

DESARROLLO DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL MEDIANTE ACTIVIDADES EDUCATIVAS SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS CON LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA BIOLOGÍA

ACTIVIDADES SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS CON ESTUDIANTES DE BIOLOGÍA

AUTORES: Daimary Andaya Rodríguez¹

Larisa Espinosa Cruz²

Raúl Alejandro Verdecia Pérez³

Nélida Báez Montes de Oca⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: daimaa@ult.edu.cu

Fecha de recepción: 21 - 09 - 2018

Fecha de aceptación: 16 - 11 - 2018

RESUMEN

Para desarrollar la dimensión ambiental, desde el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas biológicas es necesario el conocimiento de las especies exóticas invasoras así como su prevención, manejo y control. El presente trabajo propone desarrollar un grupo de actividades educativas sobre especies exóticas invasoras desde la carrera Biología. Se utilizan métodos del nivel teórico y empírico para determinar la situación existente en los estudiantes, donde se evidenció poco dominio de estos contenidos, así como modos de actuación inadecuados ante el cuidado y protección del medio ambiente. El aporte principal es una propuesta de actividades que favorecen el desarrollo de la dimensión ambiental de los alumnos de la carrera Biología, enfatizando en las habilidades y valores que le permitan transformar la problemática ambiental desde una orientación profesional pedagógica. Para su implementación se tuvieron en cuenta los contenidos de las disciplinas Botánica y Zoología y las formas de organización docente.

PALABRAS CLAVE: dimensión ambiental; especies exóticas invasoras; diversidad biológica; ecosistema; enseñanza.

¹ Magister. Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba.

² Licenciada. Profesor Asistente de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba. E-mail: larisae@ult.edu.cu

³ Licenciado. Profesor de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba. E-mail: rverdecia@nauta.cu

⁴ Magister. Profesor Asistente de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba. E-mail: nelidabm@ult.edu.cu

DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENTAL DIMENSION THROUGH EDUCATIONAL ACTIVITIES ON INVASIVE ALIEN SPECIES WITH THE STUDENTS OF THE CARRERA BIOLOGÍA

ABSTRACT

To develop the environmental dimension, from the teaching-learning process of the biological subjects it is necessary to know the invasive alien species as well as their prevention, management and control. The present work proposes to develop a group of educational activities on invasive alien species from the Biology career. Methods of the theoretical and empirical level are used to determine the existing situation in the students, where little mastery of these contents was evidenced, as well as inadequate ways of acting before the care and protection of the environment. The main contribution is a proposal of activities that favor the development of the environmental dimension of Biology students, emphasizing on the skills and values that allow transforming the environmental problem from a pedagogical professional orientation. For its implementation were taken into account the contents of the disciplines Botany and Zoology and the forms of teaching organization.

KEYWORDS: Environmental dimension; exotic invading sorts; biological diversity; ecosystem; teaching.

INTRODUCCIÓN

LA FORMACIÓN INICIAL DEL DOCENTE DE BIOLOGÍA CON UN ENFOQUE AMBIENTALISTA

En el Sistema Nacional de Educación Cubano y en los planes de formación de profesionales de la educación superior, la educación ambiental ha sido reconocida como objetivo priorizado. Esto ha permitido el desarrollo de acciones que posibilitan fortalecer la dimensión ambiental en los estudiantes y el fortalecimiento de la relación de la escuela y la universidad con la comunidad.

El manejo de las especies exóticas invasoras en el archipiélago Cubano, es un aspecto de vital importancia plasmado en la Estrategia Ambiental Nacional, que tiene como objetivo orientar el trabajo medioambiental en este campo, teniendo como principio la prevención, el manejo y el control de especies invasoras en las zonas priorizadas del país desde la perspectiva de garantizar la restauración ambiental de los ecosistemas afectados.

Entre los principales problemas que deben ser priorizados en la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010 – 2017 se identifican los siguientes:

- Insuficiente enfoque interdisciplinario de la educación ambiental en los programas y planes de estudio del sistema nacional de educación y la formación inicial y continua de profesionales, principalmente para la

preparación de los docentes, lo que no permite la conducción adecuada de los procesos de aprendizaje ambiental en los diferentes subsistemas educacionales.

- Baja disponibilidad de textos y otros recursos didácticos para la educación ambiental destinados a los distintos escenarios educacionales y a diferentes públicos incluyendo los subsistemas del sistema nacional de educación.

