

Aproximación a las tendencias históricas que han caracterizado el proceso de enseñanza–aprendizaje del área de Ciencias Naturales del preuniversitario, con énfasis en el tratamiento a la biodiversidad.

Autor:

Lic. Alexis R. Méndez Pupo

[amendez@sag.hlg.rimed.cu](mailto:amendez@sag.hlg.rimed.cu)

## Resumen

A partir de 1994, en Cuba se asume la estructura de los preuniversitarios por departamentos, que se agrupan de acuerdo con las áreas de conocimientos, en el caso de las Ciencias Naturales incluye la Biología, la Química y la Geografía, hecho que favorece la interdisciplinariedad, premisa necesaria para el trabajo con la educación ambiental. No obstante, las barreras que se oponen a tal objetivo están referidas a la estructuración y desarrollo del currículo de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, la contextualización del estudio del contenido de las asignaturas de dicha área al entorno escolar y la preparación del personal docente. En el presente artículo se aborda una aproximación a las tendencias históricas que han caracterizado el proceso de enseñanza – aprendizaje del área de Ciencias Naturales del preuniversitario, con énfasis en el tratamiento a la biodiversidad, como un caso particular dentro de la dimensión ambiental.

Palabras claves: educación preuniversitaria, áreas de conocimientos, Ciencias Naturales, Biología, Química, Geografía, interdisciplinariedad, educación ambiental, proceso de enseñanza-aprendizaje, biodiversidad.

## Summary

Starting from 1994, in Cuba the structure of the preuniversity is assumed by departments which are grouped in agreement with the areas of knowledge, in such a sense in the case of the Natural Sciences it includes the Biology, the Chemistry and the Geography in an intent of stimulating the interdisciplinary, necessary premise for the work with the environment education, nevertheless the barriers that are opposed to such pretension are referred to the structuring and development of the curriculum of the subjects in the area of Natural Sciences, the contexture of the content's study of the Natural Sciences subjects to the school environment and the educational personnel's

preparation. The present work constitutes an approach to the historical tendencies that have characterized the teaching learning process of the Natural Sciences' area in the preuniversity, with emphasis in the treatment to the biodiversity, such a particular case inside the environment dimension.

Key words: education preuniversitaria, areas of knowledge, Natural Sciences, Biology, Chemistry, Geography, interdisciplinarietà, environmental education, teaching-learning process, biodiversity.

A partir de 1994, en Cuba, se asume la estructura de los preuniversitarios por departamentos docentes, que se agrupan de acuerdo con las áreas de conocimientos; en el caso del de Ciencias Naturales incluye la Biología, la Química y la Geografía, lo que constituye un intento de estimular la interdisciplinarietà, premisa necesaria para el trabajo con la educación ambiental.

Esta nueva estructura, desarrollada por L. R. Jardinot y K. Carvajal (2003), y luego planteada como modelo de escuela por la dirección del Ministerio de Educación, conduce a que se genere la necesidad de transformar las concepciones que se venían dando al trabajo metodológico en las distintas asignaturas.

Concepciones que son el resultado de un largo proceso que deviene en las tendencias históricas que han caracterizado la enseñanza y el aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Naturales en el preuniversitario, con énfasis en el tratamiento a la biodiversidad, como un caso particular dentro de la dimensión ambiental.

Por tanto, para emprender esta acción es menester identificar determinados períodos, los que, a juicio de este investigador, deben enmarcarse después del triunfo de la Revolución Cubana, fecha en que la referida educación en este país adquirió un carácter masivo. Por otra parte, la educación ambiental es vista como un elemento de particular significado para alcanzar los objetivos que, en este aspecto, pretende la dirección de la nación.

Desde el punto de vista histórico son cuatro los saltos importantes en el desarrollo del preuniversitario en Cuba, después de 1959. Esto permitió aplicar una periodización basada en las características histórico-concretas del contexto didáctico-metodológico en que tienen lugar los problemas de educación medioambiental:

I Etapa: desde 1959 hasta el primer perfeccionamiento educacional, en 1975–76.

II Etapa: desde el primer perfeccionamiento hasta el segundo, en 1990–91.

