

La Educación Ambiental: vía para favorecer un estilo de vida saludable

Environmental Education: a Way to Favor a Healthy Life style

*Nilda Tatiana Teruel-Torres

**Roberto Pérez-Almaguer

***Nitza Ricardo-Díaz

*Universidad de Holguín. Licenciada en Educación, Especialidad Biología. Profesora Auxiliar. Máster en Ciencias de la Educación.
tatianatt@femsu.uho.edu.cu

** Universidad de Holguín. Cuba. Licenciado en Educación, Especialidad Geografía. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular.
robertopa@femsu.uho.edu.cu

*** Universidad de Holguín. Cuba. Licenciada en Educación, Especialidad Biología. Profesora Auxiliar. Especialista en docencia en Psicopedagogía. nitza@femsu.uho.edu.cu

Resumen

La educación ambiental en el mundo de hoy se ha convertido en una vía eficiente y sistemática de la sociedad contemporánea para la conservación y desarrollo de su estilo de vida, a partir de la formación de sentimientos, emociones, actitudes, valores y normas de conducta. Sin embargo, se ha constatado que aún existen insuficiencias en la educación ambiental para la formación de un profesional preparado para la transformación de la realidad educativa. Se ofrecen reflexiones en torno a una alternativa metodológica para contribuir a la educación ambiental en las condiciones actuales de la Revolución Científico Técnica para favorecer un estilo de vida saludable. Se emplearon métodos empíricos como la entrevista y la encuesta, así como métodos teóricos como el análisis síntesis, la inducción deducción y análisis de documentos. A partir de ello se ofrece una propuesta para la educación ambiental de manera que favorezca un estilo de vida saludable en los estudiantes.

Palabras clave: educación ambiental; estilo de vida; alternativa metodológica

Abstract

In today's world, environmental education has become an efficient and systematic way of contemporary society for the conservation and development of its lifestyle, beginning with the formation of feelings, emotions, attitudes, values and ways of behavior. Nevertheless, it has been observed that there are still insufficiencies in environmental education for the formation of a professional capable of transforming educational reality. Reflections are offered around a methodological alternative to contribute to environmental education in the present conditions of the Scientific and Technological Revolution to favor a healthy lifestyle. Empirical methods like interview and survey were used, as well as theoretical methods such as analysis-synthesis, induction-deduction and documental analysis. On the bases of this work, a proposal is offered for an environmental education that favors a healthy lifestyle in the students.

Key words: environmental education; lifestyle; methodological alternative

Introducción

En la actualidad, se viven los cambios más grandes y vertiginosos de la historia de la humanidad, como consecuencia directa de la Revolución Científico Técnica, que proveen al hombre de los conocimientos, técnicas y tecnologías que le permiten modificar el medio para bien o para mal.

Sin embargo, la Revolución Científico Técnica ha permitido que los avances de la ciencia y la técnica transformen las sociedades, sus formas de actuar y de pensar, y por consiguiente, se han generados

cambios que demandan de un pensamiento que nos permita enfrentar los desafíos socio-culturales, ideológicos, políticos, ambientales, energéticos y filosóficos que nos plantea el siglo XXI.

Precisamente la problemática ambiental ha sido uno de los temas más debatidos en conferencias y cumbres mundiales por su carácter universal, cuestión ampliamente sistematizada con una pauta importante en los postulados de la *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental Organizada por la Tbilisi (1976)*. La Tierra está experimentando, a manos de la humanidad, una profunda transformación; una mutación de cuyas consecuencias no es posible predecir su magnitud. Literalmente, desaparecen montañas para extraer los minerales de la tierra, se cambia el curso de ríos para construir ciudades en el desierto, se incendian bosques para obtener espacios para cultivos y pastos y se altera la química de la atmósfera al eliminar los desechos. El mayor de los errores es que en los desvelos para hacer que la Tierra sea más fecunda en beneficio propio, se van socavando su capacidad de servir de soporte a todo tipo de vida, incluida la del ser humano. Se han hecho omnipresentes en la actualidad las señales de agresión al Medio Ambiente.

