



## Educación ambiental y desarrollo sustentable, una estrategia para reflexionar

Hilda Claudia Morales Cortés<sup>a</sup>, Carmen Patricia Rodríguez Pérez<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Escuela Nacional Preparatoria 8 “Miguel E. Schulz” Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Lomas de Plateros & Francisco P. Miranda S/N, Álvaro Obregón. Ciudad de México.

<sup>b</sup> Escuela Nacional Preparatoria 9 “Pedro de Alba” Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Insurgentes Norte 1698, Lindavista, 07300, Gustavo A. Madero.

### ARTICLE INFO

**Received:** Marzo 16, 2018

**Accepted:** Abril 27, 2018

**Available on-line:** Mayo 1, 2018

**Keywords:** Sustentabilidad, Educación, Ambiente

**E-mail addresses:**

claudia.morales@dgenp.unam.mx

patricia.rodriguez@enp.unam.mx

ISSN 2007-9842

© 2018 Institute of Science Education.

All rights reserved

### ABSTRACT

In this era of globalization that we live in, the transformation of development models is required, in order to maintain a balance in the economic, social and environmental spheres, the primary objective of sustainable development, understood as "development that meets the needs of the present without to compromise the capacities that future generations have to satisfy their own needs ". This theme receives more and more interest on a global level every day; showing a clear concern for the conservation of nature. A possible solution to this problem is in education, embodied as an idea of a "science for all", in which scientific and technological knowledge must be accessible to the community, so that as citizens we participate in public decision-making; Therefore, it is necessary to promote a vision of science as a fundamental part of culture and at the disposal of humanity. The updated Biology Study Programs of the ENP (National Preparatory School), seek through pedagogical purposes and conceptual, procedural and attitudinal content, form to know, interpret and propose solutions to problems like this, through promoting the culture of the sustainable development. This work shows a didactic proposal worked with 5th grade students for such purposes.

En esta era de globalización que vivimos, se requiere la transformación de los modelos de desarrollo, para mantener un equilibrio en los ámbitos económico, social y ambiental, objetivo primordial del desarrollo sustentable, entendido, como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. Esta temática cobra cada día mayor interés a nivel mundial; mostrando una clara preocupación por la conservación de la naturaleza. Una posible solución a esta problemática, está en la educación, plasmada como idea de una “ciencia para todos”, en la que los conocimientos científicos y tecnológicos deben ser accesibles a la comunidad, para que como ciudadanos participemos en la toma de decisiones públicas; por lo que se requiere promover una visión de la ciencia como parte fundamental de la cultura y a disposición de la humanidad. Los Programas de estudio de Biología Actualizados de la ENP (Escuela Nacional Preparatoria), buscan a través de propósitos pedagógicos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, formar para conocer, interpretar y plantear soluciones a problemáticas como esta, a través de promover la cultura del desarrollo sustentable. Este trabajo muestra una propuesta didáctica trabajada con alumnos de 5° de bachillerato para tales fines.

## I. INTRODUCCIÓN

La globalización forma parte de nuestro diario vivir, fenómenos ambientales como el calentamiento global y el efecto invernadero son comunes en nuestro día a día. Es necesario sensibilizar a los estudiantes a través de la educación y el conocimiento sobre los factores y consecuencias de este tipo de fenómenos que aquejan a nuestro país y al mundo.

Promover el análisis de situaciones nacionales e inmediatas a los alumnos de deterioro ambiental, puede ser el detonante para aportar propuestas y puntos de vista al análisis de la realidad medio ambiental y social a fin de cambiar el sistema de relación que entre ellas se está dando.

El conocimiento del medio, el desarrollo de actitudes y comportamientos a favor del mismo, así como el de las capacidades necesarias para poder actuar en consecuencia, constituyen los objetivos prioritarios de la educación. La educación ambiental promueve la participación ciudadana en un marco local y global, para una gestión racional de los recursos y la construcción permanente de actitudes en beneficio del ambiente, de las relaciones humanidad-naturaleza y valores ambientales que tengan como horizonte una sociedad ecológicamente equilibrada y sostenible.

En términos estrictos la educación ambiental por sí sola no sustituye a la responsabilidad política ni al conocimiento científico-tecnológico, que en último término, han de resolver los múltiples y complejos problemas ambientales que la biosfera está sufriendo por el impacto de la actividad humana. En este sentido por lo tanto, se requiere la transformación de los modelos de desarrollo, para mantener un equilibrio en los ámbitos económico, social y ambiental, objetivo primordial del desarrollo sustentable y entendido, como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (definición emanada del Informe Brundtland, 1992). Esto significa que existe una relación ambivalente entre desarrollo sostenible y los peligros de la agresión continua que sufre el medio ambiente por la actividad del hombre, por lo que cuando nos referimos al desarrollo sustentable, hacemos alusión a una forma de coevolución de la sociedad y la naturaleza que consiga asegurar la supervivencia y el desarrollo seguro de la civilización y la biosfera y que nos plantea una doble exigencia: la ambiental en donde se busca preservar una fuente de recursos naturales finitos y la social o de equidad, que se fundamenta en el derecho de las generaciones presentes y futuras para satisfacer sus necesidades básicas (Caride y Meira, 2001).

