

**Sitio web *Salvemos el planeta* para la preparación de los estudiantes
en educación ambiental**

**Web site *Save the Planet* for the preparation of students
in environmental education**

Raly Martínez-Porra
raly@unica.cu

Dayanis García-Hurtado
dayagh@unica.cu

Rolando Sosa-Ybarra
sosa@unica.cu

Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba.

Resumen

Uno de los retos de la pedagogía cubana es lograr la dirección eficiente de la formación integral de los jóvenes. La investigación aborda la necesidad de perfeccionar el proceso de formación integral de los estudiantes. El objetivo de la misma se direcciona hacia la validación del Sitio Web *Salvemos el planeta* para contribuir a la preparación del tercer año del Instituto Politécnico de Servicios “José Ramón Fuerte Cano” del municipio de Cabaiguán en la educación ambiental. Los resultados confirman la posibilidad de mejorar la preparación de los estudiantes, denotándose un cambio significativo en los mismos. Con la Web se logró un diseño integral, coherente y práctico para trabajar los contenidos relacionados con la educación ambiental en este nivel de enseñanza.

Palabras clave: educación ambiental, sitio web, formación

Abstract

One of the challenges of Cuban pedagogy is to achieve an efficient management of the integral formation of young people. The research addresses the need to improve the process of comprehensive training of students. The objective of this website is to validate the website "Save the Planet" to contribute to the preparation of the third year students of José Ramón Fuerte Cano Polytechnic Institute of Services of Cabaiguán municipality on Environmental Education. The results confirm the possibility of improving the students' preparation, denoting a significant change in them. With the Website, a comprehensive, coherent and practical

design was achieved to work on content related to environmental education at this level of education.

Key words: environmental education, website, formation

Introducción

La humanidad ha entrado en uno de los más complicados períodos de su historia. El nuevo milenio se inicia para nosotros bajo el fragor de una intensa y prolongada lucha. Los próximos años serán decisivos no sólo para Cuba, sino también para todos los pueblos que habitan el planeta. (Castro, 2001)

Según rigurosos estudios, hay claras evidencias de que la situación ambiental de la Tierra en la actualidad se ha tornado precaria; y por primera vez en la historia, el ser humano tiene la posibilidad de destruir el planeta. En el informe del Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 1994) sobre la problemática ambiental de América Latina y el Caribe, se mencionan como problemas de la región: el agotamiento y destrucción de los recursos forestales; el impacto regional del proceso global de variación climática y los problemas asociados a las áreas urbanas e industriales. En Cuba se reconocen como principales problemas ambientales: la degradación de los suelos, el deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos, la contaminación de las aguas terrestres y marinas, la deforestación y la pérdida de la diversidad biológica. Estos problemas ambientales están dados por una falta de conciencia y de Educación Ambiental en un por ciento considerable de la población, que han traído como consecuencias en muchas ocasiones, su agravamiento.

El sistema educativo, como parte fundamental del sistema social, debe responder al reto de formar un hombre integral capaz de relacionarse adecuadamente con el medio ambiente, garantizando un desarrollo económico y social sostenible. Podría preguntarse entonces si basta con la incorporación de temas ambientales en el currículo o es necesario además un tratamiento interdisciplinario que propicie la toma de conciencia y que permita un cambio de la forma de actuación hacia el Medio Ambiente en los jóvenes, que lo hagan efectivo en su práctica diaria; es evidente que para lograrlo se requiere de forma inmediata de la creación de alternativas que propicien el tratamiento del tema.

En la provincia de Sancti Spíritus se han desarrollado investigaciones sobre la temática destacándose Pentón (2005), sus investigaciones acertadas ofrecen soluciones que constituyen puntos de partida, reflexiones y fundamentos teóricos en el estudio del tema, sin embargo, dado el grado de particularización del campo de acción de este trabajo, las mismas no satisfacen las necesidades abordadas anteriormente pues en gran medida están dadas por exigencias del proceso de transformación actual de la Educación Técnica y Profesional.

Como objetivo general de la investigación se propone realizar el *Sitio Web Salvemos el planeta* para contribuir a la preparación de los estudiantes de tercer año de los Institutos Politécnicos de Servicios “José Ramón Fuerte Cano” del municipio Cabaiguán, Sancti Spíritus en la Educación Ambiental.