Los principales problemas ambientales globales, tienen una compleja y dinámica interrelación, afectando la cantidad y calidad de los recursos naturales en su vínculo con el desarrollo económico y social,

Actualmente se presta especial atención a la pérdida de la diversidad biológica como uno de los problemas mundiales más graves como consecuencia de las actividades humanas. Especialmente el desarrollo productivo, ha provocado la eliminación o degradación de hábitats naturales, a través de la tala rasa, drenaje, embalses, excavaciones, pastoreo intensivo, contaminación y otras formas de alteración de los ambientes naturales repentinamente eliminados. La pérdida de especies no significa solamente la desaparición de una de ellas, también pueden manifestarse drásticas consecuencias para las otras especies con las cuales interactúa en los ecosistemas.

El estudio de la problemática en la escuela ha revelado la importancia de centrar la atención en el fortalecimiento de la educación ambiental para favorecer un estilo de vida favorable, hecho evidente en:

- Desconocimiento de los estudiantes acerca de las especies representativas de la comunidad, su importancia, las causas que afectan su supervivencia y las medidas para su protección
- Pobre aprovechamiento de las potencialidades que brindan los contenidos biológicos para la educación ambiental

- Insuficientes conocimientos y prácticas inadecuadas que manifiestan los estudiantes ante el medio ambiente y su protección.
- Inadecuado aprovechamiento del entorno para el desarrollo de un estilo de vida saludable

Indudablemente la Educación Ambiental, se ha ido conformando en el contexto de diferentes ciencias particulares, pero también se ha ido complejizando, de ahí, que la problemática ambiental se genera con carácter social y que constituye un problema social para la Ciencia y la Tecnología.

Por otra parte constituye un problema porque conlleva a la sociedad de la información, que esto requiere transformaciones en la Educación Ambiental ante las exigencias de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad en el siglo XXI, por la contradicción que se presenta entre las potencialidades de la ciencia en cuanto a la Educación Ambiental por un lado y por otro lado las demandas y necesidades del sujeto que lo conllevan a transformarla mediante el uso de las tecnologías y además por el carácter objetivo, universal y filosófico al concernirle a la actividad humana.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar una alternativa metodológica para contribuir a la Educación Ambiental en las condiciones actuales de la Revolución Científico Técnica para favorecer un estilo de vida saludable.

Materiales y métodos

Se emplearon como métodos teóricos el histórico-lógico para la determinación de las particularidades, regularidades y tendencias de la educación ambiental. Como métodos empíricos se emplearon la observación para comprobar en qué medida en las diferentes actividades docentes, se manifiestan los elementos característicos de la educación ambiental y la participación de los diferentes actores universitarios, la entrevista grupal a profesores, estudiantes, trabajadores, jefes de departamentos, jefes de carrera, directivos de la facultad con el objetivo de fundamentar el problema e incrementar la participación de los sujetos que deben intervenir en su solución; el análisis de documentos para evaluar los documentos emitidos por el Ministerio de Educación Superior.

Resultados y discusión

La educación ambiental debe concebir al medio ambiente de forma holística y difundir los resultados de este análisis dentro de las diferentes modalidades del proceso educativo de la escuela para crear sensibilidad y valores tendientes a la protección, preservación y recuperación del medio ambiente.

En las clases se abordan temáticas relacionadas con el medio ambiente, pero no siempre se logra alcanzar una clara comprensión de las responsabilidades que en este sentido tiene la institución escolar,

por lo que un trabajo eficiente en esta dirección no constituye una práctica en el desempeño cotidiano de la docencia.

Las distintas disciplinas pueden contribuir a la educación ambiental de los estudiantes pero, en el caso particular de los contenidos biológicos se abren extensas potencialidades para desarrollar un trabajo efectivo en tal dirección, donde se contribuye al desarrollo de habilidades como la observación, la descripción, la identificación y la esquematización de diferentes especies de animales, este conocimiento se expresa en las normas de relación con el mundo, donde el alumno es capaz de establecer las verdaderas causas del agotamiento de los recursos naturales, del deterioro de los ecosistemas y su repercusión en la pérdida de especies endémicas, su significado y la necesidad de su protección, sobre la base de los contenidos biológicos que se imparten.

Por lo que la autora considera imposible abordar ampliamente esta temática en el contexto de la clase como otra vía factible para favorecer la educación ambiental, de manera que se favorezca un estilo de vida saludable. Con ello se enriquecen propuestas que abarcan otras formas de organización, entre las que se destaca, por su incidencia en la Biología las investigaciones de Hechavarría (2008) en el área de las prácticas de campo.

