

Bases didácticas para el profesor de biología

by Selma Casaña García - Thursday, October 27, 2016

<https://vinculando.org/ecologia/bases-didacticas-profesor-biologia.html>



Resumen

En el proceso formativo del futuro profesor de Biología constituye una prioridad el desarrollo de competencias didácticas para su desempeño como educador ambiental, dada su función social y la influencia que tiene en la familia, en su centro laboral y en la comunidad por lo que es necesario como punto de partida, proveer a los estudiantes de los conocimientos y las habilidades necesarios para el desarrollo exitoso de la actividad docente, sobre la base de la introducción, en el proceso formativo de los resultados más novedosos de la experiencia pedagógica de avanzada y de los aspectos esenciales que marcan la política educativa, razón por la que se hace indispensable la realización de un análisis desde los componentes didácticos no personales del proceso de enseñanza aprendizaje.

Introducción

El desarrollo de la Educación Ambiental en el contexto educativo contribuye a la formación científica de los estudiantes desde una posición verdaderamente materialista. Este proceso, en las carreras pedagógicas, tiene un papel fundamental por la necesidad de preparar al futuro docente para el desarrollo de la educación ambiental durante su desempeño profesional pedagógico

Este proceso de formación del profesor como educador ambiental implica entonces, una auténtica y completa renovación conceptual, metodológica y actitudinal; significa la construcción entera de un nuevo tipo de docente para una nueva educación.

Este debe caracterizarse por ser un profesor competente en conocimientos pedagógicos, capaz de relacionar los objetivos educativos con los de la educación ambiental; un profesor que domine los contenidos de la educación ambiental; un profesor competente en metodología ambiental, en planificación y en evaluación. A todo ello se puede añadir, un profesor o profesora sensible hacia la problemática del medio ambiente, capaz de asumir una educación para el medio.

Este docente debe ser capaz de reflexionar sobre su propia práctica y reorientarla; debe ser un orientador y dinamizador en el análisis de situaciones ambientales, que guíe a alumnos y alumnas en su proceso de construcción del conocimiento y de formación para la toma de decisiones.

Debe ser un formador comprometido profundamente con el saber, y no tanto con la erudición. En tal sentido, su aportación a la educación ambiental no depende sólo de sus conocimientos, sino de unas capacidades específicas que han de desarrollarse mediante la experiencia, apoyada en una rigurosa teoría.

Este docente debe ser capaz de comprender que la escuela debe abrirse al exterior; por tanto, debe de abrir espacios de reflexión y de concreción de actividades que desarrollen aprendizajes significativos y que enlacen con la realidad externa. Y, sobre todo, que asuma que la educación ambiental es una educación en valores y actitudes, una educación moral y ética que suponga un compromiso con el medio ambiente.

En este sentido es necesario incluir en el proceso formativo del futuro profesor que impartirá Biología el desarrollo de competencias didácticas para la educación ambiental durante su desempeño profesional pedagógico.

En el caso de la formación de estos docentes, la situación es más compleja porque esta asignatura es una ciencia ambiental, lo que nos lleva a cuestionarnos: ¿Cómo combinar a la didáctica para la enseñanza de la disciplina docente particular con la didáctica necesaria para hacer educación ambiental desde ella?

Desarrollo

Las metas de la educación ambiental datan desde 1975 en el documento “Carta de Belgrado”, en que se refleja:

“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo”

Esta se ha concebido como eje transversal, por tanto, debe atravesar todo el currículo, logrando, de esta forma, la ambientalización de las asignaturas en la medida que cada una de ellas asigne un valor al medio ambiente.

Ambientalizar es un ejercicio interdisciplinario, porque dota de un contexto de aprendizaje desde todas las áreas del currículo por ser uno los componentes de la educación integral y cultural del sujeto que puede ser llevada a vías de hecho en cualquier nivel de desarrollo psíquico en que se encuentre el sujeto.

