

## **Actividades educativas para la formación ambiental de los estudiantes mediante el laboratorio de Biología**

### **Educational activities for the environmental training of students through the biology laboratory**

*Niurka Rodríguez Bertot*<sup>1</sup>

*Rogelio Díaz Castillo*<sup>2</sup>

*José Duanis Torres Vázquez*<sup>3</sup>

#### **Resumen**

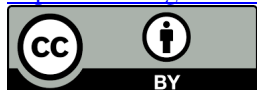
En el artículo se proponen actividades educativas para contribuir a la formación ambiental de los estudiantes, de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, en la Universidad de Las Tunas, siendo este el objetivo principal. Además, se utilizó el estudio histórico-lógico para determinar los antecedentes y la evolución de la formación ambiental, así como las potencialidades del laboratorio como el espacio educativo idóneo para lograr la aspiración antes mencionada. Los instrumentos aplicados a la muestra permitieron diagnosticar deficiencias en los indicadores, que confirmaron la necesidad de elaborar e implementar actividades educativas relacionadas con los contenidos de las asignaturas del currículo que interactúan directamente en el laboratorio biológico, para dirigir de manera eficiente la educación ambiental de los estudiantes de la Educación Media, logrando la transformación de hábitos y habilidades, evidenciados en la significación práctica. Se demuestra mediante el experimento pedagógico formativo, la

---

<sup>1</sup>Licenciada en Educación, especialidad Biología. Máster en Ciencias, Técnica de apoyo a la docencia del departamento de Biología en la Universidad de Las Tunas, Cuba. E-mail: [niurkarb@ult.edu.cu](mailto:niurkarb@ult.edu.cu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7212-9642>

<sup>2</sup> Licenciado en Educación, especialidad Biología. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular del Departamento de Biología en la Facultad Ciencias de la Educación, en la Universidad de Las Tunas, Cuba E-mail: [rogeliod@ult.edu.cu](mailto:rogeliod@ult.edu.cu) ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6947-2781>

<sup>3</sup> Licenciado en Educación, especialidad Biología. Máster en Ciencias. Profesor coordinador de carrera de CPE en el departamento de Biología, de la Universidad de Las Tunas, Cuba. E-mail: [duanistv@ult.edu.cu](mailto:duanistv@ult.edu.cu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4305-1097>



## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

factibilidad y efectividad de la propuesta de actividades para alcanzar la estimulación de sus aptitudes intelectuales hacia una adecuada formación ambiental, desde el laboratorio como espacio educativo.

*Palabras clave:* formación ambiental, laboratorio, Biología, actividades educativas

**Abstract**

This article sets educational activities to contribute to the environmental formation of the students of the Bachelor's Degree in Education, in Biology, at the University, being this the principal objective. Besides the historic logical study to determine the background and the evolution of environmental training, as well as the potentialities of the laboratory as an educational suitable space to achieve the above-mentioned aspiration was utilized. The applied instruments allowed diagnosing deficiencies in the indicators, that confirmed the need to elaborate and to implement educational activities related with the contents of the subjects of study of the curriculum that interact directly at the biological laboratory, in order to direct in an efficient way, the environmental education of the students, achieving the transformation of habits and abilities, evidenced in the practical significance. It is demonstrated by means of the pedagogic formative experiment, the feasibility and effectiveness of the proposal of activities to attain the stimulation of his intellectual qualifications toward an adequate environmental formation from the laboratory as an educational space.

