

# Cuadernos de Educación y Desarrollo

Vol 3, Nº 28 (Junio 2011)

<http://www.eumed.net/rev/ced/index.htm>

---

## HACIA UN ENFOQUE SOCIAL DE LA BIODIVERSIDAD. PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES PARA SU CONSERVACIÓN

**MsC. Ana María Botta**

Universidad de Oriente

Facultad de Ciencias Naturales

Departamento de Biología

Colectivo Biología Vegetal

[botta2@cnt.uo.edu.cu](mailto:botta2@cnt.uo.edu.cu)

**Dra. Margarita Hernández Garrido**

Universidad de Oriente

Facultad de Ciencias Naturales

Departamento de Biología

Colectivo Biología Animal

[margarita@cnt.uo.edu.cu](mailto:margarita@cnt.uo.edu.cu)

**Dra. Mayra Salas Vinent**

Delegación Provincial del CITMA. Santiago de Cuba

### RESUMEN

En el trabajo se realiza una caracterización sociológica de la biodiversidad, teniendo en cuenta los beneficios que ésta le proporciona al hombre, la situación en que se encuentra en el planeta y particularmente en los países del Caribe, se muestra como su reducción ha sido una causa inevitable del desarrollo humano, así como el papel que deben desempeñar las universidades para garantizar su conservación y uso sostenible, lo que es esencial para el éxito del proceso de desarrollo, en beneficio de la humanidad.

Desde hace milenios, el hombre, a lo largo de su evolución, se ha servido de los recursos ambientales para desarrollar sus más disímiles actividades, al punto que hoy, dado los modelos de desarrollo insostenibles que experimenta la humanidad, que involucran la intervención humana, amenazan la estabilidad de los sistemas naturales pero a su vez, a los sistemas sociales.

## DESARROLLO

La humanidad enfrenta hoy en día uno de los más grandes y profundos problemas, el deterioro progresivo del ambiente, lo cual puede traer consigo además de las severas afectaciones a los ecosistemas naturales, alteraciones en la dinámica de las relaciones sociales y más grave aun, el riesgo de que desaparezca la especie humana. Dejar a un lado, desestimar o prestarle poca atención al mismo no revertirá la ya endeble y deteriorada situación que tienen los ecosistemas y el planeta en general. De lo que no queda dudas hoy, es de la acción devastadora de quién ha sido y seguirá siendo su principal depredador: el hombre y el insaciable afán de consumo de las sociedades modernas, cuya fuente –la ya agotable naturaleza-, reduce día a día, lo que parecían ser infinitas reservas.

Entre la biodiversidad y la sociedad existe una relación dialéctica, por lo que están íntimamente relacionadas; la biodiversidad le proporciona a la sociedad una cantidad incalculable de beneficios y a su vez la sociedad, según el tratamiento que le de a la biodiversidad puede causarle muchos daños o puede contribuir a su conservación.

Hasta este momento han sido más los daños que los beneficios que han proporcionado las sociedades a la biodiversidad, debido al uso indiscriminado que han hecho de la misma, lo que ha provocado la pérdida de un gran número de especies de animales y vegetales y los ecosistemas asociados, que son de gran importancia para el desarrollo y mantenimiento de la sociedad y el desarrollo humano.

El contacto con la diversidad biológica y su reconocimiento es una de las experiencias más emocionantes de la existencia humana; a la vez, la biodiversidad es tan vasta que parece inaprensible. Sin embargo, hoy podemos ver como una de las grandes problemáticas del mundo contemporáneo es la degradación de los ecosistemas y la pérdida de especies asociada a la crisis ambiental.

El hombre, directa o indirectamente, es el principal causante de gran parte de la disminución de especies. La destrucción y degradación del hábitat siguen siendo la principal causa de la disminución de especies, junto con las consabidas amenazas de las especies invasoras introducidas, la cosecha

insostenible, la caza excesiva, la contaminación y la enfermedad. El cambio climático es considerado cada vez más como una amenaza seria<sup>1</sup>.

La humanidad ya no vive de los intereses que produce la naturaleza, sino que está desfalcando su capital. Esta creciente presión sobre los ecosistemas está ocasionando la destrucción o la degradación de los hábitats y la permanente pérdida de productividad, amenazando tanto la biodiversidad como el bienestar de la humanidad<sup>2</sup>.

Por eso es importante que analicemos los beneficios que ésta le proporciona al hombre, la situación en que se encuentra en el planeta y particularmente en los países del Caribe, así como el papel que deben desempeñar las universidades para garantizar su conservación y uso sostenible.