Desarrollo

El uso de la informática en la educación cubana

La unión de la información digital con la computación ha enriquecido la propia esencia de la información y ha conllevado el surgimiento de la llamada información multimedia, en la cual el texto puede ir acompañado de imágenes, animaciones, sonido y vídeo. Su novedad y probada utilidad la han convertido ya en una poderosa herramienta para el aprendizaje y el autoestudio.

El tercer campo que condiciona esta nueva era es el de las comunicaciones. El intercambio de información que de manera rápida y segura permiten las redes de computadoras, el desarrollo vertiginoso que ha tenido Internet, no hubiera sido posible sin el desarrollo de las comunicaciones. La unión de estos tres campos es lo que ha dado lugar al surgimiento de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC). A partir de la recuperación económica del país, se han realizado numerosas inversiones para la compra de modernos equipos de computación. Se crea una Red de Educación (RIMED), la cual beneficia a los centros escolares que utilizan la computación como apoyo insustituible de los programas de clases.

La provincia de Sancti Spíritus desde el centro de informática de la antigua Universidad de Ciencias Pedagógicas Capitán Silverio Blanco Núñez brinda un servicio de conectividad a todos los municipios lo que permite un amplio intercambio de información. Además, los usuarios pueden consultar bibliografía actualizada, o solicitar cualquier tipo de información que necesiten para mejorar y desarrollar su labor, tanto los estudiantes como los profesores. Con esta

renovación tecnológica, el Programa de Informática Educativa en el área de la docencia contempla dos líneas de trabajo esenciales: la introducción de la computación como objeto de estudio dentro de los planes y programas desde secundaria básica hasta el nivel superior y, por otra, como medio de enseñanza o herramienta de trabajo mediante el uso de software educativo y de paquete o sistemas de propósitos generales en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de las distintas asignaturas.

Dentro de las TIC, un lugar destacado tienen los sitios web, como nuevo paradigma de representación de la información, caracterizada por la interactividad y el hipertexto o hipermedia como forma de navegación o acceso a la información. Los sitios web combinan las diferentes formas de representar la información: gráficos, sonidos, vídeos en un solo producto. Se convierte en dinamismo e interactividad cuando se le permite al estudiante el control sobre la información que ve y el orden en que la ve. Este es el elemento que hace poderoso el uso de los sitios web en la educación: la posibilidad de interactuar por medio de una computadora con un estudiante o grupo de estudiantes la posibilidad de que el estudiante pueda transitar de un nivel de conocimiento a otro, de manera sencilla y controlada por el profesor.

Las ventajas que ofrecen las TIC traen aparejada la necesaria transformación que debe tener el proceso de enseñanza-aprendizaje, sustentándolo en fundamentos teóricos más acordes con el desarrollo actual. Aunque existen diferentes posiciones al respecto, todas tienen en común el traslado del centro de atención, --que había estado tradicionalmente en la enseñanza y el profesor--, al proceso de aprendizaje del estudiante.

Las TIC usadas en el proceso de aprendizaje, posibilitan de manera más efectiva la atención a las diferencias individuales, propiciando una mayor explotación de las capacidades de cada cual, no sólo pensando en los más talentosos y creativos, sino también en aquellos discapacitados por razones anatómicas o funcionales.

El rasgo distintivo de una aplicación educativa respecto a una no educativa, es que la primera se halla inmersa en un diseño concreto, esto es, un plan determinado para enseñar algo a alguien. Los diseños educativos que sustentan las aplicaciones web se crean como respuesta a un problema educativo susceptible de ser resuelto mediante el uso de las nuevas tecnologías, por lo que el equipo de producción lo integran también profesionales provenientes del campo de la

pedagogía, psicopedagogía, psicología de la educación o disciplinas afines. Este grupo se denomina habitualmente equipo técnico de formación o equipo de formación.

En la presentación de la información a mostrar en clase, los sitios web han jugado un papel fundamental, han revolucionado los tradicionales medios: transparencias, diapositivas, con presentaciones de alta calidad donde es posible mostrar videos, animaciones, gráficos. En los últimos años ha tomado un gran auge este tipo de enseñanza: algunos autores pronostican que la enseñanza del futuro estará apoyada en gran medida en las TIC. Este tipo de enseñanza abre a muchos las puertas del saber, pero profesores y estudiantes deben estar preparados para enfrentar este modelo educativo. Para usar las TIC se necesita de una preparación previa por parte de los profesores y de una forma de enseñanza que propicie el autodesarrollo individual, que dé respuesta a las exigencias de su contexto sociocultural.