En este caso en la alternativa metodológica que se propone el profesor puede materializar a través de las actividades de trabajo docente, extradocente y extraescolar la educación ambiental de los alumnos, concebido en el contenido del proceso docente educativo. Con ello se apunta hacia la profesionalización ambiental del contenido desde los referentes actuales de educación ambiental, en este caso los asumidos de las propuestas de Bayón (2000), Blanca (2000), Castro (2000).

La alternativa metodológica permite el desarrollo del pensamiento activo y reflexivo de los alumnos en el aprendizaje de los contenidos biológico, el tratamiento de los contenidos biológicos sobre la base de la problemática ambiental, y el logro de la creatividad y la independencia en el aprendizaje de los contenidos biológicos ambientalistas.

La alternativa metodológica propone el crecimiento de la visión ambientalista de los contenidos biológicos en función de propiciar un estilo de vida saludable en los estudiantes, el vínculo de la teoría con la práctica en la docencia y un balance adecuado entre las actividades docentes, extradocentes y extraescolares.

El diseño de las actividades se realiza desde la concepción del proceso pedagógico por lo que la educación ambiental se realiza desde la dinámica de los componentes del proceso, cuestión que lleva a

partir del estudio de cómo se potencia esta tarea desde cada uno de los componentes: problema, objetivo, contenido, método, medios, formas de organización y evaluación.

Se parte de la premisa que la educación ambiental debe concretarse desde la propia dinámica del proceso docente educativo, que fluya como una dimensión de este, por lo que debe proyectarse a partir de las propias categorías o componentes del proceso docente educativo en función de su integración en este.

Para la puesta en práctica de la alternativa y su factibilidad se considera indispensable la participación activa del estudiante en la identificación de los principales problemas ambientales que afectan la biodiversidad, las causas que los provocan, los responsables y en la determinación de medidas que contribuyan a su solución. De esta manera se sentirán más comprometidos con su entorno, materializándose así la finalidad de la educación ambiental que no se limita a la faceta del conocimiento, sino que se extiende a la esfera de lo afectivo, a la formación y desarrollo de valores, en función de la adopción de conductas éticas respecto al medio ambiente y su conservación.

El trabajo extradocente y extraescolar, en su estrecha relación con el trabajo docente, debe verse como la continuidad lógica de las actividades desarrolladas en el proceso docente y esta interdependencia debe estar dirigida a la formación integral del estudiante.

A partir de las formas de trabajo extradocente y extraescolar concebidas, la autora las centra fundamentalmente en las excursiones a la naturaleza, en los encuentros de conocimientos, en las visitas a museos, en el desarrollo de círculos de interés y concursos, en el trabajo socialmente útil; integrando algunas instituciones y organizaciones sociales como parte del trabajo extraescolar para desarrollar la capacidad creadora e investigativa de los estudiantes motivándolos al conocimiento profundo de la flora y la fauna, lo cual se traduciría en una actuación consecuente a favor de su protección

Tales actividades teórico-prácticas requieren de una preparación previa del docente que se logra efectuando una amplia revisión bibliográfica, realizando recorridos de campo para estudiar las características de las áreas donde se realizarán las mismas, recopilando información con los pobladores locales, consultando a especialistas y planificando el trabajo a desarrollar por parte de los estudiantes sin que se pierda el papel guía del docente. La actividad debe concluir con la discusión de un informe final, enriquecido por los estudiantes con otras informaciones consultadas en centros bibliotecarios o científico-culturales.

En el marco de la actividad extradocente y derivados de los resultados de las excursiones a la naturaleza se pueden desarrollar círculos de interés para la integración de las actividades teóricas y prácticas; los encuentros de conocimientos y habilidades; las visitas a las bibliotecas y a museos; el trabajo socialmente útil para el cuidado y mantenimiento de las áreas verdes en las escuelas como parte de la conservación de la biodiversidad del entorno escolar.

En estas actividades resulta imprescindible retomar los contenidos que han sido objeto de estudio a través del trabajo docente, lo que supone un vínculo lógico entre las actividades extradocentes y extraescolares, y entre éstas y las actividades docentes.