La sociedad ha obtenido enormes beneficios económicos de la diversidad biológica en la forma de alimentos, gran parte de los medicamentos se originan de plantas, los animales y plantas derivadas de especies silvestres son importantes para la industria, ya que proporcionan gran cantidad de compuestos comerciales<sup>3</sup>.

La biodiversidad provee a las sociedades humanas una infinidad de bienes, tales como alimentos (frutos, peces, hongos), fibras vegetales o animales para tejidos, y otros materiales para la construcción de embarcaciones, viviendas y otros utensilios. Además la biodiversidad sustenta servicios ecosistémicos básicos como la regulación del clima, la calidad de las aguas y los fluidos hídricos, previniendo o mitigando inundaciones en las épocas de lluvia y sequía en las épocas seca.

Los recursos biológicos nos nutren, nos visten y nos proporcionan alojamiento, medicamentos y sustento espiritual. Los ecosistemas naturales de los bosques, las sabanas, las praderas y los pastizales, los desiertos, las tundras, los ríos, los lagos y los mares contienen la mayor parte de la biodiversidad de la Tierra. Las distintas especies de plantas y animales y sus distintas variedades, brindan alimentos, fármacos, distintos materiales, materias primas y la riqueza genética

---

<sup>1</sup> UICN. Lista Roja de las especies en extinción (2006) en [www.iucn.org/en/news/archive/pr\\_red\\_list\\_es.htm](http://www.iucn.org/en/news/archive/pr_red_list_es.htm) consultado 26- 6- 07

<sup>2</sup> Informe de planeta vivo, (en soporte electrónico), 2006

<sup>3</sup> Primack, R. B. Essentials of Conservation Biology. Sinauer Associates. Sunderland, MA. (1998).

para el mejoramiento de cultivos importantes para el desarrollo humano. Los recursos biológicos son completamente renovables, pero sólo si se tiene el cuidado de no destruirlos.

Por razones ambientales es muy importante la conservación de la biodiversidad, debido a que muchas especies que son componentes claves de los ecosistemas realizan funciones vitales como; la regulación de la composición gaseosa de la atmósfera, absorbiendo o fijando gases que están siendo liberados en altas tasas a la atmósfera por los procesos industriales, como el CO<sub>2</sub>. También intervienen en la generación y mantenimiento de los suelos, garantizando su fertilidad y manteniendo su capacidad de sustentar bosques y cultivos.

Los ecosistemas marinos proveen apoyo esencial para una amplia gama de actividades comerciales, pesca tradicional, turismo y el control de la erosión e inundación costera, entre otros importantes usos.

Los organismos en los ecosistemas naturales influyen también sobre el clima. Los bosques en un alto grado crean las condiciones de humedad que ellos requieren para su propia supervivencia, por medio del reciclaje de la lluvia. La deforestación y la sequía, puede tener serios efectos, como reducción de las lluvias en áreas agrícolas: La desertificación también provoca efectos dañinos en el clima y al hombre.

Según la Estrategia global para la biodiversidad, las especies domesticadas también presentan gran valor, la agricultura representa un gran porcentaje del PIB en los países en desarrollo. Los productos farmacéuticos modernos contienen ingredientes activos provenientes extraídos de plantas y otros de los microorganismos y los hongos. Los recursos bióticos también sirven para el esparcimiento y el turismo.

La mera variedad de la vida tiene enorme valor. La diversidad de especies, ecosistemas y hábitats diferentes influye sobre la productividad y los servicios que brindan los ecosistemas. A medida que cambia la variedad de las especies en un ecosistema debido a la extinción o introducción de especies la capacidad del ecosistema de absorber la contaminación, mantener la fertilidad del suelo y los microclimas, depurar las aguas y brindar otros servicios también varía.

La importancia de la biodiversidad es evidente en la actividad agraria ya que la utilización de una amplia gama de cultivos y animales de cría es importante

para estabilizar y promover la productividad, así como para la protección de las cuencas hidrográficas, el mantenimiento de la fertilidad del suelo, el control de plagas.

La diversidad genética que se encuentra en determinados cultivos es de gran importancia para el control de plagas y enfermedades entre los cultivos y los animales de cría. Además esto es importante para aumentar el rendimiento y reacción frente a las variaciones de las condiciones ambientales, la ingeniería genética aumenta la posibilidad de la diversidad genética para aumentar la productividad agraria.