Existe a nivel nacional un Proyecto para la Prevención, Manejo y Control de EEI cuyo objetivo principal es capacitar a los hombres y mujeres en relación a esa problemática y dentro de sus objetivos específicos plantea fortalecer la elaboración de materiales educativos y la producción de materiales audiovisuales en función del desarrollo de acciones educativas en lo relativo a la prevención, manejo y control de las EEI, por las vías formales dentro del sistema nacional de educación.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente y la verificación empírica realizada a los estudiantes nos permitió determinar algunas regularidades que se ponen de manifiesto en el proceso docente educativo de la ULT en la carrera Biología en la provincia Las Tunas en relación con la prevención, manejo y control de las EEI:

- Son insuficientes las fuentes y materiales didácticos existentes relacionados con la prevención, manejo y control de EEI contextualizados lo que limita su desarrollo en el proceso docente educativo.
- Dificultades en la preparación teórico práctica de los docentes para el tratamiento de los contenidos relacionados con la prevención, manejo y control de EEI.
- Insuficiente preparación de los estudiantes en los contenidos relacionados con la prevención, manejo y control de EEI.

Los planes y programas de estudios que se desarrollan en las Universidades y específicamente en las facultades pedagógicas en el (Plan E) para la formación de docentes de las carreras Biología, incluyen dentro de los objetivos del modelo del profesional la formación en sus estudiantes de actitudes, cívicas y jurídicas en correspondencia con las necesidades actuales de nuestra política educacional.

En estas carreras se imparten programas de las diferentes disciplinas de contenidos biológicos como por ejemplo la Zoología y Botánica, en la cual se trabajan estas especies exóticas invasoras, al estudiar cada uno de los Phylum a los que pertenecen las mismas esto les permite a los estudiantes conocer la necesidad de realizar la prevención, manejo y control adecuado en nuestro país y específicamente de nuestra provincia (Las Tunas).

El programa de la disciplina Zoología y Botánica contemplan en su objetivo general demostrar amor por la naturaleza y su protección, mediante el estudio

de los contenidos de la disciplina. Esta disciplina se imparte en el segundo y tercer año de la carrera (con tres años a tiempo completo), constituida por cuatro asignaturas: Zoología I y Zoología II y Botánica I y Botánica II.

En la asignatura Zoología I y Zoología II se aborda el estudio de los animales invertebrados y los vertebrados y en la Botánica I y Botánica II, plantas superiores y sistemática. Estos contenidos posibilitan incorporar la importancia de la prevención, manejo y control de las EEI en el proceso formativo de los futuros profesionales de la educación, cuestión esta muy importante no solo para su formación sino también para su desempeño como docentes en las escuelas de la enseñanza media cubana.

Los estudiantes de segundo año de nuestras carrera pueden participar de forma activa y consciente en la prevención, manejo y control de estas especies, por lo que se pueden incluir en el desarrollo del currículum la realización de actividades relacionadas con este temática a partir de los contenidos de la Zoología I y la Zoología II y Botánica I y Botánica II que los lleven al autoaprendizaje y a la autoeducación.

Se diseñaron un total de cinco actividades teniendo en cuenta los objetivos de los programas de las asignaturas, el contenido y la forma en que se organizan los mismos, así como la relación que se puede establecer entre los contenidos y los objetivos del Proyecto nacional para la Prevención, Manejo y Control de EEI.

Las actividades, que se realizan son orientadas al comenzar el estudio de la asignatura Zoología I y Botánica I , las cuales continúan durante todo el curso con la Zoología II y Botánica II y las mismas serán evaluadas según se vayan estudiando los diferentes grupos de animales y plantas en los cuales se encuentren especies exóticas invasoras como el pez claria, *Perna viridis* (Mejillón verde), *Mus musculus* (Ratón doméstico), *Rattus rattus* (Rata negra), *Rattus norvegicus* (Rata parda), *Herpestes auropunctatus* (Mangosta, hurón), *Felis catus* (Gato jibaro), *Canis familiaris* (Perro jibaro), *Molothrus bonariensis* (Pájaro vaquero), *Wasmannia auropunctata* (Santanilla) El marabú, el aroma y el Weyler entre otros.las actividades diseñadas cuentan con

La siguiente estructura: título, objetivo, conocimientos, métodos, sugerencias metodológicas, evaluación y la bibliografía necesaria para que los estudiantes desarrollen cada una de las actividades.

En las actividades se abordan las EEI de nuestra provincia que ya tienen planes de manejo y control o erradicación elaborados por la Delegación Provincial del CITMA.