En este sentido, es necesario el desarrollo de competencias didácticas que conduzcan a un adecuado desempeño pedagógico ambiental del futuro docente de Biología teniendo en cuenta que este es definido como:

Un conjunto de funciones y acciones pedagógicas del docente que garantizan la correcta incorporación de la dimensión ambiental a la dirección del proceso docente educativo y aseguran el logro de una educación

ambiental para el desarrollo sostenible, en la medida que realice una práctica educativa para el logro de nuevos conocimientos, valores y competencias sobre las relaciones armónicas del hombre con su medio ambiente del que forma parte. (Santos, 2002)

La educación ambiental surge como paradigma revolucionario y remediador de las consecuencias heredadas de la educación moderna e industrial. Situación que obliga a plantear como relevante la discusión de las competencias de un educador ambiental.

En 1987, el informe del Congreso de Moscú señaló que una formación adecuada de los profesores era una de las claves para el desarrollo de la Educación Ambiental, es decir la aplicación de nuevos programas de Educación Ambiental y la utilización adecuada del material didáctico sólo podrán llevarse a cabo si el personal docente cuenta con una preparación tanto en los contenidos, métodos, habilidades y valores respecto al cuidado del medio ambiente.

En ese contexto, el docente de Educación Ambiental debe ser capaz, entre otros elementos, de relacionar los objetivos educativos con los objetivos que persiguen la Educación Ambiental; manejar una serie de contenidos y metodologías ambientales, planificar y evaluar.

Por ello, la formación del profesorado involucra adoptar un enfoque pedagógico diferente a los modelos tradicionales. Significa una auténtica renovación conceptual y metodológica.

Se requiere contar con un profesor sensible hacia la problemática del medio ambiente, que sea capaz de asumir una educación para el medio, que guíe a sus alumnos y alumnas en su proceso de construcción del conocimiento y de formación para la toma de decisiones.

Se trata de un docente que reflexione sobre su propia práctica, que asuma que el conocimiento se construye a partir del sujeto que aprende y no sólo a través de lo intelectual sino también de lo afectivo.

Encaminados a este fin se hace indispensable la realización de un análisis desde los componentes didácticos no personales del proceso docente educativo.

Las problemáticas ambientales pueden constituirse en problemas de enseñanza en las diferentes asignaturas. Los enfoques interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario de la educación ambiental, son importantes en la materialización de esta idea.

La educación ambiental tiene sus objetivos, estos responden al fin de la educación en Cuba, y a la necesidad de cuidar y proteger el medioambiente, a partir de sus funciones, exigencias, a su derivación, y a su formulación como exige la Didáctica y por estar referidos a desarrollar conciencia, conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes, modos de comportamientos y a la participación positiva en la solución de los problemas ambientales.

Los objetivos de la educación ambiental por tanto, se dirigen, a la formación de un ser humano preparado para actuar sobre las problemáticas ambientales de su tiempo y satisfacer sus necesidades, evitando comprometer la calidad de la vida de las generaciones futuras.

En el análisis de este componente rector del proceso de enseñanza aprendizaje, es importante tener en cuenta durante el proceso de formación ambiental, la pertinencia de que durante su derivación y formulación se tenga en cuenta el desarrollo de la personalidad del individuo que permita su contribución al desarrollo sostenible

En función de lograr esta exigencia se adopta el Programa 21 en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro 1992), y en Cuba se adecua hasta el nivel territorial. A nivel de nación, este documento traza los principales objetivos y acciones en este campo.

Teniendo en cuenta estos elementos (Méndez, 2008) asume que:

A la hora de definir los objetivos de un proyecto educativo en particular, resulta imprescindible realizar la derivación consecuente. Aquí, lo que determina que se asuma una categoría u otra, es el contexto en que se va a trabajar: por vías formales, no formales e informales; en el ámbito de la educación escolarizada o como parte de la educación masiva, popular y comunitaria; las peculiaridades del grupo meta (psicológicas, motivacionales, su nivel educacional, etc.); así como la concepción pedagógica que se pretende poner en práctica.

