

EL ENFOQUE CIENCIA-TECNOLOGÍA-SOCIEDAD EN LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA GENERAL I. PUNTO DE PARTIDA PARA UN CAMBIO DE CONCEPCIONES THE APPROACH SCIENCE-TECHNOLOGY-SOCIETY IN THE SUBJECT GENERAL I ZOOLOGY. POINT OF ITEM FOR A CHANGE OF CONCEPTIONS

MSc. Danay Domínguez Pacheco¹

E-mail: danay@ucp.cf.rimed.cu

Lic. Oneida Calzadilla Milián¹

E-mail: one@ucp.cf.rimed.cu

¹Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García”. Cienfuegos. Cuba.

¿Cómo referenciar este artículo?

Domínguez Pacheco, D., & Calzadilla Milián, O. (2013). El enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad en la Asignatura Zoología General I. Punto de partida para un cambio de concepciones. *Revista Conrado* [seriada en línea], 9 (36). pp. 25-30. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/>

RESUMEN

Con el presente trabajo pretendemos satisfacer una de las necesidades que hoy afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje de una de las asignaturas que conforman el currículo de la carrera Biología-Geografía; nos referimos a la inclusión desde el punto de vista metodológico del enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) en el tratamiento de los contenidos de la Zoología General I. Por lo anterior consideramos necesario la elaboración de una metodología que permita ordenar mejor los contenidos de dicha asignatura con el propósito de descubrir nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica teniendo en cuenta el enfoque CTS.

Palabras clave:

Metodología, asignatura, enfoque, ciencia, tecnología, sociedad.

ABSTRACT

The aim of the present research is meeting one of the needs that currently affect the teaching-learning process of one of the subjects within the curriculum for the Biology-Geography major; that is to say that it is directed towards the insertion of the Science-Technology- Society approach (Spanish acronym CTS) from the methodological point of view while dealing with the contents of the General Zoology I subject. Thus, it is considered necessary the elaboration of a methodology that enables better ordering the contents of this subject with the aim of discovering new knowledge in the study of theoretical issues or while solving practical problems taking into consideration the CTS approach.

Keywords:

Methodology, subject, approach, science, technology, society.

INTRODUCCIÓN

La historia del surgimiento de la Zoología como ciencias, atraviesa un período histórico largo, que pone de manifiesto las inquietudes del hombre por el conocimiento de lo que le

rodea, con el que interactúa y del cual depende. Siendo marcado el interés por el surgimiento de los animales, así como el grado de parentesco entre estos.

En este proceso jugó un papel determinante, el hombre, con su marcado carácter de investigador innato que hizo posible el conocimiento de la naturaleza y los avances de la ciencia y la técnica que abrieron el camino a los nuevos descubrimientos.

Antes de adentrarnos en el pequeño mundo que abarca la disciplina Zoología, haremos un recorrido histórico por los momentos más significativos que comprende esta rama de la biología. Esto nos permitirá establecer nexos, conexiones y puntos comunes entre el conocimiento científico y epistemológico.

Los conocimientos acerca de los animales son tan antiguos como el hombre mismo, ya que el hombre primitivo en contacto directo con los animales, tuvo que diferenciar aquellos que le proporcionaban utilidad, de los que fueran sus enemigos. Sin embargo el establecimiento de la Zoología como ciencia se le atribuye al griego Aristóteles, y es de pensar que en sus inicios, esta rama de las ciencias biológicas debió ser un conjunto desordenado de conocimientos, los cuales evolucionando constantemente han ido sistematizándose para llegar a constituir lo que hoy conocemos como la ciencia zoológica.

