

Manual de actividades desarrolladas en el área de la Enseñanza de la biología para mitigar problemas ambientales que se presenten en una institución educativa: Una vista hacia lo natural en los centros educativos

Manual de atividades desenvolvidas na área de Ensino de Biologia para mitigar os problemas ambientais que surgem em uma instituição de ensino: Um olhar para o natural em centros educacionais

Manual of activities developed in the area of Biology Teaching to mitigate environmental problems that arise in an educational institution: A view towards the natural in educational centers

Noelia Gómez Sánchez¹
Yamileth Marín Mora²
Sharon Mora Barrantes³

Resumen

En este artículo se sugieren actividades didácticas a realizar por medio de la participación organizada de estudiantes de educación secundaria, dirigida tanto para miembros del club "manos verdes" como para la población estudiantil en general de educación secundaria; con el propósito de solucionar o mitigar los problemas ambientales que se detecten estén presentes en las instituciones educativas. Lo anterior, a través de la obtención de información de personas docentes y por medio de la búsqueda de información bibliográfica. Los resultados obtenidos contemplan la elaboración de diez actividades propuestas para las siguientes temáticas: conciencia ambiental, gestión de residuos, paisajismo, restauración de ecosistemas, cuidado del agua, compostaje, lombricompostaje, huertas urbanas, plantación de aromáticas y flores y bienestar animal.

Palabras clave: Educación ambiental, biología, material didáctico, actividades y solución de problemas ambientales.

Resumo

Este artigo sugere atividades didáticas a serem realizadas com a participação organizada de alunos do ensino médio, dirigidas tanto aos membros do clube "mãos

¹Docente de la Universidad de Costa Rica. Contacto: ana.gomezsanchez@ucr.ac.cr

²Estudiante activa de la Universidad de Costa Rica. Contacto: yamileth.marin@ucr.ac.cr

³Estudiante activa de la Universidad de Costa Rica. Contacto: sharon.morabarrantes@ucr.ac.cr



Bio-ponencia

verdes" quanto à população estudantil geral do ensino médio; com a finalidade de solucionar ou mitigar os problemas ambientais detectados estão presentes nas instituições de ensino. O anterior, através da obtenção de informação junto dos professores e da pesquisa de informação bibliográfica. Os resultados obtidos contemplam a elaboração de dez atividades propostas para os seguintes temas: conscientização ambiental, gestão de resíduos, paisagismo, restauração de ecossistemas, cuidados com a água, compostagem, vermicompostagem, hortas urbanas, plantio de ervas e flores aromáticas e bem-estar animal.

Palavras-chave: Educação ambiental, biologia, material didático, atividades e solução de problemas ambientais.



Abstract

This article suggests didactic activities to be carried out through the organized participation of secondary education students, directed both to members of the "green hands" club and to the general student population of secondary education with the purpose of solving or mitigating the problems. that are detected are present in educational institutions. The foregoing, through obtaining information from teachers and through the search for bibliographic information. The results obtained contemplate the elaboration of ten activities proposed for the following themes: environmental awareness, waste management, landscaping, ecosystem restoration, water care, composting, vermicompost, urban gardens, planting aromatic herbs and flowers, and animal welfare.

Keywords: Environmental education, biology, didactic material, activities and solution of environmental problems.

Introducción

Los desafíos ambientales actuales demandan la construcción de una ciudadanía consciente, sensible y capaz de identificar y/o plantear soluciones, así como medios de acción. Para ello, es importante fomentar esta conciencia ciudadana mediante el desarrollo de una cultura con valores ambientalistas (Pasek, 2004).

Por este motivo, en el manual se sugieren actividades que pretenden la incorporación y participación organizada de estudiantes miembros del club manos verdes, pues la realización de algunas actividades está enfocadas en que los mismos estudiantes sean quienes impartan talleres y aboguen por el cuidado ambiental, tanto del centro educativo como de alrededores.

Aunado a lo anterior, se evidencia la necesidad de abordar la temática en educación ambiental, entiéndase esta como el proceso que posibilita la formación de una persona capaz de comprender la complejidad producida en el ambiente por la interacción de sus componentes naturales y socioculturales, lo que le permite ser crítico, emitir juicios de valor y realizar actividades dirigidas a promover cambios de comportamiento en todos los sectores de la población, que fomenten la adopción de nuevos valores orientados hacia la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, así como una mejora constante de las condiciones de vida de las actuales y futuras generaciones (Pasek, 2004).