Con el tiempo el mayor beneficio de la biodiversidad corresponde a la posibilidad que brinda a la humanidad a adaptarse frente a la variación del entorno local y mundial. Una vasta gama de genes, especies, ecosistemas constituyen un recurso que puede tratar de aprovecharse a medida que varían las necesidades y exigencias humanas.

De ahí, que lo anterior sólo será posible si la humanidad toma conciencia de que sus necesidades nunca deben estar en por encima de la capacidad de renovación de la biodiversidad, para que la misma no se vea afectada, lo que traería como consecuencia afectaciones a la humanidad. Muchos autores coinciden en que la pérdida de las comunidades biológicas no sólo es lamentable por el valor intrínseco de cada forma de vida, sino también por sus consecuencias para la supervivencia de las demás especies incluidos los seres humanos.

Las sociedades humanas representan complejos determinantes de muchos ecosistemas y de su biodiversidad, que es el resultado de procesos evolutivos en permanente desarrollo. La biodiversidad se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser y evolucionar para la vida a lo largo de toda la escala de organización de los seres vivos e incluye naturalmente los factores específicos del desarrollo de las sociedades humanas.

El Caribe se encuentra entre las cinco áreas más importantes para la conservación de biodiversidad global por su contenido de patrimonio biológico y por su precariedad. Se estima que tiene 13,000 especies de plantas y que más de 6,500 de éstas son endémicas. Existen más de 600 especies de aves, de las cuales 160 son endémicas. Las islas del Caribe contienen unas 90 especies de mamíferos, de los cuales más de la mitad es endémica. El Caribe es

particularmente rico en reptiles y anfibios: de 500 especies de reptiles en las islas, 94% son endémicas; además hay 170 especies de anfibios endémicos en la región, entre ellos los coquíes<sup>4</sup>.

Si bien esta es una región de gran diversidad ecológica, cultural, política y económica, los países y los territorios comparten similitudes en términos de su ecología (ecosistemas insulares y costeros), historia (colonización europea, predominio del sistema de plantaciones), cultura (sociedades criollas construidas sobre la base de una eliminación violenta y temprana de las sociedades indígenas, la importación forzada de esclavos y la mezcla de tradiciones provenientes de varios continentes), y composiciones étnicas (alta diversidad, poblaciones indo americanas relativamente pequeñas, grandes cantidades de poblaciones de ascendencia africana).

El cambio ambiental ha sido una característica importante en la historia del Caribe, con la introducción de especies provenientes de América del Sur, incluso desde antes de la colonización europea. A su vez la expansión económica del sistema de plantaciones de los siglos XVIII y XIX dio lugar a una gran degradación y cambios ambientales. Entre los principales factores que actualmente impulsan el cambio ambiental cabe destacar:

- los mercados mundiales y las relaciones comerciales externas, que determinan los patrones de uso de los recursos, trastornan las estrategias de medios de subsistencia locales, y concentran la presión en áreas y recursos específicos;
- los hábitos de consumo y la creciente demanda de bienes y servicios ambientales, especialmente energía y agua;
- el cambio demográfico, hacia una mayor concentración poblacional en zonas ambientalmente sensibles como las áreas costeras;
- la dependencia y fragmentación, que limitan las opciones para abordar cuestiones ambientales.

Todas estas fuerzas motrices se pueden ver exacerbadas o mitigadas por políticas públicas y acuerdos institucionales, tanto a nivel nacional y regional como a nivel de asociaciones internacionales<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Biodiversidad del Caribe. Enciclopedia The 11 Men en: <http://enciclopediathe11men.blogspot.com/> [Consulta: 2010, Mayo 21].

Como se muestra el actual empobrecimiento de la biodiversidad es en gran parte resultado de la actividad humana y constituye una grave amenaza para el desarrollo humano. Este impacto es todavía más evidente considerando los cambios climáticos, que responden a las concentraciones de gases atmosféricos, lo que podría conllevar al calentamiento global<sup>6</sup>.

Para estudiar la interrelación entre la sociedad y la naturaleza debe dársele el mismo peso a ambos subsistemas, no sólo ver la sociedad como transformadora, sino también como controladora y gestora de esta interacción. Este último es un aspecto muy importante a tener en cuenta, ya que de la forma en que lo haga puede influir en los procesos que se dan en la naturaleza en mayor o menor medida, por lo que es imprescindible que se adopten técnicas que sean benévolas con la naturaleza, pero además sin frenar el desarrollo, o sea que se logre un desarrollo sostenible.