En la formación del futuro profesor de Biología, en la Universidad de Camaguey, el modelo del profesional exige entre otros elementos la adquisición reflexiva y valorativa un sistema de conocimientos y habilidades para la vida, acerca de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, la salud y la sexualidad que le permitan aplicar estrategias educativas favorecedoras del incremento de la calidad y estilos de vida saludables en sus futuros estudiantes.

En correspondencia con este objetivo, la disciplina Didáctica de la Biología se plantea el reto de: Argumentar la ubicación, la importancia y la concepción curricular de la asignatura Biología en la educación general media básica y media superior, destacando su aporte a la formación integral de la personalidad del educando, a la educación ambientalista y patriótica.

A razón de estos elementos, las asignaturas correspondientes a esta disciplina derivan en objetivos que exigen el tratamiento desde la didáctica, a la temática ambiental, sin embargo, no se plantea el desarrollo de competencias para su tratamiento por los futuros docentes en las diferentes educaciones.

La propia concepción de aplicación del Programa 21 demuestra que además de los objetivos, los contenidos de la educación ambiental, no deben ser estrictamente determinados por grupos de expertos de alto nivel; a estas instancias solo podrían darse orientaciones para su selección.

En consonancia con lo anterior, en el II Taller Regional de Educación Ambiental se propuso por un grupo de investigadores cubanos el tratamiento de situaciones ambientales abarcando las problemáticas en sus distintos niveles, el análisis de interacciones e interdependencias, la relación hombre-naturaleza, el desarrollo sostenible, la actualización ambiental y las vías de participación.

Así como la necesidad de enfatizar en conceptos y en el desarrollo de habilidades intelectuales. Propuestas que fueron ideadas como elementos para la selección de los contenidos.

Teniendo en consideración que este está dirigido a una educación para el desarrollo sostenible, por lo que no puede existir separación entre los modelos de desarrollo puestos en práctica por el hombre y el medioambiente.

Sobre esta base, la educación ambiental debe asumir los siguientes retos (Cardona, 2010)

1. Desarrollar y fortalecer valores que permitan vivir en un mundo de paz, de igualdad, de fraternidad, de solidaridad, de equilibrio, de respeto, de responsabilidad, de justicia y de equidad.

2. Educar en el amor a la tierra, a la patria y a la defensa de la identidad nacional.
3. Educar en el uso racional de los recursos disponibles, tanto naturales como culturales, renovables y no renovables a partir de un desarrollo exitoso de la ciencia y la aplicación de tecnologías acordes con las características y necesidades de cada uno de los países.
4. Educar sobre la base de que la naturaleza y el medio ambiente son limitados tanto para la producción como para el tratamiento residual.
5. Educar en la contradicción existente entre la elevada capacidad de la sociedad para destruir y dañar en breve tiempo y la lenta capacidad de la naturaleza para restituir los daños ocasionados.
6. Educar en la necesidad de cambios en los sistemas actuales de producción anárquicos que consideran a la naturaleza sólo como vía de obtención de capital y no como fundamento esencial para satisfacer las principales necesidades de toda la población y en particular la de los más desposeídos.
7. Educar en la necesidad del pronóstico ecológico y la evaluación de impactos ambientales como vía para prevenir afectaciones innecesarias. En otras palabras, educar con proyección de futuro.
8. Educar para contribuir al desarrollo multilateral de una personalidad capaz de armonizar con su entorno y que contribuya a elevar la calidad de vida de la población.
9. Educar no en ideas consumistas si no, para formar hombres productores y capaces de transformar su entorno.
10. Educar en función de que el hombre no es “centro,” “dueño” del universo y la naturaleza su “sumisa sirvienta.” La educación ambiental debe contribuir a borrar de la mente de los hombres el “poder” que le ha proporcionado el progreso científico técnico y educar en la aplicación de la “Sabiduría del Poder.” Ella debe enseñarnos a vivir no sólo de la naturaleza, si no en, con y para la naturaleza.

