

**LA BIODIVERSIDAD, SU CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE:  
CONSIDERACIONES PARA SU TRATAMIENTO EN LA DISCIPLINA  
ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS**

TRATAMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN LA DISCIPLINA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS

AUTORES: Ibrahin Clavel Hernández<sup>1</sup>Eumelia Victoria Romero Pacheco<sup>2</sup>María Nila Blanch Milhet<sup>3</sup>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: E-mail: [ibrain.clavel@ucp.sc.rimed.cu](mailto:ibrain.clavel@ucp.sc.rimed.cu)

Fecha de recepción: 06 - 03 - 2015

Fecha de aceptación: 10 - 05 - 2015

**RESUMEN**

La educación ambiental constituye una dimensión del proceso de formación inicial del docente de Biología, este proceso educativo tiene su nivel de concreción en el proceso docente-educativo de las disciplinas biológicas. La disciplina Anatomía y Fisiología ofrece potencialidades para desarrollar un trabajo educativo dirigido al desarrollo de modos de actuación en relación a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Estas consideraciones parten de reconocer al organismo humano como parte de un ambiente en el que también se encuentran otros organismos vivos con los cuales interactúa, de modo asumamos estas interacciones como parte de un ecosistema. Muchas son las formas en que el hombre interactúa con el resto de la biodiversidad, esto indica que la supervivencia del hombre depende de que se mantengan las condiciones ecológicas en que se desarrolla. Para explicar la integridad biológica del organismo humano se precisa caracterizar primeramente el ambiente donde este se desarrolla.

**PALABRAS CLAVE:** Formación inicial; docente de Biología; Biodiversidad; Anatomía Humana; Fisiología Humana; organismo humano.

**THE BIODIVERSITY, THEIR CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE:  
CONSIDERATIONS FOR THEIR TREATMENT IN THE DISCIPLINE  
ANATOMY AND HUMAN PHYSIOLOGY**

---

<sup>1</sup> Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Asistente de Anatomía y Fisiología Humanas en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García de Santiago de Cuba. Cuba. Miembro de la Cátedra Científica de Educación Ambiental.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Geográficas. Profesora Titular de Geografía Regional en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García de Santiago de Cuba. Cuba. Dirige la Cátedra Científica de Educación Ambiental. Miembro de la Comisión de Grados Científicos. Miembro del Tribunal Permanente de Ciencias Pedagógicas de la Región Oriental. Profesora Consultante. E-mail: [eumelia@ucp.sc.rimed.cu](mailto:eumelia@ucp.sc.rimed.cu)

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Auxiliar de Didáctica de la Biología en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Frank País García de Santiago de Cuba. Cuba. Profesora Principal del colectivo multidisciplinario de Biología. Miembro del Proyecto Nacional sobre perfeccionamiento del Currículo de Preuniversitario. E-mail: [maria.blanch@ucp.sc.rimed.cu](mailto:maria.blanch@ucp.sc.rimed.cu)

## ABSTRACT

The environmental education constitutes a dimension of the process of initial formation of the educational one of Biology; this educational process has its concretion level in the educational-educational process of the biological disciplines. The discipline Anatomy and Physiology offers potentialities to develop an educational work directed to the development in performance ways in relation to the conservation and sustainable use of the biodiversity. These considerations leave of recognizing to the human organism as part of an atmosphere in which it also meet other alive organisms with those which it exchanges, in way assumes these interactions like part of an ecosystem. Many are the forms in that the man it exchanges with the rest of the biodiversity, this indicates that the man's survival depends that they stay the ecological conditions in that it is developed. To explain the biological integrity of the human organism it is necessary to characterize the atmosphere firstly where this it is developed.

**KEYWORDS:** Initial formation; teacher of Biology; Biodiversity; Human Anatomy; Human Physiology; human organism.

## INTRODUCCIÓN

La formación de profesionales de la educación en Cuba se caracteriza por ser un proceso en constante perfeccionamiento. Éste, es importante para el logro de una educación que garantice no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de actitudes, valores y sentimientos en niños y jóvenes.