*Keywords:* environmental training, laboratory, Biology, educational activities

**Introducción**

La política ambiental cubana se define en los documentos del Partido Comunista de Cuba y en la Constitución, direccionando todas las actividades que se realizan en los organismos e instituciones estatales. En la Constitución de la República de Cuba (2019) se expresa:

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza. (p. 22)

La política está claramente definida. Se trata entonces de encontrar los enfoques, las vías, los métodos y los procedimientos para la aplicación práctica, efectiva y consecuente de acciones a favor del medio ambiente. Por su parte, el Sistema Nacional de Educación no deja de ocupar un lugar importante en la lucha y preservación del medio ambiente, se ha ido perfeccionado en todas sus dimensiones, por ser el agente que promueve el desarrollo de la conciencia y la sensibilidad ambiental, forma y fomenta una responsabilidad colectiva desde la posición que compete a cada sujeto, en la solución de problemas ambientales y propicia la aparición de actitudes expresadas en valores sociales y un profundo interés por el ambiente.

La educación es esencial para la formación medioambiental y de actitudes hacia el resguardo del planeta. Demostrado por varios científicos, políticos, economistas y pedagogos que han realizado investigaciones, para darle solución inmediata a la degradación del medio, confiriéndole gran importancia a la necesidad de una Educación Ambiental Sustentable.

A la escuela, como institución social determinante, le corresponde la formación multifacética de la personalidad, de educar a los alumnos para convivir en armonía con el medio ambiente, y para ello la formación de profesionales de la educación deben concebir el desarrollo que evidencie y posibilite una actuación responsable de sus educandos, a partir de la interacción entre la teoría y la práctica donde la educación ambiental, se muestra como una tarea compleja

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

que requiere de la actuación coordinada de todos los agentes involucrados en el proceso de formación integral respondiendo a los intereses constitucionales.

Las universidades, como agentes involucrados en el proceso de formación integral, afrontan varias exigencias, planteadas por la sociedad, frente a las complejidades de los desafíos globales presentes y futuros. En este sentido, UNESCO (2009) expresó que: “La educación superior tiene la responsabilidad social de mejorar nuestra comprensión de cuestiones que se presenten” (p. 1). Es decir, preparar para la vida desde lo económico, social, científico y culturales, la capacidad de hacerles frente.

El estudio realizado, mediante entrevistas y guías de observación a los estudiantes, el intercambio con los profesores y especialistas ambientales, permitió afirmar, de forma general, que no ha sido suficiente el aprovechamiento de las disímiles potencialidades que poseen los laboratorios como espacios educativos para desarrollar los contenidos de las disciplinas antes mencionadas vinculadas con la problemática ambiental.

Lo anterior permitió identificar una contradicción entre la aspiración que aparece en el Modelo del Profesional de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, descritos en el Modelo de Formación (2016), en cuanto al objetivo de dirigir las actividades prácticas relacionadas con el trabajo de laboratorio, para el tratamiento de los componentes biológicos de los niveles educativos de secundaria y preuniversitario y contribuir así a la educación ambiental, demostrando de manera responsable con su actuación, el amor por la naturaleza, la protección a la biodiversidad y el cuidado y conservación del medio ambiente, con las dificultades en la formación ambiental desde los componentes biológicos y contenidos ambientales tratados en los laboratorios.

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

En correspondencia con lo anteriormente expuesto, surge una problemática: ¿Cómo contribuir a la formación ambiental de los estudiantes de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología? Teniendo como objetivo: Diseñar actividades educativas para contribuir a la formación ambiental de los estudiantes mediante el laboratorio como espacio educativo.

### **Marco teórico**

La formación de los profesionales es una de las obras más trascendentales que enfrentan las universidades cubanas, como una de las vías para dar respuesta a la necesaria elevación de la calidad de la educación. Lo anterior posibilita el desarrollo de un profesional que, en su práctica diaria, gestione los conocimientos necesarios, que le permitan, a través de la utilización de los métodos de la ciencia y los particulares de la profesión, delinear transformaciones en los diferentes contextos culturales de actuación, al prevenir, mitigar y/o solucionar los variados problemas a los que tienen que enfrentarse (Rodríguez, 2022).

