

26

LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA ASIGNATURA BOTÁNICA II

CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE OF BIODIVERSITY IN BOTANY COURSE II

MSc. Jorge Luis García Martínez ¹

E-mail: jlgmartinez@ucf.edu.cu

¹Universidad de Cienfuegos.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

García Martínez, J. L. (2018). La conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en la asignatura Botánica II. *Revista Conrado*, 14(61), 165-172. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

RESUMEN

El presente trabajo se basa en la experiencia del autor en la implementación de la estrategia curricular de medio ambiente, en el tema priorizado la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en la asignatura Botánica II que se imparte en el segundo año de la carrera Biología-Geografía, en el cual se realiza una propuesta de actividades curriculares, extracurriculares o combinadas, lo cual contribuye al fomento de una cultura ambiental en los futuros profesionales de esta carrera.

Palabras clave:

Diversidad biológica, estrategia curricular, medio ambiente, desarrollo sostenible, educación ambiental.

ABSTRACT

The present work is based on the author's experience in the implementation of the curricular strategy of environment, in the prioritized topic the conservation and sustainable use of the biological diversity in the Botanical subject II that it is imparted in the second year of the career Biology-geography, in which is carried out a proposal of curricular, extracurricular or combined activities, that which contributes to the development of an environmental culture in the professional futures of this career.

Keywords:

Biological diversity, curricular strategy, environment, sustainable development, environmental education.

INTRODUCCIÓN

La vida en nuestro planeta muestra una diversidad que parece ser fuente inagotable. Los seres vivos han conquistado ambientes tan diferentes como los océanos y el aire; se han asentado en las cálidas y húmedas franjas tropicales, y también en las frías y áridas zonas polares. Para resolver los retos de la locomoción, la alimentación, la comunicación o la reproducción han desplegado una apabullante variedad de soluciones. La diversidad de la vida, gestada a lo largo de más de 4.000 millones de años, es el gran tesoro del planeta Tierra.

En el de cursar de la vida en la Tierra se ha sucedido la aparición de nuevas especies mientras que otras se han extinguido ante la llegada de cambios que les resultaban desfavorables. En este continuo trasiego de formas de vida por el escenario terrestre, la diversidad biológica ha ido ampliándose, aunque sufriendo estancamientos, e incluso retrocesos temporales en épocas especialmente desfavorables.

Con la aparición de los seres humanos la diversidad animal y vegetal que hoy nos maravilla, fruto de una historia de miles de millones de años de evolución, está sufriendo un retroceso devastador debido a la actividad humana.

La extinción de especies ha alcanzado valores incalculables en la actualidad, es por los menos 400 veces mayor que el que existía antes de la aparición del hombre. En opinión de muchos investigadores de la temática, se trata del proceso principal de transformación ambiental.

La pérdida de la diversidad biológica, constituye en el mundo un punto primordial de interés como soporte de la actividad vital de la sociedad humana y se demanda que los ciudadanos y las ciudadanas adquieran una correcta percepción de esta situación y puedan establecer relaciones más responsables entre la naturaleza y la sociedad.

En nuestro país es uno de los problemas medioambientales y así está declarado en la Estrategia Ambiental Nacional (2011-2015), la cual asume por diversidad biológica: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de que forman parte: comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

El gobierno revolucionario cubano ha realizado y ha tomado medidas importantes para minimizar estos males, sin embargo, no son suficientes para resolver dicho problema. Es necesaria la existencia de acciones que garanticen que cada ciudadano tenga presente el cuidado y protección del medio ambiente.

Pero la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. Por esta razón, corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso.

Sin embargo, como se plantea en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015 (República de Cuba. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 2009), aún resulta insuficiente el 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. También, existen insuficiencias, en general, en el diseño y aplicación de la estrategia curricular de medio ambiente y por tanto en la concepción e incorporación en las estrategias educativas de carreras y años; los contenidos relacionados con la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica no siempre están considerados y, a veces, no se tratan con la amplitud y profundidad que requiere la situación actual, en el diseño de las disciplinas y asignaturas de cada año.

