

La química de secundaria mediante un manual de educación ambiental electrónico

High school chemistry through an electronic environmental education manual

Ms. C. Luis Cristyan Castillo Camacho. Secundaria Federalizada “Juan A. Mateos” de Valle de Bravo, Estado de México

Correo: cristyancastillo@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1812-3979>

Recibido: octubre de 2020

Aprobado: marzo de 2021

Resumen

El presente artículo da a conocer un elemento que forma parte de una estrategia metodológica de educación ambiental para el nivel de Secundaria Básica en México, que consiste en el diseño e instrumentación de un manual de educación ambiental electrónico, para las clases de Química, con el fin de interactuar en el cuidado del ambiente a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y a su vez capacitando al profesor en la temática ambiental.

Palabras claves: Manual, ambiente, educación ambiental, Química

Abstract

This article discloses an element that is part of a methodological strategy of environmental education for the Secondary School in Mexico, which consists of the design and instrumentation of an ebook. This is a Manual of environmental education for Chemistry lessons, with the purpose of interacting in the care of the environment through the use of Information and Communication Technologies and training the teacher in environmental issues.

Keywords: Manual, Environment, environmental education, chemistry

Introducción

La contemporaneidad impone retos cada vez más exigentes a los docentes a nivel internacional, dadas las condiciones desfavorables en diferentes ámbitos, como el racismo, la xenofobia, las economías mundiales cada vez más deterioradas, principalmente de los países en vías de desarrollo en su mayor parte Latinoamericanos, el impacto ambiental, entre los más trascendentes.

El presente artículo, expone el resultado de una investigación doctoral para coadyuvar a solucionar la última problemática referida, el deterioro ambiental, mediante una estrategia metodológica para las clases de Química de Educación Básica Secundaria en México, con manual de educación ambiental electrónico, transversal al contenido químico de este nivel educativo.

Por lo que puede ser considerado como un instrumento de consulta y orientación para el docente, en relación al contenido químico que potencie el tratamiento de temas ambientales.

Se destacan los Bloques que más potencialidades ofrecen para el tratamiento de la educación ambiental y los que, por lo abstracto de su contenido no lo hacen, por lo que no se pretende forzar su introducción.



Desarrollo

Antes de describir el contenido del manual electrónico, se hace necesario precisar el concepto de -manual- de manera general, para de esta forma se comprenda su estructura, función, objetivo e instrumentación.

El Diccionario de la Legua Española (1995), define manual como: “Libro en que se compendia lo más sustancial de una materia”. Edición digital.

El Diccionario Básico Escolar (2009), lo referencia como: “Libro que contiene las nociones esenciales de un arte o ciencia en forma abreviada”. (p.691).

Ambas definiciones nos ofrecen una idea muy generalizada de lo que es un manual, sin embargo, quedan imprecisos aspectos que podrían ser claves en la elaboración del presente trabajo.

Por lo tanto, se tuvo la necesidad de un proceso de indagación documental más profundo, acerca de autores que han estudiado la definición de manual, destacando el trabajo de Loveridge, Carnelsen, Lewis, Terekhov (1972), que lo cita como:

...un texto de estudio en el cual se exponen sistemáticamente, con miras a hacerlos asimilar por el alumno, un cierto número de elementos sobre una materia dada, bajo una forma escrita correspondiente a una situación pedagógica determinada. Así, pues, el autor debe conocer los elementos a incluir en el manual, la naturaleza de esta situación pedagógica y el sistema que permitirá al alumno asimilar lo mejor posible esos elementos en la situación misma. (p.9).

A pesar del año en que fue formulada esta definición, presenta aspectos de actualidad, denotando sistematicidad y atributos que las definiciones actuales carecen, como lo es, la presencia del aspecto pedagógico de la misma, que involucra al autor del manual y a los alumnos en su instrumentación, es decir, se contextualiza para obtener los resultados deseados, mediante situaciones pedagógicas, por lo que el presente trabajo se adscribe al concepto dado Loveridge A. J. y otros.

También es importante precisar que el contenido de la estrategia metodológica se sustenta en fundamentos: filosóficos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos y jurídicos.

Desde una generalidad cabe hacer referencia de lo que es, un libro electrónico, debido a que el manual presentado, es una obra con las mismas características.