Según Loret de Mola et al. (2017), el proceso formativo universitario debe desempeñar un importante papel en una acertada y contextualizada formación ambiental, sustentada en la comprensión real del mundo, contribuya a que progresivamente cobre cada vez más fuerza el interés por el ámbito local, en un mundo en el que la globalización no ha igualado los diversos territorios, sino que ha profundizado las diferencias entre ellos y se promueva un quehacer que se encamine a la búsqueda de soluciones, al promover una gestión más racional del espacio construido, transformar la realidad a partir del conocimiento como herramienta de esta evolución.

En este sentido, constituye una prioridad lograr un profesional con una sólida preparación científica, política e ideológica basada en los principios de la ideología de la Revolución Cubana: martiana, marxista y fidelista, portadores de los valores humanos y revolucionarios que requiere la sociedad, poseedor de una cultura integral con base humanista, que le permita tomar decisiones

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

sobre su vida política, en correspondencia con las necesidades sociales del país y propicie su propio desarrollo humano, su independencia cognoscitiva en función de su perfil profesional, capaz de investigar y solucionar problemas sociales; preparado desde el punto de vista metodológico y científico para desarrollar su labor educativa.

La preparación altamente calificada, de los profesionales de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, debe ser desde el orden científico y de sólidos principios políticos-ideológicos y morales en correspondencia con las tareas que la sociedad les ha encomendado, exige la formación, en cada uno de los alumnos(as), de una personalidad con una concepción científica del mundo, activa y creadora, y de profundas convicciones (Salcedo et al., 2012)

Según Ávila (2021), entre los documentos principales citados en el proceso de formación ambiental, se debe preparar al profesional de la educación mediante estrategias educativas que constituyan modelos en lo personal y profesional, favorecedoras del incremento de la calidad y estilo de vida saludables en sus futuros alumnos desde una doble funcionabilidad: como ciudadanos y como docentes.

Dentro de los objetivos de formación ambiental para el desarrollo sostenible en la Universidad, se establecen la incorporación de la educación ambiental en articulación con los contenidos de la educación en valores, para la salud y el ahorro energético, en el proceso de formación de los profesionales.

La Zoología y la Botánica son de las asignaturas del currículo que tienen mayor incidencia en la naturaleza silvestre, mediante las diferentes formas de organización como: las clases prácticas y las prácticas de laboratorio donde la experimentación y la observación de los ejemplares conservados, que se utilizan en el laboratorio para su estudio, son extraídos del medio ambiente por los estudiantes en las prácticas de campos.

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

Varios han sido los autores que han profundizado en la contextualización de la educación ambiental. Entre ellos, destacan McPherson (2004), Quintero (2007), Díaz (2011), González (2016), Torres et al. (2018), Gamboa (2019; 2022), Borrero et al. (2020), Caballero (2020), García et al. (2020), Espinosa (2020) y Ávila (2021). Estos investigadores aportaron conocimientos y experiencias teóricas fundamentales para fortalecer la educación ambiental, de manera que los estudiantes actúen consecuentemente con la protección y conservación del medio ambiente, aunque no centrándose en las potencialidades de los laboratorios como espacios educativos para contribuir al desarrollo de la dimensión ambiental.

Muñoz y Olmos (2016) consideran que “Los espacios manifiestan un lenguaje educativo que, generalmente, queda oculto e invisible; le corresponde a la pedagogía resaltarlos y usarlos”. (p. 1). Estos espacios en los centros educativos son utilizados solamente como un espacio físico para impartir las clases prácticas y las prácticas de laboratorio. Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medición, donde se realizan experimentos o investigaciones diversas.

Los autores afirman que el laboratorio biológico reúne todas las condiciones para considerarse un espacio educativo definiéndolo como: Un espacio que ofrece oportunidades de desarrollo, adquisición de conocimientos y destrezas prácticas, mediante instrumentos de medición, medios de enseñanza y ejemplares conservados, que le permiten al estudiante explotar su creatividad, investigar y experimentar. Es decir que el laboratorio es un espacio para los debates y las puestas en común de avances y resultados del trabajo en equipo, tanto en materias y retos. Es la zona de creación, aplicación o utilización del conocimiento que requieren, de experimentar, practicar, comprobar, resolver, crear, construir o innovar.