Un error habitual es considerar que son las tecnologías las que desempeñan el rol activo en los procesos de aprendizaje y socialización y no los sujetos implicados en su uso: se concibe entonces el uso de las TIC como un fin en sí mismo y no en función del desarrollo cognitivo del alumno. Sobre esta cuestión se ha afirmado:

La orientación final de la educación no depende, de las tecnologías en sí mismas, sino de los proyectos sociales, políticos y pedagógicos en los cuales ellas se inserten (...) Es aquí donde se ubica, precisamente, el papel de las nuevas tecnologías en educación. Su uso debería liberar el tiempo que ahora es utilizado para transmitir o comunicar información, y permitir que sea dedicado a construir conocimientos y vínculos sociales y personales más profundos. (Tedesco, 1997, pp. 367-368)

Es innegable que posterior a la aparición de la multimedia como tecnología, la computadora se ha convertido en un excelente medio de enseñanza, por su carácter interactivo y su contribución a la individualización de los procesos de aprendizaje. Este es el caso en que se usa la computadora como medio para enseñar (cuando la usa el profesor) y para aprender (cuando la usan los estudiantes).

Las tecnologías no sustituyen al maestro, sino que lo complementan, al transmitirse conocimientos sobre determinados contenidos que facilitan el aprendizaje, sigue el soporte material al sistema de clases y las funciones que tanto el maestro como la escuela deben desarrollar. Es por estas razones que una de las líneas priorizadas de la investigación en Cuba es

la producción y uso docente, pedagógico, didáctico, formativo de las TIC, esta es el área de mayor incidencia de los docentes. Se trabajan los contenidos, la producción de herramientas para el aprendizaje, para encontrar equilibrio entre producción, didáctica, entretenimiento, información; crear y lograr la apropiación del lenguaje adecuado de cada tecnología, encontrar metodologías para evaluar, propiciar reflexión y acción en el uso de las TIC, buscar acceso a información, entre otras.

Es a esta última área de investigación a la que fundamentalmente se dedican los profesionales de la educación; se debe abandonar la línea de investigación comparativa de medios, en la que con frecuencia se enfrascan los docentes, en vez de dirigir los esfuerzos de investigación a intentar analizar formas específicas de uso de medios, para objetivos y contenidos concretos, y en maneras de diseñar los medios en función de los contenidos y características concretas de los estudiantes.

La red de redes INTERNET ha alcanzado un sorprendente desarrollo desde 1992. Hoy se hace posible consultar cientos de catálogos de bibliotecas públicas, universitarias y de centros de investigación. Desde 1995 el modelo *World Wide Web* (WWW) experimentó una gran evolución en los ámbitos corporativos al considerarlo como una herramienta que puede mejorar notablemente la productividad. Ha surgido así el concepto Intranet, es decir, el internet local de las empresas.

Las intranets son sistemas de información que designan las internet internas, es decir, las redes informáticas corporativas basadas en la tecnología y los servicios de la Internet, en particular en el sistema WWW, pero adaptándolo a los límites físicos y a las características particulares de cada organización (Heredia, 2005).

Por lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que la Intranet es una de las vías fundamentales por las que puede accederse a la información más actualizada en un centro determinado. Es por eso que se hace imprescindible en los centros educacionales, que el uso de la información a través de la intranet constituya una necesidad pedagógica en todo el accionar docente.

La concepción del Sitio Web Salvemos el planeta

Los sitios Web son empleados, para comunicarse con todo el mundo, por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos. Un sitio Web no es más que un conjunto de

páginas Web enlazadas entre sí. El mismo cuenta con una página principal o inicio a través de la cual se podrá acceder al resto de las páginas del sitio.

Un análisis sobre los diferentes criterios, nos permite concluir cómo en dependencia de la clasificación considerada, lo importante es que sirvan con los fines que se crean, al servicio de la sociedad y ser aplicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje correctamente.