Todo ello, nos convoca a hacernos las siguientes interrogantes ¿Tenemos derecho de hacer desaparecer ese patrimonio natural que es la diversidad biológica a las generaciones venideras? ¿Tenemos derecho a eliminar a los seres vivos que comparten con nosotros esta *casa común* que es el planeta tierra?

Entonces ¿Qué hacer?, precisamente en este trabajo, pretendemos que desde la experiencia del autor en esta temática y la propia práctica educativa en el quehacer cotidiano de la enseñanza de la disciplina Botánica, ver ¿cómo incorporar desde la estrategia curricular de medio ambiente el tema priorizado la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, en la asignatura Botánica II de la carrera Biología Geografía? A partir de una propuesta de actividades

DESARROLLO

Para concebir la propuesta se tuvo en cuenta: El estudio profundo de los documentos rectores de la carrera; dominio del diagnóstico de los estudiantes, así como la preparación del docente en la esencia de la estrategia, así como, en los contenidos de la disciplina. Revisión específica de cómo se refleja la estrategia curricular de medio ambiente en el Modelo del Profesional y en la derivación de los objetivos de cada año. Determinación de

las potencialidades del contenido de la disciplina y asignatura. Concreción en la preparación de las disciplinas y asignaturas de la carrera. Planificación de prácticas en laboratorios y talleres, prácticas de campo y visitas a instituciones científicas. Proyección de actividades de extensión universitaria. Revisión y aseguramiento de recursos bibliográficos, tecnológicos y materiales para el desarrollo de una cultura ambientalista. Concepción de la evaluación para comprobar el efecto de la estrategia.

En esta propuesta de actividades se establece un balance lógico entre el trabajo curricular y extracurricular. Se asume como *trabajo extracurricular*, todas aquellas actividades en las que participan los estudiantes fuera del centro docente, y que se corresponden con distintos tipos de eventos planificados y ejecutados por instituciones no educacionales.

Dichas actividades, constituyen una fuente más de influencias instructivas y educativas para los estudiantes. La participación de los estudiantes en las actividades debe llevarse a vías de hecho con un conocimiento previo de los objetivos de las mismas, estando preparados para divulgar las experiencias adquiridas en ellas con sus compañeros de brigada.

En la propuesta se distinguen los siguientes aspectos medulares:

La propuesta de actividades es parte del conocimiento de la vida social, y por tanto, de la contribución, que la misma realiza a la formación de las bases de la concepción científica del mundo de los estudiantes. También desempeñan un rol de singular significado en la educación político-ideológica y moral, así como, en la formación de sentimientos patrióticos, ambientalistas y en sus formas de actuar.

Le permitió al autor también en su concepción la orientación de actividades que favorecen la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes de ahí que se hayan utilizado el video-debate, la charla educativa, la práctica de campo, el concurso y las actividades culturales recreativas, etc.

Algunas actividades ofrecen un nivel de información que permite la actualización de los estudiantes.

La mayoría de las actividades parten del principio de la vinculación del estudiante con la comunidad donde vive.

Las actividades se concibieron de forma tal que fueran alegres, dinámicas, abiertas, enriquecedoras y de diferentes modalidades para motivar la participación de los escolares, ellas permiten la atención individualizada de aquellos escolares más vulnerables, incluso aprovechar

la presencia de personal especializado en determinados casos y lograr la manifestación de las potencialidades de los estudiantes.

Desde el *punto de vista pedagógico* vemos la necesidad de una propuesta de actividades extracurriculares, cuyo punto de partida sea el análisis de la práctica relacionada con los problemas del medio ambiente y orientándolos hacia aquellos que más afectan a la comunidad donde está enclavada nuestra facultad, de manera que posibilite el contacto de los estudiantes con determinados objetos reales en el contexto local.