Un libro electrónico o e-book por sus siglas en inglés, se refiere a la versión electrónica o digital de un libro, el cual posee información que puede ser reproducida en diferentes dispositivos electrónicos, como teléfonos inteligentes, tabletas, laptops, Pc, entre los más comunes.

El libro electrónico es una herramienta informativa recientemente insertada en el mundo de la ciencia, la tecnología, la educación y la cultura.

Ventajas

- Se puede leer en cualquier lugar y momento desde un dispositivo electrónico.
- Disminuye en gran medida el cansancio de la vista.
- Portátil.
- Con el software adecuado, se reproducen en voz los textos (lector de libros electrónicos). Situación favorable para las personas con debilidad visual.
- Fácil de compartir.

Desventajas

- Dependencia a la tecnología.



- La inadecuada disposición final de los aparatos electrónicos contamina en gran medida el ambiente.
- Pérdida de control de obras que representen un costo de venta.
- Compatibilidad de los formatos en algunos dispositivos electrónicos.

Y ¿por qué un manual electrónico?

• Los Planes y Programas de Educación Básica Secundaria de México 2011, así como, el Nuevo Modelo Educativo 2017, promueven el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en el contexto escolar.

• Al ser un aporte como medio electrónico, su adquisición es gratuita, fácil de compartir entre profesores, lo cual potencia su uso y distribución.

• Y quizás el aspecto más importante para este trabajo; el ser coherente en el cuidado al ambiente, dado que se evita el uso de hojas de papel.

En la bibliografía consultada acerca de la estructura que debe contener un manual, ninguna es estandarizada, debido a que los manuales se crean con fines específicos, y en ello radica su diversidad estructural. Sin embargo, se aprecian aspectos generales que los conforman, como los que se muestran a continuación.

- Portada.
- Presentación.
- Índice.
- Antecedentes.
- Marco normativo.
- Objetivos. • Metodología.
- Contenido
- Glosario.
- Bibliografía.
- Anexos.

El manual de educación ambiental electrónico para las clases de Química, fue elaborado tomando en consideración los aspectos antes referidos.

Por lo que sus componentes son:

- A) Portada.
- B) Presentación.
- C) Índice.
- D) Antecedentes.
- E) Marco normativo.
- F) Objetivos.
- G) Metodología.
- H) Contenido químicos de secundaria I) Contenido ambiental transversal al contenido químico.



J) Actividades ambientales sugeridas para los cinco bloques de Química que conforman un ciclo escolar.

K) Glosario.

L) Bibliografía.

M) Anexos.

A continuación, se describe el manual electrónico.

- Está conformado de 112 páginas.
- Contiene figuras a color del contexto para el cual fue elaborado, lo cual representa una potencialidad para el tratamiento de la educación ambiental; sin embargo, esto no limita su instrumentación en contextos similares.
- Una obra de fácil instrumentación con imágenes a color.

En la estructura del manual de educación ambiental electrónico, se consideraron los aspectos siguientes:

- a) Concebirlo como una guía para el profesor de Química.
- b) Posee los lineamientos legales que justifican su implementación.
- c) Facilidad de instrumentación.
- d) Posibilidad de orientar la actividad docente en el tratamiento de los contenidos ambientales.
- e) Presenta contenidos ambientales, transversales a los temas de Química.
- f) Ofrece información contextualizada de temas ambientales.
- g) Muestra concreción en los temas ambientales.
- h) Contiene el temario de Química de enseñanza Secundaria.
- i) Propone actividades encaminadas al cuidado y preservación del ambiente dentro y fuera de la escuela.
- j) Propone un cambio en la manera de concebir los temas ambientales.
- k) Presenta una novedad para el tratamiento de la educación ambiental.

Se ofrece un manual que responde a la práctica educativa, en él, se expone distintos tipos de contenidos relacionados con la Química y el ambiente, por ejemplo, la contaminación. No se pretende restar tiempo al profundizar en los contenidos ambientales, ya que los horarios de clase son limitados y es por esta razón, que el profesor pierde tiempo en organizar las actividades relativas a la educación ambiental, o simplemente, por lo reducido de los horarios, ni siquiera toca el tema. Por lo contrario, se pretende que el manual sea de ayuda para el tratamiento, mitigación o solución de los problemas ambientales desde la asignatura de Química, de manera que se contribuya a la formación integral de los estudiantes.

