

1.23

EL TRATAMIENTO AL CONOCIMIENTO DE PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS EN CUBA DESDE LAS CIENCIAS NATURALES DE 7MO GRADO THE TREATMENT OF KNOWLEDGE OF INVASIVE EXOTIC PLANTS IN CUBA FROM 7TH GRADE NATURAL SCIENCES

Autores: Lic. Donael Antonio Alfonso Sigler

Profesor Instructor Universidad Agraria de La Habana

donaelantonio@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3678-6928

M.Sc. Delvis Pérez Sojo

Profesora Auxiliar Universidad Agraria de La Habana

delvisps@unah.edu.cu

ORCID: 0000-0001-5556-5576

Institución: Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”, Facultad de Ciencias Pedagógicas

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El presente trabajado se desarrolló atendiendo a las necesidades manifestadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, relacionada con el conocimiento de Plantas Exóticas Invasoras en Cuba estudiantes de 7mo grado. El estudio se llevó a cabo a partir de

la integración de métodos científicos como: el análisis-síntesis, el histórico-lógico, análisis de documentos, sistémico estructural funcional y la observación del desarrollo del proceso. Se sistematizaron los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan los criterios acerca del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en 7mo grado, el conocimiento de Plantas Exóticas Invasoras en Cuba y las actividades como propuestas de solución al problema científico, estas son motivantes, dinámicas, flexibles, novedosas. Al ponerla a consideración de docentes de experiencia estos la consideraron factibles y listas para implementarlas.

Palabras clave: proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales, plantas exóticas invasoras en Cuba y actividades

Abstract

The worked present was developed assisting to the necessities manifested in the process of teaching learning of the subject Natural Sciences, related with the knowledge of Exotic Plants Invasoras in Cuba students of 7mo degree. The study was carried out starting from the integration of scientific methods as: the analysis-synthesis, the historical-logical one, analysis of documents, systemic structural functional and the observation of the development of the process. The theoretical and methodological foundations were systematized that sustain the approaches about the process of teaching learning of the subject Natural Sciences in 7mo degree, the knowledge of Exotic Plants Invasoras in Cuba and the activities like solution proposals to the scientific problem, these they are motivates, dynamic, flexible, novel. When putting it to consideration of educational of experience these they considered it feasible and you list to implement them.

Key words: process of teaching learning of the subject Natural Sciences, you plant exotic investors in Cuba and activities.

Introducción

Las invasiones biológicas, o sea, la expansión del rango de distribución de las especies exóticas, facilitada intencionalmente o no por el hombre, han devenido en preocupación global debido a los altos costos ecológicos y económicos que están ocasionando al planeta. Son consideradas a nivel global como el segundo motivo de extinción de especies después de la pérdida de hábitat (González-Torres, Rankin, Palmarola, 2012; p.21).

El carácter insular del archipiélago cubano, la fragilidad de sus comunidades y el alto endemismo de su flora, convierte a los ecosistemas cubanos en blancos particularmente susceptibles a las invasiones biológicas tras los efectos de la acción humana. En adición, Cuba es una nación en desarrollo con

limitaciones en los recursos que puedan destinarse a mitigar los efectos de las invasiones biológicas (González-Torres et. al, 2012).

Este tema merece especial atención por su importancia a nivel mundial y; en el caso de nuestro país despierta un mayor interés por el alto grado de endemismo que posee nuestra flora. A pesar de la relevancia que tienen las invasiones biológicas no existe ninguna unidad en el programa de la enseñanza media q abarque este contenido.

Es parte del programa de séptimo grado la asignatura de Ciencias Naturales abarcar varias unidades con las que se puede vincular el estudio de las plantas invasoras. Para introducir el tema de una forma más asequible; teniendo en cuenta que es el menor grado de la Enseñanza Media sería conveniente el uso de actividades.

Lo planteado anteriormente fundamenta la necesidad de su conocimiento por parte de los estudiantes. A pesar de la política nacional en cuanto a educación ambiental y especies exóticas invasoras y coherente con esta situación, donde se involucran a las instituciones educativas, contradictoriamente, el conocimiento de aspectos relacionados con Plantas Exóticas Invasoras en Cuba es aún insuficiente. Las constaciones empíricas y la práctica pedagógica desarrollada por el autor posibilitaron constatar que los estudiantes de 7mo grado, en sentido general presentan limitaciones en cuanto al conocimiento de Plantas Exóticas Invasoras en Cuba, desde la asignatura Ciencias Naturales, manifiestas en ineficiencias relacionadas con: elementos conceptuales, dominio de sus principales características y manifestaciones, habilidades para su identificación contextual, los daños que provocan y desarrollo de acciones de prevención continua. El trabajo tiene como *objetivo* fundamentar la importancia del conocimiento de Plantas Exóticas Invasoras en Cuba desde la asignatura Ciencias Naturales 7mo grado.