Álvarez Conde en su libro Historia de la Zoología en Cuba agrupa el desarrollo de esta ciencia en tres periodos fundamentales. El **período narrativo** (fundamentado en narraciones que aparecen en obras de los historiadores y cronistas de Indias); un segundo, el período de la **influencia científica europea** (visita de Alejandro de Von Humboldt donde su trabajo ofrece al mundo científico la riqueza de la naturaleza cubana). En este período los estudios de la zoología cubana se revigorizan y toman prestigio en el exterior debido a la brillante y polifacética personalidad de Felipe Poey Aloy, fundador del Museo de Historia Natural y su director. En 1842 se inicia en la Universidad de la Habana la enseñanza de las ciencias zoológicas, se impartía en el tercer año de la Facultad de Filosofía, destinada a los estudiantes de medicina. En el tercer período de la **influencia científica norteamericana** (se destaca la figura de Don Carlos de la Torre y de la Huerta y de Carlos J. Finlay, en este período fueron muchos los estudios zoológicos realizados referidos a los distintos grupos de animales).

Con el triunfo de la Revolución las Ciencias Biológicas adquieren nuevos matices, pues al crearse la Academia de Ciencias de Cuba, la Zoología como rama de dicha ciencia cobra nuevo vigor. Se caracteriza esta etapa por el renacer de la influencia de los hombres de ciencias europeos. También a ello se le suman las innumerables investigaciones, publicaciones y nuevos descubrimientos realizados por zoólogos cubanos, por citar algunos; Luis Sánchez Varona, Oscar Arredondo y de la Mata, Orlando Garrido entre otros.

Todos estos hombres de ciencia han aportado mucho al quehacer científico de las ciencias Zoológicas. Hoy son muchos los trabajos en prensa, los publicados y los que han aparecido en diferentes revistas especializadas tanto en Cuba como en el extranjero. Gozamos de una fama y nivel mundial en lo que a estudios del conocimiento zoológico se refiere, pues durante varios siglos, cubanos de renombre han logrado con su profesionalidad, dedicación y científicidad poner en alto esta rama de la biología.

A lo largo de este proceso histórico, el magisterio cubano también se ha distinguido en este sentido, por su entrega a la educación de las nuevas generaciones. Después del triunfo de la Revolución Cubana, los hitos que indican los saltos cualitativos en el progreso de la educación han tenido, como una de sus tareas, la promoción y el perfeccionamiento de la formación de los educadores para todos los niveles educacionales que integran el

Sistema Nacional de Educación, perfeccionamiento que también se ha extendido hasta esta rama de las ciencias biológicas.

La formación de profesores para el nivel medio de la Educación se inicia en 1964 vinculada con la fundación de los tres primeros institutos pedagógicos anexos a las tres universidades existentes, a saber, la facultad de Educación de la Universidad de La Habana, de la Universidad Central de Las Villas “Marta Abreu”, en la antigua provincia de Las Villas, y en la Universidad de Oriente. La creación de estas facultades tuvo como objetivo dar respuesta a la necesidad de formar profesores para los nuevos centros educacionales que se iban abriendo en el país. Se inicia así la formación de especialistas en dos niveles de formación: media con doble perfil y un perfil en el nivel superior.

Con la creación de los institutos superiores pedagógicos como centros independientes, se inició, en el curso escolar 1977-1978, un nuevo plan de estudio, denominado “A”, para dar respuesta a la creación de la Licenciatura en Educación, referida a las diferentes especialidades, con una duración de las carreras en cuatro años.

La carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Biología no se quedaba atrás en este sentido y ya incluía a la Zoología como disciplina del currículo. Solo que en este plan se impartía la embriología animal como disciplina independiente de la Zoología y del mismo modo se concibió para el plan B, sin embargo en el plan C y D de la formación profesional pedagógica se asumen estas como una sola disciplina (Zoología General, dividida en Zoología General I y Zoología General II) que abarca todo un sistema de conceptos que tienen como eje central de programación una estrecha relación estructura-función sobre una base taxonómica y una interpretación dialéctica - materialista de los fenómenos, y todo ello integrado en su campo de relaciones con la ontogenia, filogenia, ecología, protección, politecnización y con la vida misma.

El conocimiento de estas ciencias abre un inmenso campo de trabajo en investigaciones académicas, políticas y educativas, de ahí la necesidad de integrar a la misma el enfoque Ciencia -Tecnología -Sociedad que permite su análisis desde lo epistemológico, su impacto en la sociedad, sus repercusiones éticas y sociales. Por ello el docente debe jugar un papel fundamental en el análisis, las reflexiones y la toma de decisiones al respecto.