La formación inicial del docente de Biología debe prepararlos integralmente para dirigir de forma eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura en la enseñanza media y además, desarrollar en los educandos el compromiso de conservar y hacer uso sostenible de los recursos naturales con los que interactúan y caracterizan su entorno socio ambiental.

La Biología tiene como objeto de estudio a los organismos vivos y las disciplinas biológicas que se imparten a los estudiantes de las carreras pedagógicas tienen como propósito instruir y educar a los futuros docentes de Biología en el conocimiento de las leyes, teorías, principios, conceptos que explican el origen de la vida, su evolución y su diversidad para educar hacia la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos que constituyen el resultado de ese largo proceso evolutivo y del cual el hombre también es parte.

Por tanto, el análisis de la vulnerabilidad, deterioro y pérdida de estos recursos biológicos debe ser expresado como propósito de cada una de las disciplinas biológicas, enfatizando en que el hombre constituye el único responsable de la situación actual en que se encuentra la diversidad biológica, como expresara el líder histórico de la Revolución Cubana en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro 2002: “Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre”. (Castro, 1992:p.1)

Es por ello que nuestro país tiene como prioridad atenuar el deterioro y pérdida progresiva de los recursos biológicos teniendo en cuenta que, según se expresa en la Estrategia Nacional para la Diversidad Biológica y Plan de Acción, “La Diversidad Biológica del Archipiélago Cubano se caracteriza por los notables valores de su medio natural, la gran diversidad de ecosistemas presentes y el alto grado de endemismo de sus recursos, por lo que, el territorio nacional es un exponente representativo y singular del patrimonio regional y mundial” (CITMA, 2010:p.5). Ante esta situación la visión de esta estrategia está centrada en que se “fortalezca el reconocimiento del valor, uso, manejo racional y conservación de la Diversidad Biológica, fundamentado en la distribución justa y equitativa de los costos y los beneficios derivados de su utilización”. (CITMA, 2010:p.13)

Se trata que, desde el proceso de formación inicial del docente de Biología se conforme, como parte de su identidad personal y colectiva, una identidad ecológica a partir de reflexionar sobre el significado que tiene para su país, región, municipio y comunidad los recursos biológicos así como el impacto de su pérdida, lo cual influye en que este aspecto adquiera determinado sentido en relación a la influencia que tienen estos recursos en su calidad de vida.

Al formar este tipo de identidad sustentada en el valor del patrimonio natural nacional, su conocimiento, conservación y uso sostenible pasan a tener un significado práctico con el cual el sujeto se identifica, lo que constituye expresión de nuestra identidad nacional.

Lo anterior constituye una prioridad expresada en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) para la quinquenio 2010-2015 donde se plantea como uno de sus principios el enfoque ecosistémico, al definirlo se expresa que este: “...se basa en la aplicación de metodologías científicas adecuadas, centradas en los niveles de organización biológica, que comprenden la estructura esencial, procesos, funciones e interacciones entre organismos y su medio ambiente. En el enfoque por ecosistemas se reconoce que los seres humanos, con su diversidad cultural, son un componente integral de muchos ecosistemas”. (CITMA, 2010:p.10)

La Educación Ambiental constituye una dimensión de la formación inicial de los docentes, en particular del docente de Biología, que se concreta en la Estrategia Curricular de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Santiago de Cuba. En este documento se declaran las prioridades que resultan necesarias atender desde este proceso pedagógico, luego corresponde a cada colectivo de carrera, año y disciplina qué aspectos serán atendidos en cada etapa. Este trabajo educativo adquiere gran significado en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las diferentes disciplinas, en particular las biológicas, donde se planifican de manera intencionada las acciones para dar tratamiento a esta estrategia.

Resulta obligatorio para todo docente que imparte una disciplina biológica dirigir la mirada hacia uno de los problemas ambientales declarados en esta

estrategia, la pérdida de la biodiversidad. Entonces cabe preguntarse ¿Qué hacer desde la disciplina para educar hacia la conservación y uso sostenible de la biodiversidad? Esto constituye un reto para cada una de nuestras disciplinas y asignaturas, unas con mayores potencialidades pues su objeto de estudio favorece este trabajo, otras con, aparentemente, menos potencialidades, lo que sí queda claro es que debe constituir una prioridad para todos.

