

III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Título: Sistema de actividades para la formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionadas con la biodiversidad en los estudiantes de noveno grado del municipio de Madruga

Temática a la que tributa el trabajo: I La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible

Autor (es): Est. Dainel Albelo Chávez; Dr. C. Elio Lázaro Amador Lorenzo; Dr. C. Hildelisa Martínez Pérez

Dirección de correo electrónico: eliolal@unah.edu.cu

Entidad laboral de procedencia: Universidad agraria de La Habana

Resumen

El tratamiento del tema de la biodiversidad, su protección y conservación en Cuba, está comprendido entre los objetivos del plan de estudios en la secundaria básica cubana, de ahí que su tratamiento desde las diferentes disciplinas y asignaturas es muy importante, dentro de estas, especialmente la Geografía brinda amplias posibilidades. Es por ello que este trabajo de investigación tiene como objetivo proponer un sistema de actividades para la formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la protección y conservación de la biodiversidad desde el aprendizaje geográfico en los estudiantes de noveno grado de la ESBU América Latina perteneciente al municipio de Madruga de la provincia de Mayabeque. Para cumplir con lo anteriormente se diseñó el referido sistema de actividades al tener en cuenta la lógica de los contenidos geográficos en el noveno grado, al tener en cuenta los objetivos generales del nivel y de la asignatura Geografía de Cuba en su relación con el tema de la biodiversidad. Se caracteriza este sistema de actividades, entre otras cuestiones, por sugerir diversas fuentes de obtención del conocimiento, ir de lo general a lo particular hasta llegar al espacio de la localidad donde viven los estudiante, poder realizarse en diferentes formas de organización y momento del proceso docente educativo.

Palabras clave: biodiversidad, protección, conservación

Abstract

The treatment of the topic of the biodiversity, their protection and conservation in Cuba, it is understood among the objectives of the plan of studies in the Cuban basic secondary, with the result that its treatment from the different disciplines and subjects is very important, inside these, especially the Geography offers wide possibilities. It is for it that this investigation work has as objective to propose a system of activities for the formation of knowledge, habits and abilities related with the protection and conservation of the biodiversity from the geographical learning in the students of ninth degree of the ESBU Latin America belonging to the municipality of he/she Gets up early of the county of Mayabeque. To fulfill the previously the referred system of activities was designed



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

when keeping in mind the logic of the geographical contents in the ninth degree, when keeping in mind the general objectives of the level and of the subject vat Geography in its relationship with the topic of the biodiversity. This system of activities is characterized, among other questions, to suggest diverse sources of obtaining of the knowledge, to go from the general thing to the particular thing until arriving to the space of the town where they live the student, to be able to be carried out in different organization forms and moment of the educational educational process.

Key words: biodiversity, protection, conservation

Introducción

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de formas de vida en el planeta, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y los complejos ecológicos de los que forman parte, más allá de la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

La biodiversidad es responsable de garantizar el equilibrio de los ecosistemas de todo el mundo, y la especie humana depende de la biodiversidad para sobrevivir. No es estática, es dinámica, es un sistema en evolución constante, tanto en cada especie, así como en cada organismo individual.

La biodiversidad ha contribuido de muchas maneras al desarrollo humano. Se pueden citar muchos ejemplos en este sentido y todos de igual importancia. Las especies tanto macro como microscópicas capturan la energía, producen y descomponen el material orgánico, favorecen los ciclos naturales con nutrientes, permiten el equilibrio de los gases atmosféricos y regulan el clima. Facilitan además la fertilidad de la tierra, la descomposición de basuras y desechos muchas veces humanos, brinda servicios de purificación tanto al aire como al agua, contribuyen en la disminución de inundaciones, sequías y otros desastres medioambientales que acosan a diario.

El nivel de biodiversidad, es el indicador por excelencia para medir nuestro estado actual de relaciones con el resto del mundo vivo. Sin dudas, la biodiversidad es, finalmente y también, parte de la herencia espiritual de muchas culturas humanas. Irónicamente, la principal amenaza para la biodiversidad es la acción humana a través de la deforestación, los incendios forestales y los cambios en el clima y en el ecosistema.

El daño causado a la biodiversidad afecta no sólo a las especies que habitan en ese lugar, sino que perjudica mucho la red de relaciones entre las especies y el medio ambiente en el que viven. Debido a la deforestación y los incendios, muchas especies se han extinguido antes de que pudieran ser estudiadas, o antes que se tomara alguna medida para tratar de preservar la especie.