DESARROLLO

SUGERENCIA DE ACTIVIDADES PARA FORTALECER LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DESDE LA CARRERA BIOLOGÍA

Objetivos específicos:

1-Familiarizar a los alumnos con el marco teórico referencial de las especies exóticas invasoras.

2-Incorporar alumnos de la carrera Biología a la prevención, control y manejo de especies exóticas invasoras.

Actividad 1 Introducción al tema de las especies exóticas invasoras.

Actividad 2 Principales especies exóticas invasoras en Cuba.

Actividad 3 Recorriendo el medio ambiente.

Actividad 4 Participemos en el control y manejo de las especies exóticas invasoras.

Actividad 5 Retomando lo aprendido

Actividad 1: Introducción al tema de las especies exóticas invasoras

Objetivo: Establecer la base conceptual necesaria con vista a la participación en el control y manejo de las especies exóticas invasoras.

Contenido: Conceptos básicos relacionados con especies exóticas invasoras: medio ambiente, hábitat, especie nativa, especie endémica, especie naturalizada, especie exótica, dimensión ambiental. Las especies y su área de distribución. El aumento del área de distribución de las especies ante la acción del hombre. Especies nativas expansivas. Las especies exóticas invasoras en Cuba, ejemplos.

Orientaciones:

- Se iniciará a modo de una charla apoyada en medios convencionales y digitales.
- Debe contribuir a que los alumnos identifiquen cuando una especie es nativa expansiva y cuando es exótica invasora,
- Debatir cómo ha sido la participación del hombre en la diseminación de estas últimas.
- Será necesario explotar las vivencias que tienen los alumnos con relación a especies exóticas invasoras,
- Deben ejemplificar en especial aquellas que son más comunes en el ámbito doméstico, como el ratón, la mangosta y el marabú, entre otras.
- Motivar la siguiente actividad sobre el conocimiento de las diferentes especies en ese rango.

Actividad 2. Principales especies exóticas invasoras

Objetivo: Identificar las especies exóticas invasoras más importantes que afectan el país y el territorio, los perjuicios que causan y medidas generales de manejo.

Contenidos:

- El marabú, el aroma y el Weyler. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El hurón /mangosta). Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El algarrobo de la India. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El pez león. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La pomarrosa. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El gato jíbaro. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La casuarina. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El búfalo de agua. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La piña de ratón. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La rata negra, la rata gris y el guayabito. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El tulipán africano. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El cerdo jíbaro. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El ipil - ipil. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La santanica. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- Melaleuca. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El pájaro vaquero o tordo negrito. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La malva de caballo. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El perro jíbaro. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- Miriofilum. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La Claria. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El mejillón verde. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- El Jacinto de agua. Características, utilidad, perjuicios y manejo.
- La hormiga leona. Características, utilidad, perjuicios y manejo.

Orientaciones:

Se recomienda desarrollarla actividad con carácter teórico práctico a modo de talleres. Para estos talleres se agruparán los contenidos de acuerdo con su taxonomía o distribución, u otro criterio que favorezca su tratamiento. Se sugiere, además:

- Localizar imágenes de aquellas especies que no sean frecuentes en las comunidades donde habitan los alumnos.

- En los casos de las más comunes se deben llevar al taller, ejemplares vivos o conservados e instrumentos o imágenes relativas a su control.
- Será necesario explotar las vivencias que tienen los alumnos en relación con especies exóticas invasoras, en especial aquellas que son más comunes en el ámbito doméstico.
- De ser posible, se invitará a especialistas a intercambiar con los alumnos, entre los cuales se propone a biólogos del CITMA, expertos en higiene y epidemiología y profesionales de la Zoología y la Botánica, entre otros.

Actividad 3: Recorriendo el medio ambiente

Objetivo: Reconocer las especies exóticas invasoras más importantes que afectan el país y el territorio en sus propios hábitats.

Contenido: Especies exóticas invasoras de las áreas urbanas y rurales, observación de los perjuicios que causan y medidas generales de manejo.

Orientaciones:

- Deberá desarrollarse en sesiones de 4 horas teniendo en cuenta que se necesita desplazar a los alumnos hasta diferentes lugares y tiempo para realizar observaciones y registros.
- Se planifican, al menos, dos excursiones, una en la zona urbana y otra en la zona rural.
- En la zona urbana se aprovechará para evaluar la presencia de mamíferos como las ratas, aves como los gorriones, y evaluar su origen y sus efectos en la fauna autóctona.
- En las zonas rurales se seleccionarán áreas pobladas de marabú, casuarina, así como la presencia de aves como la garza bueyera, mamíferos como la mangosta, y el gato jíbaro, sus posibles perjuicios, así como algún beneficio que pueda adjudicárseles.
- Tanto en la zona urbana como en la zona rural, se trazarán previamente itinerarios de observación, de manera que en el recorrido se cumpla con el objetivo de la actividad.