Desarrollo

En los últimos años se han reconocido ampliamente los efectos nocivos de las especies invasoras sobre las especies nativas, los ecosistemas y los servicios ecosistémicos. En Cuba se han estado desarrollando programas para prevenirlas y controlarlas tanto a escala nacional como local.

Conocer cuáles especies exóticas se comportan como invasoras en el territorio nacional, cuáles se muestran más agresivas en el momento actual amenazando la biodiversidad cubana y cuáles podrían constituir amenaza en el futuro cercano incrementa la probabilidad de éxito en la gestión de prevención, detección temprana y control de estas invasiones biológicas (González-Oliva, González-Torres, Palmarola, 2015).

Las especies invasoras son plantas, animales y microorganismos que, no siendo nativas de un ecosistema, son introducidas en el mismo convirtiéndose en una amenaza para la biodiversidad, la seguridad alimentaria, la salud y el desarrollo económico (Casillas, 2015).

Las especies nativas son las que se encuentran de manera natural en una región como resultado de un largo proceso de adaptación a las condiciones ambientales existentes. Desarrollan características especiales que les permiten convivir con otras especies (García, 2018).

En la investigación se asume la definición dada por Padrón (2018), que describe a las Plantas Exóticas Invasoras como, especies introducidas que llegan a ocasionar graves efectos negativos para el nuevo medio incluidas las personas, porque desarrollan un comportamiento diferente al que tenían en su ecosistema de origen, al no tener en el nuevo lugar factores controladores propios de su área de distribución natural, estas proliferan y se dispersan de forma destructiva y negativa para los intereses del hombre.

Las Plantas Exóticas Invasoras en Cuba

Cuba está desarrollando un proyecto nacional para prevenir, detectar, controlar y manejar la diseminación de especies exóticas invasoras con el objetivo de salvaguardar la diversidad biológica en ecosistemas vulnerables.

La falta de conocimientos y el uso de tecnologías obsoletas figuran entre las principales causas de este fenómeno, el cual provoca daños en ecosistemas naturales y agroproductivos.

Se trabaja en zonas consideradas áreas protegidas, como el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, en el extremo oriental de la isla; la zona montañosa Topes de Collantes, en el centro; y en la Sierra del Rosario, en el occidente, además de los dos humedales más importantes de la isla, la Ciénaga de Zapata, suroccidente, y el Delta del Cauto, al sureste.

En esos sitios se seleccionaron 26 especies de animales y vegetales, con impacto significativo en ecosistemas naturales, agrícolas, productivos, forestales y ganaderos. Entre ellas se encuentran el marabú, el claria, el pez león, la pomarrosa, y las ratas parda y gris, para los cuales ya se cuenta con una propuesta de manejo y control.

La literatura especializada indica que las especies invasoras son animales, plantas u otros organismos transportados e introducidos por el ser humano en lugares fuera de su área de distribución natural, y que han conseguido establecerse y dispersarse en la nueva región, donde resultan dañinos.

Las acciones puestas en práctica incluyen el desarrollo de investigaciones, la realización de talleres de capacitación, la concepción del Sistema para el Manejo de Especies Exóticas Invasoras y la ejecución de una estrategia de monitoreo y promoción de educación ambiental en la comunidad.

Así, por ejemplo, un proyecto investigativo dirigido por el Instituto de Ecología y Sistemática, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente permitió identificar en su primera etapa la presencia en Cuba de 323 especies de plantas invasoras.

Aparecen en esa lista el marabú, la casuarina o pino de Australia, pomarrosa, leucaena-ipi-ipil, aroma, tulipán africano y el cayepút o melaleuca, todos en el entorno terrestre, y la lechugilla y el jacinto de agua, en el medio acuático.