Asimismo el DrC Rogelio Díaz Castillo. Profesor Titular en su libro *Hacia una didáctica de la educación ambiental* aborda otras propuestas en relación con la selección de los contenidos

- Énfasis en las problemáticas de carácter territorio
- Jerarquización de estas problemáticas.
- Enfoque biosferocentrista de la relación hombre-naturaleza.
- Desarrollo sostenible vinculado a la calidad de la vida.
- Actualización permanente a la luz de un enfoque dinámico de la problemática ambiental
- Priorización del aspecto participativo, bajo el enfoque de la investigación-acción.
- Desarrollo de habilidades intelectuales, enfatizando en la valoración (de efectos, causas y soluciones posibles).

El futuro profesor de Biología en función de la categoría contenido asociada al desarrollo de la educación ambiental deben estar preparados para educar para la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible a partir del contenido propio de la asignatura que imparte y para ello, a nuestro juicio, deben:

- Conocer y usar los conceptos relacionados con esta temática.
- Detectar causas y efectos de la problemática medio ambiental, analizando sus orígenes históricos y valorando las medidas a adoptar en diferentes ámbitos.
- Localizar los problemas medio ambientales pensando globalmente y actuando localmente.
- Elaborar e interpretar gráficos, esquemas, que contribuyan a mostrar la visión local y global de los problemas del medio ambiente.
- Integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información, que siendo completa o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

La esencia misma del proceso de enseñanza-aprendizaje en que también transcurre la educación ambiental está determinada por la participación de experiencias, significados y estrategias que aportan profesores y estudiantes, y

en el que no se pueden dejar de considerar sus propias características personales.

El éxito de este proceso no está sólo en los objetivos y en los contenidos sino que además se materializa, sobre todo, en los métodos de enseñanza que se utilizan, razón esta por la que algunos autores, consideran que, en un determinado momento, requiere especial atención el método en comparación con el objetivo, aunque este sea la categoría rectora; como considera C. M. Álvarez de Zayas al señalar que el método

“expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo” (Álvarez de Zayas, 1999)

Razón por la que resulta importante considerar la relación objetivo-contenido-método, teniendo en cuenta que si los objetivos y el contenido son imprescindibles en el proceso, para llevarlo a vías de hecho, resulta importante el método.

Para educar ambientalmente es necesario incluir sistemáticamente los métodos de carácter productivo, que preparen a los sujetos a comprender el mundo en que viven y transformarlo en beneficio de la sociedad.

El método que se seccione debe enseñar a buscar vías de solución ya que representa el orden, la secuencia, la organización del proceso e incluye tanto el objetivo del profesor, su actividad, sus medios, así como los objetivos, la actividad de los estudiantes, su proceso de apropiación del contenido, los objetivos alcanzados bajo la actividad conjunta de estudiantes y profesores.

Es importante al analizar los métodos de enseñanza considerar la unidad entre los aspectos externo e interno que en ellos se manifiesta. El aspecto externo que expresa la organización que adopta la actividad docente, lo que puede ser percibido pero que, indudablemente, se manifiesta en el aspecto interno.

Los elementos anteriormente expresados ponen de manifiesto la relación que existe entre las acciones que realiza el profesor en el acto de enseñar y las acciones que realiza el estudiante en el acto de aprender, en el camino que se escoge para alcanzar el objetivo.

Al seleccionar los métodos de enseñanza –al igual que los objetivos y el contenido-, se debe tener en cuenta, entre otros aspectos, los siguientes: las características de los estudiantes, las del profesor, que siendo el que selecciona el método, debe estar preparado para cambiarlo o modificarlo ante las exigencias y las necesidades de los estudiantes; además, siempre y a lo largo de la actividad docente tiene que estar de manifiesto la relación objetivo-contenido-método-procedimiento; el qué y el cómo enseñar, y el qué y el cómo aprender, guiados por el objetivo, constituyen presupuestos imprescindibles a tener en cuenta para lograr el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la educación ambiental en las escuelas debe promover la incorporación ambiental a las asignaturas del plan de estudio, apoyándose en métodos participativos de enseñanza.

Para explicar los contenidos referentes a la educación ambiental, métodos como la observación, la experimentación y los problémicos, deben estar presentes en cualquier clasificación que se adopte.