Es importante destacar que los problemas de contaminación ambiental pueden generar consecuencias en la salud, por lo tanto, es necesario tomar conciencia y cuidar el ambiente porque al adoptar una cultura ecológica nos estaremos cuidando nosotros mismos. En consecuencia y hacia el abordaje de la educación ambiental, las actividades planteadas contemplan las siguientes temáticas:

Conciencia ambiental, con el propósito de que los estudiantes promuevan la conservación del medio ambiente para proteger los recursos naturales y poner en práctica valores ecológicos.

Gestión de residuos sólidos, desechar los residuos de forma adecuada, clasificarlos en los recipientes correspondientes de acuerdo al tipo de residuo sólido, siguiendo los colores establecidos a nivel universal.

Paisajismo, propuesta con el fin de lograr un ambiente armonioso dentro del centro educativo, se propone sembrar plantas que se pueden adaptar a lugares de poca o mucha iluminación, con el objetivo de acceder a un espacio de recreación y atractivo a la vista.

Restauración de ecosistemas, se pretende ayudar a restaurar el ecosistema presente en los centros educativos, por medio de la plantación de árboles de especies nativas, lo que aportará beneficios como el incremento de especies y poblaciones de aves, atracción de mariposas y una cobertura forestal más diversa.

Cuido del agua, se proponen actividades para preservar este recurso y valorarlo ya que, en el mundo 2 200 millones de personas beben agua insalubre o con un saneamiento deficiente, produciendo enfermedades como la diarrea, la cual ocasiona la muerte de 700 niños menores de cinco años cada día, por lo tanto, es de suma importancia reflexionar y cuidar este recurso tan necesario (Montero, 2021).

Compostaje, debido a que es muy común que en los centros educativos se produzcan residuos orgánicos, es importante tratarlos adecuadamente para un uso posterior (compostaje), que consiste en la degradación de la materia orgánica de manera natural, gracias a la ayuda de microorganismos.



Huertas urbanas, se propone la elaboración de una huerta que tiene como propósito mejorar y concientizar a los estudiantes sobre la importancia de la alimentación saludable.

Bienestar animal, temática orientada a sensibilizar a los estudiantes en la tenencia responsable, la cual se refiere a la condición por la cual el tutor de un animal acepta y se compromete a procurar una adecuada provisión de alimento, casa, protección, salud y buen trato durante toda la vida del animal (Chávez *et al.*, 2019).

En consecuencia, el manual tiene el propósito de brindar soluciones para mitigar los problemas ambientales que se puedan detectar en las instituciones educativas, además de impulsar a los estudiantes que sean quienes profesen el cuidado y mantenimiento del entorno.

Metodología

La elaboración del manual surgió a partir de la necesidad de proponer actividades para estudiantes de una institución educativa con un alto interés en la solución de problemas ambientales. De ahí, que la creación del manual se realizó por parte de estudiantes universitarias que en el segundo semestre del año 2021 realizaban su experiencia docente en la carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales; a través de la obtención de información de personas docentes pertenecientes a una institución pública; así como por medio de la búsqueda de información en diferentes fuentes bibliográficas.

Los sujetos que participaron en la realización de las actividades propuestas en el manual *manos verdes* corresponden a estudiantes miembros del club y de diferentes niveles de educación secundaria de una institución educativa del Ministerio de Educación Pública (MEP) de Costa Rica.

Los clubes surgen como actividades extracurriculares para potenciar y desarrollar habilidades de estudiantes con condiciones de alta dotación y/o con habilidades artísticas y que tienen fuertes inclinaciones hacia la protección ambiental y según el MEP (s.f) se define a los estudiantes con alta dotación como todos aquellos que presentan “elevados niveles de capacidad intelectual y eficacia, que presentan las personas, en cualquier forma de procesamiento y gestión de la información, superior a la esperada para su edad, presentados en las áreas cognitivas y creativas” (párr.5), por otro lado, al hacer alusión a las habilidades artísticas se refiere a los talentos; mismos definidos por el MEP (s.f) como “la capacidad de un rendimiento alto que puede presentar la persona en alguna habilidad o algunas habilidades específicas, aptitudes, logros o áreas en un campo determinado, socialmente valioso. Puede mostrarse como talento: artístico, académico, matemático, científico, verbal, musical, motriz y social, o desde su capacidad creativa” (párr.6).