El hombre es un agente transformador de la naturaleza que ordena el espacio y propone sistemas de aprovechamiento de recursos para satisfacer su bienestar. La creciente preocupación sobre el destino, uso y calidad de los recursos naturales involucran nuevos desafíos para la actividad humana y su relación con el medio ambiente. Muchos de los problemas que se observan actualmente, se deriva de los efectos frecuentemente negativos que la actividad humana puede tener sobre la naturaleza.

El principal problema que enfrenta la conservación de la biodiversidad en los últimos tiempos es el fracaso en lograr la prioridad política, económica y social en un mundo que se ha enfocado en el uso y la explotación indiscriminada de sus recursos naturales. Aún después de aprobados innumerables acuerdos internacionales como (Cumbre sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, de Río de Janeiro, Cumbre Mundial de Ecoturismo) la conservación ambiental no han recibido el necesario nivel de apoyo<sup>7</sup>.

El patrimonio natural tiene gran importancia, para todos, por lo que se debe tener una relación más responsable, armoniosa y solidaria con el ambiente, ya que los seres que hacen posible la vida en el planeta y son indispensables para

---

<sup>5</sup> Unión Internacional de la Naturaleza en: [www.iucn.org](http://www.iucn.org) [Consulta: 2010, Mayo 21].

<sup>6</sup> Estrategia global para la biodiversidad. Pautas de acción para salvar, estudiar y usar en forma sostenible y equitativa la riqueza Biótica de la Tierra. WRI, UICN, PNUMA. 1992

<sup>7</sup> Bengon, M , Harper, J, Colin, R. Ecología individuos, población y comunidades 3era edit. Ediciones Omega. SA. Barcelona, 1999

el desarrollo del hombre y el de otras especies, se encuentran en peligro de desaparecer. Por lo que su preservación y conservación necesita de especialistas en la temática que sean capaces de realizar investigaciones científicas cuyos resultados permitan promover la conservación y el uso sostenible de los recursos vivos, que son vitales para la supervivencia y bienestar de toda la humanidad, es decir, son esenciales para la existencia humana.

El hombre, consciente de los peligros causados a la naturaleza por su propio desarrollo, está buscando objetivos y métodos que le puedan brindar una combinación equilibrada de los factores que él desea. Precisa combinar el desarrollo con la conservación de áreas naturales y culturales. El hombre busca ya más que la calidad de vida, su identidad y un futuro donde él pueda vivir armónicamente con su medio.

Según la Estrategia global para la biodiversidad, las actividades referentes a la biodiversidad y el respeto que las personas muestren por otras especies se ve influenciado por valores morales, culturales y religiosos. La biodiversidad guarda estrecha relación con la diversidad cultural, las culturas humanas son modalidades en parte por el entorno vital, sobre el que a su vez ellas influyen, lo que ha ayudado a determinar los valores culturales. La mayoría de las religiones de mundo enseñan el respeto por la diversidad de la vida y la preocupación por su conservación.

Cierta reducción de la biodiversidad ha sido una consecuencia inevitable del desarrollo humano, ya que bosques y tierras húmedas ricos en especies se ha convertido en tierras de cultivo, lo que constituye en si mismo un aspecto del uso y la gestión de la biodiversidad y no cabe duda de que son beneficiosos. Pero muchos ecosistemas se han convertido en sistemas empobrecidos que son menos productivos y económicos. Este uso inadecuado perjudica tanto el funcionamiento de los ecosistemas como también imprimen un costo elevado.

Por lo que hay que realizar urgentemente acciones para proteger la biodiversidad ya que la conservación de la biodiversidad es clave para la generación de suelos fértiles y de aire limpio, para la descomposición de basura y desechos industriales, así como para la continuidad de múltiples procesos ecológicos de los cuales depende la vida humana y la de otras especies biológicas. Además es necesaria en muchos aspectos como por

ejemplo; para la sustentación y el mejoramiento de la agricultura, de la crianza de animales, de las actividades forestales, de la pesca, de la medicina, de la industria y del turismo.

Pese a los crecientes esfuerzos hechos en el curso de los 20 últimos años, ha continuado el proceso de pérdida de la diversidad biológica del mundo, principalmente a causa de la destrucción del hábitat, el cultivo excesivo, la contaminación y la introducción inadecuada de plantas y animales foráneos.

El estado actual del medio ambiente es la resultante de la forma, magnitud, intensidad y duración de la interrelación sociedad- naturaleza y se manifiesta a través de los impactos ambientales. Estos impactos pueden ser favorables o desfavorables; se analizan los efectos vistos como producto de los cambios ocurridos en la naturaleza a partir de las transformaciones de la sustancia o la energía y la estabilidad geocológica comprendida como la capacidad del sistema (natural, seminatural o antrópico) de mantener la estructura y el funcionamiento mediante sus mecanismos de autorregulación ante cualquier impacto ambiental<sup>8</sup>.