III Etapa: desde el segundo perfeccionamiento hasta el inicio de las transformaciones en preuniversitario, en 2003.

IV Etapa: desde el inicio de las transformaciones en preuniversitario en el 2003, hasta la actualidad.

Para determinar las tendencias históricas que en el orden de la educación ambiental orientan el tratamiento a la biodiversidad, se plantean los siguientes indicadores:

- 1 La estructuración y desarrollo del currículo de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, en el preuniversitario.
- 2 La contextualización del estudio del contenido de las asignaturas del área de Ciencias Naturales al entorno escolar.
- 3 La preparación del personal docente.

Fueron utilizados, para realizar este análisis histórico, los planes de estudio vigentes en cada etapa, modelos didácticos empleados, programas de las asignaturas. Se realizaron intercambios con profesores de preuniversitario en ejercicio en cada época, los que fueron protagonistas de este proceso de formación de bachilleres en las diferentes etapas.

#### **I Etapa: desde 1959 hasta el primer perfeccionamiento en 1975 – 76.**

Los crecientes problemas del medio ambiente comenzaron a preocupar de manera sostenida a la población mundial, en especial a los países más desarrollados, a pesar de que las situaciones más graves se sufrían en los países subdesarrollados.

Según se expresa en los programas de estudios de Biología, Geografía y Química utilizados a partir de 1959, cada una de estas disciplinas se desarrollaba independientemente.

En entrevistas realizadas a docentes en ejercicio en esos años, se conoció que en los documentos normativos de este nivel de enseñanza no se planteaban orientaciones relacionadas con el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre dichas asignaturas y mucho menos de la necesaria integración.

Igualmente no era suficiente el énfasis en el tratamiento metodológico a la temática ambiental, y, particularmente, los aspectos relativos al estudio de la biodiversidad eran poco recurrentes en los programas de estas asignaturas.

Por otro lado, el programa de Biología, no establecía con sistematicidad, la realización de actividades que aprovecharan las riquezas del entorno escolar, ni las orientaciones metodológicas favorecían la preparación del docente en materia de biodiversidad, o

sobre las potencialidades del entorno escolar para estimular su conocimiento, protección y conservación.

Entrevistas a docentes en activo en la época actual, dejan claro que los objetivos de estos programas eran eminentemente instructivos y muy apegados a los objetos de estudio de cada una de las Ciencias Naturales, sin mucho énfasis en sus valores formativos.

Durante esa etapa surgió en el ámbito mundial la necesidad de encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente, lo que motivó la realización de una serie de eventos tales como la Conferencia Mundial sobre Medio Humano que bajo el lema “Una sola Tierra”, trató de buscar criterios y principios comunes que ofrecieran a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar el medio humano. Dicha Conferencia se desarrolló en Estocolmo en 1972; culminó con la elaboración y divulgación del documento denominado “Declaración sobre el medio humano”, en el que se destaca que “el hombre es a la vez, obra y artífice del medio que lo rodea” (1). Este evento preocupó también en el ámbito pedagógico, pues se comenzó a comprender la necesidad de formar a las nuevas generaciones en el cuidado y protección del medio ambiente.

A pesar de que la educación ambiental surgió en la década de los '70, anterior a esta época ya existían una serie de principios que fueron avalados por la mayoría de los investigadores, instituciones y organismos que trabajaban este tema (McPherson Sayú, M., 2003). Entre estos principios los más importantes fueron:

La educación ambiental no debe reducirse a una nueva materia de enseñanza.

La educación ambiental es una nueva dimensión, paralela u horizontal.

La educación ambiental vincula las diferentes áreas del plan de estudios.

La educación ambiental debe extenderse a lo largo de todo el período escolar.

La educación ambiental requiere de conceptos, vivencias, afectos, etc.

La educación ambiental fomenta la creación de nuevos valores.

La educación ambiental debe partir de la realidad local.

La educación ambiental permite ubicar las contradicciones del discurso ambiental.