Descripción de los módulos del Sitio Web Salvemos el planeta

El *Sitio Web* consta de nueve módulos que básicamente presentan el mismo diseño, se puede acceder a cada uno de ellos mediante un menú en el panel izquierdo que va a estar presente en todos, excepto en la galería de imágenes, a continuación se describen cada uno de los mismos, con imágenes de los que se consideran más importantes:

Módulo 1: Principal



Ilustración 1: Módulo principal

Desde la página principal se puede acceder a los 9 módulos. Además, debajo del *banner* principal se encuentran vínculos relacionados con importantes leyes y conceptos asociados al cuidado del medio ambiente

Módulo 2: Educación ambiental. Su historia

Este módulo constituye la base de orientación que integra el *Sitio Web*. Dentro de este el alumno podrá consultar que sucede con la educación ambiental a nivel internacional en el que se

referencian los documentos que han tratado la educación ambiental por años, también aborda la educación ambiental en Cuba precisando en los pasos sólidos que ha dado la Revolución desde los puntos de vista organizativo y legislativo donde se demuestra la voluntad del estado cubano por la protección del medio ambiente y la promoción de la educación ambiental. Asimismo, se habla de la educación ambiental en el contexto educativo cubano. Todo se encuentra concebido para que la información brindada al alumno despierte en este toda la motivación necesaria para que puede apropiarse de los conocimientos de manera fácil y amena.

Módulo 3: Política ambiental

Al acceder al mismo aparece el contenido de diferentes leyes que rigen el cuidado del Medio ambiente, por ejemplo, la protección al patrimonio cultural, monumentos nacionales y locales, las minas, el medio ambiente y la forestación ya que el municipio presenta deterioro en muchos de estos. Las mismas reflejan la información de forma que los estudiantes dominen jurídicamente las disposiciones generales determinadas al respecto.

Módulo 4: Problemas medioambientales globales

Aquí se le da tratamiento a los problemas globales que afectan el medio ambiente: la contaminación de las aguas y de la atmósfera, la capa de ozono, el efecto invernadero, la tala indiscriminada y los asentamientos humanos explicando en cada caso las causas y consecuencias de los mismos de forma que al conocerlos los estudiantes tomen partida en el accionar, desde su posición, para contribuir a su reducción.

Módulo 5: Problemas medioambientales territoriales

En este módulo ya se reflejan los principales problemas medioambientales que inciden en el territorio, mostrando la situación real e incluso la propuesta de algunas alternativas para aminorar las deficiencias en los suelos, las aguas, la deforestación, los asentamientos urbanos y la atmósfera de forma cada estudiante se implique en colaborar para reducir tales desastres.

Módulo 6: Glosario de términos



Ilustración 2: Módulo Glosario de términos

En el mismo viene recogida la información de términos medioambientales con sus definiciones que aclararan las dudas que presenten los estudiantes cuando estén estudiando contenidos relacionados con el medio ambiente.

Módulo 7: Efemérides medioambientales

En este módulo se brindan efemérides relacionadas con el medio ambiente de manera que al conocerlas los estudiantes se impliquen en el tratamiento por diferentes vías de las mismas para promocionarlas y multiplicar el deseo y la necesidad de salvar el planeta.

Módulo 8: Galería de imágenes



Ilustración 3: Módulo Galería de imágenes

Es el módulo que más llama la atención a los estudiantes porque en este se encuentran las imágenes relacionadas con el medio ambiente. De la flora, la fauna, paisajes hermosos que invitan a conservar el medio ambiente y dibujos realizados por niños y jóvenes de todo el país.

Módulo 9: Ejercitador



Ilustración 4: Módulo Ejercitador

El aprendizaje significativo de los estudiantes será promovido, en particular, a través de los siete ejercicios diseñados para evaluar el conocimiento del estudiante a partir de la interacción con el sitio que realiza preguntas en función de reforzar el aprendizaje.

Análisis de los resultados obtenidos de la validación del Sitio Web para la preparación de los estudiantes en la Educación ambiental

Las actividades realizadas fueron evaluadas en el desarrollo de las mismas, donde cada participante demostró los conocimientos alcanzados tanto desde el punto de vista teórico como práctico, apreciándose un moderado incremento en el conocimiento de la educación ambiental. Se evidenció que lo relacionado con el nivel de conocimientos de la Educación Ambiental se elevó, lo que se reveló en una mayor habilidad en el dominio de conceptos y en dependencia, así como para maniobrar adecuadamente para incluir la temática en su accionar diario. Fue particularmente significativo el desarrollo de la capacidad para establecer las imprescindibles relaciones entre el conocimiento de los conceptos, el dominio de los problemas ambientales y la propuesta en la protección del medio ambiente.