Los recursos biológicos constituyen un capital con un gran rendimiento potencial de beneficios sostenibles, por lo que es preciso tomar urgentemente medidas decisivas para conservar y mantener los genes, las especies y los ecosistemas, con miras a la ordenación y la utilización sostenibles de los recursos biológicos. Hay que reforzar en los planos nacional e internacional la capacidad de evaluación, estudio y observación sistemática de la biodiversidad. Se requieren acciones eficaces para la protección "*in situ*" de los ecosistemas, la conservación "*ex situ*" de los recursos biológicos y genéticos y el mejoramiento de las funciones de los ecosistemas, es importante que los Estados que tienen el derecho soberano a explotar sus propios recursos biológicos en consonancia con sus políticas ambientales, tienen la responsabilidad de conservar su biodiversidad, de utilizar sus recursos biológicos de manera sostenible y de velar por que las actividades que se realicen bajo su jurisdicción o control no causen daños a la biodiversidad

---

<sup>8</sup> Martínez Hernández; M. Arcia., A .Priego, O .Novua. Aplicación de un SIG para la gestión ambiental, Agencia de Medio Ambiente, 1997.

biológica de otros Estados o de las zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional<sup>9</sup>.

Las tierras de los agricultores y los jardines son también de gran importancia como reservas, en tanto que los bancos de genes, los jardines botánicos, los parques zoológicos y otras reservas aportan una gran contribución; estas instituciones son importantes pues constituyen desde el punto de vista institucional el móvil para llevar a cabo los procesos educativos y culturales sobre la importancia de la protección de los recursos naturales. Debido a las afectaciones de la biodiversidad hay que tomar urgentes medidas donde participen todos los miembros de la sociedad y es la conservación de esta uno de los compromisos con la conservación del medio ambiente natural, promoviendo el conocimiento, impulsando actuaciones prácticas y sensibilizando a la sociedad; es un reto central del inicio del siglo XXI que es necesario afrontar sin demora apoyándose en el conocimiento científico más avanzado, la puesta en práctica de proyectos innovadores y la participación del conjunto de la sociedad<sup>10</sup>.

La conservación de la biodiversidad es compleja debido a la interacción de dimensiones ecológicas, sociales y culturales, esto exige a los biólogos un gran esfuerzo por alcanzar una visión integradora y colaboradora con personas de otras disciplinas, otros organismos, organizaciones sociales y los miembros de la comunidad.

Existe multiplicidad de dimensiones culturales y biológicas involucradas en las decisiones políticas, productivas, éticas que afectan al medio ambiente y a sus habitantes.<sup>3</sup> Debe existir integración de las dimensiones ecológicas y sociales para el análisis de las causas y diseño de alternativas para los problemas de la biodiversidad que existen actualmente.

---

<sup>9</sup> Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, (2002) en [www.fao.org/sd/index](http://www.fao.org/sd/index). [Consulta: 2005, Febrero 2].

<sup>10</sup> Roque, M, y col. Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. Conferencia magistral. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, La Habana, en soporte magnético, 2003.

Según el Programa 21 de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, (2002) en Johannesburgo, hay que mejorar la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos, así como apoyar el Convenio sobre la Diversidad Biológica, ya que los bienes y los servicios esenciales de nuestro planeta dependen de la variedad y la variabilidad de los genes, las especies, las poblaciones y los ecosistemas.

Aunque en nuestro país aún existen problemas con la conservación de la biodiversidad, se está llevando una política del gobierno y el estado con vistas a la protección y conservación.

Se han trazado planes de manejo, se han establecido reservas naturales, parques naturales, creando centros de investigación en todo el país con vistas al desarrollo de investigaciones encaminadas a la protección de la biodiversidad.

### **El contexto institucional. Papel de las universidades en la conservación del ambiente**

El componente institucional en tanto propiedad estructural según el concepto de Giddens, quien considera que la institución desde y en sus diversas prácticas, supone el desarrollo, reproducción y sustitución internalizada de prácticas que se organizan recurrentemente, o, el momento de producción de la acción es también de reproducción de los contextos de realización cotidiana de la vida social y el establecimiento de modelos de comportamiento, los cuales condicionan, ordenan, transmiten y reestructuran el accionar de los individuos, constituye el eje central para analizar el papel de las universidades en la conservación del ambiente desde sus diversas prácticas.