Con el fin de hacer una visualización del manual, este está diseñado de manera que en sus primeras páginas se encuentra un marco teórico que aborda la importancia y la necesidad de ayudar a mejorar la problemática ambiental a la que nos enfrentamos. Seguidamente, se presentan las actividades planteadas, las cuáles cada una de ellas contienen una breve introducción y descripción de la actividad, así como la lista de materiales necesarios para desarrollarla y la guía paso a paso para realizarla. Además, en algunas actividades se adjunta un enlace que se dirige hacia un video donde se logra visualizar la ejecución de la actividad.

Instrumento

Se aplicó una entrevista no estructurada para establecer una conversación en forma de diálogo y comunicación interpersonal entre las personas investigadoras y el sujeto en estudio, con el propósito de recolectar respuestas verbales amplias a las interrogantes.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que se eligió aplicar este tipo de instrumento para evitar la restricción de preguntas cerradas, con el propósito de entablar una conversación amplia para que el sujeto en estudio pueda expresarse como lo considere pertinente y de esta manera favorecer los resultados de la entrevista, para obtener datos más completos y de mayor profundidad.

El instrumento utilizado es aplicado a la persona encargada del club "manos verdes", la cual labora como docente para una institución perteneciente al MEP, además, cuenta con una amplia experiencia en docencia y en la preparación de estudiantes de educación secundaria para realizar pruebas de Bachillerato Internacional. La entrevista aplicada tenía como propósito comprender las necesidades ambientales presentadas en la institución educativa, así como el conocimiento del contexto escolar para elaborar una propuesta de actividades adecuada de acuerdo a los problemas ambientales detectados en la institución educativa.

Resultados

A continuación, se detalla una breve descripción de las actividades que se pueden realizar en los centros educativos con el propósito de mitigar los problemas ambientales que se detecten en las instituciones educativas y que se propusieron para ser realizadas por los estudiantes del club manos verdes.

1-Conciencia ambiental: se propuso como actividad la elaboración de basureros a partir de botellas plásticas para colocar desechos o bien contenedores que se puedan utilizar para separar los residuos sólidos generados en la institución educativa, con el propósito que los estudiantes tomen conciencia y promuevan la conservación del medio ambiente.



2-Gestión de residuos sólidos: se pretende que con la ayuda de los basureros hechos de botellas plásticas o con algún otro contenedor grande que se pueda reutilizar, se realice una clasificación adecuada de los residuos generados en el centro educativo. Y tomando en cuenta la existencia de una serie de colores que fueron destinados a cada tipo de residuos a nivel universal se propone que los estudiantes pinten y rotulen con el nombre de cada tipo de separación de residuo sólido, cada uno de los recipientes con el color correspondiente de acuerdo con su clasificación ya que, estos serán utilizados exclusivamente para depositar los residuos sólidos que le son asignados (Salas, 2017).

3-Paisajismo: esta actividad tiene como propósito crear un ambiente hermoso dentro del centro educativo, al recrear y mantener jardines atractivos, pues sin duda alguna, cuando se observa un lugar donde se tiene gran variedad de colores y formas es muy atractivo a la vista. La actividad consiste en la siembra de plantas tomando en cuenta las condiciones climáticas, la topografía, las plantas existentes, las construcciones del entorno y los caminos para determinar qué plantas se podrán utilizar.

4-Restauración de ecosistemas: se propone la plantación de árboles de especies nativas, lo que además aportará grandes beneficios para la comunidad como por ejemplo, el incremento de especies y poblaciones de aves, la atracción de mariposas y una cobertura forestal más diversa. Asimismo, se incentiva a los estudiantes a preservar la diversidad biológica, colaborar para evitar el deterioro de los ecosistemas, propiciar la recuperación y el manejo adecuado de la ecología de un ecosistema que ha sido alterado.

5-Cuido del agua: esta actividad es planteada para ser ejecutada entre el centro educativo, la comunidad y la municipalidad, consiste en la formación de un comité para la elaboración de actividades consecutivas en pro del cuidado de agua, tales como charlas con especialistas, talleres o publicidad en redes sociales. Se incentiva iniciar por preparar una campaña de recolección de basura en las fuentes de agua que se encuentran en la zona y la siembra de árboles.