Tanto el trabajo docente, extradocente como extraescolar debe conducir a identificar las principales especies de la fauna presentes en la comunidad, su grado de amenaza y otras características de importancia que contribuyan al conocimiento de la biodiversidad local, previo análisis de las normas que reglamentan esta actividad; desarrollar la educación ambiental en función del aumento de la conciencia proteccionista; contribuir a la mitigación de los impactos negativos sobre la diversidad biológica; motivar la observación y apreciación de la naturaleza y las tradiciones culturales prevalecientes en la comunidad, en función de transmitir valores naturales y culturales que justifiquen la necesidad de protección; fomentar el desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes, valores, a favor de la protección y uso sostenible de la biodiversidad; propiciar la reflexión, el intercambio y familiarizar a los estudiantes con la actividad investigativa.

Para la instrumentación de las actividades se deben tener en cuenta las siguientes acciones:

1. Realizar la motivación necesaria a partir de la utilización de contenidos de la biodiversidad que despierten el interés de los alumnos.
2. Orientar el análisis detallado de las actividades y de cada uno de los docentes.
3. Explicar los procedimientos a tener en cuenta para la realización de la tarea.
4. Orientación de la bibliografía necesaria.
5. Orientar la realización de la actividad por los alumnos de modo que lleguen a conclusiones de lo realizado.
6. Reflexionar sobre los resultados obtenidos y la influencia de las actividades en la personalidad de los alumnos.
7. Evaluar y controlar las actividades tomando como base los elementos o aspectos que permiten su medición.

La validación se ha realizado mediante el seguimiento de las acciones ejecutadas y realizar comparaciones de los resultados alcanzados en los adolescentes con la situación de partida antes de iniciar la aplicación. En esta etapa no se pretende generalizar los resultados, sino corroborar su factibilidad en el proceso docente -educativo de la Secundaria Básica cubana para la realización de adecuaciones necesarias.

La alternativa fue sometida a evaluación parcial mediante el análisis comparativo de resultados iniciales y finales. El procedimiento comparativo, al aplicar los métodos y técnicas, que siguen la lógica del diagnóstico inicial con carácter de salida, permitió obtener interesantes resultados.

La valoración de los resultados se realizó a partir de la introducción de los resultados en las distintas actividades que se desarrollan como parte del proceso pedagógico de la secundaria básica y que son sistematizadas en la alternativa.

Para el logro de resultados de aplicación se midieron los indicadores: *motivación, influencia en el comportamiento de los estudiantes.*

Motivación: reflejado en la disposición de los estudiantes para incorporarse al desarrollo de los debates sobre temas de educación ambiental en los que se potencie el desarrollo de actitudes positivas hacia la protección de la biodiversidad. Este indicador se dirige a comprobar la polaridad afectiva de los estudiantes ante los temas tratados como premisa para lograr la incorporación del contenido de la tarea al desarrollo psicológico del sujeto.

Influencia en el comportamiento de los estudiantes: recoge la incidencia de los temas abordados en la personalidad de los estudiantes en la medida en que estos apliquen los conocimientos aprendidos a situaciones nuevas. Ello se refleja en el enfoque de los métodos y procedimientos empleados, así como en las acciones para promover la reflexión de los estudiantes y de búsqueda de nuevas respuestas ante la necesidad de protección de la biodiversidad.

El estudio diagnóstico inicial como punto de referencia posibilita conocer el estado inicial del desempeño de los estudiantes en los turnos donde se desarrollaban contenidos biológicos que potencien la protección de la biodiversidad, antes de someterlos al estímulo educativo. Sobre la base de este estado hay un seguimiento continuo de cómo va evolucionando este desarrollo.

Los resultados de la aplicación de las acciones de orientación educativa, dirigidas por el profesor permitieron determinar insuficiencias en torno a los indicadores estudiados. Estos se comprobaron en la dirección del proceso enseñanza aprendizaje como Profesor General Integral. Los resultados iniciales, arrojó interesantes resultados.

Como resultado general del estudio diagnóstico inicial se comprobó que:

- La situación de motivación existente en los estudiantes sobre la participación en debates relacionados con la protección de la biodiversidad imposibilitaba obtener calidad en los debates al no responder a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes o al menos a las demandas de conocimientos de los mismos. Este elemento respondía en gran medida a los procedimientos empleados para la discusión sobre estos temas en los que no se evidencia intencionalidad de los docentes para la educación ambiental.
- No se logra, en los estudiantes con los que se trabajó, la aplicación de los conocimientos a situaciones de la vida práctica a partir de la contextualización de los contenidos con las necesidades de protección de la biodiversidad de las comunidades en las que viven los estudiantes, así como para enfrentar nuevas situaciones de aprendizaje que tengan como centro estos temas que reflejen el desarrollo de una cultura general integral.