En las universidades se lleva a cabo la práctica formativa a través de los planes y programas, los cuales tienen como objetivo, formar profesionales capaces, comprometidos, creativos, con una conciencia de conservación de la biodiversidad. En las carreras de Biología se trabaja por formar profesionales comprometidos con la conservación, uso sostenible, de la biodiversidad y la protección del medio ambiente, a través de la adquisición de conocimientos habilidades y valores.

La formación de las competencias investigativas en la carrera de Biología para estudiar y conservar la biodiversidad, con un carácter integrador de lo biológico y lo social, se puede lograr a través del vínculo con la sociedad, específicamente con entidades laborales o unidades docentes del territorio que se dediquen a estudiar la biodiversidad, específicamente en nuestro territorio existe el Centro de Biodiversidad y Ecosistemas de la región Oriental (BIOECO), que se dedica a realizar estudios y manejo de la biodiversidad, el cual constituye una unidad docente de la carrera de biología.

Es en estos centros donde los biólogos están llamados a realizar acciones que prevengan la extinción de ecosistemas completos y sus numerosas especies, incluyendo a los seres humanos, lo cual se debe llevar acabo mediante la investigación científica.

Las unidades docentes son empresas vinculadas a la universidad, que por sus condiciones objetivas y subjetivas, permiten el trabajo conjunto en el desarrollo de los componentes curriculares: académico, laboral – productivo, investigativo y de autopreparación, y de los procesos universitarios de docencia, investigación, extensión, y gestión, que aseguren la formación del profesional de perfil amplio desde el pregrado, el adiestramiento y la especialización, de una o varias carreras, mediante la solución de problemas reales técnico – profesionales de la producción o los servicios<sup>11</sup>.

Las unidades docentes surgieron de la necesidad de dar respuesta a uno de los problemas a resolver por la educación superior cubana: La insuficiente integración de la universidad con la sociedad, tanto en la docencia de pregrado y postgrado, como en las investigaciones.

El proceso docente - educativo en la unidad docente tiene sus propias peculiaridades y componentes, entre los cuales está su forma particular ...En la unidades docentes se desarrolla la forma de docencia denominada práctica investigativo - laboral que es la forma organizativa de participación activa de los estudiantes, docentes y profesionales de la producción y los servicios, al interactuar entre si y la comunidad (sociedad) durante la solución de los

---

<sup>11</sup> Herrera Fuentes J, L. Un modelo del proceso docente educativo en las unidades docentes para el desarrollo de la práctica investigativo- laboral. Tesis de Doctorado. Universidad de Pinar del Río. (En Educación, Cultura y sociedad- Unidades docentes y Extensión universitario- Monografía.com. 2003.

problemas reales que requieren el uso del método científico – investigativo propio del modo de actuación profesional, motivando el trabajo multidisciplinario y en equipos y desarrollando la independencia y creatividad. Es la forma fundamental de la ley "relación universidad – sociedad" y es común a los procesos universitarios fundamentales: docencia, investigación y extensión<sup>12</sup>.

En el Centro de Biodiversidad y Ecosistemas de la región Oriental (BIOECO), los especialistas de esta unidad docente contribuyen en la formación de los estudiantes en todos los aspectos relacionados con los estudios de biodiversidad, dirigiendo proyectos de investigación de los estudiantes y en la dirección, orientación de los mismos en la práctica de campo, donde orientan a los mismos en todos los métodos y procedimientos a seguir para realizar un estudio de la biodiversidad.

Hoy está universalmente generalizada la concepción que en la formación de profesionales universitarios, los estudiantes se deben formar en el trabajo, en un proceso donde él juega el papel principal, para el logro de la calidad requerida del graduado. La preocupación por la calidad de los estudios arranca de la idea de que los estudiantes de nivel superior de un país forman parte de la riqueza de ese país, son bienes del más alto valor para toda la sociedad, por decirlo así, dado los roles que al graduarse están llamados a desempeñar en el seno de la misma. Entonces, es de interés público asegurar la calidad de los estudiantes. Incluso en el futuro, las universidades van a ser juzgadas o evaluadas más por la calidad de sus alumnos que por la calidad de sus profesores, como consecuencia del énfasis que hoy día se pone en los procesos de aprendizaje más que en los de enseñanza.

Lo anterior se pone de manifiesto al vincular los estudiantes con las unidades docentes en la realización de sus prácticas de campo, donde realicen un estudio de biodiversidad de igual forma que lo realizará una vez graduados.