6-Compostaje: para tratar los residuos orgánicos, se propone esta técnica, sencilla de ejecutar y de bajo costo, que pretende replicar a menor escala la degradación de materia orgánica que ocurre naturalmente gracias a la ayuda de los microorganismos.

7-Lombricompost: a manera de reutilizar los residuos orgánicos se propone el compostaje con ayuda de lombrices. El proceso inicia cuando la lombriz se alimenta de cualquier sustrato o desecho orgánico biodegradable y lo transforma en humus. Existen tres especies de lombrices que son las más utilizadas a nivel mundial para desarrollar el lombricompostaje, tales como *Eudrilus eugenia*, *Lombricus robelus* y *Eisenia foetida* (Henríquez *et al*, s.f).



8-Huertas urbanas: se propone la elaboración de una huerta escolar para potenciar, mejorar y concienciar a los estudiantes sobre la importancia que tiene la alimentación saludable y generar un espacio donde el estudiante pueda explorar, experimentar, observar, aprender, trabajar en equipo, experimentar la satisfacción de ver los frutos del trabajo, la dedicación y la constancia (Borrel, s.f).

9-Plantación de aromáticas y flores cerca de la huerta urbana: junto con la elaboración de huertas urbanas se sugiere la siembra de plantas aromáticas que funcionan como repelentes naturales de plagas, ayudando a su control y prevención y también de flores de larga duración que proporcionarán un aporte estético y de atracción de polinizadores (Borrel, s.f).

10-Bienestar animal: como actividad propuesta para abordar esta temática se sugiere la elaboración de dispensadores de alimento y agua para brindar mejores condiciones a los perros que han sido abandonados cercanos a la institución educativa, con la finalidad de tomar conciencia y disminuir la crueldad animal.

El manual se puede acceder en el siguiente enlace:
<https://drive.google.com/file/d/1mp-9MKr8ON2ufo1Xtki3YgP75REzrjy/view?usp=sharing>

Conclusiones

La relevancia que tiene la materia ambiental hace necesario que se realicen pequeños aportes con los cuales se pueda dar un acercamiento de los estudiantes hacia la conciencia ambiental por lo que, al sugerir actividades didácticas que se puedan realizar dentro de los centros educativos es un gran aporte para la educación.

Realizar este tipo de clubes permite un mayor acercamiento y socialización entre los estudiantes, fomentando actitudes y valores como el trabajo en equipo, la tolerancia y el respeto, necesarios para el desarrollo como personas sociales y para lograrlo el manual "manos verdes" se encuentra disponible y en uso en la institución educativa para la cual se elaboró dicho manual.

Por último, cabe mencionar la importancia de este tipo de clubes en los centros educativos, donde se puedan realizar actividades extracurriculares para estudiantes con condiciones de alta dotación, permitirá que ellos puedan explotar, potenciar y desarrollar todas las habilidades y destrezas que poseen.

Referencias

Borrel, J. (s.f). *Guía rápida huertos escolares*. Ayuntamiento de Fuenlabrada
<https://www.heliconia.es/wp-content/uploads/2017/09/Gu%C3%ADa-Huertos-escolares-online.pdf>



- Chávez, G., Clementi, G., Águila, C. y Ubilla, M. (2019). Determinación del estado de bienestar en perros callejeros de dos centros urbanos de Chile. *Revista científica y técnica*, 38(3), 1-22. <https://www.oie.int/app/uploads/2021/03/15052019-00147-es-chavez-esp.pdf>
- Henríquez, C., Mora, L., ACCS. (s.f). *Produciendo abono de lombriz. Una forma entretenida de manejar los residuos orgánicos para no contaminar nuestro ambiente.* <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/AV-0712.pdf>
- Ministerio de Educación Pública. (s.f). Unidad Alta dotación, Talentos y creatividad. <https://ddc.mep.go.cr/alta-dotacion-talento-creatividad>
- Montero, F. (2021). *El agua: un tesoro que hay que valorar y cuidar.* <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2021/03/17/agua-tesoro-hay-valorar-cuidar>
- Pasek, E. (2004). Hacia una conciencia ambiental. *Educere*, 8(24), 34-40. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35602406.pdf>
- Salas, F. (2017). *Guía de buenas prácticas en la implementación del plan municipal de gestión integral de residuos sólidos.* <http://www.aliarse.org/wp-content/uploads/2017/08/Guia-Mejores-Pr%C3%A1cticas-Municipales-en-GIRS.pdf>