Tal situación exige un cambio de la actitud del hombre, por lo que los conocimientos y convicciones en este sentido han de traducirse en acciones favorecedoras de su entorno, desde los niveles estrictamente locales, hasta los de significación globalizada.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Un proyecto de esta naturaleza se relaciona directa y objetivamente con el sistema de valores ambientalistas que exige la sociedad contemporánea, razón por la cual no han de escatimarse esfuerzos en esta importante dirección.

La enseñanza y aprendizaje de la Geografía en la Educación General posee amplias potencialidades para la formación de una concepción científica del mundo, al proporcionar conocimientos sobre el espacio geográfico y la interacción que se establece entre sus componentes, entre ellos la biodiversidad, la cual se puede abordar desde diferentes temáticas en noveno grado.

En el contexto en que se realiza esta investigación, la ESBU América Latina del municipio de Madruga se observan determinadas carencias e insuficiencias en los estudiantes de noveno grado en relación con los conocimientos, actitudes y habilidades que conduzcan a la adecuada protección y conservación de la biodiversidad, entre ellas:

- No comprenden cabalmente el significado o lo que representa la biodiversidad en el planeta y en Cuba, máxime que contenidos relacionados con ello se imparten desde la Geografía Escolar.
- Muestran insuficientes conocimientos acerca de la importancia y uso sostenible de la biodiversidad.
- Las formas de manifestarse, sus prácticas y rutinas denotan hábitos inadecuados en sus relaciones con la biodiversidad.
- También se observan carencias en el sentido de identificar especies de la biodiversidad, causas y consecuencias de la pérdida o deterioro de la biodiversidad, así como proposiciones orientadas su protección y conservación.

Es por ello que se considera como contradicción la aspiración mundial y de Cuba por conservar el medio ambiente, especialmente la biodiversidad por lo que representa para garantizar el desarrollo sostenible, planteado así en las políticas educativas y las carencias que aún se manifiestan en los estudiantes a pesar de las potencialidades que para su aprendizaje representa la Geografía escolar.

Para dar solución la problemáticas identificadas y en correspondencia con los aspectos anteriores se determina como objetivo de la investigación: Proponer un sistema de actividades para la formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la protección y conservación de la biodiversidad desde el aprendizaje geográfico en los estudiantes de noveno grado de la ESBU América Latina perteneciente al municipio de Madruga de la provincia Mayabeque.

La significación práctica y novedad de la investigación está dada por la importancia del tema de la biodiversidad, su protección y conservación para la sostenibilidad y su relación con el aprendizaje geográfico, lo cual se trabaja desde un sistema de actividades encaminado a la formación de conocimientos, hábitos y habilidades en estudiantes de noveno grado de la ESBU América Latina perteneciente al municipio de Madruga.

Desarrollo



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

La biodiversidad, en especial el significado de la protección y conservación de los animales y plantas, problemas relacionados con los vectores que son responsables de la transmisión de enfermedades, la importancia de la limpieza y la conservación del entorno, todo ello puede ser vinculado con la calidad de vida de la población.

Se considera biodiversidad:

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras los ecosistemas terrestres y 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. (Colectivo de autores, 2007, p. 14)

Actualmente en el mundo existe una gran preocupación por la pérdida irreversible de la diversidad biológica fundamentado en el criterio de que las próximas generaciones no van a disfrutar de una espléndida naturaleza donde se encuentren hermosos paisajes, bellos animales y una flora exuberante.

El Caribe constituye uno de los 25 sitios de mayor importancia en el mundo en materia de conservación de la biodiversidad pero debido a la presión en aumento proveniente de una población humana que se expande, las islas de toda la región enfrentan la erosión continua de los hábitats, el problema de la invasión de especies dañinas, la introducción de especies ajenas a la región, la caza y el tráfico ilegal de especies.

Cuba es el país antillano con mayor biodiversidad. Un alto porcentaje de sus especies, subespecies, poblaciones y comunidades bióticas se hallan en áreas naturales protegidas. En el caso particular de ciertas plantas de interés, numerosas instituciones científicas y docentes, entre ellas los jardines botánicos que están diseminados por todo el país, desarrollan proyectos de investigación y trabajan arduamente para lograr su conservación in situ y ex situ.