Cada disciplina biológica, de acuerdo a su objeto de estudio, tiene como objetivo que el estudiante logre comprender la integridad del mundo orgánico, en este caso desde el estudio de los niveles en que se expresa la vida. Este enfoque integrador es la base para comprender la compleja dinámica en que se desarrollan los organismos vivos en los ecosistemas, con los cuales de una manera directa o indirecta interactúa el hombre.

El hombre desde que ha existido ha hecho uso de los recursos biológicos con los que interactúa, los ha estudiado, ha obtenido beneficios, se han obtenido avances significativos en los diferentes campos de la ciencia. Pero estas interacciones no siempre han sido tan beneficiosas para los demás componentes de la biodiversidad, pues en la misma medida que el hombre ha evolucionado socialmente haciendo usos de los recursos naturales estos se han ido agotando y en el caso de la biodiversidad, desapareciendo.

El estudio del hombre en su condición de organismo vivo pero que a su vez interactúa con el ambiente para lograr cierta adaptabilidad corresponde a la disciplina Anatomía y Fisiología en las carreras pedagógicas del área de Ciencias Naturales.

## DESARROLLO

Es un hecho insoslayable para el profesor, por la labor que desempeña, la necesidad de alcanzar un pleno entendimiento del desarrollo humano y del cómo favorecerlo; por esto resulta inevitable tomar en consideración la manera en que se organizan los sucesos instructivos y educativos que guían al desarrollo de la personalidad de los escolares, tales propósitos llevan a reflexionar sobre el proceso de formación.

Se asume la definición de formación inicial del docente de Biología como el proceso de profesionalización preliminar que apoyado en sus rasgos instructivo, educativo y desarrollador lleva a que el estudiante se vaya apropiando de los modos de actuación profesional necesarios para la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Biología en la educación general media básica y media superior, como parte de su objeto de trabajo (Blanch, 2014:p.15).

Lo anterior evidencia que el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Biología constituye el espacio donde se concretan todas las acciones pedagógicas para contribuir a su formación integral. Otro aspecto a considerar es el carácter sistémico de este proceso.

La preparación profesional inicial del docente de Biología se considera un proceso de enseñanza-aprendizaje que como sistema se relaciona, con la

sociedad (medio en que se desenvuelve) y a ella se subordina dialécticamente. La expresión concreta de esa ley pedagógica se fundamenta en que los problemas propios del objeto de trabajo del egresado están presentes en el proceso y determinan los objetivos a alcanzar por el estudiante.

La educación ambiental constituye una dimensión del proceso de formación inicial del docente de Biología. Precisamente desde los documentos normativos, que orientan el trabajo educativo ambiental, se trazan como meta la de educar individual y colectivamente hacia la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, en otras palabras educar para el desarrollo sostenible. Uno de estos documentos programáticos lo constituye la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el quinquenio 2010-2015, en la cual se declaran los problemas ambientales a nivel global, nacional y local, dentro de ellos y expresado en los tres niveles, se encuentra la pérdida de la biodiversidad.

Como temas de trabajo de la estrategia se encuentra el desarrollo del trabajo educativo con el fin de reconocer las características y valores de la biota cubana, el manejo y control de las especies exóticas invasoras, el uso y manejo de los recursos biológicos. En relación a la protección del patrimonio natural y cultural aborda la responsabilidad ciudadana en la conservación y rescate de la herencia histórica como base renovada del desarrollo sostenible, confirmación de la identidad nacional y legado que se deja a las generaciones futuras. El individuo debe reconocer que los recursos naturales con los que interactúa forman parte del patrimonio cultural heredado.

Se coincide con lo planteado en la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015, en relación al tratamiento educativo que se debe dar a las relaciones entre los seres humanos y los recursos ecosistémicos, en especial a la biodiversidad como expresión del rico y diverso patrimonio natural heredado por la humanidad.