El estudio definió también la relación de las cien más agresivas para el archipiélago, y destacó que tienen el inconveniente de afectar la diversidad biológica, en particular a la flora endémica y los ecosistemas frágiles, modifican el paisaje y pueden incidir en la calidad del suelo y el agua, perjudicando los rendimientos agrícolas y forestales, y el funcionamiento de presas y canales (Redacción IPS Cuba 2023).

Por lo antes expresado es necesario que en las actuales condiciones la escuela prepare a hombres que aprendan a transformar la realidad circundante a partir de las habilidades profesionales que les permitan operar con los nuevos conocimientos, para poder adoptar actitudes responsables ante la vida, la sociedad y el ambiente, que trabajen localmente con un pensamiento global.

El programa que se estudia en la Secundaria Básica de Ciencias Naturales relaciona los contenidos de las llamadas asignaturas del área de las Ciencias Naturales, es decir: la Física, la Química, la Geografía y la Biología, sin modificar en lo esencial los contenidos que se ha estudiado en ese nivel por algo más que una década.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura es fundamental el carácter teórico-experimental. De ahí que se potencia el desarrollo de demostraciones y actividades de carácter práctico y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el desarrollo de las diferentes unidades programadas.

El programa de Ciencias Naturales introduce cambios orientados al reforzamiento del enfoque educativo de todo su contenido de enseñanza, destacando otras direcciones fundamentales para contribuir a la formación de una concepción científica:

1. El desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico.

- Los conocimientos matemáticos y el interés por los mismos.
- La vinculación con la práctica.
- El fortalecimiento de las convicciones sobre la objetividad de los conocimientos (conceptos, leyes, principios).
- El desarrollo de las formas de expresión oral y escrita.

2. Familiarización con los métodos del trabajo científico que propicien que los alumnos adquieran habilidades para la observación, la recopilación y procesamiento de datos, el análisis de los resultados, la elaboración y presentación de informes sencillos.

3. Desarrollo del vocabulario técnico que aportan los diferentes contenidos del programa como vía de enriquecimiento de la Lengua Materna y de una cultura científica.

El objetivo de este programa no se reduce solo a impartir determinado sistema de conocimientos y a la formación de ciertas habilidades generales o específicas, sino que su concepción y orientación están dirigidos a la formación de una cultura general a partir de los contenidos de la ciencia, por lo que el vínculo con otras ciencias, con la Tecnología, la Sociedad, la Estética, la Historia, el Español, la Matemática, el Arte, el Deporte, la Educación, los problemas de Salud, Higiene, Sexualidad y Medio Ambiente deben formar parte del análisis integrador para garantizar un verdadero enfoque desarrollador en las clases y en las diferentes formas del trabajo docente, extradocente y extraescolar. El proceso de enseñanza aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición por éste de los conocimientos, estrategias de aprendizaje, normas de comportamiento, valores, es decir, la apropiación de la experiencia histórico social acumulada por las generaciones precedentes (Alfonso y Carrasco, 2013)

Los criterios asociados al proceso de enseñanza- aprendizaje ha sido objeto de reflexión y debate por pedagogos especializados en esa área y por todos los profesionales que están en relación con un proceso tan complejo como el de enseñar a aprender. Entre los que toma vigencia el criterio martiano ante el reclamo de lo que debían ser las escuelas: “casas de razón donde con guía juiciosa se habituase al niño a desenvolver su propio pensamiento...” (Martí, 1991; p. 81).

Lo anterior permite concebir este proceso como el espacio en el que se le aporta al estudiante las herramientas imprescindibles para que aprenda, este tiene que ser necesariamente dialéctico para que se favorezca la apropiación de los contenidos por parte del estudiante desde la orientación del profesor. Lo que confirma la tesis asumida por reconocidos autores ante la presencia de “un proceso de apropiación individual de la experiencia social, multidimensional por sus contenidos, procesos y condiciones, se extiende a todo lo largo de la vida...” (Addine, 2004; p. 6).

Según Pérez, M. E. (2017), el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales tiene carácter integrador, se relacionan los conocimientos geográficos, biológicos, químicos y físicos. Es la integración del sistema de conocimientos, habilidades y valores, en función del desarrollo integral de los estudiantes, se debe tener en cuenta la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo.

Se asume esta definición, el profesor concibe tareas docentes que propicien el tránsito ascendente de los estudiantes por los diferentes niveles de independencia como vía para adquirir los conocimientos, se debe lograr que sean sujetos activos, protagonistas de su aprendizaje.

