ambientales de los alumnos dentro y fuera de la escuela. Se expone la implementación de un folleto de educación ambiental para las clases de Química de Educación Secundaria que responde a las necesidades detectadas en los diagnósticos.*

Palabras clave *ambiente, educación ambiental, folleto, química.*

ABSTRACT *The article presented, shows through the experience of the author as a teacher of Chemistry at the Federalizada Juan A. Mateos High School of Valle de Bravo, Estado de México, the need for the development of a methodological strategy of environmental education that covers the chemical content, due to the inappropriate environmental practices of students inside and outside the school. The implementation of an environmental education brochure for Secondary Education Chemistry lessons that respond to the needs detected in the diagnoses is exposed.*

Keywords *environment, environmental education, user information, chemistry.*

INTRODUCCIÓN

El cuidado ambiente en la actualidad se ha convertido en una necesidad de las sociedades debido a su alarmante deterioro, consecuencia del incremento irracional de las actividades económicas, políticas, sociales y recreativas de los seres humanos. Por esta razón es necesaria una educación ambiental, de acuerdo con los retos que impone la contemporaneidad, tal como se enmarca en las cumbres ambientales nacionales e internacionales, en donde la incluyen en los distintos niveles de enseñanza como una dimensión de la formación integral del ciudadano.

La educación en México es normada por un marco jurídico y está contenida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 3, de ella emanan las distintas leyes

que rigen la educación en México, como lo es la Ley General de Educación. Por otro lado, pero no ajeno al tema, la ya mencionada Carta Magna, también enmarca el cuidado ambiental en su artículo 4 Constitucional, de donde parten las distintas leyes e instituciones encargadas de su cuidado y preservación como lo es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente.

Lo anterior sienta las bases legales que apoyan la introducción de temas relacionados con el cuidado y preservación del ambiente y la educación ambiental como dimensión del proceso educativo, dando al docente el respaldo para elaborar estrategias e introducirlas en su asignatura.

Con base en los referentes ya citados, en la experiencia como docente de Química en la Escuela Secundaria Federalizada Juan A. Mateos de Valle de Bravo, Estado de México,



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

se elaboró e implementó de un folleto para el tratamiento de la educación ambiental desde la asignatura de Química con el objetivo de favorecer esta dimensión educativa en la formación integral de los estudiantes.

DESARROLLO

En la experiencia de más de doce años impartiendo la asignatura de Química de Educación Básica Secundaria en el Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, se reflexionó acerca del maltrato que hacen los alumnos de las áreas verdes de la escuela referida, por lo cual se tuvo la necesidad de la elaboración de un material metodológico que tuviera relación entre el contenido químico y la temática ambiental.

Para la elaboración de la propuesta se aplicó una encuesta diagnóstica a estudiantes y profesores de Química de Educación Secundaria. De los resultados obtenidos acerca de sus conocimientos de ambiente se concluye que son insuficientes, por lo cual se justifica la aplicación del folleto de educación ambiental, considerando en su contenido tres dimensiones: cognitiva, procedimental y comportamental. También es importante precisar que el contenido del folleto se sustenta en fundamentos: filosóficos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos y jurídicos.

Descripción del folleto de educación ambiental

Está conformado por 43 páginas tamaño media carta. Contiene figuras a color, la portada es la foto del Municipio de Valle de Bravo, contexto donde se encuentra ubicada la Escuela Secundaria donde se instrumentó la propuesta. Las páginas tienen como figura de fondo un par de manos entrelazadas, que representan al planeta Tierra, y al mismo tiempo, la unión que como seres humanos debemos tener, para la solución de los problemas ambientales de nuestro contexto. Sus componentes son:

- Portada.
- Índice.
- Introducción.
- Justificación.
- Objetivos.
- Referentes legales.
- Contenidos de Química.
- Contenidos ambientales.
- Propuestas de actividades relacionadas con la educación ambiental.
- Recomendaciones.
- Glosario.
- Bibliografía.
- Anexos.

El folleto de educación ambiental fue diseñado y estructurado para ser aplicado al culminar los Bloques de Química de Educación Secundaria. Se establece la relación del contenido del Bloque con el tema ambiental del folleto mediante numeración independiente coincidente, lo que significa que los temas del contenido químico y ambiental están relacionados, esto potencia el tratamiento de la educación ambiental, coadyuvando, a su vez, al desarrollo de las competencias enmarcadas en el Plan y Programas de Estudio (2011) de Educación Secundaria a las cuales el folleto hace referencia.