Ellos influyen en que se produzca una implicación productiva de los estudiantes en el alcance del objetivo, para lo cual tienen que solucionar problemas docentes surgidos de las propias contradicciones del contenido; favorecen

altos niveles de motivación, facilitan la comunicación entre estudiantes y profesores y entre los propios estudiantes, el enjuiciamiento de lo aprendido, la toma de decisiones, la seguridad en sus ideas, la independencia y que se alcancen altos niveles de desarrollo de su actividad intelectual.

Por tanto, la exposición problémica, la búsqueda parcial, la conversación heurística y el método investigativo, como métodos problémicos posibilitan la función protagónica de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación estrecha con los métodos están los procedimientos; mientras el método está directamente relacionado con el objetivo, el procedimiento (operación), se subordina a las condiciones en que se desarrolla el proceso.

Esta relación entre métodos y procedimientos, se manifiesta, en función del objetivo de la clase, de las condiciones para realizarlo, de las características de los estudiantes y del profesor, lo que hace que, en un momento dado, un procedimiento pueda convertirse en método y viceversa. Estos, tienen que estar en función de lograr la independencia cognoscitiva de los estudiantes, y contribuir al desarrollo de modos de actuación. En esta dirección. (Zilberstein, 2000) expresa que:

Los procedimientos didácticos son complementos de los métodos de enseñanza, constituyen “herramientas” que le permiten al docente orientar y dirigir la actividad del alumno en colectividad, de modo tal que la influencia de los “otros”, propicie el desarrollo individual estimulando el pensamiento lógico, el pensamiento teórico y la independencia cognoscitiva, motivándolo a “pensar” en un clima favorable de aprendizaje.

Castellanos (2000) también hacen referencia a los procedimientos vinculados con los métodos de enseñanza, específicamente, en aquellos que pueden ser explotados por los profesores para lograr el desarrollo de la profundidad, la racionalidad y la independencia del pensamiento, entre otros elementos conducentes a lograr un aprendizaje desarrollador.

Su selección, también se corresponde con el objetivo y los contenidos, aún cuando en la relación con el objetivo, el método lo hace directamente y el procedimiento lo hace con las condiciones, en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos constituyen las operaciones que desarrollan los estudiantes, dirigidos por el profesor.

En relación directa con los métodos y procedimientos se encuentran las formas organizativas, las que en las condiciones actuales tienen como condición fundamental, favorecer la actividad de los estudiantes como sujetos protagónicos en su aprendizaje, de manera tal que desarrollen todas sus potencialidades a partir de su actuación, bajo la guía certera del profesor, por lo que los talleres de reflexión, las charlas, las simulaciones, pueden contribuir al cumplimiento de los objetivos de la educación ambiental.

Es importante subrayar que en el empeño de formar un profesor de Biología didácticamente preparado para asumir el proceso de educación ambiental, este debe salir preparado para saber combinar las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje, con los escenarios más idóneos para el desarrollo del contenido, en su íntima relación con el tratamiento a la dimensión ambiental para poder alcanzar el desarrollo sostenible.

En este sentido la disciplina Práctica de Campo tiene especial importancia al desarrollar modos de actuación para el desarrollo de la excursión docente en las diferentes educaciones, teniendo en cuenta que esta es una forma de organización eficaz en el desarrollo de la educación ambiental.

Otro de los aspectos de importancia es la correcta selección, elaboración y utilización de los medios de enseñanza, lo que constituye una de las fórmulas pedagógico-didácticas más efectivas para la transmisión de conocimientos, el desarrollo de habilidades y convicciones relacionadas con los hechos, teorías y leyes biológicas y geográficas.

La formación de conceptos biológicos y geográficos se apoya, fundamentalmente, en la percepción sensorial directa de los objetos y fenómenos. En este proceso se emplea como requisito fundamental el uso de los medios de enseñanza.

Razón por la cual es importante explotarlos eficientemente en función de poder educar ambientalmente a partir del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de ambas disciplinas.