Desde el siglo XVIII, el desmonte de los bosques para el desarrollo de la agricultura extensiva ha sido uno de los problemas más graves que ha afectado a la naturaleza a nivel mundial. Se ha podido determinar que a la llegada del europeo a territorio cubano, más del 70 % estaba cubierto de bosques.

La construcción de ciudades, la introducción del cultivo de la caña y la industria azucarera (FIG. 602), el desarrollo del cultivo del tabaco (FIG. 603) y la minería (FIG. 604), entre otros factores, provocaron que, en 1959, sólo 14 % de la Isla se mantuviera con bosques. Si observamos el mapa de la vegetación original de nuestro archipiélago (FIG. 605) y lo comparamos con el mapa de vegetación actual (FIG. 606), podemos imaginar cuanta diversidad de especies, ecosistemas y paisajes conformados durante miles de años se perdieron en pocos siglos.

Una de las afectaciones más preocupantes es la salinización y desertificación de los suelos, provocadas por la destrucción de la barrera protectora que constituyen los manglares y los matorrales costeros o por la sobreexplotación de las aguas subterráneas. Otro problema notable es el vertimiento de materiales no biodegradables en los ecosistemas boscosos. Los desechos de cristal, plástico y metales son muy difíciles de descomponer de forma natural y pueden ocasionar serios daños a los suelos, provocando así el envenenamiento de la flora y la fauna.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

El desarrollo de la minería también atenta contra la conservación de la biodiversidad. En Cuba, el caso más grave es el de la industria niquelífera, en la parte norte del territorio oriental, cuyas excavaciones para poder extraer los minerales han arrasado con todos los ecosistemas boscosos. De igual forma, el proceso industrial se ha convertido en el principal contaminante ambiental de la región. Precisamente los más importantes yacimientos del níquel se encuentran en la región de mayor biodiversidad del país y esto obliga a tomar medidas efectivas, para que el impacto ambiental que provoca esta industria sea minimizado. La construcción de viaductos sobre ecosistemas frágiles, la explotación petrolera y la construcción en playas deben ser objeto de investigaciones profundas de impacto ambiental para no degradar los ecosistemas.

La caza y la pesca furtivas constituyen un mal que afecta a la fauna de muchos países dado que no hay un control real de lo que se extrae de la naturaleza y se sobreexplotan selectivamente algunas especies.

Los incendios forestales también son una amenaza de gran envergadura. En los períodos de seca la situación se agudiza, sobretudo en ecosistemas de gran diversidad biológica y alto índice de endemismo como el herbazal de ciénaga y los matorrales xeromorfos. Muchos incendios tienen causas naturales, pero otros son provocados por el hombre, ya sea por negligencia o por propósitos económicos, sin pensar que en la mayoría de las ocasiones adquieren proporciones imprevistas, se vuelven incontrolables y destruyen a su paso la diversidad biológica y los propios ecosistemas.

El archipiélago cubano es afectado con mucha frecuencia por huracanes que ocasionan profundos destrozos en los ecosistemas boscosos, ya que dañan el follaje y derriban muchos árboles, afectando así la alimentación y el refugio de muchas especies animales. No obstante, se ha podido apreciar que los hábitats tropicales y su fauna se recuperan rápidamente de estos fenómenos climatológicos.

La introducción de plantas y animales exóticos es otro factor que pocas veces es inocuo para el equilibrio biológico de un país, pues en la mayoría de los casos provoca.

La biodiversidad como tema priorizado para la labor educativa en el Sistema Nacional de Educación

La Diversidad Biológica es la expresión de la vida en la Tierra, vista en toda su dimensión. La pérdida de recursos biológicos y su diversidad por la acción del ser humano en la naturaleza, pone en peligro la existencia de la vida y de la propia especie humana en el planeta. Urge entonces, asumir la educación de las presentes y futuras generaciones, como una vía imprescindible en el tratamiento de este contenido.

Entre los principales problemas ambientales declarados en la Estrategia Ambiental Nacional de Cuba 2017-2020 se señala a la pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas y el Programa Nacional de Educación Ambiental 2016-2020 consigna este tema dentro de sus temas priorizados y lo declara como aparece a continuación:

Uso sostenible de la diversidad biológica: La pérdida acelerada de la diversidad biológica ha sido reconocida como uno de los principales problemas ambientales de Cuba y del mundo. Los procesos educativos referentes a este tema, que se reflejan en el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica 2016-2020, deben



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

tener como elementos esenciales los ecosistemas cubanos y su funcionamiento, haciendo énfasis en los ecosistemas más vulnerables como arrecifes coralinos, pastos marinos, humedales, manglares, montañas y ecosistemas costeros en general; las características y valores de la biota cubana; la reducción de las amenazas a la biodiversidad; el manejo y control de las especies exóticas invasoras; así como los usos y el manejo de los recursos biológicos. (PNEA, 2016, p. 8)

Poner algo en relación con otros temas priorizados (Manejo sostenible de tierras, Lucha contra la contaminación del medio ambiente, Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos, Protección del patrimonio natural, Salud ambiental.