### **Metodología**

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

En la investigación se utilizaron los siguientes métodos:

El análisis-síntesis, se utiliza en todo el proceso de la investigación, fundamentalmente para caracterizar epistemológicamente la formación ambiental en los estudiantes de la especialidad de Biología, así como para el procesamiento de los resultados de los instrumentos aplicados en el diagnóstico. La Inducción y deducción: durante la investigación para llegar a las conclusiones del problema a partir de la consulta de la bibliografía utilizada.

Además, se modeló la propuesta de actividades y los instrumentos de indagación empírica como: la entrevista y la encuesta, para conocer opiniones, criterios, conocimientos, vivencias y conductas relacionadas con la formación ambiental de los estudiantes y profesores de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología sin dejar de utilizar la observación que permitió constatar el tratamiento a la educación ambiental desde las diferentes actividades educativas y verificar el comportamiento de los estudiantes en diferentes contextos de actuación.

El análisis de documentos: se utilizó para verificar información de carácter científico contenida en los documentos significativos del proceso pedagógico profesional, entre ellos: el Plan de estudio E, programas de disciplina y asignaturas de Zoología y Botánica más las orientaciones de la Comisión Nacional de Carrera, resoluciones ministeriales y otros documentos.

Para la recaudación e interpretación de los datos obtenidos se requirió del empleo de métodos y procedimientos matemático-estadísticos, principalmente de la estadística descriptiva, entre los que se destacan, las medidas de frecuencias relativas y para la interpretación de datos graficados en tablas.

En esta investigación se estableció como población a los 87 estudiantes del curso diurno de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, de la Universidad de Las Tunas en el municipio Las Tunas, de la provincia Las Tunas y como muestra a los 37 estudiantes de 1er año y



## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

19 del 2do año del Curso Diurno para un 54%, de la matrícula de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, asumida como muestreo intencionado, por corresponder a los estudiantes que inician la formación ambiental y el trabajo en el laboratorio como uno de los objetivos presentes en las estrategias curriculares de ambos años. Se incluyeron además 16 profesionales de la Licenciatura.

Para contribuir a la formación ambiental de los estudiantes de la Licenciatura en Educación, especialidad Biología, mediante las potencialidades del laboratorio como espacio educativo, y así desarrollar la personalidad, orientado a la formación de convicciones, a partir de habilidades que en consecuencias forman hábitos que contribuyen al desarrollo de cualidades positivas que forjan la actividad individual y conjunta de los educandos, a la obtención del conocimiento, y la estimulación de sus aptitudes intelectuales de la personalidad que permitan una adecuada preparación ambiental sustentable, con una mirada anticipadora de los grandes retos.

### **Actividades educativas para contribuir a la formación ambiental**

Atendiendo las dificultades detectadas en los instrumentos aplicados, la autora propone actividades educativas, dinámicas, motivadoras e interactivas que permitan tomar decisiones, para resolver situaciones de diversas formas y enfoques, con variados contenidos que se le presenten, logrando la transformación y así dirigir de manera eficiente la educación ambiental de los alumnos de la Educación Media desde el laboratorio como espacio educativo.

Las actividades van dirigidas, fundamentalmente, a que el estudiante se apropie de conocimientos y actitudes positivas hacia el cuidado y conservación del Medio Ambiente desde el espacio educativo. Se aspira a alcanzar un proceso educativo elevado, que trasciende el entorno

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

escolar, proyectándose hacia diferentes ámbitos, ya sea familiar o comunitario desde su formación profesional.