Se valora la importancia de que en la propuesta se demuestre un modelo de objetivo y de procedimientos que favorezcan *la vinculación de la escuela con la vida y con la realidad de su comunidad* en la que los problemas ambientales tengan gran importancia para salvaguardar la propia vida.

Se pone de manifiesto el principio pedagógico de *vinculación del estudio con el trabajo* lo que potencia la formación politécnica y laboral de los estudiantes, de tal manera que desarrollen actitudes que contribuyan a lograr conductas que en un futuro, como trabajadores, estén acordes con la protección del medio ambiente y utilización sustentable de los recursos a su alcance.

El autor considera la *relación lo instructivo y lo educativo en el proceso docente educativo*, lo que se pone de manifiesto en las actividades diseñadas en la propuesta cuando se pone al estudiante en contacto con los componentes del medio ambiente y su actividad transformadora de la realidad ambiental, que a su vez de forma indisoluble contiene aspectos éticos y emotivos. Por otra parte, estos últimos aspectos de la personalidad considerados como objeto de estudio e influencia de la educación, no pueden formarse ni expresarse haciendo abstracciones de los componentes cognoscitivos como expresión de la unidad que en el plano psicológico se da entre lo afectivo y lo cognitivo.

De lo que se trata es de utilizar al máximo las posibilidades educativas que brindan cualquier situación de instrucción en el escenario ambiental del contexto socio-histórico en que vive el estudiante ante la cual ellos adopten determinada actitud.

Por otro lado todo proceso de educación ambiental, tal y como se concibe en este trabajo, se centra en torno a la persona que se educa. En función de potenciar su educación se organiza la actividad individual, así como la interactividad y la comunicación con el docente y con el grupo.

El estudiante debe tener una implicación activa y consciente a partir de sus necesidades e intereses y de la utilidad que le brindan los conocimientos y procedimientos en su preparación para relacionarse con el medio, lo que conllevará al desarrollo de una actitud ambiental responsable, sobre bases valorativas, críticas y transformadoras de sí mismo y de los objetos, fenómenos y procesos de la realidad.

El rol del profesional de la educación en el proceso de educación ambiental, es el de educador profesional, que asume el encargo social de la época y establece la mediación indispensable entre la cultura ambiental históricamente determinada y los estudiantes, con vista a potenciar el proceso de apropiación de los contenidos que han sido seleccionados atendiendo a los intereses de la sociedad en sus diferentes niveles (escuela, comunidad, país, región, etcétera.).

En esta concepción aumenta el papel del profesional de la educación como dirigente y promotor del proceso de educación ambiental, donde el estudiante sea cada vez más sujeto de su propio aprendizaje.

Por lo tanto su proceder debe caracterizarse, entre otros aspectos, por:

- Dirige y promueve el proceso de desarrollo del grupo y los estudiantes desde niveles inferiores hacia niveles superiores.
- Favorece una atmósfera educativa favorable en el aula que repercute en todas las esferas de la personalidad de los estudiantes (intelectual, emocional, motivacional, moral, social).
- Plantea y organiza la solución de tareas docentes basadas en la problemática ambiental real que integren lo global, regional y local. Aumenta gradualmente los niveles de complejidad y favorece las motivaciones intrínsecas de los estudiantes.
- Apoya a los estudiantes en el proceso de solución de problemas ambientales permitiendo que estos, los identifiquen, determinen sus causas y seleccionen e implementen sus propios caminos de solución, es decir, que establezcan sus propias estrategias.
- Propicia la participación de todos los miembros del grupo anima a los más pasivos y evita el monopolio de la atención promoviendo el trabajo grupal coordinado y cooperado.
- Diagnóstica e individualiza la atención a las necesidades educativas de cada estudiante.

