



# LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL BACHILLERATO CUBANO. CONCEPCIÓN PARA SU PERFECCIONAMIENTO EN EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

**PEDRO LUIS DÍAZ FERNÁNDEZ**

UNIVERSIDAD DE MATANZAS

**RAYDEL VALLADARES RODRÍGUEZ**

UNIVERSIDAD DE MATANZAS

## RESUMEN

Con el objetivo de contribuir al perfeccionamiento del proceso de educación ambiental para el desarrollo sostenible en el bachillerato cubano y aprovechando este espacio de profundización y definición profesional para la formación ambiental integral del bachiller, se presenta una concepción metodológica de la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde los contenidos del currículo para la formación integral del bachiller, resultado de la sistematización del proceso de educación ambiental desde las actividades curriculares y extracurriculares, la superación, el trabajo metodológico y la actividad científica de los docentes y de consultas sucesivas con especialistas, en ella se identifican los objetivos y el sistema de conocimientos generales por grado aprobados a nivel ministerial. Se ofrecen algunos ejemplos en asignaturas, desde las vías metodológicas particulares para su tratamiento, que se consideran experiencias valiosas para el desarrollo de modos de pensar sentir y actuar responsables con el medio ambiente.

**Palabras clave:** educación ambiental, desarrollo sostenible, bachillerato.





## INTRODUCCIÓN

En un diagnóstico efectuado a diversos centros preuniversitarios de varias provincias del país sobre la incorporación de la educación ambiental en el proceso educativo, y la consulta a especialistas se constataron un grupo de problemáticas:

-Insuficiencias en la educación ambiental de los bachilleres, expresadas en carencias de conocimientos, habilidades y actitudes responsables hacia el medio ambiente.

-Insuficiente precisión en el diagnóstico pedagógico integral de las potencialidades y necesidades de los bachilleres para utilizar la información ambiental, así como las situaciones socioambientales del entorno escolar.

-Poco dominio por los docentes, de los contenidos con potencialidades educativas ambientales de los diferentes programas de preuniversitario.

-Ausencia de una concepción orientada al desarrollo sostenible en la mayoría de los programas de estudio.

-Insuficiente superación y trabajo metodológico en la incorporación de la educación ambiental dirigida a una educación para el desarrollo sostenible.

-Deficiente utilización de los componentes del proceso educativo para que propicien la participación activa de los bachilleres y emitan valoraciones sobre posibles soluciones a problemáticas ambientales, a partir de la utilización de diversas fuentes.

El análisis realizado demuestra la necesidad de dirigir el proceso educativo de preuniversitario a una preparación inmediata del directivo y el docente, para el tránsito hacia una educación ambiental para el desarrollo sostenible, que permita desarrollar una disposición hacia el cambio en ellos, para la toma de decisiones ante la problemática ambiental desde el entorno escolar, y solucionar las insuficiencias que estos tienen para enfrentar esta realidad en los centros, a partir de un adecuado desempeño profesional pedagógico ambiental. Teniendo en cuenta la situación antes señalada se determina el siguiente problema científico: ¿Cómo elevar el nivel de preparación del directivo y el docente en educación ambiental para el desarrollo





sostenible, de manera que permita el perfeccionamiento de su desempeño profesional pedagógico ambiental en el preuniversitario cubano?

El presente resultado forma parte de una investigación en ciencias pedagógicas perteneciente al proyecto nacional: El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación, del Programa Nacional: Problemas actuales del Sistema Nacional Educativo Cubano. Perspectivas de desarrollo. En él se sistematizan resultados recientes obtenidos por los proyectos ramales de educación ambiental vinculados al preuniversitario cubano desde el 2007 hasta el 2012.