Ahora bien, el conocimiento por sí sólo no produce cambios automáticos en las conductas, tiene una función de refuerzo entre los conocimientos sobre el entorno y las actitudes ambientales, aunadas al hecho de traducirse en tendencias de comportamiento de acuerdo con valores asumidos libre y responsablemente. Sin embargo, es la escuela el lugar para aprovechar los espacios, recursos y el tiempo con los alumnos, donde los docentes podemos incidir para sensibilizarlos en cómo empezar a formarlos para que se apropien de la responsabilidad de nuestra especie en pro del cuidado y conservación del ambiente. La educación es una herramienta valiosa para definir, modelar e impulsar las actitudes y entendimientos de un ciudadano democrático multicultural y respetuoso con el medio (Estefanía, 2002).

## II. DESARROLLO

Al hablar de medio ambiente es importante no perder de vista que nos referimos a realidades naturales, pero también a urbanas, sociales, culturales, etc., lo que significa entenderlo como un sistema constituido por diferentes elementos interconectados que le dan unidad. Educar para la sustentabilidad, no sólo significa el equilibrio ecológico, sino también el social y económico. En otras palabras, el desarrollo sustentable, descansa sobre dos conceptos básicos: entre el desarrollo y el ambiente y entre el de necesidad y el de limitación.

Partiendo de la globalización y del impacto que la actividad humana ha tenido en el medio ambiente, a veces de manera no intencionada, en otras ignorada u oculta, lo cierto es que los humanos hemos infringido daños al ambiente y una parte de la posible solución a esta problemática, está en la educación, plasmada como idea de una “ciencia para todos”, en la que los conocimientos científicos y tecnológicos deben ser accesibles a la comunidad, para que como ciudadanos participemos en la toma de decisiones públicas; por lo que urge una visión de la ciencia como parte fundamental de la cultura y a disposición de la humanidad. En este sentido, los Planes y Programas de estudio de la ENP, buscan a través de objetivos específicos, promover en los alumnos la adquisición de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, formar para conocer, interpretar y plantear soluciones, a problemáticas como esta, a través de promover la cultura del desarrollo sustentable. La unidad 1 “Los seres vivos y el cambio climático” maneja dos objetivos específicos al respecto:

## El alumno

- Analizará aspectos claves en la problemática del cambio climático para la toma de decisiones y la propuesta de acciones ambientales con base en la comprensión de información básica.
- Explicará la importancia de un cambio en el estilo de vida para desarrollar valores de respeto y responsabilidad con el resto de los seres vivos y el ambiente, a través de la promoción de acciones positivas que incluyan el uso racional de los recursos naturales.

## En la Unidad 2 “Pérdida de la biodiversidad, una problemática en México y el mundo”

- El alumno reflexionará sobre las posibles soluciones al problema de la pérdida de la biodiversidad a través del análisis de casos concretos para que valore la importancia de su conservación.

Partiendo de estos objetivos, se planeó una estrategia didáctica relacionada con el cuidado del ambiente y la promoción de la sustentabilidad, tomando como caso concreto el ecosistema de un humedal en la periferia de la CD de MX denominado XOCHIMILCO, muy conocido en la ciudad y todo el país, que ha sufrido daños que han alterado su estructura y del que pudiera pensarse que su inestabilidad o pérdida no afecta a la comunidad aledaña y otras. Esta actividad tuvo como prioridad sensibilizar a los alumnos y hacerlos reflexionar al respecto, al conocer la importancia de ese ecosistema en específico, sus características y los servicios ecosistémicos que ofrecen a una porción importante de la ciudad. Xochimilco abastece el 13% de los alimentos de origen vegetal, sin mencionar la parte turística que incluye aspectos culturales relevantes y la presencia de especies endémicas como el ajolote *Ambystoma mexicanum* que forma parte de la biodiversidad mexicana entre otros. La estrategia aplicada consistió en una secuencia didáctica que incluyó 5 sesiones de 50 minutos, tres presenciales en el aula y dos extraclase. Se inició con preguntas detonantes como ¿conoces Xochimilco? ¿qué pasaría si Xochimilco desapareciera? se les solicitó a los alumnos anotaran sus respuestas porque al final de la aplicación de la actividad se retomarían como parte de la conclusión reflexiva de cierre. Se proyectó el video “Reflexión: Xochimilco se nos muere”: <https://youtu.be/J-QW5YTMm78> el cual aborda la situación actual de Xochimilco y que sirvió para aproximar a los alumnos al conocimiento del estado actual del ecosistema y el significado que tiene para sus habitantes, se les solicitó tomar notas de la información que consideraran relevante.