Por tanto se hace necesario, siguiendo este enfoque, tener en cuenta la evolución que ha tenido la definición de ecosistema que en sus inicios sólo refería a la relación entre los factores bióticos y abióticos lo que determinaba su funcionamiento, hoy trasciende de esta simple definición y toma un carácter sociocultural, pues ya las definiciones más modernas incluyen al hombre como parte activa de este. En esta investigación se asume como definición de ecosistema la dada por, (Chamizo, 2012:p.188) “Es un modelo de comprensión de las leyes generales de la vida, lo que existe en la naturaleza, en el universo, en el planeta; son zonas de vida. Ecosistema es eso: zonas de vida”.

Para comprender las complejas interacciones y sentirse parte de ellas es necesario educar en este propósito, para ello debemos comprender primeramente que el hombre es parte de esa gran diversidad de especies que habitan la Tierra y que su existencia en el espacio y el tiempo depende del equilibrio natural que se expresa en las relaciones entre todos los componentes que conforman el planeta. La internalización de estas relaciones permite la

identificación del sujeto con su medio desde el significado y sentido atribuidos a los recursos naturales con los que interactúa.

Desde la enseñanza de la Biología se atiende de manera especial a la biodiversidad como contenido esencial de los programas. Es situar en el punto de partida a la vida, de la cual los seres humanos son parte consciente y esencial.

La definición de biodiversidad es muy recurrente en las ciencias biológicas, sin embargo, no ha tenido un tratamiento sistemático desde las ciencias pedagógicas, solamente se estudian sus componentes, en detrimento de la importancia educativa que tiene su conocimiento.

Son varios los autores internacionales y nacionales que han aportado definiciones a este concepto, tal es el caso de: Dirzo (1990), Ehrlich and Ehrlich (1992), PNUMA (1992), Halffter y Ezcurra (1992), Solbrig (1993), Berovides (1995), Toledo (1994), Méndez (2002) y Méndez (2010), por solamente citar los más significativos, seleccionados por aportar un aspecto diferente, entre los publicados a partir de su divulgación en los primeros escenarios científicos y políticos.

Se asume por los elementos que conforman la definición la dada por (Fontenla, González, de Armas y otros, 2007) los cuales plantean que: “La diversidad biológica, o biodiversidad, comprende toda la variedad posible de organismos (incluyendo la especie humana), su variabilidad genética, ecosistemas y paisajes y evoluciona como un tejido de relaciones” (p.2).

Resulta evidente que las interacciones del hombre con el resto de los recursos bióticos constituye un elemento a considerar pues la dinámica de la mayoría de los ecosistemas en Cuba están determinadas por ellas. No se trata que el hombre deje de hacer uso de la biodiversidad sino de que haga uso sostenible de la misma y sobre todo que conozca los beneficios directos e indirectos de su uso, su influencia en el adecuado estado fisiológico de su organismo expresado en calidad de vida. Resulta necesario atender, para educar ambientalmente desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Anatomía y Fisiología la relación hombre-sociedad-biodiversidad en el sentidos estructural de las relaciones y en lo funcional estado fisiológico-uso sostenible de la biodiversidad-calidad de vida.

En esta dirección, estos procesos educativos tienen su nivel de concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En él son más estrechas las relaciones profesor- estudiante, estudiante-grupo, en cuyo accionar se comunican, interactúan, intercambian ideas, socializan los saberes, se apropian y construyen su cultura, expresada en conocimientos, habilidades, valores, procedimientos y recursos determinantes para alcanzar calidad en la formación del profesional cubano de la educación.

Si además, tenemos en cuenta que el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos,

habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes (Zilberstein, 2002:p. 8).

En el proceso de enseñanza- aprendizaje los objetivos constituyen los fines o resultados previamente concebidos como proyecto abierto o flexible, que guían la actividad de profesores y estudiantes para alcanzar las transformaciones necesarias en los estudiantes, juegan una función de orientación dentro del proceso formativo, lo que equivale a decir que ellos influyen en el desenvolvimiento de las restantes categorías de este proceso (contenido, métodos, medios formas de organización, evaluación) , constituyen un criterio de valoración de la efectividad o calidad del proceso, pues permiten, en unión de otras determinaciones procedentes de la práctica, evaluar las acciones logradas por los estudiantes, la propia actividad del profesor y la forma en que fue planificado el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como comparar el nivel de entrada y salida de los estudiantes.