La actividad constituye una de las piedras angulares de la psicología marxista. Se define como una categoría tanto psicológica como socio-histórica, que es analizada por las ciencias sociales, naturales y técnicas. Esta categoría descubre el condicionamiento social de la psiquis humana y se manifiesta en la relación que establecen las personas entre sí.

Como categoría humana pone al descubierto la acción transformadora del hombre. Los estudios sobre la actividad, desarrollados por Vigostki, Leontiev y otros, demostraron su importancia en el desarrollo del individuo. La actividad humana tiene su expresión en la actividad laboral, política y social. Al respecto, Leontiev (1981) expresó: “La actividad es el proceso de interacción sujeto objeto dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del sujeto” (s/p).

La actividad desde el punto de vista psicológico es: “La acción que deviene como relación sujeto-objeto y está determinada por leyes adecuadas a fines y cumple determinadas funciones” (Pupo, 1999. pp. 23-24).

Deler, (2006), la define desde el punto de vista pedagógico como: “las acciones y operaciones que, como parte de un proceso de dirección organizado, desarrollan los escolares con la mediatización del maestro para la enseñanza - aprendizaje del contenido de la educación” (p. 8).

Según Deler (2006), las actividades pueden estructurarse de la siguiente manera:

- Pueden enumerarse o llevan un nombre.
- Objetivo general de la actividad.
- Vínculo con la unidad de estudio.
- Breve descripción del contenido.
- Despliegue del sistema de categorías didácticas (medios, formas organizativas, evaluación).
- Acciones a tener en cuenta en las actividades.
- Etapas del desarrollo motivación, preparación previa, orientación, ejecución o desarrollo, valoración, así como evaluación y control).
- Los juegos hay que desarrollarle las reglas y describir los materiales.
- Recomendaciones metodológicas.

Esta estructura será tenida en cuenta en la conformación de las actividades que se propondrán. Para su elaboración será muy importante tener en cuenta los resultados que aporten la aplicación de los instrumentos del diagnóstico inicial.

Después de realizar un análisis de cada uno de los criterios se asume en la investigación el de Deler (2006), pues considera que son las acciones que realizan los escolares bajo la dirección del maestro, de manera organizada y dinámica, para lograr un aprendizaje eficaz y dinámico.

Conclusiones

El estudio de la bibliografía consultada reveló la existencia de diversas concepciones sobre la asignatura Ciencias Naturales y su enseñanza en 7mo grado, asumiéndolo como las formas históricamente condicionadas de desempeñarse el docente, constituido por el conjunto de procedimientos, métodos y estados para la comunicación y la actividad pedagógica, los cuales revelan un determinado nivel de desarrollo de las habilidades y capacidades, así como de constructos, rutinas, esquemas y modelos de actuación. Por lo que están dadas las condiciones para abordar el conocimiento de Plantas Exóticas Invasoras en Cuba mediante actividades, cuyos fundamentos teóricos han sido debidamente sistematizados.

Bibliografía

Addine, F. (2004). *Didáctica: Teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.

Alfonso, A y Carrasco, C (2013). *Didáctica especial de la Biología, su proceso de enseñanza aprendizaje*. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Casillas, M. A. (2015). *Las Especies Exóticas Invasoras: amigas o enemigas de la humanidad*. Granma: Pueblo.

Castellanos D. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela*. La Habana. Cuba. Editorial Pueblo y Educación.

Columbié Guilarte, H. (2009). *El proceso de enseñanza aprendizaje en las ciencias*.

Deler, G. (2006). *Estrategia para la dirección de la actividad científico-investigativa del docente*. (Tesis doctoral). Instituto Cubano de Ciencias Pedagógicas (ICCP), La Habana

García, A. (2018). *El control y la erradicación de fauna introducida como instrumento de restauración ambiental: historia, retos y avances*. México. Instituto Nacional de Ecología

García, A. (2019). *Invasive Species Threats in the Caribbean Region Report to The Nature Conservancy*. México. Instituto Nacional de Ecología

González-Torres, L. R., Rankin, R., Palmarola, A. (2012). *Las plantas invasoras en Cuba*. Bissea. Vol. 6(1), 21pp.

González-Oliva, L., González-Torres, L. R., Palmarola, A. (2015). *Lista nacional de plantas invasoras*. Bissea. Vol. 9(2), 95pp.