A continuación se exponen las acciones a realizar en las cinco intervenciones con la instrumentación del folleto:

- La primera intervención docente para el tratamiento de la educación ambiental contempla:
 - Propuesta de actividades encaminadas al tratamiento del ambiente.
 - Promoción de campañas de separación de residuos.
 - Promoción de actividades de investigación en diferentes fuentes, libros, revistas, medios de comunicación masiva e internet.
 - Promoción de la motivación, la participación grupal y la reflexión en el tema de educación ambiental que se está tratando.
 - Un consejo ambiental.
- La segunda intervención docente para el tratamiento de la educación ambiental contempla:
 - Experimento con el reciclado de materiales.
 - Información acerca de la contaminación por metales, así como información complementaria que refuerza el contenido de Química.
 - Un consejo ambiental.
- La tercera intervención docente para el tratamiento de la educación ambiental contempla:
 - Propiciar el espacio para la reflexión grupal mediante la lectura informativa contenida en el folleto sobre el tema de la “reacción química”
 - Sensibilización acerca de lo importante que es usar medios de transporte alternativos para trasladarse a cortas distancias, por ejemplo, la bicicleta, contrario a los de combustión de hidrocarburos y lo conveniente que son las energías sustentables.
 - Un consejo ambiental.
- La cuarta intervención docente para el tratamiento de la educación ambiental contempla:
 - Experimentos en laboratorio que explican la importancia de reducir la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera, dadas las consecuencias que provocan a nivel planetario.
 - Reflexión con la lectura contenida en el folleto.
 - Un consejo ambiental.
- La quinta intervención docente para el tratamiento de la educación ambiental contempla:
 - Sensibilización y concientización acerca del consumo de alimentos contaminados con plaguicidas y su repercusión en la salud.
 - Concientización en acciones, como el abuso en la utilización de plaguicidas, que tienen como consecuencia repercusiones en la salud del ser humano y la contaminación de variados ecosistemas.
 - Sensibilización sobre la importancia que tiene la reforestación para el ambiente y para el ser humano, esta actividad se propone como última ya que concentra las habilidades, valores, actitudes y destrezas que se desarrollaron en el estudiante durante el ciclo escolar.
 - Un consejo ambiental.

La instrumentación del folleto se realizó teniendo en cuenta los pasos siguientes:

- Se inició con la presentación del folleto a los estudiantes por parte del profesor titular de la asignatura de Química.
- Al término de la presentación y con base en el folleto, el profesor dio su punto de vista reflexivo ante los estudiantes en el tema de la contaminación atmosférica y el uso indiscriminado del automóvil, en relación con el daño irreversible

que se está ocasionando al Planeta, en todo momento se relacionó la temática ambiental con el tema de la asignatura de Química “Las reacciones químicas”, visto previamente en clase.

- Posteriormente el profesor, con base en el folleto, dio las instrucciones de trabajo.
- Expuso los objetivos, habilidades y valores respecto al ambiente que fomenta el folleto, correspondientes al Tercer Bloque (tercera intervención).
- Procedió a organizar al grupo para realizar las actividades.
- Del folleto se dictó un texto con espacios vacíos para ser completados con una lista de palabras que posteriormente se les proporcionó.
- Los estudiantes dieron su punto de vista de manera oral acerca de la actividad, manifestando en todo momento disposición al trabajo.
- Al finalizar el paso anterior se le pidió a uno de los estudiantes realizar una lectura informativa contenida en el folleto, para su posterior reflexión y discusión en el grupo.
- De los estudiantes el 93,7 % mostraron interés por los temas ambientales, lo cual se vio reflejado en su participación.
- El profesor presentó en todo momento una actitud positiva hacia el trabajo. Las actividades fueron bien recibidas por los estudiantes, observando una actitud de motivación y disposición al mismo.

Resultados de acuerdo con las dimensiones: cognitiva, procedimental y comportamental:

- Se aprecia un mayor conocimiento de los componentes del ambiente.
- Los estudiantes poseen un mayor conocimiento de los documentos de la legalidad ambiental que rige la educación ambiental en México.
- Un mayor aprovechamiento de las potencialidades de los contenidos químicos para el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes, utilizando el folleto como material de apoyo para establecer la relación (Química-Ambiente).
- Se da un mejor tratamiento a las necesidades y las potencialidades de los estudiantes para el desarrollo de la educación ambiental.
- En las prácticas de laboratorio y demás actividades de la asignatura de Química se constató que existe un mayor interés por el desarrollo de actividades encaminadas al cuidado y protección del ambiente.
- Se constata una mejoría en la participación de los estudiantes en las actividades de educación ambiental, de igual modo se observa que se planifican acciones encaminadas al tratamiento de la educación ambiental desde la asignatura de Química.
- Durante las sesiones de la puesta en práctica de la propuesta se constata que hubo un paulatino cambio en la actuación de los estudiantes. En el inicio del diagnóstico existían insuficiencias y posterior a su aplicación se observaron transformaciones en su comportamiento, por lo que se obtuvieron los resultados esperados.

En la valoración del folleto de educación ambiental se aplicó una encuesta final a los estudiantes, en donde un promedio de 95 % considera importante su aplicación para desarrollar su educación ambiental, piensan que la propuesta si tiene relación con los contenidos de la asignatura de Química, debido a que

se manejan conceptos y definiciones vistas en clase, consideran que la obra es asequible para contribuir a su educación ambiental, plantean que les gustaría agregar actividades como la fabricación de composta, que se relacione al ambiente con la actividad física y la salud, el mejoramiento de áreas verdes e incluir el tema de la deforestación, consideran que el folleto es importante para la educación ambiental en su futuro profesional.