### **Propuesta de actividades**

Su objetivo general es favorecer la investigación científica, prevenir los impactos negativos ambientales mediante el uso de las nuevas tecnologías y la comunicación, a fin de obtener información, adquirir, construir y divulgar conocimientos desde el espacio educativo, promoviendo el cambio de actitudes y comportamiento mediante actividades educativas ambientales en el laboratorio aprovechando las potencialidades y sus recursos.

#### *Descripción de las actividades propuestas*

Actividad # 1. “Soldados ambientales”.

Objetivo: Participar de forma organizada y productiva en la concepción y ejecución de las actividades educativas ambientales en el laboratorio como espacio educativo.

Método: Elaboración conjunta.

Sugerencias metodológicas:

El primer paso será seleccionar a 10 estudiantes en total de los grupos de primero y segundo año de Licenciatura en Educación, especialidad Biología, de los cursos diurnos que están investigando la línea de medio ambiente, teniendo presente la voluntariedad de pertenecer al grupo estudiantil. Se orientan bibliografías fundamentales como la Estrategia Ambiental Nacional (2015) y Provincial, más el programa Nacional de Educación Ambiental, para profundizar sus conocimientos y se distribuyen las responsabilidades a cada miembro del grupo.

La evaluación de la actividad se realiza según la participación, la calidad de las reflexiones y la creatividad en las soluciones propuestas.

Actividad # 2. El medio ambiente y el laboratorio Biológico.

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Argumentar la importancia del laboratorio biológico para el cuidado y protección del medio ambiente.

Método: Elaboración conjunta.

Sugerencias metodológicas:

Esta actividad comienza con la visita al laboratorio, se le explica el objetivo y se les orienta varias acciones que realizarán en dúos.

- Observar el laboratorio.
- Tomar fotos del local

Luego se les entrega varias tarjetas con preguntas.

Al final se evalúa la participación y la creatividad en las soluciones propuestas durante el intercambio de ideas.

Actividad # 3. Te invito a conocer tu provincia desde mi espacio educativo

Objetivo: Investigar los principales problemas ambientales de la provincia Las Tunas.

Método: Elaboración conjunta.

Orientaciones metodológicas:

Se retoman los problemas ambientales territoriales debatidos en la actividad anterior y se forman tres equipos cada uno con su tema a desarrollar con días de antelación. Se les orienta visitar centros de investigaciones responsables del cuidado y protección del medio ambiente en la provincia como: el CITMA, Centros de estudios y proyectos vinculados al medio ambiente y el desarrollo sostenible en la Universidad de Las Tunas, Empresa de Flora y Fauna.

Cada equipo debe investigar sobre un tema seleccionado. Luego se intercambiarán opiniones mediante preguntas y respuestas guiadas por el jefe del grupo estudiantil. La evaluación de la actividad se realizará según la participación y la creatividad de los estudiantes, el

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

nivel de conocimientos que expresan, sus aportes significativos referidos a las causas, consecuencias y responsables de los aspectos debatidos y la entrega del informe realizado por cada equipo como parte de la investigación.

Actividad # 4. Agua que no has de beber, en la práctica la utilizarás. ¡Ahórrala!

Objetivo: Argumentar la necesidad de ahorrar el recurso natural agua, así como sensibilizarlos desde el laboratorio con su preservación.

Método: Elaboración conjunta.

Orientaciones metodológicas:

La actividad se realizará el Día Mundial del agua: 22 de marzo, antes de comenzar la práctica de laboratorio.

Se evalúa la calidad de las respuestas, así como el interés y la motivación que muestren los estudiantes y se tienen en consideración los criterios que se emitan durante el análisis de ellas.

### **Conclusiones**

La propuesta de actividades educativas estuvo centrada en favorecer la investigación científica, adquirir, construir y divulgar conocimientos ambientales, promover cambios de actitudes y comportamiento desde el laboratorio como espacio educativo y reflexivo para concientizar al alumno del cuidado y preservación del medio ambiente, es lugar propicio para disponer del conocimiento alcanzado por el hombre en aras de salvaguardar la vida y la supervivencias de las especies incluyendo al propio hombre.