Los resultados obtenidos motivaron la puesta en práctica de las actividades, con el objetivo de contribuir a la educación ambiental de los estudiantes de secundaria básica, atendiendo a sus particularidades psicológicas.

Luego de la aplicación de las actividades, siguiendo los referentes de la alternativa, se evidencia un cambio sustancial con respecto a los resultados del estudio diagnóstico inicial, pues ahora teniendo en cuenta el indicador motivación se elevó el porcentaje de estudiantes motivados por los temas relacionados con la biodiversidad.

Respecto al diagnóstico inicial se elevó en 17 unidades porcentuales, lo revela la influencia de las actividades realizadas con los estudiantes. Se logró disminuir los estudiantes que manifestaban deficiencias con el vínculo afectivo hacia las actividades donde se debatían los temas relacionados con la biodiversidad. Respecto al diagnóstico inicial se comprobó que, aunque se mantiene la cifra de alumnos con motivación media en un 23,3%, se lograron disminuir los de baja motivación de un 66,6% a un 6,7%. La cifra que se mantiene sin variación en la categoría medio responde a los estudiantes de bajo que ocuparon ese lugar, lo que evidencia que si existió movilidad en la motivación de los estudiantes.

Los resultados en el indicador Influencia en el comportamiento de los estudiantes, comprende los resultados más significativos en torno al desarrollo de la personalidad, al lograr la incorporación de los temas como contenidos psicológicos de la personalidad que reflejan una educación ambiental de los estudiantes. En este caso se logró ubicar al 20% (6 estudiantes) en la categoría creativo, en la medida

en que los estudiantes lograron aplicar los contenidos aprendidos a las situaciones sus comunidades que requieren de protección de la biodiversidad, los que requirieron de la creatividad de los estudiantes. Del mismo modo se logró ubicar aún 57% de los estudiantes de un nivel reproductivo al nivel productivo.

De manera puntual, en los resultados obtenidos con la aplicación de actividades docentes se puede apreciar cómo en las clases se logró la conducción de la reflexión colectiva de los problemas relacionados con la pérdida de biodiversidad en torno a los contenidos abordados y las posibles soluciones surgidas del análisis de los estudiantes previa orientación del docente.

Desde el logro de la integración teoría y práctica, conocimiento y acción, en el proceso de enseñanza aprendizaje se logró fomentar la participación activa y responsable de los estudiantes en el proceso, con valoraciones profundas de la realidad en que viven a partir de las potencialidades de los contenidos biológicos que reciben y su relación con la pérdida de la biodiversidad. A pesar de las ventajas detectadas se precisaron deficiencias que, si bien no limitan las potencialidades de la concepción ya analizada, son dignas de tenerse en cuenta para el perfeccionamiento de las condiciones que garantizan el desarrollo adecuado del proceso. En algunos de los casos en sus inicios llevó tiempo crear un ambiente cooperativo que rompiera con la dependencia a la autoridad del profesor.

Con la aplicación de las actividades extradocentes y extraescolares vale la pena destacar el énfasis marcado de derivar el trabajo docente, hacia el extradocente y el extraescolar, lo que se pudo constatar en las tareas para la casa, trabajos referativos y en las excursiones a la naturaleza desarrolladas en el centro objeto de investigación. Este balance lógico en el desempeño del proceso docente-educativo fue uno de los rubros que contaron con mayor éxito, lo cual resultó una dificultad sobresaliente en el resultado obtenido durante el estudio diagnóstico.

El tratamiento de la dimensión comportamental en las clases resultó ser muy positivo en todos los casos. Se mantuvo siempre el presupuesto de poner a los alumnos en el centro de los problemas ambientales tratados relacionados con la pérdida de la biodiversidad, indagando sobre el comportamiento adecuado a seguir por ellos de manera individual y colectiva. En las excursiones a la naturaleza se monitoreó la actuación de los alumnos ante los recursos de la fauna, quedando muy en claro lo que se espera de ellos como divulgadores ambientalistas, tanto en la escuela, como en la familia y en la comunidad.