Se asume de la didáctica universitaria que la delimitación de los objetivos de disciplinas y asignaturas se obtienen mediante la concreción de los objetivos del perfil. Tradicionalmente se ha propuesto para la elaboración de los objetivos de las disciplinas y asignaturas la técnica de la derivación de los objetivos sobre la base de lo planteado anteriormente, en la revisión de los objetivos determinados para las disciplinas, se observan insuficiencias tales como: los objetivos orientan, según la disciplina y su contenido, el nivel al que puede llegar el análisis educativo e instructivo de cada contenido lo cual limita el enfoque integrador y sistémico de los procesos naturales.

En la disciplina Anatomía y Fisiología Humanas los objetivos se dirigen fundamentalmente a lograr la integración en los procesos fisiológicos teniendo en cuenta los niveles relacionales funcionales, relación estructura-función, función- función y función-funcionamiento. Este último nivel relacional funcional como base para comprender el funcionamiento del organismo desde las variaciones constantes en el medio interno y externo. El programa de disciplina se propone dentro de los objetivos generales:

- Explicar las características anátomo-funcionales de las estructuras, los órganos y los sistemas de órganos, y los mecanismos fisiológicos relacionados, que favorecen la comprensión del funcionamiento del organismo, en su relación continua con el medio ambiente.
- Demostrar la formación de una concepción científica del mundo, a partir de la apropiación del sistema de conocimientos de la disciplina, que explican las relaciones estructura-función, función-función y función-funcionamiento, y evidencian la integridad del organismo y su relación con el medio ambiente, en función de la formación de una personalidad socialista y de las nuevas generaciones de educandos.

- Aplicar consecuentemente el Programa de Educación para la Salud y Sexual, como base para su cumplimiento en su futura labor docente.

Si bien, como expresan los objetivos del programa, el propósito es lograr que el estudiante explique desde el estudio de cada contenido la integridad biológica expresada en el funcionamiento como un todo el cual depende de las condiciones del ambiente externo e interno y de las interacciones del organismo con ese ambiente bajo determinadas condiciones, aún se observan insuficiencias en la intención con que se formulan los objetivos en relación con lo educativo ambiental. Sólo se refiere al programa de Educación para la salud y sexual lo que limita el alcance de los objetivos en la determinación de los contenidos de enseñanza desde un enfoque educativo ambiental.

El contenido es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración que este adopta al precisar, dentro del objeto, aquellos aspectos necesarios e imprescindibles para cumplimentar el objetivo y que se manifiesta en la selección de los elementos de la cultura y su estructura de los que debe apropiarse el estudiante para alcanzar los objetivos. (Álvarez, 2009:p.32)

El contenido debe ser seleccionado a partir del objetivo y este responde a un problema planteado por la sociedad, por lo que el sistema de conocimientos, habilidades, normas de relación con el mundo, valores, hábitos, actitudes forman parte de la cultura acumulada por la humanidad con diferentes expresiones de acuerdo a situaciones histórico-sociales concretas.

Los contenidos en la disciplina Anatomía y Fisiología Humanas se dirigen en dos subsistemas de contenidos, uno dirigido a la caracterización anatómica de las estructuras y órganos y otro a explicar los diferentes procesos fisiológicos que se desarrollan en los órganos y sistemas de órganos. Para lograra el máximo grado de comprensión de los procesos fisiológicos es necesario es necesario lograr el máximo grado de integración en los contenidos, independiente del nivel de asimilación de los mismos.

Este nivel de integración depende de que el estudiante haya sistematizado en las disciplinas anteriores algunos conceptos necesarios para comprender los procesos. El estudiante requiere de conocimientos Química, Física, Biología Celular y Molecular, Geografía, de Microbiología, Botánica y Zoología como disciplinas que le anteceden. Los contenidos de estas disciplinas desde sus sistemas de conocimientos permiten conocer las condiciones ambientales con las que en hombre intercambia y que determinan en él la homeostasia.