En sentido general, esta etapa se caracterizó por el establecimiento de currículos independientes en las asignaturas del área, con una ligera tendencia hacia el estímulo medioambiental, fundamentalmente entre 1972 y 1975, lo que permite considerar la

misma como una etapa de familiarización con esta dimensión educativa, estímulo que emana de la Conferencia Mundial de Estocolmo en 1972, aunque sin tomar en consideración el conocimiento sobre biodiversidad, como aspecto a tener en cuenta.

No se aprecia en las orientaciones metodológicas de la época, indicaciones para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas, ni el establecimiento de actividades que aprovecharan las potencialidades del entorno escolar. Se aprecia también la ausencia de realización de acciones que garantizaran la preparación del docente en esta dirección.

## **II Etapa: desde el primer perfeccionamiento hasta el segundo en 1990 – 91.**

A partir del primer perfeccionamiento en 1975, los nuevos programas de Biología y Geografía asumieron la educación ambiental como una necesidad en el orden educativo, que debía ser trabajada a partir de lo instructivo. Así el programa de Biología concibió la posibilidad de realizar actividades prácticas como excursiones a la naturaleza, lo que permitió aprovechar las riquezas del entorno escolar a favor de estimular la formación de los estudiantes orientada hacia el cuidado, conservación y protección de la naturaleza y particularmente la biodiversidad.

La educación ambiental en ambos programas se concibió de una manera general, sin enfatizar en el establecimiento de vínculos interdisciplinarios entre las asignaturas del área, ni particularizar en aspectos relacionados con la biodiversidad.

El primer seminario nacional de educación ambiental (1979) constituyó el punto de partida para el trabajo relacionado con la misma en los diferentes niveles de enseñanza, evento en que el tema de la biodiversidad fue poco tratado. No obstante, a partir de aquí los institutos preuniversitarios en la región fueron acumulando experiencias en el desarrollo de esta como eje transversal, fundamentalmente a través de experiencias pedagógicas, algunos trabajos de investigaciones (profesorales y estudiantiles) sobre flora, fauna, salud, contaminación y otros.

Posteriormente se desarrollaron, por parte del Ministerio de Educación, otras reuniones de carácter nacional (1983, 1985, 1987), las que contribuyeron a la preparación del personal docente y al enriquecimiento de las orientaciones metodológicas que dicho Ministerio había puesto en manos de los profesores.

Además, se editaron el II y III Seminarios Nacionales de Educación, 1983; la Ley 33 de 1981 que hace referencia a “la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales”.

De las experiencias acumuladas en los preuniversitarios del territorio, en los años comprendidos entre 1978 y 1989 pueden resumirse las relacionadas con los trabajos científicos estudiantiles orientados por los profesores, sobre todo de Biología y Geografía, desarrollados en todos estos centros, los que se presentaron como trabajos prácticos o teórico-prácticos.

Constituyó también una experiencia significativa a considerar, el trabajo metodológico desarrollado por parte de los docentes para la preparación de las asignaturas que se impartieron a los estudiantes y que consideraban como un eje transversal la educación ambiental, todavía con un débil tratamiento a la biodiversidad.

En 1985 apareció el término biodiversidad, como contracción de la expresión diversidad biológica, el que desde entonces se ha venido utilizando con gran difusión tanto en los círculos científicos como en los medios de comunicación y por las administraciones públicas (Edgard, O., 1993).

En resumen, se destacan como características sobresalientes de esta etapa, el surgimiento de la necesidad de trabajar la educación ambiental en todas las asignaturas del currículo como eje transversal, aunque todavía no se insiste en un enfoque interdisciplinario; se mantiene el tratamiento de manera general a esta temática no particularizando en aspectos determinados, como es el tratamiento a la biodiversidad; se aprecian tendencias hacia la vinculación del estudio del contenido al entorno mediante actividades desarrolladas en contacto directo con la naturaleza. Igualmente se destaca la tendencia hacia una cierta preparación del personal docente para trabajar la educación ambiental a partir de las reuniones nacionales desarrolladas con indicaciones para el trabajo metodológico del docente.