Por su carácter dialéctico el sistema educativo cubano, tiene grandes posibilidades de contribuir a la formación científica, ideológica y humanista de los educandos, partiendo del criterio de que la educación científica no puede limitarse a los conocimientos de las ciencias, sino que estos conocimientos tienen que estar en íntima relación con los problemas sociales y con la búsqueda de soluciones científicas y tecnológicas para enfrentar la dinámica del desarrollo y los cambios que este genera.

DESARROLLO

Teniendo en cuenta lo anterior planteamos la necesidad que tiene el docente de la constante actualización en cuanto al desarrollo de la ciencia y la tecnología, así como los impactos sociales que trae; lo que permitirá nuevas concepciones éticas desde las perspectivas actuales.

En correspondencia con estos planteamientos, la asignatura Zoología General I, ubicada en el 2do año del primer semestre de la Licenciatura en Educación especialidad Biología-Geografía, que integra e interrelaciona aspectos correspondientes a la embriología, y la sistemática, como parte de la concepción del análisis integrado de todos los procesos que tienen lugar en el mundo vivo, a criterio de las autoras está en condiciones de lograr la actualización científico- técnica que demanda el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es cierto que no basta con que aparezca reflejada como objetivo general del programa, pues no todos los docentes están actualizados en estas temáticas, ni conocen el carácter transformador que las soluciones científico-tecnológicas están potenciando, sobre todo, para el desarrollo de la humanidad, formar a estos intelectuales con esta nueva concepción es nuestro reto.

Por ello la incorporación del enfoque **Ciencia, Tecnología y Sociedad** al tratamiento metodológico de la asignatura como una vía para elevar la cultura, e inducir a la actualización del quehacer científico- tecnológico y su aplicación, es una necesidad en los tiempos en que vivimos; globalizados y complejos, desde el punto de vista ambiental, político y cultural. Aplicando a las transformaciones educacionales actuales.

El presente trabajo organiza el enfoque CTS en la asignatura **Zoología General I**, con un total de 84h/c. El estudio de la misma tiene gran importancia para el futuro egresado de esta carrera, ya que se enfatiza en la diversidad de ejemplos del mundo animal, que ilustra su materialidad, unidad y diversidad, en continua evolución y relaciones de causa- efecto que entre los fenómenos biológicos tiene lugar y al propio tiempo la naturaleza del mundo animal ofrece un rico material para la educación estética y a su vez hace posible que aprendan a apreciar los valores destacados de la fauna así como su preservación, protección y cuidado.

Teniendo en cuenta la organización actual de la asignatura con respecto al enfoque CTS se pudo constatar que todos los temas que se abordan en el programa analítico de la carrera biología- geografía para el segundo año está concebido que los estudiantes dominen los contenidos y conceptos básicos de la asignatura, así como sus fundamentos didácticos, que les permitan aplicar estrategias de aprendizaje con carácter reflexivo y desarrollador desde lo académico con énfasis en las prácticas de campo y de laboratorio, contribuyendo a la formación de la concepción científica del mundo, al desarrollo del pensamiento lógico y a la capacidad de razonamiento inductivo y deductivo de los mismos. Sin embargo, a pesar que los profesores tienen en cuenta los elementos anteriores, los estudiantes manifiestan dificultades en el sistema de conocimiento de esta asignatura. De lo cual podemos inferir como uno de los elementos que está atentando en este sentido la no inclusión de este enfoque en el tratamiento de dichos contenidos de la asignatura por no contar con la existencia de una metodología destinada hacia este fin. Si a todo ello le sumamos que nuestros estudiantes abogan por el conocimiento del mundo animal de manera más práctica, podemos pensar en las posibilidades que brinda este enfoque, que tanto pueden contribuir en su formación profesional así como subdesarrollo en el entorno social donde se desempeña.