Lo anterior expresa la necesidad de estudiar los procesos fisiológicos, no sólo desde el estado de equilibrio entre los componentes que los determinan, sino también ante las disímiles condiciones ambientales internas y externas determinadas por los niveles de variación de las condiciones que determinan la ruptura de ese estado de equilibrio, siendo estas condiciones las que más abundan en el medio externo del organismo. Dentro de los factores externos con que interactúa el hombre se encuentran los demás componentes de la biodiversidad, componente que influye tanto en la vida de los seres humanos y

que a menudo se le atribuye un papel secundario en la calidad de vida de hombre.

Por lo anterior podemos plantear que los contenidos relacionados con los procesos fisiológicos ofrecen potencialidades para educar, de manera intencionada al estudiante que se forma como futuro docente de Biología, hacia la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Si tenemos en cuenta que, según (Guerra, 2011: p.58), la educación para la conservación se considera un proceso permanente y sistemático dirigido a la apropiación significativa y con sentido de los contenidos relacionados con la biodiversidad, de modo que el estudiante desarrolle conciencia, sentimientos y convicciones que guíen sus modos de actuación hacia su uso y manejo sostenibles, al implicarse protagónicamente en la transformación de la realidad que posee esta problemática en su entorno comunitario.

Educar para la conservación de la biodiversidad requiere de una amplia cultura de en relación con el tema y más aún si se va a tratar desde un enfoque integrador. Desde la disciplina que hemos referido anteriormente resulta evidente el tratamiento a la biodiversidad, el mismo se expresa desde el estudio de los diferentes sistemas de órganos y la diversidad de procesos que en ellos ocurren hasta tener en cuenta las diferentes especies de organismos con que interactúa el hombre y determinan su calidad de vida. Muchos de los organismos vivos con los que el hombre interactúa determinan los diferentes estados fisiológicos de los sistemas de órganos.

Tener en cuenta las vivencias de nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza de esta disciplina resulta necesario y obligatorio pues es la base para la comprensión de los procesos biológicos que en el organismo humano se suscitan. Las vivencias que estén vinculadas con el uso de la biodiversidad por el hombre, ya sea directa o indirectamente, constituyen el marco propicio para educar en este sentido.

El uso de plantas medicinales, o medicamentos obtenidos del estudio de hongos, plantas y animales; los alimentos que en la cultura cubana son de origen vegetal o animal; las plantas y animales exóticos invasores que causan enfermedades al hombre o daños a la agricultura y además son perjudiciales para otros seres vivos en ecosistemas naturales y antropizados; la tenencia de animales como mascotas y plantas para la ornamentación constituyen algunos de la importancia que tiene la biodiversidad para el hombre.

El intercambio del hombre con la biodiversidad siempre se ha producido lo que ha variado en el tiempo ha sido el uso que ha dado el hombre a los recursos bióticos, que en la misma medida en que ha evolucionado la ciencia y la técnica los recursos biológicos han perdido cierto significado para los seres humanos al resolver parte de sus necesidades fuera del uso directo de los organismos vivos. Nos corresponde entonces a los educadores, demostrar la latente influencia de los recursos de la biodiversidad en la vida del hombre y especialmente en la determinación de su estabilidad fisiológica.

Esta cierta estabilidad está dada por las condiciones ambientales en el contexto donde vive el hombre. En la medida que el estudiante comprenda que mantener el equilibrio dinámico del medio interno en su organismo depende de las condiciones en que se encuentren los recursos de la biodiversidad, lo cual se manifiesta en calidad de vida, entonces incorporará modos de actuación expresados en el desempeño para educar hacia la conservación de la biodiversidad que según (Guerra, 2011:p.59), se define como: el dominio de las funciones y prácticas pedagógicas profesionales de los docentes concretadas en su accionar cotidiano, en función de persuadir, sensibilizar, concientizar e involucrar a los sujetos en el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, como expresión contextualizada del desempeño profesional pedagógico ambiental.

Por otro lado, para que en el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Anatomía y la Fisiología Humanas el tratamiento la biodiversidad emerja desde el sistema de contenidos de esta disciplina, el profesor debe realizar un adecuado tratamiento a los aspectos:

- Condiciones anátomo-fisiológicas en el organismo humano.
- Condiciones concretas de la biodiversidad en el entorno.
- Interacciones de dependencia y condicionamiento fisiológico entre los recursos de la biodiversidad y el organismo humano.
- Logro de la homeostasia en el organismo humano como resultado de la acción beneficiosa o perjudicial de la biodiversidad sobre el organismo humano.