Los enfoques que hoy predominan enfatizan en la necesidad de un cambio de actitud del ser humano frente a la naturaleza, reconociéndola en toda su dimensión como valor para el ser humano y se precisa que no solo es un problema de relación de este con su entorno natural, sino que implica necesariamente su autodefinición como ente social, es decir, la autodefinición de sí mismo, que le permita entender lo natural y lo humano como una totalidad y considerar la superación del problema del entorno como un problema del ser humano; todo lo cual revela la complejidad de lo educativo y el reto que supone para la enseñanza, la consideración de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en la formación integral de la personalidad.

Desde el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica y Subprograma de Diversidad Biológica para el Sistema Nacional de Educación se plantea que la Biología y la Geografía escolar, poseen enormes potencialidades para contribuir, desde sus objetivos y contenidos, a la formación integral de la personalidad de los estudiantes, a partir de la educación ambiental para la sostenibilidad de la vida.

Es por ello, que la diversidad biológica debe incluir los enfoques ecosistémico y paisajístico en unidad dialéctica e integradora como un elemento esencial en la enseñanza y el diseño del currículo en ambas disciplinas, las cuales pueden ejercer una influencia potenciadora importante hacia el resto de las disciplinas y asignaturas de cada currículo, lográndose un mejor proceso formativo a partir de la interdisciplinariedad.

El aprendizaje geográfico y el desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades en relación con la protección y conservación de la biodiversidad

La enseñanza y aprendizaje de la Geografía de Cuba, en noveno grado, ha de propiciar en los educandos la sistematización y ampliación de los conocimientos físicos y económicos geográficos obtenidos en los grados anteriores e integrar interdisciplinariamente los contenidos con otras asignaturas como la Biología que estudia ampliamente la biodiversidad. Al respecto:

La Geografía ocupa un lugar importante en la Educación General, puesto que la misma tiene como uno de sus aportes fundamentales a la educación integral de los educandos, su contribución a la formación científica del mundo, al proporcionar conocimientos sobre el espacio geográfico y la interacción que se establece entre sus componentes, lo que contribuye al cumplimiento del fin de la educación en la Secundaria Básica. (Programa de Geografía de Cuba 9no grado Editorial Pueblo y Educación, 2012, p.1)



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Entre las exigencias básicas de este programa para el desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades plantea el estudio de contenidos relacionados con la naturaleza, la economía y la sociedad del espacio geográfico cubano para el desarrollo sostenible y la integración de los componentes naturales, económicos y sociales. La biodiversidad es parte de esos componentes y se integra armónicamente al resto de los componentes.

La naturaleza cubana es uno de las unidades del programa de la asignatura en noveno grado lo que posibilita que los educandos amplíen y sistematicen los elementos relacionados, entre otros, con la flora, la fauna, las principales especies en extinción y las especies exóticas invasoras. Estos contenidos permiten establecer estrechas relaciones con la Biología y otras asignaturas y contribuye al desarrollo del gusto estético en los educandos al percibir la belleza natural de Cuba, en la que la biodiversidad tiene un papel importante y es necesaria su protección y conservación.

El estudio de las diferentes temáticas en la asignatura de Geografía, entre las que se integran los contenidos sobre biodiversidad, deben apoyarse en el trabajo con diferentes medios propios de la asignatura relacionados con materiales cartográficos, el cuaderno de mapas, láminas, la propia naturaleza, así como con los software educativos y lecturas complementarias lo que permitirá poder apreciar la belleza de la misma, despertar el amor por su territorio y la necesidad de adoptar posturas correctas ante situaciones de la vida diaria.

Por su parte, las orientaciones metodológicas sugieren profundizar los conocimientos referentes a la hidrografía, los suelos, la flora y fauna cubana y la protección de estos recursos para el desarrollo sostenible.