La práctica en la empresa permite, la ejecución por parte de los estudiantes de tareas laborales reales y entrar en contacto con nuevas tecnologías

---

<sup>12</sup> Lazo M, J. Epistemología de la combinación del estudio y el trabajo en la educación superior cubana. Rev cubana de educación superior. No 3 (En Educación, Cultura y sociedad- Unidades docentes y Extensión universitario- Monografía.com), 1996

desconocidas por ellos, adquiriendo conocimientos teóricos no ofrecidos en el centro de estudios. La concepción pedagógica cubana, denominada principio de estudio- trabajo, sólo se hace realidad en la educación superior a través del vínculo universidad - empresa, como una responsabilidad compartida no sólo de intenciones, sino de recursos.

Cuando los estudiantes de Biología participan en las prácticas de campo con especialistas de unidades docentes, tienen la posibilidad de utilizar instrumentos, equipos, programas de computación, bibliografía actualizada en la temática de biodiversidad como, claves para determinar las especies colectadas, catálogos, mapas, es decir pueden utilizar la tecnología más actualizada para realizar estudios de biodiversidad, de la cual no se dispone para su formación en el departamento.

Esto les da la posibilidad de desarrollar habilidades prácticas en la solución de problemas reales al participar de proyectos de investigación de la unidad docente en cuestión, correspondiéndose esto con lo planteado por Vecino Alegret cuando dijo que, los estudiantes universitarios deben formarse desde los primeros años en la solución de problemas reales o simulados a los de la problemática profesional; en desarrollar habilidades prácticas y estimular la lógica del pensamiento; en la utilización de la ciencia y de la teoría científica para resolver dichos problemas<sup>13</sup>.

Si tenemos en cuenta que el componente laboral en la formación laboral investigativa de los estudiantes universitarios, no es sólo la visita a la unidad productiva o de servicios, es en la participación activa del estudiante en la solución de los problemas, donde experimenta parcialmente la realidad del trabajo y lo que ello implica, además la actividad laboral no es el mero vínculo de la teoría con la práctica, es ante todo, formar las habilidades profesionales, las que le permiten resolver los problemas complejos, multivariados y difíciles de la realidad objetiva.

En este contexto se precisa potenciar al máximo la inserción armónica de la universidad en la vida social, a fin de que en la formación de los egresados se

---

<sup>13</sup> Vecino Alegret F. XX Seminario nacional de preparación para dirigentes nacionales de educación superior. (en soporte electrónico). 1993

pueda cumplir satisfactoriamente lo que algunos autores denominan primera ley de la pedagogía, que regula: "La relación de la escuela con la vida"<sup>14</sup>.

De ahí la necesidad de la inserción de los estudiantes de biología en entidades que colaboren en los programas de desarrollo conservacionista del territorio Oriental, lo que garantizará en los estudiantes los conocimientos, habilidades y valores necesarios para darle solución a los problemas que se puedan presentar en su esfera de actuación, con un enfoque multilateral, tomando en consideración el entorno económico, socio político e ideológico, cultural y ambiental de la región, de acuerdo con las exigencias de la profesión.

En las carreras universitarias existen disciplinas que tienen como propósito fortalecer los lazos entre lo que se aprende en la universidad y los problemas profesionales que se presentan en la práctica, sirviendo como eje central en el proceso de formación, en el fortalecimiento del vínculo de la teoría con la práctica y de la combinación del estudio y del trabajo, como elementos fundamentales para el desarrollo y consolidación de los valores. Estas disciplinas deben responder muy especialmente a que la práctica laboral e investigativa durante toda la carrera sirva para estrechar los nexos de la universidad con el sector productivo y de los servicios, y que de manera armónica y compartida se garantice la escalonada sistematización y desarrollo de los conocimientos, las habilidades y los valores profesionales, mediante la participación de los estudiantes en la solución de los problemas que se presentan en la práctica social<sup>11</sup>.