No se realizaron preguntas a los alumnos después del video pero si se les dejó investigar, a qué tipo de ecosistema pertenece Xochimilco por sus características y realizar una lectura (Servicios ecosistémicos y biodiversidad FAO). Recuperado el 28 de agosto de 2017 de: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/> -sobre lo que son los servicios ecosistémicos y cuáles de ellos provee Xochimilco. En la segunda sesión presencial se dieron cinco preguntas a los alumnos para contestarlas por equipos de 4 integrantes dentro de las cuales debían señalar a qué tipo de ecosistema corresponde Xochimilco, cuáles son los servicios ecosistémicos que ofrece a los habitantes de la ciudad y cómo se verían afectados si éste ecosistema desapareciera. Se realizó una plenaria con las respuestas y a continuación, se solicitó evaluar por equipos, qué condiciones se requerían para evitar su deterioro, beneficiando a todos los involucrados para alcanzar la sustentabilidad. Para el cierre de la actividad se solicitó a los alumnos hacer una propuesta de plan de sustentabilidad del ecosistema y entregarlo una semana después; se les sugirió visitar Xochimilco e identificar las características que ahora conocían, platicar con sus habitantes, etc. Su plan de sustentabilidad para Xochimilco lo presentaron en formato de infografía electrónica y se construyó una carpeta en Google drive para compartir con el grupo, en la cual pudieran subir sus infografías y ser consultadas por el grupo. Como cierre se retomaron las preguntas detonantes y se les solicitó azarosamente volvieran a responderlas, identificando si había un cambio en su forma de observar al ecosistema revisado. Fue evidente su reconocimiento y valoración hacia un ecosistema que creían solo ofrecía esparcimiento. Derivado de ello, se les sugirió compartir con sus familias la experiencia de la actividad.

En este trabajo pudimos identificar el entusiasmo y compromiso de los alumnos, quienes quisieron investigar sobre otros ecosistemas dentro y en la periferia de la ciudad. Partir de situaciones inmediatas y conocidas por los estudiantes y/o de situaciones problemáticas que les rodean, es el mejor pretexto para propiciar su aprendizaje como

agentes activos. Actividades como la presentada logran sensibilizarlos y hacerlos sentir con un compromiso y responsabilidad del cuidado de su ambiente.

### III. CONCLUSIONES

Es importante explicitar la preocupación por un mejor futuro a través de propuestas con intervención de los estudiantes a través de la reflexión y sensibilización de situaciones inmediatas a ellos, como la propuesta presentada.

La aplicación de una estrategia no es suficiente para lograr un cambio de actitud que promueva verdaderamente la responsabilidad del cuidado del ambiente, sin embargo, reforzar reiteradamente el desarrollo de los contenidos programáticos con actividades reflexivas y bien planeadas, les facilitará y habilitará a nuestros alumnos en el desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y de actitudes de respeto y responsabilidad con el ambiente y todo lo que les rodea, es por ello que la educación ambiental es un reto. Habremos de considerar la realidad socioambiental local, pero con una perspectiva global, colaborar de manera más amplia en proyectos proambientales; romper con el antropocentrismo (uno de los objetivos de la Biología), promover la concepción sistémica de unidad; conocer en la práctica la capacidad de carga de los ecosistemas; manejo de criterios de sustentabilidad en nuestras acciones y programas a nivel local y global, fomentar la práctica y apropiación de valores socioambientales en nuestros alumnos, así como la interdisciplinariedad, a fin de lograr un conocimiento holístico y contexto acorde al planeta armónico que queremos.

### REFERENCIAS

- Alcocer, B. F. (2007). *Desarrollo sustentable. Revista del Instituto de Investigaciones Legislativas del senado de la República "Belisario Domínguez"*. pp. 22-30.
- Ayala, O. D. A. *La ecocondicionalidad como instrumento de política agrícola para el desarrollo sustentable en México*. Vol. XVII. Número 2. II Semestre de 2008. pp. 315-353.
- Caride, J.A. & Meira, P. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.
- Estefanía, J. (2002). *Hijo ¿qué es la globalización?*. Madrid. Santillana.
- Fernández, Z. J. L. *Artículo para el Congreso Nacional de Ingeniería Civil*. 30 de junio de 1999. Instituto de Ingeniería UNAM.
- Ímaz Gispert Mireya, et al. (2015). *Siguiendo la huella: el impacto de las actividades humanas*. México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Divulgación de la Ciencia: Siglo XXI Editores.
- Novo, M. (2002). *Globalización, cambio de paradigma y Educación Ambiental: Globalización, crisis ambiental y educación*. Madrid. Secretaría General Técnica MEC. Pp. 9-43.
- ¿Qué pasaría si desapareciera Xochimilco? Recuperado el 7 de septiembre de 2017 de: <https://youtu.be/J-QW5YTMm78>
- UNAM Busca rescatar Xochimilco. *Noticia El Universal*, 28 de Diciembre de 2012. Recuperado el 27 de Abril de 2017 de: <http://archivo.eluniversal.com.mx/articulos/75627.html>
- Vega, M. P. y Álvarez, S. P. *Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible*. Revista electrónica de la Enseñanza de las Ciencias. 4, (2005).