Las actividades que se centran principalmente en las excursiones geográficas, en los concursos de conocimientos y habilidades, en las visitas a bibliotecas, y en el desarrollo de círculos de interés permiten relacionar los conocimientos de la biodiversidad con los problemas medio ambientales contemporáneos.

Desde la Geografía el Estudio de la Localidad como principio de enseñanza de esta materia, garantiza la comprensión del fenómeno de la biodiversidad, si se planifican y ejecutan diferentes actividades y tareas docentes a través de las diferentes formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje. La excursión geográfica es una de las formas que más aporta a dicha comprensión.

En las excursiones geográficas, donde se da la posibilidad de enfatizar en el conocimiento de la fauna y flora local y en las necesidades de conservación de tales recursos bióticos. Este tipo de actividad crea condiciones para contribuir a desarrollar en los alumnos importantes habilidades, tales como la observación, la interpretación, la identificación, la esquematización y la descripción.

En el caso particular de la colecta, además de rocas, de ejemplares de la biota, sin perderse de vista el factor conservacionista, se pueden sentar las bases para la creación de las áreas biológicas en las escuelas por parte de los propios alumnos, actividad muy provechosa que no sólo favorece la ambientación de los centros docentes, sino que divulgan importantes aspectos del conocimiento sobre la temática, creándose además una disposición de medios naturales para el aprendizaje.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Desde lo estético, como parte de la educación ambiental, es otra posibilidad que se abre a través de las excursiones, donde se puede llamar la atención de los estudiantes sobre la belleza natural y el significado de admirar, proteger y conservar la biodiversidad.

Las excursiones posibilitan hacer referencia a los problemas relacionados con la pérdida de la biodiversidad, momento propicio para el tratamiento de la contradicción entre la problemática ambiental comunitaria y el reconocimiento de la misma por parte de los alumnos. A partir de esto es posible emprender una conversación heurística que conduzca a los alumnos a una comprensión inicial del concepto biodiversidad, valorándose in situ las manifestaciones de este crucial problema en el territorio que se estudia.

Son también importantes para el desarrollo de conocimientos, hábito y habilidades relacionados con la biodiversidad, las actividades extraescolares en las que pueden participar los alumnos de la escuela secundaria básica, aquellas que se realizan en instituciones científico-culturales, como es el caso de las que se llevan a cabo en los museos, en las delegaciones territoriales del CITMA y en centros bibliotecarios

El desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades está contenido dentro de las funciones de la educación social, específicamente en la instructiva-educativa, al respecto se plantea:

La función instructiva es aquella que está encaminada a propiciar la orientación cognoscitiva del sujeto y tiene que ver con los contenidos: conceptuales (conceptos, hechos y datos) y los llamados procedimentales (habilidades, hábitos, destrezas y procedimientos propiamente dichos), y la función educativa es la que está enrumada a servir de guía espiritual del hombre, y tiene que ver con los contenidos actitudinales (que presentan en su base a los valores), entre otros. (Chávez, 2003, p.14)

La Didáctica de la Geografía, según Barraqué (1991), es un componente del sistema de las ciencias pedagógicas, y como ciencia particular, constituye la teoría de la enseñanza y de la educación, que se manifiesta a través del proceso de aprendizaje geográfico; en la actividad docente teórico-práctica de las asignaturas geográficas.

Se considera por el autor de este trabajo como aprendizaje geográfico a la apropiación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con los objetos, fenómenos y procesos físico geográficos y socioeconómicos geográficos dentro de los cuales está la biodiversidad, su protección y conservación.

En diversas investigaciones pedagógicas se aborda el problema de la formación y desarrollo de las habilidades en calidad de componentes esenciales del contenido de enseñanza. En ellas se investiga sobre las estrategias más eficientes para formarlas y sobre cuándo considerar que están formadas en el nivel que se desea. Las mismas constituyen una de las formas de asimilación de la actividad cognoscitiva del hombre, esta actividad es la transformación práctica del mundo objetivo que lleva a cabo el hombre como ente social.

De ahí que la habilidad significa: el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación conveniente de la actividad, de los



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

conocimientos y hábitos que posee el sujeto”, lo cual reafirma que la habilidad es definida como: “la utilización de los conocimientos que posean y de los hábitos para la elección y realización de los procedimientos de la actividad en correspondencia con el fin que se propone”.

Entre las definiciones de términos importantes se pueden citar:

Conocimiento: Reflejo de la realidad en la mente del hombre (teoría dialéctica materialista de Lenin), para la investigación se considera a aquellos conceptos, ideas o constructos relacionados con la biodiversidad y la geografía.