Dos aspectos resultan necesarios destacar son:

- La participación de los alumnos fue mejorando cuantitativa y cualitativamente en la medida en que se fueron desarrollando los contenidos de cada uno de los temas,

- Los niveles de independencia, en cuanto a la solución de tareas problematizadas y trabajos referativos, fueron alcanzando niveles cada vez más altos, muy por encima de cualquier logro obtenido en la fase diagnóstica.

Otro resultado significativo, a partir de los anteriores resultados, se aprecia un importante salto cualitativo en la esfera cognitiva de los alumnos, en lo que se refiere a:

- La determinación de especies endémicas de la fauna cubana que habitan en la localidad de residencia de los alumnos y en sus cercanías.
- El conocimiento referente a importantes especies de la fauna cubana que se encuentran en peligro de extinción.
- La determinación de las causas que contribuyen a poner a los animales en peligro de extinción.
- La importancia de la vida animal para el mantenimiento del equilibrio de los sistemas naturales en el planeta.

De manera general, el análisis realizado de los resultados obtenidos, permite reflejar un comportamiento ascendente en los estudiantes de la muestra.

En el caso del aspecto cognitivo se comprobó que los fenómenos estudiados abordaron en la relación causa efecto con un enfoque hacia la esencia de los fenómenos referidos en clases, también se trató lo relacionado con la calidad de vida y con la protección de la fauna silvestre, así como las causas que conducen a la reducción numérica de las especies expresándose en los alumnos conocimientos más precisos acerca de la problemática.

Desde el punto de vista afectivo se destaca que se evidenciaron sentimientos y respeto hacia la naturaleza. Se apreció además el desarrollo de sentimientos de pertenencia y la comprensión de la necesidad de proteger el medio ambiente para favorecer modos de vida sanos.

En cuanto a lo comportamental, se pudo apreciar un comportamiento favorable de los alumnos en las excursiones, y en general una postura más favorable a su implicación en el análisis de los problemas ambientales y su participación en la búsqueda de soluciones, de igual manera los alumnos participaron en actividades de divulgación de conocimientos ambientalistas a partir de su preparación en las clases, en las que se analizaron problemas existentes y acordaron acciones de esta índole. En general se abordó un comportamiento mucho más adecuado, de manera individual y colectiva.

Como se advierte, los resultados posibilitan asegurar que es factible llevar a la práctica, la alternativa metodológica elaborada en las condiciones actuales de la escuela secundaria básica, sin emplear más recursos de los que actualmente se encuentran disponibles en los centros. Se puede afirmar, además,

que, si bien se requiere una preparación previa de los docentes para enfrentar con relativo éxito los requerimientos de su alternativa, la misma puede llevarse a vías de hecho con la disponibilidad de los docentes que hoy se encuentran en las escuelas.

Conclusiones

La concepción de la Educación Ambiental no es válida sin la comprensión dialéctica materialista del hombre y la sociedad, donde en la relación sujeto-objeto la actividad humana se expresa como una síntesis que integra a manera de sistema a la actividad práctica, la actividad gnoseológica y valorativa, ya que se obtienen conocimientos, que contribuyen a la transformación del objeto y posibilita acercarse a nuevos objetos para su estudio.

La educación ambiental constituye una vía eficiente para el desarrollo de un estilo de vida saludable evidenciado en la formación de sentimientos, emociones, actitudes, valores y normas de conducta.

Referencias bibliográficas

- Bayón Martínez, P. (2002). El Medio Ambiente, el desarrollo sostenible y la educación. *Revista Educación*, (105), pp. 2-7. Recuperado de: <http://biblioteca.filosofia.cu/php/export.php?format=htm&id=2336&view=1>
- Blanca Hernández, A. (2000). *Misión Ambiental*. La Habana: Gente Nueva.
- Castro Rosales, E. A. & Balzaretto, K. (abril-junio, 2000). La Educación Ambiental no formal. Posibilidades y alcance. *Educar*, (13), 53-60. Recuperado de: http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_24/nr_284/a_3679/3679.htm
- Hechavarría Barzaga, G. (2008). *Alternativas Metodológicas para desarrollar la interdisciplinariedad en el 1er año intensivo de la carrera de Ciencias Naturales*. (Tesis de maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, Holguín,
- UNESCO PNUMA (1976). *Conferencia Intergunamental sobre Educación Ambiental Organizada por la Tbilisi (URSS)*.