En este proceso que abarca dialécticamente los componentes reconocidos (objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación) como elementos mediatizadores de

las relaciones entre los protagonistas (grupo, estudiante y profesor) que se establece en la educación ambiental, los mismos expresan en su determinación la orientación de este proceso dirigido a la educación por un desarrollo sostenible.

Lo anteriormente planteado permitirá lograr que tanto estudiantes como profesores sean entes activos de este proceso de formación, que ayudaría en gran medida a la efectividad y pertinencia de la propuesta.

En el *plano psicológico* la propuesta se sustenta en los postulados de Vigotsky (1958), ya que solo está dirigida al nivel actual de desarrollo, sino a la Zona de Desarrollo Próximo, pensando en cómo el estudiante debe actuar, no solo hoy, a favor del medio ambiente, sino como debe actuar mañana. Las actividades que aquí se presentan ponen al escolar en contacto con el mundo que le rodea, así éste lo puede observar, identificar sus elementos, establecer relaciones entre ellos y muy importante, constatar en la práctica cuando esos elementos han sido afectados y en correspondencia con las causas que originan esa afectación, actuar a favor del medio. Solo de esta forma la educación ambiental tendrá carácter desarrollador de la enseñanza.

Por otra parte, es importante destacar que dicha propuesta ubica al estudiante como sujeto activo del proceso de aprendizaje en relación con el docente y otros estudiantes y permite lograr el desarrollo de la conciencia en las mismas, a partir del contexto histórico en que se encuentra.

Desde el *punto de vista filosófico* está concebido desde la perspectiva dialéctica materialista del nexo causa-efecto; ya que no es posible para el sujeto adoptar una actitud responsable ante los problemas del medio ambiente si no se tiene conciencia de ellos y la conciencia es precisamente un reflejo subjetivo de la realidad objetiva que surge como resultado de la interacción del sujeto con una parte limitada de la realidad.

En esta propuesta se tiene en cuenta principios dialécticos tales como: el análisis histórico-concreto ya que todos los problemas ambientales no son iguales, las posibilidades de solución no son las mismas, los sujetos de resolverlas no viven en condiciones idénticas, etc. También hay que tener en cuenta que en la aparición y solución de dichos problemas intervienen una serie de factores que existen fuera e independientemente de la conciencia y la voluntad del sujeto lo que se corresponde con el principio de la objetividad, lo que no significa que estos factores estén exentos de transformaciones por parte del sujeto.

En correspondencia con lo anteriormente expuesto podemos afirmar que el sujeto no resuelve todos los problemas ambientales simultáneamente, sino que lo va haciendo según las posibilidades que ofrece la actividad práctica, cognoscitiva, comunicativa y valorativa y esta categoría **actividad** atraviesa todo el sistema categorial.

La conservación de la diversidad biológica, es una tarea esencial para la supervivencia de la especie humana y por ende de importancia vital, por tanto, a nuestro Ministerio de Educación Superior le corresponde desempeñar también un rol especial, por ser la Universidad el lugar donde se forman los nuevos profesionales, por esta razón, corresponde a toda la comunidad universitaria realizar su trabajo de manera que forme en los estudiantes, respeto, amor e interés por la conservación de todos los elementos que conforman el medio ambiente.

Las actividades de enseñanza en Educación Ambiental relativas a la diversidad biológica pueden realizarse por la vía curricular, no curricular y extracurricular, así como a través de la combinación de varias a la vez.

Es muy importante también desarrollar actividades con la participación comunitaria para lograr una conciencia generalizada de todos los sectores de la población sobre la naturaleza contribuyendo a que esta participe activamente en el logro de una mejor calidad de vida y garanticen el uso sostenible de los recursos que le rodean.