El *Sitio Web* elaborado estuvo dirigido esencialmente a la objetivación del conocimiento y a la creación de ambientes profesionales pertinentes. Es indiscutible que unido a los discretos avances que se producen en los estudiantes, de manera colateral, por el propio proceso de la puesta en práctica del sitio se genera también un proceso de formación integral que puede ser el punto de partida de otros trabajos, dirigidos fundamentalmente al tratamiento de esta problemática.

La valoración posterior a la aplicación de la alternativa evidenció el incremento de la realización de actividades en las que los estudiantes del grupo de Secretariado Operador de Microcomputadoras del Instituto Politécnico de Servicios “José Ramón Fuerte Cano” perfeccionaron su formación en correspondencia con las transformaciones actuales que se realizan en esta educación. Para evaluar la preparación final alcanzada por cada uno de los estudiantes incluidos en la muestra se procedió de manera similar que en la constatación inicial, lo que permitió constatar la evolución de cada estudiante a partir de la implementación del *Sitio Web*.

El indicador 1 referido a identificar los problemas ambientales locales un 41,4% de los estudiantes se ubica en un nivel alto, lo que comparado con la prueba de entrada se elevó en 13,8 puntos porcentuales. El número de estudiantes evaluados en un nivel medio disminuyó en unos 13,8 puntos porcentuales. Alcanzó un nivel bajo un 27,6% lo cual expresa una disminución de 27,6 puntos porcentuales.

El indicador 2, determinar las causas reales que originaron los problemas ambientales locales y los responsables de ella, mostró que el 44,8% lo hizo bien, lo que relacionado con el 24,1% alcanzado en la prueba de entrada muestra de 20,7 puntos porcentuales positivos. En el caso de los estudiantes en un nivel medio se evidenció una diferencia de 13,8 puntos porcentuales y los evaluados en un nivel bajo disminuyeron en 34,5 puntos porcentuales.

El indicador 3, referido a si conocen las consecuencias que se derivan de los problemas ambientales, se evalúa como positivo dado que el nivel alto se elevó en 20,7 puntos porcentuales al aplicar la prueba de salida. En el caso de los estudiantes evaluados en un nivel medio aumentó en 13,8 puntos porcentuales. De igual manera se evalúa en relación con los del nivel bajo dado que muestra una disminución de 34,5 puntos porcentuales.

El indicador 4, referido a si proponen solución a los problemas ambientales locales y acciones de vigilancia ambiental, mostró avances positivos ya que el 20,7% del nivel alto en la constatación

inicial aumentó en 20,7 puntos porcentuales al aplicar la prueba de salida. Los evaluados en un nivel medio aumentaron en 10,4 puntos porcentuales y del 51,7% evaluado en un nivel bajo se redujo en 31 puntos porcentual. El gráfico 1 refleja los resultados anteriormente descritos:

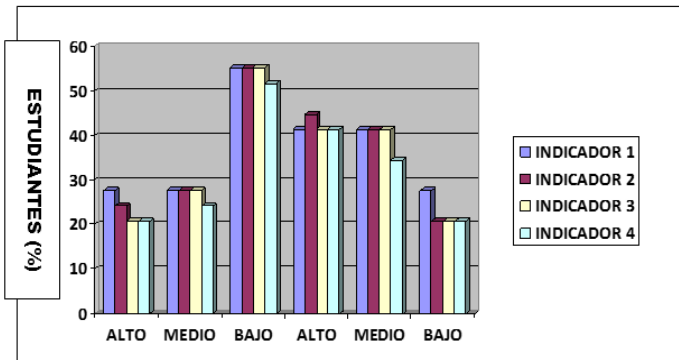


Gráfico 1: Resultados

El resultado final entre todos los indicadores apunta hacia el logro del objetivo propuesto, modificándose el estado inicial en que se encontraban los sujetos, al elevarse el nivel de preparación de los mismos, pues en la etapa inicial se encontraban solamente cuatro estudiantes en un nivel alto, 14 en el medio y 11 en el bajo, comportándose ahora en 15, 8 y 6 respectivamente.