Se constatan transformaciones en los estudiantes a partir de los métodos e instrumentos aplicados en las dimensiones cognitiva, procedimental y comportamental:

- Identifican los problemas ambientales existentes en la escuela y su localidad. Participan en las actividades de educación ambiental, apreciándose mayor compromiso por la prevención y solución de los problemas del ambiente en su localidad.
- Se sienten motivados a realizar actividades ambientales de manera general. Cuidan los medios básicos de la escuela, disminuyó el mal hábito de depositar los desechos en las jardineras, las áreas verdes se observan mejor conservadas y limpias y las plantas que están en las macetas de los pasillos se mantienen en mejor estado.
- Se realiza un mejor tratamiento de los problemas ambientales a diferentes escalas y se establecen las relaciones indispensables entre ellos. Se refuerza la diferencia entre lo local y lo global, lo que se considera como positivo, ya que evidencia la contextualización del contenido tratado.
- Se aprecia una contribución a la formación de la actitud ambiental responsable en la dimensión cognitiva, procedimental y comportamental. Al establecer las interrelaciones entre los contenidos químicos y se trabajan los temas relacionados con la educación ambiental.

También se consideró los criterios para la valoración del profesor que imparte la asignatura de Química, acerca del folleto de educación ambiental.

La profesora de formación normalista, con 30 años de experiencia impartiendo las asignaturas de Física y Química, dentro de su valoración consideró los aspectos siguientes:

- Bien la estructura del folleto.
- El objetivo si está en correspondencia con el fin que se persigue.
- El folleto si es asequible a los estudiantes.
- Las actividades propuestas si propician la educación ambiental en los estudiantes.
- Si es aplicable al contexto investigado.

Refirió que se valore la inclusión en el folleto de actividades que involucren a los padres de familia mediante la realización de talleres. Finalmente la profesora argumentó éxito de la instrumentación de la propuesta.

CONCLUSIONES

La necesidad de cuidar y preservar el ambiente en el siglo XXI se hace imperante dado el incremento de las actividades humanas en el mismo, en el contexto mexicano, desde la Constitución Política del país a través de su artículo 3 que hace referencia a la Educación y del Artículo 4 que se refiere al Ambiente, respalda la elaboración y aplicación de instrumentos didácticos y metodológicos que contribuyan a eliminar o disminuir las acciones negativas hacia los componentes del ambiente, es por ello que se elaboró un Folleto de Educación Ambiental para las

clases de Química en la Escuela Secundaria Federalizada Juan A. Mateos de Valle de Bravo, Estado de México, lugar donde se labora como profesor de la asignatura Química.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico proyectan las debilidades de estudiantes y profesores en el tema de educación ambiental y su relación con el contenido químico, con base en ello se elaboró y aplicó la propuesta ya referida. En la instrumentación se detectó que la estructura y contenido del folleto está de acuerdo con las debilidades y carencias detectadas con la aplicación de los instrumentos, por lo cual se plantea que en su instrumentación se obtuvieron los resultados deseados. Se elaboró acorde al Plan y Programas de Estudio de Educación Secundaria, ya que coadyuva a desarrollar las competencias para la vida y la convivencia, contribuye a desarrollar conocimientos, habilidades, valores y actitudes, implícitas en estos documentos normativos de educación básica, pero con enfoque medio ambiental.

Concluida la aplicación del folleto, los estudiantes y profesores argumentaron el éxito de su aplicación, pues las acciones realizadas para favorecer la educación ambiental resultaron positivas, se observaron avances desde las dimensiones cognitiva, procedimental y comportamental, unido a las opiniones objetivas de los especialistas.

BIBLIOGRAFÍA

- Bosque, R. (2002). La excursión docente en la Educación Primaria: Una propuesta para el perfeccionamiento de su realización. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
- Castillo, C. (2016). Folleto de Educación Ambiental para la Asignatura de Ciencias III. Énfasis en Química. Secundaria Federalizada Juan A. Mateos de Valle de Bravo. Estado de México.
- Congreso Constituyente (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México.
- Congreso de los Estados Unidos Mexicanos (2018). *La Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. México. D.F.
- Osorio, A. (2012). *Estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en educación del valor responsabilidad ambiental en los profesores de secundaria básica*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan y programas. Educación básica. Secundaria*. México: SEP.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006). *Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. SMARNAT.

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

Los autores declaramos que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

Contribución de los autores

Luis Cristyan Castillo Camacho: redacción del artículo, fundamentos teóricos-metodológicos y tratamiento informático.

Rafael Bosque Suárez: revisión de todo el contenido, asiento de la bibliografía y tratamiento informático.

Amparo Osorio Abad: revisión de todo el contenido y asiento de la bibliografía.