Para implementar las actividades se utilizaron las vías formales y no formales que contribuyen de manera satisfactoria en la adquisición de una cultura ambiental de estudiantes, profesores y pobladores en general. Las formas que se utilizaron para la realización de las mismas son:

- **Charlas educativas:** Estas tuvieron como escenario la universidad y contextos de la localidad, las temáticas están referidas a la flora local, su cuidado y protección. Participaron en ellas profesores, estudiantes y pobladores de la comunidad y de la localidad donde está enclavada la Universidad. Su objetivo fundamental, basado en despertar el interés por el cuidado y protección del entorno escolar y de las áreas protegidas de la localidad, dotarlos de conocimientos sobre algunas especies representadas en el área, principalmente especies de la flora de interés científico.
- **Proyección de vídeo:** Se proyectaron varios vídeos referidos a las áreas de interés, que incluye ecosistemas y complejos territoriales naturales que albergan poblaciones de especies endémicas, amenazadas y de importancia científico nacional.
- **Prácticas de campo, itinerarios y puntos de interés didácticos a diferentes áreas:** Se aprovecharon las potencialidades que brinda la asignatura, para ello, se

elaboraron guías para cada itinerario donde se vinculan los contenidos del programa con el entorno natural. La finalidad es aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en clases, la identificación de plantas, así como otros componentes del medio ambiente.

- **Concurso de artes plásticas:** Se convocan desde los talleres de extensión universitaria con diferentes temáticas, tales como: **Amemos a las plantas y Conozcamos nuestros bosques**, con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes con el amor y protección de la diversidad biológica y a través del cual van desarrollando habilidades y reflejan lo conocido y lo que desean conocer.
- **Taller Amigos del bosque:** Los estudiantes de conjunto con miembros de la comunidad de todas las edades capacitaron sobre especies forestales de gran importancia que habitan en las áreas seleccionadas y las principales causas que los afectan.

A continuación se presentarán las actividades seleccionadas para la realización de este trabajo investigativo donde tuvimos en cuenta los elementos abordados anteriormente.

Para la realización de las mismas se tuvo en cuenta: Título, objetivo, descripción de actividad y preguntas de autocontrol de la actividad.

Título: Las áreas protegidas su importancia en la conservación y protección a la Biodiversidad

Objetivos:

Definir el concepto de área protegida, utilizando la bibliografía especializada, para reconocerlas como un sistema a nivel de país.

Ejemplificar algunas categorías de área protegida, observando fotos que aporten información sobre los manejos que en ellas se realizan.

Descripción de la actividad.

Mediante una **charla educativa** se definirá el concepto de área protegida, para esta, el especialista utilizará el libro Marco Legal, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, fotos y plegables sobre estos temas. Dará la definición de área protegida, se escribirá en la pizarra y mencionará algunas en Cuba. Para explicar la clasificación, podrá realizar preguntas de apoyo por ejemplo: ¿conoces algún área protegida? Observa, la foto y responde ¿A qué área corresponde? ¿Qué categoría representa? Se partirá de este ejemplo para mencionar las demás categorías y ejemplificar en cada caso, se escribirán en la pizarra y se debe enfatizar en los manejos realizados en las mismas pues estos definen cada categoría.

Preguntas de autocontrol de la actividad:

¿Qué es un área protegida? Cite ejemplos en el país.

¿Por qué todas las áreas protegidas no son de la misma categoría? Explica.

Menciona un ejemplo en cada una de las categorías.

Manifieste su opinión acerca de la importancia que tienen las áreas protegidas para la preservación, conservación y manejo de nuestra biodiversidad.

Localice en un mapa de contorno las zonas de área protegida de Cuba.

Título: Patrimonio natural y pérdida de la biodiversidad.

Objetivos:

Identificar la diversidad biológica como patrimonio natural a partir de ejemplos que lo ilustren, para contribuir a fomentar el cuidado y conservación de la diversidad biológica.

Definir la pérdida de la diversidad biológica, como un problema ambiental a todos los niveles, utilizando ilustraciones de tu localidad, para lograr posibles soluciones.