### **III Etapa: desde el segundo perfeccionamiento hasta el inicio de las transformaciones en preuniversitario en el año 2003.**

Es en 1990 que ocurrió otro perfeccionamiento de los planes y programas de estudio de preuniversitario y en este trabajo se orientaron las acciones de una estrategia para el tratamiento de los problemas del medio ambiente. Se observa que en ese momento hubo cierta preocupación por la biodiversidad en el contexto mundial, por lo que en el currículo de todas las asignaturas de las diferentes áreas se trató de asumir desde la propia concepción del trabajo metodológico, pero todavía considerando, en lo esencial, al medio ambiente como *sistema dinámico*, visto en estrecha interacción física, natural, humana y social, así como histórica y cultural (McPherson S., Margarita, 2004).

Sin embargo, no es hasta 1994 que se adoptó como nueva estructura en los institutos preuniversitarios el área de conocimientos, entre ellas la de Ciencias Naturales, lo que favoreció el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas de la misma, a pesar de no existir objetivos comunes entre ellas, y se favoreció un poco más el tratamiento a la biodiversidad. (Indicación metodológica del Ministerio de Educación, 1999).

Este nuevo perfeccionamiento de los planes y programas de estudios en los preuniversitarios incluyó, como una de las temáticas en los programas de Biología, el estudio de la diversidad de organismos, aunque limitado al nivel específico, sin tomar en consideración otros niveles existentes.

En 1992, se produjo un acontecimiento importante a nivel internacional, se trató de la Cumbre de Río, momento en que los jefes de estado discutieron acerca de la biodiversidad y la firma, por un grupo numeroso de países, de un convenio que entró en vigor a partir de 1994. Este evento favoreció el énfasis en esta temática, lo que permitió la actualización de las clases impartidas por los docentes.

Ya establecidas las direcciones de trabajo, en todos los referidos institutos del territorio se promovieron acciones coordinadas y planificadas de manera más orgánica para el trabajo de educación ambiental, las que ayudaron sustancialmente a elevar la calidad del trabajo en esa esfera. El papel activador de una rápida organización y el papel coordinador y asesor del grupo municipal para la definición y puesta en práctica de las estrategias territoriales, contribuyeron a esto, así como a valorar de forma sistemática las deficiencias existentes.

En esta etapa las acciones que se desplegaron en los mencionados centros educacionales del territorio, coadyuvaron a que los mismos se encontraran en una posición mejor que la que presentaban en la década de los 80, a pesar de no contar aún con un sistema estable para el trabajo de la educación ambiental, de acuerdo con las potencialidades de la región. Todavía no se lograba el nivel requerido, a partir de las exigencias planteadas; es decir, una cultura que propiciara una actitud consecuente hacia el cuidado y conservación del medio ambiente, en particular de su biodiversidad, así como una actuación profesional por parte de los docentes, que asegurara la formación del valor responsabilidad ambiental de sus alumnos.

La concentración de la política educacional en los preuniversitarios constituyó el primer elemento favorecedor para el desarrollo de la educación ambiental; a ello se sumaron

las características que asumió el diseño curricular, la estructura del plan de estudio del área de Ciencias Naturales y el vínculo de sus asignaturas con la realidad existente en la comunidad.

Sin embargo, las insuficiencias en la preparación del personal docente del área para el tratamiento a la biodiversidad, aprovechando las potencialidades del contenido que poseen las asignaturas, constituyeron una limitación a considerar para el desarrollo exitoso del proceso en esta dirección.

De manera general, esta etapa se caracterizó por el tránsito de un currículo formado por asignaturas independientes a un currículo de asignaturas, pero integradas en un área; de un enfoque exclusivamente curricular a un enfoque, además de curricular, extracurricular y comunitario. La superación del docente constituyó aún una limitación a considerar para el desarrollo exitoso del tratamiento a la biodiversidad.

#### **IV Etapa: desde el inicio de las transformaciones en preuniversitario en el 2003 hasta la actualidad.**

Las asignaturas que incluye el área de Ciencias Naturales, constituyen actualmente las abanderadas en el trabajo de educación ambiental en la escuela, a pesar de los nuevos enfoques relacionados con la transversalidad de esta temática que considera su salida a través de todas las asignaturas del currículo.