Hábitos: Aquellas prácticas, costumbres y forma de manifestarse ante un fenómeno o proceso, para este caso, la biodiversidad.

Habilidad: "sistematización de acciones subordinadas a un objetivo o un fin consciente por parte del sujeto, lo que supone la posibilidad de llevar a la práctica los diferentes conocimientos y métodos".

De la definición anterior se infiere que en el desarrollo de las habilidades:

Se conjugan la teoría y la práctica, es decir, el saber y el saber hacer, aprender a aprender. La apropiación de los conocimientos y su asimilación tiene un papel importante la actividad y que esta implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva. Requiere de la unidad del objetivo, el contenido y los métodos de enseñanza.

La asimilación de habilidades está acompañada de procesos cognoscitivos. Este proceso exige la atención voluntaria y consciente, la asimilación real del sistema de acciones que la conforman, así como del conocimiento al cual está asociada. Su formación y desarrollo exige de los alumnos comprender el significado y el valor de estas habilidades y hábitos para el propio proceso del conocimiento.

Es preciso determinar las operaciones necesarias y esenciales a través de las cuales transcurre la acción que se desea desarrollar como habilidad y sobre esa base detectar su dominio en función de su sistematización. Por otra parte, la sistematización de la habilidad en la etapa persigue como objetivo la generalización de la ejecución a nuevas situaciones, es el momento en que el alumno debe ser capaz de relacionar el nuevo contenido con otros que él ya posee. De una forma u otra será capaz de resumir cuáles son las invariantes funcionales de la acción que debe dominar.

Las habilidades constituyen uno de los objetivos fundamentales del proceso de enseñanza - aprendizaje existe una gran divergencia en los criterios acerca de la naturaleza de estos fenómenos, del lugar que ocupan en la actividad humana.

Como variable principal de la investigación se considera entonces:

La formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la protección y conservación de la biodiversidad. Se considera al sistema de conocimientos, hábitos y habilidades que desarrollan los estudiantes a través del aprendizaje geográfico en relación con la protección y conservación de la biodiversidad y se refleja en los modos de pensar, sentir y actuar amigables en el medio ambiente en relación con el componente biótico de este.



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Diagnóstico de la formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la protección y conservación de la biodiversidad

Para la realización del diagnóstico se hizo necesaria la operacionalización de la variable Formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la protección y conservación de la biodiversidad, definida al final del capítulo anterior.

Dimensión cognitiva-procedimental

- Conocimiento de la biodiversidad y su problemática
- Identificación de las especies que conforman la biodiversidad
- Conocimiento de la importancia de la biodiversidad
- Conocimientos de las medidas y de actuaciones responsables para la protección y conservación de la biodiversidad

Dimensión afectiva

- Emisión de juicios de valor en relación con la biodiversidad
- Comportamiento ante la biodiversidad

Para la constatación del problema científico se aplicaron la combinación de métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos y sus respectivos instrumentos.

Específicamente como métodos empíricos, aplicados a la muestra de 30 estudiantes de noveno grado se declaran los siguientes:

La observación directa a los estudiantes durante las clases y otras formas de organización utilizados en el aprendizaje geográfico con el objetivo de constatar el desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades relacionados con la biodiversidad. En relación con el conocimiento que poseen los estudiantes acerca de lo que es la biodiversidad solamente 7 estudiantes se manifiestan correctamente, el 23 % del total, pues pudo acercarse a una concepción adecuada por lo que se valora de mal.

Relacionado con la importancia de la biodiversidad y las medidas para su protección y conservación 19 estudiantes ofrecen elementos que demuestran su conocimiento al respecto, lo que representa el 63,3 %, considerado ello como regular.

Finalmente se pudo observar que de la totalidad de los estudiantes 21, el 70 % mantiene un comportamiento adecuado ante la biodiversidad y de alguna forma emite juicios de valor que demuestran responsabilidad, amor, etc. ante los elementos de la flora y fauna y en general la biodiversidad. Para comprobar fundamentalmente el desarrollo de conocimientos y habilidades relacionadas con la biodiversidad y el aprendizaje geográfico arrojó en la pregunta relacionada con lo que entienden los estudiantes por biodiversidad, solamente 8 responden adecuadamente para un 26,6 %, considerado este aspecto como mal.