Descripción de la actividad:

Durante el desarrollo de la misma se realizará la **proyección de un video** cuyo tema central está el cuidado y conservación de la diversidad biológica como parte del patrimonio natural.

Para la observación de la misma se propone la siguiente guía para la visualización del mismo:

- ¿Qué es la diversidad biológica?
- ¿Cuáles son los niveles de diversidad biológica?
- ¿Qué importancia tiene?
- ¿Cuáles son las principales causas de la pérdida de la biodiversidad?
- ¿Por qué considerar a la diversidad biológica como patrimonio natural?
- ¿Qué podemos hacer para que perdure?

Preguntas que se realizarán al final del encuentro:

La pérdida de la diversidad biológica está provocada por causas diversas. Explique alguna de ellas.

¿Por qué es necesario la preservación, conservación y manejo de nuestra diversidad biológica?

¿Qué acciones propondrías para la preservación, conservación y manejo de nuestra diversidad biológica en tu institución?

Título: Especies que componen el bosque de manglar, algunos aspectos morfológicos e importancia.

Objetivos:

Familiarizar a los estudiantes con las 4 principales especies de plantas que componen el bosque de manglar de un humedal típico de Cuba, poniendo como ejemplo el Refugio de Flora y Fauna "Guanaroca" o en localidades próxima a su centro de estudio, contribuyendo a que los estudiantes las puedan identificar en la práctica.

Describir elementos significativos de algunas partes de estas plantas, a partir de un estudio independiente y un diálogo con el profesor.

Explicar la importancia del Bosque de Manglar que favorezca su protección cuidado y conservación.

Descripción de la actividad

Se efectuará durante el desarrollo de la **práctica de campo** y apoyándose en el trabajo independiente orientado en el encuentro anterior. Como medios se utilizarán los textos y otras bibliografías auxiliares (claves dicotómicas y folleto para la identificación de las formaciones vegetales en Cuba) donde aparezcan fotos en forma digital o material impreso extraído de los textos anteriormente citados, que incluyan el contenido fundamental. Entre las actividades que se realizarán en los itinerarios **y puntos de interés didácticos**, están la participación activa de los estudiantes que irán respondiendo las preguntas y así se tratará el contenido:

¿Cuáles son las especies de mangle que conforman el manglar?

De la especie que se encuentra en el agua:

¿Cómo presenta su raíz? Describa la disposición de sus hojas. Describa la flor. ¿Cómo es el fruto? Valore la importancia de este bosque

Se mostraran de manera independiente las diferentes especies del manglar y se irán realizando las mismas preguntas para cada especie, hasta diferenciarlas todas se pondrán mediante la utilización de claves dicotómicas y el folleto para la identificación de las formaciones vegetales en Cuba, donde identificarán las características que las diferencian y los nombres vulgares y científicos para ser mejor entendidos: Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle prieto (*Avicenniagerminans*), el Patabán (*Lagunculariaracemosa*) y la Llana (*Conocarpuserectus*).

Preguntas de autocontrol de la actividad

¿Conoces las especies vegetales que componen el bosque de manglar? Menciónelas.

Al existir una contaminación en el humedal por petróleo. ¿Qué sucederá a las raíces del mangle? ¿Qué sucederá a la planta?

Compare el mangle rojo con el prieto en cuánto a: semejanzas y diferencias.

¿Explique importancia que tiene este bosque dentro del ecosistema?

¿Qué acciones realizarías para proteger esta importante especie amenazada?

Título: Concurso Proteja la Biodiversidad

Con esta actividad se desarrollarán en los estudiantes habilidades en la identificación de especies de importancia en el área, o amenazadas, así como en la expresión artística que realizan sobre estas especies, o situaciones ambientales para encontrar soluciones, manifestándolas por medio de dibujos, pinturas, poesías o redacción. Además los adolescentes y jóvenes se sensibilizan con el amor a lo bello, a la estética, a la naturaleza y sus componentes, incentivándolos a la participación activa en estas actividades.