En estos espacios los Licenciado en Educación, especialidad Biología pueden a provechar las potencialidades y sus recursos para desarrollar los contenidos ambientales, pues reúnen todas las condiciones y equipos e instrumentos para investigar, educar e innovar y favorecer así, los conocimientos ambientales como componente esencial del quehacer universitario.

**Referencias**

- Ávila, Y. (2021). *El consumo sostenible en la formación ambiental de los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación. Biología*. [Tesis de doctorado]. Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Borrero Springer, R. Y., López Toranzo, J. y Gamboa Graus, M. E. (2020). El tratamiento a la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la evolución histórica de la Didáctica de la Química. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 11(4), 27–39.
- Caballero Hernández, H. I. (2020). El contexto y las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 11(4), 76-86.
- CITMA. (2015). *Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020*. CIDEA.
- Consejo de Estado. (2019). *Constitución de la República de Cuba*. Editora Política.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2016). *Fundamentos del Plan de estudios E*. La Habana.
- Cuba. Ministerio de Educación. (2017). *Tercer Perfeccionamiento de la Educación en Cuba*. Pueblo y Educación.
- Díaz, A.C. (2011). *Actividades docentes para contribuir a desarrollar la educación ambiental desde la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de noveno grado*. [Tesis de Maestría]. Colombia.
- Espinosa, L. (2020). *Actividades comunitarias para el desarrollo de la dimensión ambiental de la asignatura Zoología II en la especialidad Biología*. [Tesis de Maestría]. Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Gamboa Graus, M. E. (2019). Axiología en los contenidos como organizador del currículo en la pedagogía desarrolladora. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 10(6), 195–211.

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

- Gamboa Graus, M. E. (2022). Escalas de medición estadística. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 13(1), 341-366.
- García Gallegos, K. H., Sarmiento Berrezueta, S. M. y Rodríguez Saif, M. J. (2020). Propuesta epistémica de la evaluación formativa contextualizada de los docentes de educación superior en Ecuador. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 11(5), 117-133.
- González, B. M. (2016). *Actividades educativas para el desarrollo de la dimensión ambiental de la Genética Ecológica II en la Especialidad Biología- Geografía*. [Tesis de Maestría]. Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Loret de Mola, E., Pino, D. y Nordelo, J. (2017). *La formación ambiental: presupuesto epistemológico para la educación superior*. *Humanidades Médicas*, 17(3), 477-496.
- McPherson, M. (2004). *La Educación ambiental en la formación de docentes*. Pueblo y Educación.
- Muñoz, J.M. y Olmos, S. (2016). *Naturaleza social de la arquitectura y educación. Un estudio descriptivo*. Bordón. *Revista de pedagogía*, 68(1), 99-114.
- Quintero, C. (2007). *Contribución de la enseñanza de la historia a la formación ambiental inicial del profesor General Integral de Secundaria Básica*. [Tesis de doctorado]. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.
- Rodríguez, N. (2022). *El laboratorio como espacio educativo para la formación ambiental de los estudiantes de la Licenciatura en Educación. Biología*. [Tesis de Maestría]. Universidad de Las Tunas, Cuba.
- Salcedo, I. M., Hernández, J. L., del Llano, M. R., McPherson, M. y Daudinot, I. (2012). *Didáctica de la Biología*. (pp. 1-152). Pueblo y Educación.

## ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA LA FORMACIÓN AMBIENTAL

Torres Ramírez, E. de los M., Díaz-Granado Bricuyet, L. M., Pérez Mendoza, Y. y Chávez

Chóez, M. G. (2018). La cultura ambiental en la formación de los técnicos del nivel medio: una alternativa para su tratamiento. *Didasc@lia: didáctica y educación*, 9(2), 289-298.

UNESCO (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior y de la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo*. Paris.