Por tanto el docente que imparte esta asignatura debe comprender que todos y cada uno de los temas que propician el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, deberán ser tratados con este propósito pues nuestras principales aspiraciones están encaminadas a formar hombres de ciencia, capaces de asimilar conocimientos fundamentales y que desarrollen habilidades que les permitan dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje en su práctica pre-profesional, acorde a las transformaciones de la escuela cubana actual.

De ahí la necesidad de que nuestros estudiantes consoliden su formación vocacional, mediante la integración de los conocimientos y habilidades metodológicas en sus actividades docentes, laborales e investigativas, ya que de esa formación acabada depende sus modos de actuación una vez egresados, así como la aplicación de estrategias de aprendizaje con carácter científico- técnico desde lo académico con énfasis en la labor social que como educadores les corresponde desempeñar en las escuelas.

Es por ello que las autoras propone una metodología definiéndola en un plano específico como: un conjunto de métodos, procedimientos, técnicas que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener y descubrir nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica; la misma sentará las bases para posibilitar el enfoque CTS en todas las asignaturas de la disciplina:

La metodología consta de tres etapas fundamentales y de procedimientos indispensables para lograr los objetivos propuestos:

1. Hacer un análisis de los contenidos del currículo, que permita desde lo epistemológico y las condiciones históricas concretas, contextualizar los avances de la ciencia y la tecnología a la asignatura que se imparte.

Procedimientos:

- Análisis del modelo del profesional, que permita establecer las prioridades según los objetivos del año en que se imparte la asignatura para el enfoque CTS.
- Análisis del programa de la disciplina para contextualizar los objetivos generales de la misma con el enfoque CTS.
- Análisis del programa de cada una de las asignaturas que conforman la disciplina, así como los años en que se imparten, si es en el tronco común o en la especialización, para determinar que elementos de CTS, deben trabajarse y a que profundidad.

2. Planificar teniendo en cuenta las formas de organización del Proceso de Enseñanza-aprendizaje que lleven al alumno a la reflexión, al análisis, al debate acerca de los avances científicos tecnológicos y que permitan transformaciones en los modos de actuación.

- Utilizar de preferencia métodos productivos, como la conversación heurística y la búsqueda parcial.
- Utilizar los problemas medio ambientales a diferentes escalas: globales (dentro de estos la pérdida de la biodiversidad fáunica y su repercusión social), nacionales y locales.
- Descubrimientos científicos relevantes en la asignatura que han tenido un impacto social determinante.

3. Sociabilización de los avances como resultado del desarrollo de la ciencia y la tecnología y la toma de decisiones, lo que permitirá la preparación de los alumnos para enfrentar los retos sociales.

Procedimientos:

- Discutir los resultados obtenidos en colectivo de disciplina y a nivel de departamento.
- Incluir en las estrategias del colectivo de año acciones que permitan trabajar desde esta perspectiva.
- Formación de grupos verdes en los diferentes colectivos de año.
- En dependencia de los problemas analizados y la solución de los mismos, presentarlo en fórum estudiantiles.

CONCLUSIONES

En el siglo en que vivimos (XXI), los docentes enfrentan el reto de convertirse en gestores comprometidos con la ciencia y la tecnología, según la tradición cubana, capaces de promover el análisis y la reflexión, así como la toma de decisiones sobre ética,

en los impactos sociales que producen estos campos. La ciencia y la tecnología son fenómenos sociales que pasan a través de la cultura existente y, por tanto, por sus valores, lo que conlleva a una transformación social.

En particular el problema de las interrelaciones entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social, con múltiples consecuencias en los campos de la educación y la política científico-tecnológica, merece colocarse en el centro de la atención de los docentes para imprimirlo en los programas actuales.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C. (s.f.). *Historia de la Zoología en Cuba*. La Habana: /s.n.t/.

Arredondo, C. R. (1996). *Zoología de los cordados*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Barnes, R. (1986). *Zoología de los Invertebrados: Tomo I*. La Habana: Edición Revolucionaria.

Berovides, V. Y. (2009). *Diversidad de la vida y su conservación*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.

Stoner, I. U. (1968). *Zoología General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.