La universidad está llamada a establecer un nuevo tipo de enseñanza desarrolladora, vinculada a los adelantos de la ciencia y la innovación tecnológica, con un nuevo estilo que rebasa los tiempos donde el maestro "enseñaba" y el alumno "aprendía", siendo este último simple objeto del proceso; se trata de que este nuevo estilo sea el de "aprender a aprender", que significa enseñar al estudiante a que busque por sí mismo los conocimientos y que adquiera las habilidades necesarias para dar soluciones creativas a los problemas de la profesión que se le presenten, que desafíe los cambios

---

<sup>14</sup> Álvarez de Zayas, C y González, E. La Didáctica: un proceso consciente de enseñanza y aprendizaje. Cintex (7). Medellín. Colombia. 1998

mediante su capacidad para aprender permanentemente, que sea flexible para desempeñar una amplia gama de ocupaciones, afrontar la movilidad profesional y adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones de trabajo, independientemente del nivel ocupacional en que se desempeñe. Al profundizar en el tema sobre "la Educación desde la Instrucción", ningún escenario es más propicio para su desarrollo que el ambiente de la propia entidad productiva, pues es allí donde se aplican una serie de normas, valores, actitudes, en una conducta en general que se convierte en vivencias para los estudiantes y que pasa a formar parte del modo con que éstos se comportan ante la vida. Con ello se dan las condiciones para que la empresa se torne en una fuente inagotable de formación de valores, para que el propio proceso productivo sea también una potencialidad para la educación de los futuros profesionales.

Los cambios que se producen hoy en el mundo, requieren del enfrentamiento mutuo, de la unidad indisoluble y de la cooperación de la escuela y la empresa, como entidades que representan fuerzas imprescindibles para formar y sustentar las nuevas generaciones, para mejorar la calidad de la vida y hacer del actual mundo un espacio donde el hombre y todo el medio que le rodea se sientan seguros.

## **CONCLUSIONES**

- La biodiversidad le proporciona al hombre infinidad de bienes y servicios, por lo que es necesario encontrar un equilibrio en la relación de la sociedad con la biodiversidad para garantizar el desarrollo sostenible.
- Se necesita de especialistas que sean capaces de realizar investigaciones científicas cuyos resultados permitan promover la conservación y el uso sostenible de los recursos vivos, que son vitales para la supervivencia y bienestar de toda la humanidad, que son esenciales para la existencia humana.
- Las Universidades deben lograr la formación de competencia investigativas en los estudiantes de biología en la solución de problemas

reales de la biodiversidad mediante el desarrollo de una cultura de la biodiversidad y la utilización de métodos de trabajo de campo.

- Los estudiantes de biología deben vincularse a entidades que colaboren en los programas de desarrollo conservacionista, lo que garantizará en los mismos los conocimientos, habilidades y valores necesarios para darle solución a los problemas que se puedan presentar en su esfera de actuación, con relación a la protección de la biodiversidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. UICN. Lista Roja de las especies en extinción (2006). en [www.iucn.org/en/news/archive/pr\\_red\\_list\\_es.htm](http://www.iucn.org/en/news/archive/pr_red_list_es.htm) , (consultado 26- 6- 07)
2. Informe de planeta vivo, (en soporte electrónico), 2006
3. Primack, R. B. Essentials of Conservation Biology. Sinauer Associates. Sunderland, MA. 1998.
4. Biodiversidad del Caribe. Enciclopedia The 11 Men en: <http://enciclopediathe11men.blogspot.com/> [Consulta: 2010, Mayo 21].
5. Unión Internacional de la Naturaleza en: [www.iucn.org](http://www.iucn.org) [Consulta: 2010, Mayo 21].
6. Estrategia global para la biodiversidad, (en soporte electrónico). 1992
7. Bengon, M , Harper, J, Colin, R. Ecología individuos, población y comunidades 3era edit. Ediciones Omega. SA. Barcelona, 1999
8. Martínez Hernández; M. Arcia., A .Priego, O .Novua. Aplicación de un SIG para la gestión ambiental, Agencia de Medio Ambiente, 1997.
9. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, (2002) en [www.fao.org/sd/index](http://www.fao.org/sd/index). [Consulta: 2005, Febrero 2].
10. Roque, M, y col. Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. Conferencia magistral. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, La Habana, en soporte magnético, 2003.
11. Herrera; F. J. LF La Didáctica del proceso docente para el desarrollo de la Práctica Laboral en las empresas. Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación” Volumen 4, Número 2, Año 2004.
12. Lazo M, J. Epistemología de la combinación del estudio y el trabajo en la educación superior cubana. Rev cubana de educación superior. No 3 (En Educación, Cultura y sociedad- Unidades docentes y Extensión universitario- Monografía.com), 1996
13. Vecino Alegret F. XX Seminario nacional de preparación para dirigentes nacionales de educación superior. (en soporte electrónico). 1993
14. Álvarez de Zayas, C y González, E. La Didáctica: un proceso consciente de enseñanza y aprendizaje. Cintex (7). Medellín. Colombia. 1998