La totalidad de los estudiantes, el 100 %, reconocen y ofrecen en sus respuestas la afirmación de que la biodiversidad en el mundo y en Cuba hoy se ve amenazada, pero solo el 17 estudiantes argumentan correctamente su respuesta y ofrecen elementos acerca de cómo el Estado y en lo personal pueden accionar o tomar medidas para



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

proteger y conservar la biodiversidad, lo que representa el 56,6 % de la muestra, lo que se considera regular.

Finalmente relacionado con la identificación de las principales especies de la biodiversidad cubana y de la localidad, así con lo que ello representa en la geografía cubana, 18 ofrecen respuestas consideradas como adecuadas, para un 60 %, considerado estos aspectos como regular.

Con una prueba pedagógica aplicada se pudo constatar de forma general que tanto la dimensión cognitiva-procedimental como la afectiva están afectadas, sobre todo, la primera de ellas relacionada con el conocimiento de la biodiversidad, su importancia y medidas para su protección y conservación, que aunque se acercan a la valoración de regular, aun es considerada de mal.

Sistema de actividades se caracterizan por:

-Presentar una dinámica relacionada con el propio carácter de sistema de los contenidos geográficos en el grado y por el nivel de complejidad según avanzan las acciones a realizar por los estudiantes.

-Vincular los contenidos geográficos con el tema de la biodiversidad, su protección y conservación, por lo que responden al sistema de conocimientos de las unidades del programa de noveno grado.

-Cumplen con el carácter de ir de lo general a lo particular, desde la visión de país, región, y la localidad inmediata en la que viven y se desarrollan los estudiantes.

-Las actividades pueden realizarse en las clases correspondientes al contenido geográfico desde la asignatura, en excursiones o ser orientadas como trabajo independientes de los estudiantes.

-Para la realización de las actividades son importantes los conocimientos, hábitos y habilidades precedentes de los estudiantes y la sugerencia de utilización de diferentes vías para realizar las acciones o tareas que se orientan, lo que incluye sobre todo, interdisciplinariedad con la Biología.

Planificación de las actividades por unidades del programa de Geografía de Cuba:

	Título	Objetivo	Unidad del programa de Geografía de Cuba
1	“Me intereso por la biodiversidad desde las Tareas de la Geografía de Cuba”	Familiarizar a los estudiantes con el tema de la biodiversidad desde el conocimiento geográfico.	Introducción
2	“La biodiversidad amenazada”	Identificar algunas de las principales especies animales y vegetales amenazadas y las acciones para su conservación actual en el país.	Unidad 3 Características físico-geográficas de Cuba
3	“Especies exóticas”	Identificar las especies exóticas	Unidad 3

III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

	invasoras en la geografía cubana”	invasoras (EEI) que más afectan a los ecosistemas del archipiélago cubano.	Características físico-geográficas de Cuba
4	“Áreas protegidas. SOS a la biodiversidad”	Reconocer la importancia de las áreas protegidas para el desarrollo sostenible en Cuba.	Unidad 3 Características físico-geográficas de Cuba
5	“Nuestros recursos forestales y las aves”	Reconocer la importancia de a conservación de los recursos naturales, en especial los forestales y las aves para el desarrollo sostenible en Cuba.	Unidad 4 Panorama económico
6	“La flora y fauna de mi región”, sistematizando el concepto: "Biodiversidad desde la cotidianidad"	Identificar la flora y fauna de la región occidental, provincia y mi localidad.	Unidad 6 Regiones de Cuba
7	“Midiéndole el nivel a mi conocimiento actual sobre biodiversidad”	Comprobar lo aprendido acerca de la biodiversidad	Al finalizar la última unidad del curso

A modo de ejemplo se desarrolla la Actividad 7

Título: “Midiéndole el nivel a mi conocimiento actual sobre biodiversidad”

Objetivo de la actividad: Comprobar lo aprendido acerca de la biodiversidad

Fuente que se sugiere para la información científica: Consultas o entrevistas a personas estudiosas del tema, profesores de biología y geografía, internet, materiales digitalizados o impresos de tu biblioteca, los mapas geográficos y los resultados de la observación directa de objetos, fenómenos y procesos.

Unidad o temática geográfica que se aborda: Última unidad del curso

Descripción de las acciones que realizarán los estudiantes:

Desarrollar el cuestionario pocos días antes de terminar el curso y comparar las respuestas con el cuestionario de la semana inicial de curso para evaluar lo aprendido.