La evaluación, en su carácter procesal debe ser asumida por los estudiantes, como un medio de comprobar la marcha de su desarrollo en la carrera. Por tanto, al diseñar las evaluaciones deben considerarse algunos elementos: su carácter de sistema, su sistematicidad (se evalúa siempre y en cada momento que sea necesario), los niveles de asimilación, las potencialidades educativas del contenido y, sobre todo, se debe estimular la autoevaluación, como vía para la estimulación de la autovaloración y la valoración colectiva.

Es importante tener en cuenta que la educación ambiental se inserta en un proceso de aprendizaje continuo por parte de los sujetos por lo que resulta necesario hacer alusión a cómo se organiza y dirige la actividad de aprendizaje, para lo que se requiere: determinar, en cada momento de la actividad docente, qué acciones deben ser realizadas por los estudiantes y cuáles por el profesor, en su función de dirección. Esto significa que se estructure la actividad siguiendo las etapas de cualquier actividad humana: la orientación, la ejecución y el control valorativo que tiene lugar a lo largo de todo el proceso.

Conclusiones

El conocimiento de los basamentos didácticos que deben sustentar un adecuado desempeño pedagógico ambiental en el profesor de Biología posibilita el desarrollo de competencias didácticas con ese fin.

Bibliografía

- Addine, F. (2004). Didáctica: teoría y práctica. La Habana Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C (s.f.). La pedagogía como ciencia. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). La escuela en la vida. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba. (1997). Ley 81, del medio ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. La Habana, viernes 11 de julio
- Cardona, J. (2010). Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial del profesor de Ciencias Naturales de la educación preuniversitaria. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Camagüey: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí".
- Horruitiner, P. (2008). La Universidad Cubana: el modelo de formación. Ciudad de la Habana: Félix Varela.
- López, J., Esteva, M., Rosés, M., Chávez, J., Valera, O. y Ruiz, A. (2002). Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica. En G. García, Compendio de Pedagogía (págs. 45-60). La Habana: La Habana.
- -Méndez, I. (2013). Consideraciones sobre las competencias y el desempeño del educador ambiental. En: Didascali@. Vol 4, No 1. P. 151-164.
- Ministerio de Educación superior. (2007). Resolución Ministerial No. 210/07. Reglamento del Trabajo Docente y Metodológico. Ciudad de La Habana.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba. (1997). Estrategia Nacional de Educación ambiental. CIGEA. La Habana.
- Roque. M. (2007). Papel de la educación en el tránsito hacia el desarrollo sostenible desde la perspectiva

cubana. En: Educación ambiental para el desarrollo sostenible [Berriz, R., Ed.]. CIGEA, UNESCO, Grupo Excelencias. La Habana.

- Santos, I. (2009). La educación ambiental para el desarrollo sostenible; una visión desde la educación educativa. Memorias del Panel Congreso Pedagogía 2009 [En CD ROOM, ISBN 798-959-18-04
- Santos, I. (2002) Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santa Clara, ISP Félix Varela Morales, 2002.
- Zilberstein, J. (2000). Cómo hacer más eficiente el aprendizaje. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana. 2000.

Autoras

- **MSc. Selma L. Casaña García.** Universidad de Camagüey: Ignacio Agramonte Loynaz. Cuba. Departamento Biología. Dirección particular: Calle A no 49 % 1ra y María del Rosario reparto Torre Blanca Camagüey Cuba. Correo electrónico: selma.casana@reduc.edu.cu
- **MSc. Niucha María Hernández González.** Universidad de Camagüey: Ignacio Agramonte Loynaz. Cuba. Departamento Biología. Dirección particular: Calle Palma no 56 Camagüey Cuba. Correo electrónico: niucha.hernandez@reduc.edu.cu
- **MSc. Luis Manuel Socarrás Benítez.** Universidad de Camagüey: Ignacio Agramonte Loynaz. Cuba. Departamento Geografía. Dirección particular: Calle A no 49 % 1ra y María del Rosario reparto Torre Blanca Camagüey Cuba. Correo electrónico: luis.socarras@reduc.edu.cu

Título original: Basamentos didácticos del desempeño pedagógico ambiental del profesor de biología.