Contenidos del manual:

A) Presentación.

Trata de manera general los aspectos del manual.

B) Índice.

Posee el contenido paginado del manual.

C) Antecedentes.

Investigaciones que anteceden al manual.



D) Marco normativo.

Partiendo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hasta los Planes y Programas de Estudio de Educación Básica Secundaria.

E) Objetivos.

Relacionados con el ambiente sin perder de vista los de la asignatura de Química.

F) Metodología.

La forma en cómo el profesor va a instrumentar el manual, llevándolo de la mano en su ejecución.

G) El contenido de Química de secundaria.

Trata los cinco bloques del contenido químico de Educación Básica Secundaria.

H) Contenido ambiental transversal al contenido químico.

Explícito en los cinco Bloques de Química, destacando que el 1, 2 y 3 manifiestan mayores potencialidades para el tratamiento de los temas ambientales; mientras que los Bloques 4 y 5, son los que menores potencialidades ofrecen, por lo abstracto de sus contenidos.

I) Actividades ambientales sugeridas para los cinco Bloques de Química que conforman un ciclo escolar.

Al finalizar cada uno de los cinco Bloques.

J) Glosario.

Palabras clave que han de ser tomadas en cuenta por el profesor para el adecuado tratamiento de la educación ambiental.

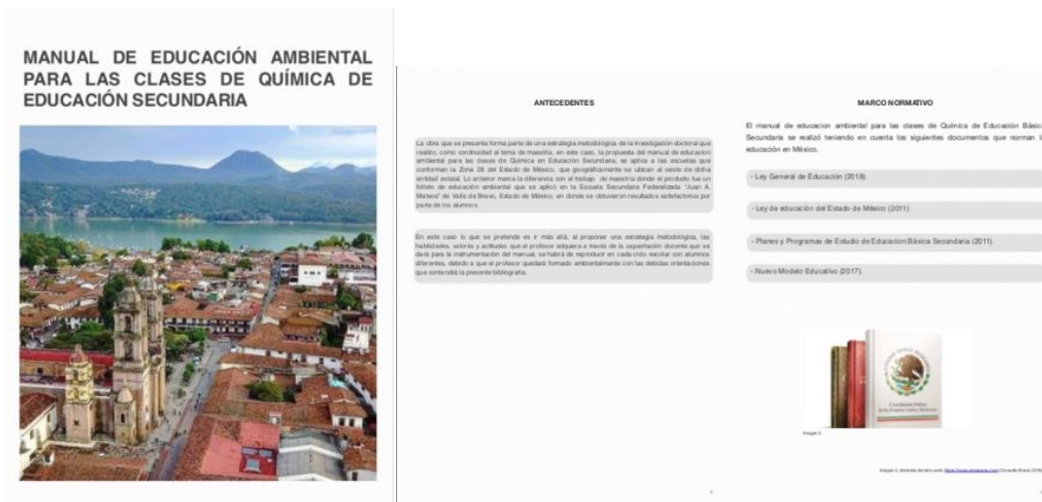
K) Bibliografía y Webgrafía

Libros y páginas web, en que se apoyó la investigación para el contenido químico y las actividades ambientales.

L) Anexos.

Contienen materiales que apoyan las actividades de los Bloques de Química.

Se presentan algunas imágenes del manual de educación ambiental electrónico para las clases de Química.





Conclusiones

El desarrollo de materiales metodológicos que apoyen la impartición de la educación ambiental, conlleva a un tratamiento integral de las asignaturas, en este caso de Educación Básica Secundaria, en relación con la Química.

Contribuye a la formación continua del profesorado mexicano y desarrolla en éstos las habilidades, valores y actitudes que los documentos rectores de la educación mexicana y los nuevos tiempos demandan, en especial en el tratamiento de temas ambientales.

La educación ambiental en los profesores que imparten la asignatura de Química, se concibe por el autor como una necesidad, dadas las condiciones desfavorables que están ocasionando la actual crisis ambiental que se manifiesta en todo el mundo.