Se mantienen las asignaturas del área de conocimientos surgidas en la anterior etapa, aunque sin objetivos comunes entre las mismas.

La concepción de área de conocimiento introduce la obligatoriedad de un profesor integral de área, en preuniversitario, que dirija el proceso de enseñanza aprendizaje de las tres asignaturas que conforman esta estructura (Resolución Ministerial 50/2006). Este hecho constituye un elemento a considerar en la preparación científica y metodológica de este profesional, tarea que aún presenta ciertas limitaciones.

Actualmente, la preparación científico/metodológica de los profesores de Ciencias Naturales no cuenta con una estructuración estatalmente establecida que garantice un proceso en el cual el docente sea capaz de asumir con adecuada eficiencia todas las asignaturas del área, así como el establecimiento de vínculos interdisciplinarios entre las mismas, favorecedoras de un enfoque integracionista de la enseñanza.

En esta etapa, además, se produce una reorganización del contenido de los programas en las tres asignaturas, sin llegar a un incremento o disminución de su volumen. Al introducirse como forma de organización la vídeoclase, en la asignatura de Biología se

potencia el desarrollo de clases en el aula, por lo que el docente utiliza la etapa posterior a la observación de la vídeoclase para ofrecer tareas al alumno que tenga que materializar en contacto directo con su entorno comunitario; situación esta que, a consideración del autor del presente artículo, constituye una posibilidad para favorecer el conocimiento de la biodiversidad territorial.

La estimulación del conocimiento sobre biodiversidad, al relacionar al hombre con su entorno, y, al fomentar en el ser humano la conciencia de su dependencia de esta, debe lograr una actitud de respeto y responsabilidad hacia la misma.

A partir de este análisis se pudieron determinar, de manera conclusiva, las siguientes tendencias:

1. Una evolución sistemática y progresiva en la concepción y desarrollo del currículo, devenida en el tránsito de un currículo formado por asignaturas independientes a un currículo de asignaturas, aún independientes, pero integradas en un área; así como de un enfoque exclusivamente curricular a un enfoque además de curricular, extracurricular y comunitario, lo que ha favorecido un mejor tratamiento a la educación ambiental.
2. La revelación cada vez con mayor precisión de rasgos de contextualización al entorno, mediante actividades desarrolladas por el estudiante en contacto directo con la naturaleza, lo que evidencia la propensión a estimular el conocimiento de la biodiversidad característica del territorio, así como su protección y conservación.
3. Se destaca la tendencia hacia una discreta preparación del personal docente para trabajar la educación ambiental, a partir de las reuniones nacionales desarrolladas por indicaciones del Ministerio de Educación, para el tratamiento de la temática desde el trabajo metodológico; no obstante, el tratamiento metodológico a la biodiversidad, evidencia aún limitaciones en lo concerniente al logro de un sólido aprendizaje por parte los estudiantes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. MacPherson S., M. Dimensión ambiental – planeamiento curricular: estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación, p. 27.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Especialidades y planes de estudio de la enseñanza preuniversitaria. La Habana, septiembre de 1994.

-----, -----, Indicaciones para profundizar y sistematizar el trabajo de educación ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y los Institutos Superiores Pedagógicos, durante los cursos escolares 2001-2002 y 2002-2003. La Habana, 2001.

Introducción al conocimiento del medio ambiente. La Habana, Editorial Academia, 2001. (Universidad para todos).

MACPHERSON SAYÚ, MARGARITA. Dimensión ambiental – planeamiento curricular: estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación. La Habana, 1999.

PROENZA GARCÍA, JOAQUINA. Propuesta metodológica para la introducción de la dimensión ambiental en la carrera de Química. Tesis en opción al título de Master en Investigación Educativa. Holguín, Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, 2001.

CARMEN GALLONI, MARÍA DEL [ET AL]. Programa de Educación y Preservación del medio ambiente: Nivel secundario. Argentina, Editorial Conciencia por la Vida, 1991.

VALDÉS, VALDÉS, ORESTES. Cómo desarrollar la educación ambiental en las escuelas urbanas y rurales. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1992.