De la cultura que poseen los estudiantes en relación con el uso de la biodiversidad y los elementos que aporte el docente en relación a la temática, deviene el análisis reflexivo en cuanto a la determinación de los factores bióticos en el mantenimiento de la homeostasia del organismo humano. Esto permite, en gran medida, que el estudiante reflexione en relación al significado y sentido que adquieren los recursos biológicos en su vida.

Connotar el componente cultural relacionado con la biodiversidad en las asignaturas de la disciplina Anatomía y Fisiología Humanas impone dirigir la mirada hacia los recursos biológicos patrimoniales de Cuba. Se sabe que la mayoría de las plantas comestibles en Cuba fueron introducidas, pero aun cuando por su condición de exóticas no conforman nuestro patrimonio natural, su uso ha marcado la confección de alimentos que sí constituyen exponentes de la cultura cubana. Por tanto este aspecto también connota la necesidad de conservar y hacer uso sostenible de estos recursos de la biodiversidad los que constituyen fuente de alimentos para el hombre.

Ocurre que por desconocimiento en prácticas de la agricultura, los campesinos utilizan la misma semilla una y otra vez esto tiene un efecto negativo para la diversidad genética, puesto que al combinarse los mismos alelos en cada generación entonces deviene un efecto llamado depresión por consanguinidad.

El mismo provoca un aumento del nivel de homocigosis en las poblaciones y en consecuencia los organismos tienen menos probabilidades de sobrevivir y adaptarse a los cambios del ambiente.

Esto y otros hechos, no reconocidos por el hombre, pudieran afectar el equilibrio en los ecosistemas y con ello se pone en riesgo la adaptabilidad del organismo humano.

### CONCLUSIONES

La pérdida de la biodiversidad constituye uno de los problemas ambientales declarados a nivel internacional, nacional, regional y local. En Cuba se realizan numerosos esfuerzos para mitigar los efectos negativos de la actividad humana sobre los recursos biológicos. Dentro de las acciones desarrolladas en la universidad cubana en relación con este tema se encuentra la incorporación de la Dimensión Ambiental Orientada a la Biodiversidad y su Conservación en la Universidades de Ciencias Pedagógicas.

La concreción de esta dimensión tiene lugar en las disciplinas que se imparten en este nivel de enseñanza. Las disciplinas biológicas, en particular la Anatomía y Fisiología Humanas poseen potencialidades para educar hacia la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Estas potencialidades parten del análisis de las vivencias que tienen los estudiantes en relación con la utilidad de la biodiversidad para el hombre y la implicación de la misma en el mantenimiento de la homeostasia del organismo humano.

### BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C.M. (1999). La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación.

Berovides, V. de (1995). Acerca de la biodiversidad. Cocuyo, 4 (5-8), 13-17.

Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M., Silverio, M., Reinoso, C, y García, C. (2002). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana: Pueblo y Educación.

Chirino, M. (2002). Perfeccionamiento de la formación inicial investigativa de los futuros profesionales de la educación. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique J. Varona". La Habana.

CITMA (2006). Plan de Acción Nacional 2006/2010 sobre Diversidad Biológica. Cuba.

Guerra, M. (2008). Estrategia didáctica para incorporar la dimensión ambiental orientada a la conservación de la biodiversidad en la formación inicial de profesores de Ciencias Naturales. En CD Memorias del XI Encuentro de Botánica Johannes Bisse in Memoriam. [Consultado el 7 de marzo del 2015]

Guerra, M. (2011). Estrategia pedagógica orientada a la biodiversidad y su conservación en la formación de estudiantes de ciencias naturales. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí". Camagüey.

Horrutiner, P. (2009). La Universidad Cubana: modelo de formación. Curso: Estrategias de Aprendizaje en la Nueva Universidad Cubana. La Habana: Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior.

Méndez, I. (2002). Biodiversidad y su conservación. Material complementario para la asignatura homónima de la Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”. Camagüey. [Consultado el 20 de enero del 2014]

Zilberstein, J y Silvestre, M. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.