Nota: Para realizar este cuestionario de manera adecuada, Debe responder a las preguntas desde su conocimiento actual, sin el uso de internet, enciclopedias o similares, y sin preguntarle a nadie. El objetivo principal de este cuestionario es que usted evalúe sus conocimientos actuales. Si no sabe la respuesta intente escribir algo (una suposición, un número estimado) o en caso extremo escriba simplemente “No sé”. La idea es que al finalizar el curso, luego de construir su red de conocimiento a partir de información dispuesta por el facilitador, los demás participantes del curso y la búsqueda de información en internet y otros espacios, usted realice el mismo cuestionario nuevamente y compare sus respuestas.

1. Según lo que has escuchado y lo que piensas, ¿qué es para ti la biodiversidad?



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

2. Desde tu conocimiento general, ¿por qué crees que hay tanta biodiversidad en Cuba?
3. ¿Cuáles crees son las principales amenazas para la biodiversidad y por qué? (Trata de organizarlas jerárquicamente, de mayor a menor)
4. Siendo lo más específico que puedas, mencione al menos dos animales que se encuentren en Cuba y sepas o creas que están en riesgo o peligro de extinción.
5. ¿Por qué es importante conservar la biodiversidad?
6. ¿Cuáles son las principales especies de aves y otros animales que tiene Cuba?
7. ¿Cuáles son las principales especies vegetales que tiene Cuba?
8. ¿Cuáles son las principales especies de animales y vegetales que puedes identificar en tu entorno inmediato (pueblo, barrio, campos)? Elabora una lista con nombres comunes de las especies identificadas.
9. Menciona algunas características importantes que poseen las principales especies identificadas en tu entorno o localidad.
10. ¿Cuál es tu ave o animal favorito de Cuba o de tu localidad?
11. ¿Cuál es la especie vegetal arbustiva que más llama tu atención?

Evaluación del trabajo de los estudiantes: Contrastación con las respuestas del cuestionario inicial para comprobar y consolidar lo aprendido, e igualmente de forma oral y sobre la base de la información recopilada, la exposición de las tareas orientadas, presentación de informes escritos en soporte duro o digitalizados y discusión de posterior en el aula u otros espacios seleccionados.

Conclusiones

El objetivo propuesto para esta investigación fue cumplido, mediante el desarrollo de las tareas de investigación formuladas, permitió darle respuesta al problema científico planteado y arribar a las siguientes conclusiones:

- El estudio de los referentes teóricos metodológicos posibilitó hacer un análisis y valoración que demostró hasta dónde mediante la asignatura de Geografía se puede llegar a crear conocimientos, hábitos y habilidades en relación con la protección y conservación de la biodiversidad en estudiantes de noveno grado de la Educación Secundaria Básica.
- El diagnóstico inicial de la investigación permitió constatar las carencias que existen en los estudiantes de la muestra estudiada en relación con los conocimientos, hábitos y habilidades acerca de la protección y conservación de la biodiversidad, en especial desde el aprendizaje geográfico, lo que se manifiesta desde la depresión de las dimensiones cognitiva-procedimental y afectiva establecidas para la variable principal de la investigación.
- La sistematización teórica y práctica realizada permitió el diseño del sistema de actividades para la formación de conocimientos, hábitos y habilidades relacionadas con la biodiversidad, el cual tiene sus fundamentos teóricos. Ideas esenciales que lo



III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

caracterizan y una estructuración que permite la fácil implementación de las acciones que comprende dicho sistema.

Bibliografía

Amador, E.L., Martínez, H. (2017). Curso optativo de educación ambiental. Para todas las carreras Pedagógicas. Facultad de Ciencia Pedagógicas. Mayabeque. UNAH

CITMA (2017). Estrategia Ambiental Nacional de la República de Cuba 2017/2020. La Habana: Citma.

CITMA (2016). Programa Nacional de Educación Ambiental 2016/2020. La Habana: Citma.

CITMA (2017). Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. La Habana: CITMATEL.

Chávez J., (2003). Un acercamiento necesario a la Pedagogía General. Editorial Pueblo y Educación.

<http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/pdf/5148.pdf> [Consultado el 20 de diciembre de 2019]. Programa de Geografía de Cuba 9no grado. Disponible en: <https://www.mined.gob.cu/wp-content/uploads/2019/04/GEOGRAF%C3%8DA>

MINED. (2019). Programa de Geografía noveno grado. Ed. Pueblo y Educación. La Habana.