Actividad 4. Participemos en el control y manejo de las especies exóticas invasoras

Objetivo: Desarrollar el compromiso de los alumnos con el control y manejo de las especies exóticas invasoras.

Contenidos: Habilidades teóricas y práctica para observar, debatir, discutir, intervenir, argumentar, prevenir y controlar, en relación con las especies exóticas invasoras en su radio de acción.

Orientaciones:

- El punto de partida sería un taller de ideas en el que los alumnos y docentes aporten iniciativas en cuanto a acciones que pueden realizarse para contribuir efectivamente al manejo y control de las especies exóticas invasoras.
- Se estimulará la participación de los alumnos, propiciando intervenciones relativas a acciones que ellos mismos pueden emprender para contribuir al control y manejo de las especies exóticas invasoras.
- En cuanto a la extensión de la actividad a la comunidad, se promoverá la participación activa de estos últimos en cada una de sus comunidades de origen, así como en el entorno comunitario de la escuela.
- Se necesita que el profesor coordine previamente con las instituciones implicadas y asegure las condiciones necesarias para la participación de los alumnos.
- Es imprescindible que involucre a la familia en todo el proceso organizativo y en la realización de las mismas.
- Entre las actividades que pueden realizarse tenemos:
 - Exposiciones de especies exóticas.
 - Debates sobre su cuidado y manejo.
 - Encuentros con diferentes instituciones de la comunidad para discutir el tema del control y manejo de las especies exóticas invasoras.
 - Visitas a lugares que se dedican al control y manejo de las especies exóticas invasoras.
 - Actividades productivas para el control de especies exóticas invasoras.

Actividad 5. Retomando lo aprendido

Objetivo: Sistematizar los contenidos tratados en cuanto al control y manejo de las especies exóticas invasoras.

Contenidos: Biodiversidad. Especies exóticas invasoras. Especies invasoras urbanas. Especies invasoras rurales. Control y manejo. Labor desarrollada.

Orientaciones:

- La actividad se concibe como un seminario taller integrador en el que los alumnos y docentes profundicen en el manejo y control de las especies exóticas invasoras.
- La participación de los alumnos será garantizada mediante la distribución de contenidos a desarrollar, propiciando que se expongan experiencias y acciones que ellos hayan realizado para contribuir al control y manejo de las especies exóticas invasoras.

- En cuanto a la extensión del seminario, se promoverá la participación de la escuela, la familia y determinados sectores comunitarios o estatales que puedan participar.
- Se debe coordinar previamente con las instituciones implicadas la disponibilidad de fuentes y de medios audiovisuales que aseguren las condiciones necesarias para que el seminario tenga la calidad requerida.

En las conclusiones, el docente debe resumir los contenidos aprendidos, no solo en cuanto a conocimientos, y enfatizar las propuestas interesantes que pueden dar continuidad al proceso emprendido

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antúnez, C. y otros. (1996). Zoología de los cordados parte II

Chirino, N. y otros. (2000). Prácticas de zoología de los cordados. La Habana Pueblo y Educación.

CITMA (2011). Serie de folletos informativos sobre especies de animales Invasores. La Habana.

CUBA. (1997). Ley No/81 del Medio Ambiente. En Gaceta Oficial de la República, 11 de julio. La Habana.

CUBA. (2010). Estrategia Nacional de Educación Ambiental, La Habana.

CUBA. (2011). Proyecto para el manejo de especies exóticas invasoras.

Díaz, R. (1998). La Protección de la fauna silvestre mediante el proceso docente – educativo de la Biología 2. Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas ISP Enrique José Varona.-La Habana.

DICCIONARIO DE BIOLOGÍA. GRAN VOX. (1993). Barcelona, Ed. Bibliografe, SA.

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO OCÉANO. (1998). Barcelona, Ed. Bibliografe, SA.

Milián, M. (2006). Aprovechamiento del contenido zoológico para formar ambientalmente al estudiante de la especialidad Biología. Maestría en Didáctica de la Biología. ISPEJV. Ciudad de La Habana.

MINED (2010). Modelo del Profesional de la Carrera Biología-Química. (material digital). La Habana, Cuba.

Ministerio de la Agricultura. (2012). Plan de manejo de la especie *Dichrostachys cinerea*. Estación experimental de Pastos y Forrajes. Las Tunas.