Objetivo: Contribuir al desarrollo de habilidades en los estudiantes donde expresen artísticamente sus sentimientos de amor a la naturaleza, al participar en concursos convocados.

Pasos a ejecutar en su realización:

- Divulgación en la Facultad y en la comunidad.
- Creación y divulgación de las bases del mismo.
- Ejecución por parte de los estudiantes, participación libre y entrega de los trabajos.
- Creación del jurado evaluador, con requisito de experiencia en la actividad.
- Selección de los trabajos finalistas, y la divulgación, y propuesta de fechas para realización de las premiaciones en fechas de significación ambiental.
- Gestión para la búsqueda de los estímulos y certificados.
- Premiación de los ganadores en el seno de la comunidad.
- Finalizará con una actividad recreativa-cultural.

Resultados obtenidos en la implementación de la propuesta

Los principales resultados con la aplicación de la propuesta son:

- Incorporación en el diseño de la disciplina y asignatura, así como en la estrategia educativa del año el tema priorizado en la estrategia ambiental nacional, estrategia de Educación Ambiental nacional y provincial, la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- La utilización de tareas docentes en la asignatura que promuevan el análisis y el debate científico sobre esta problemática.
- En el colectivo de año, garantizar la solución de problemas cuyas propuestas de soluciones contribuyan al desarrollo sostenible.
- En la estrategia educativa de año se incorporaron acciones para que los estudiantes amplíen sus conocimientos y desarrollen valores a favor del medio ambiente.
- El diseño de asignaturas propias, optativas y electivas, así como la creación de grupos de trabajos científicos sobre el tema.
- La realización de trabajos científicos estudiantiles con 2 trabajos extracurriculares, tres trabajos de curso y dos trabajos de diplomas. Además de estudiante seleccionados para participar el Fórum de Ciencias Pedagógicas a nivel de base desde el 2011 hasta el 2014 y el Evento provincial didáctica de las ciencias
- La preparación de una carpeta en soporte digital con **materiales de estudio** que ayuda a la superación de profesores y estudiantes sobre el tema.
- Utilización de las diferentes formas de los trabajos metodológicos en las carreras, colectivos de disciplina y asignaturas para el tratamiento a la incorporación de este tema priorizado a partir de los objetivos de año.

CONCLUSIONES

En las actividades relativas a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, es de extraordinaria importancia metodológica determinar las potencialidades que tiene los contenidos de las disciplinas, las asignaturas y de cada clase o sistema de clases, puesto que no siempre los contenidos se ajustan o dar respuesta a este tema priorizado.

Las actividades propuestas deben constituir intenciones concretas de diversas acciones educativas o formativas de la práctica laboral, la actividad científico-estudiantil y extensionistas, y además se requiere de un enfoque integrador e interdisciplinario en su instrumentación,

planificación y preparación por parte de los docentes, así como la atención diferenciada como parte del seguimiento al diagnóstico de los estudiantes.

Es muy importante que estas actividades estimulen la participación comunitaria como herramienta para la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales para alcanzar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, H. G. (2007). *Biodiversidad de Cuba*. Guayaquil: Polymita. S.A.
- Cendero, A. (2001). Biodiversity connecting with the tapestry of life. Washington: Smithsonian Institution Monitoring.
- López, R. C. (1997). Metodología para el estudio de la localidad. *PROMET*, 5-12.
- Menéndez, L. (2006). *Estructura de los bosques de mangle*. La Habana: Academia.
- República de Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2010). Estrategia Ambiental Nacional. La Habana: CITMA.
- Rodríguez, L. (2006). *Manglares del Archipiélago cubano: estado de conservación*. La Habana: Academia.
- Roque, M. (1996). El vínculo Universidad-Comunidad. *Revista de formación ambiental*, 1.
- Vigotsky, L.S. (1958). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Revolucionarias.