Puede señalarse que a pesar de que persisten dificultades en la preparación de los estudiantes constatadas durante el desarrollo de la presente investigación, la valoración de sus resultados apunta hacia que la alternativa aplicada influyó positivamente en el perfeccionamiento de la formación integral de los estudiantes, manifestando agrado y un estado emocional favorable ante los conocimientos aportados. La valoración de los indicadores evidencia el cambio.

Resulta significativo que aún los estudiantes que permanecieron en el nivel bajo, por no alcanzar los parámetros establecidos para alcanzar el nivel medio, elevaron discretamente los conocimientos en su preparación en la Educación Ambiental relacionados con las transformaciones actuales.

Del análisis de cada indicador se determinaron aspectos generales que se consideran interesantes: se observó que la mayor cantidad de estudiantes transitaban de una posición inferior a otra cualitativamente superior y solamente un 20,6 % de los estudiantes de la muestra se quedaron en el nivel bajo, sin poder transitar a otra categoría superior.

Estos resultados confirman la posibilidad de mejorar la preparación de los estudiantes en Educación ambiental a partir de la realización de un *Sitio Web* propuesto. El procesamiento de la información del pre-experimento demostró un cambio significativo en la preparación de los estudiantes. Durante la aplicación de la propuesta se observó una transformación positiva en la preparación de los estudiantes en la educación ambiental, por lo que el efecto causado por dicho sitio fue adecuado, haciéndose evidente en la medida en que se instrumentaron durante el pre-experimento.

Conclusiones

El diagnóstico realizado demostró que existe insuficiencia en el conocimiento de los problemas medioambientales en los estudiantes de la Educación Técnica Profesional, en función de lograr en ellos un mayor dominio de los conceptos y fenómenos, así como relaciones conceptuales existentes entre ellos, lo que repercute en su interacción con el medio.

El *Sitio Web Salvemos el planeta* se caracteriza por potenciar la recopilación y actualización de información sobre el medio ambiente y contribuye a la preparación de los estudiantes en la educación ambiental, a la vez constituye un medio de enseñanza para perfeccionar el aprendizaje de estos contenidos en el proceso pedagógico a partir de una propuesta que propicia de manera atractiva y comprensible la reafirmación de los elementos cognitivos en los estudiantes.

La puesta en práctica del *Sitio Web* incluido en este trabajo y los resultados alcanzados con su aplicación, evidencian el valor y la importancia de la investigación ya que se logró en los estudiantes mayor profundidad en los conocimientos de la educación ambiental, de los documentos que la rigen, así como el dominio de los problemas ambientales, dándole prioridad en su manifestación de intereses a los problemas ambientales de la institución, a nivel local y global, cooperando en la solución de los mismos.

Referencias bibliográficas

Castro, F. (2001). *Discurso pronunciado en la Tribuna Abierta realizada en San José de las Lajas* el 27 de enero del 2001.

Estrategia del PNUMA para América Latina y el Caribe 2003-2005. Consultado el 13 de enero de 2011 desde: <http://www.pnuma.org/foroalc/esp/reuniones/pan06tre-EstrategiaPNUMAparaALycRev1.pdf>.

- Heredia, J. B. (2005). Intranet: un nuevo concepto para el manejo de la información corporativa, *BIT Revista de las tecnologías de la información*. Consultado el 27 de enero de 2011 desde: <https://www.coit.es/publicac/publbit/bit99/intranet.htm>
- Pentón, F. (2005). *La educación ambiental en el proceso de formación inicial del docente en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía*. Consultado desde: <http://biblioteca.uniss.edu.cu/sites/default/files/CD/pedagogia/pedagogia%202013/ponencias/S5%204.pdf> el 11 de enero de 2011.
- Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA. (1994). *Tendencia de la educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi Serie No. 1*. Editorial Libros de la Catarata.
- Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO – PNUMA. (1994). *Evaluación de un programa de educación ambiental*. Serie No. 12. Editorial Libros de la Catarata.
- Tedesco, J.C. (1997). Nuevas Tecnologías de la Educación II. *Revista trimestral en Educación Comparada. Dossier 103. XXVII, (3) 367-368*.