A pesar de tratarse de una estrategia metodológica, es decir, concebida para el profesor, se pretende en su instrumentación, que los temas ambientales lleguen de manera sencilla, adecuada y digerible a los alumnos, que exista una organización y orientación al profesor de Química en estos temas y que finalmente se presente un cambio de actitud positivo hacia los componentes del ambiente.

Referencias Bibliográficas

- Barrera, A. (2003). Lecturas de Educación Ambiental. Programa de capacitación. La educación ambiental: Elementos para su conceptualización. México D. F.
- Bosque, R. (2002). La Excursión Docente en la Educación Primaria: Una propuesta para el perfeccionamiento de su realización. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.
- Bosque, R. (2005). Apuntes para una educación ambiental en la comunidad. Tomo 1 y 2. La Habana, Cuba: Ediciones Pontón Caribe, S. A.
- Bosque, R. (2007). La Ciudadanía Ambiental Global. Folleto Nacional para docentes. La Habana, Cuba: Editorial CUBASOLAR.
- Centro de lingüística aplicada Diccionario Básico Escolar. (2009). Santiago de Cuba, Cuba: Editorial Oriente.



- Diario Oficial de la Federación. (2012). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917. Art. 3. Congreso de la Unión.
- Diario Oficial de la Federación. (2012). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917. Art. 4. Congreso de la Unión.
- Diario Oficial de la Federación. (2015). Ley General de Educación. Artículo 7. Fracción reformada XI. Última Reforma. México.
- Diario Oficial de la Federación. (2012). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Congreso de la unión. Artículo 3. México.
- Diccionario Didáctico Avanzado. (2011). Ediciones S.M. En: soporte electrónico. México.
- Diccionario General de la Lengua Española. (2011). Edición electrónica. España.
- González, E. (1997). La dimensión Ambiental: Convergencia o disyuntiva. En: El Currículum Universitario de cara al siglo XXI. México: SEDESOL/UNAM/UDG.
- González, E. (1992). La Educación ambiental Ecología y Educación. Elementos para el análisis de la dimensión ambiental en el curriculum escolar. CESU-UNAM. México.
- González, E. (2000). La Transversalidad de la Educación Ambiental en el Currículum de la Enseñanza Básica. En soporte electrónico. México.
- González, E. (2003). Los desafíos de la educación ambiental en el currículum de la educación. SEMARNAT. En soporte electrónico. México.
- González, E. (2001). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. México: Editora DAUFPR.
- Leff, E. (1998). Saber ambiental sustentabilidad, racionalidad, poder. México: Editorial siglo XXI.
- Loveridge, Carnelsen, Lewis, y Terekhov. (1972). La preparación de manuales escolares en los países en vías de desarrollo. Venezuela: Centro Regional de Educación de Adultos.
- Mc Pherson, M. (2004). La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación. Tesis de doctorado. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Educación Básica Secundaria. Ciencias. Programas de Estudio. México.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Lineamientos para el diseño de los programas de estudios correspondientes a la Asignatura Estatal de Secundaria. Primera Edición. México.
- Secretaría de Educación Pública (2017). Nuevo Modelo Educativo.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Plan de Estudio 2011. Educación Básica. Ciencias. México.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Plan de estudios 2011. Educación Básica. México.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Programa de Estudio 2011. Educación Básica Secundaria, Asignatura Estatal, Educación Ambiental para la Sustentabilidad del Estado de México.
- Secretaría de Educación Pública (2011). Programas de Estudio 2011 Ciencias. Guía para el maestro. Educación Básica Secundaria. México.



Webgrafía

1. <http://www.definicionabc.com/general/efectividad>. Consultado octubre de 2019.
2. <http://www.grupo5m.com/Sostenible.archivo/Tbilisi>. Consultado octubre de 2019.
3. <https://dle.rae.es/?id=OHuzGA3> Consultado octubre de 2019.

Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

El autor declara 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 ha sido publicado con anterioridad, ni está siendo sometido a la valoración de otra editorial.

El autor es responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

Contribuciones del autor

El autor es responsable de toda la redacción del artículo, fundamentos teóricos, diseño de la metodología, diseño del artículo, fundamentos teóricos metodológicos, revisión de todo el contenido y tratamiento estadístico e informático.