## **DESARROLLO**

En el preuniversitario como espacio de profundización y definición profesional de las jóvenes generaciones de cubanos, el perfeccionamiento en materia de educación ambiental debe orientarse a la formación ambiental integral del bachiller, para ello se ha concretado un proceso de educación ambiental para el desarrollo sostenible que contempla los temas declarados por la Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010/2015 y el colectivo de expertos de EApDS del proyecto nacional, los que se presentan a continuación a partir de la sistematización de resultados científicos y consultas sucesivas a especialistas del país, primeramente se ofrecen los resultados del diagnóstico al modelo del currículo, y en un segundo momento la propuesta de objetivos y sistema de conocimientos por grados, aprobados en reuniones a nivel ministerial convocada recientemente en el Viceministerio de Educación General Politécnica y Laboral, donde se produjo un fructífero intercambio con especialistas y metodólogos nacionales y se llegó a la conclusión que serían incorporados en el nuevo modelo de preuniversitario.

En síntesis como resultados del diagnóstico efectuado, se plantea que en el Modelo para la formación integral y diferenciada del bachiller cubano no se declara la EA p DS, solo se explicita un objetivo general dirigido a la formación ambiental. La formulación de los objetivos no está en función de la EA p DS. Los textos de las asignaturas en la mayoría de los casos carecen de actualidad y no abordan los temas priorizados ambientalmente. Es insuficiente el tratamiento de la EA p DS desde las orientaciones metodológicas, y el tratamiento metodológico que se realiza no conlleva a que se concrete en el microcurrículo la EA p DS por todas las asignaturas.





## **PROPUESTA DE SISTEMA DE OBJETIVOS Y CONOCIMIENTOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA**

**Objetivo general:** Demostrar conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y valores en relación con el medio ambiente, de manera integrada, gradual y contextualizada a un modo de actuación creador desde las dimensiones ecológica, político social y económica del desarrollo sostenible en la profundización, sistematización y definición profesional adecuada, para la toma de decisiones en diferentes esferas de la vida y contribuir a una elevada preparación para sus estudios posteriores.

### **10mo grado**

Caracterizar situaciones ambientales para la apropiación de conocimientos, el desarrollo de habilidades, una disposición al cambio y la estimulación de intereses vocacionales de su territorio, de manera que incorpore a su formación integral las dimensiones del desarrollo sostenible.

### **11no grado**

Explicar las causas y consecuencias de situaciones ambientales para la sistematización de conocimientos, el desarrollo de hábitos, la educación en valores y un comportamiento responsable del bachiller, así como la consolidación de intereses vocacionales para su definición profesional por carreras priorizadas para su territorio y continuar la incorporación a su formación integral de las dimensiones del desarrollo sostenible.

### **12mo grado**

Argumentar posibles alternativas para minimizar y/o solucionar situaciones ambientales, en la consolidación de conocimientos desde la actuación del bachiller de manera que permita su determinación vocacional por carreras priorizadas territorialmente, el desarrollo de capacidades con orientación ambiental y una consciencia responsable en la toma de decisiones ante las dimensiones del desarrollo sostenible.





A continuación se presentan los conocimientos que contiene cada tema propuesto por grados:

<b>Temas ambientales</b>	<b>10mo grado</b>	<b>11no grado</b>	<b>12mo grado</b>
<b>Cambio climático</b>	<p>Cambio climático: reforzamiento por la actividad antrópica irracional. Variabilidad climática.</p> <p>Consecuencias y evidencias del calentamiento global y de la elevación del nivel del mar a escala planetaria.</p>	<p>Profundización y tratamiento de esta temática haciendo énfasis en las evidencias para los estados insulares.</p>	<p>Medidas para la adaptación y mitigación al calentamiento global en las regiones de montañas, en las llanuras, en las costas bajas y cayos, y en las poblaciones costeras en estrecha vinculación con el desarrollo energético.</p>
<b>Peligro, vulnerabilidad y riesgo</b>	<p>(se identificarán y estudiarán en cada contexto los principales peligros, vulnerabilidades y riesgos)</p> <p>Posibles riesgos para regiones de montañas, llanuras, costas bajas y cayos, y en las poblaciones costeras:</p> <p>Huracanes, tornados y tormentas eléctricas.</p>	<p>Se hará énfasis en los posibles riesgos biológicos y químicos. Medidas de control.</p>	<p>Propuesta de acciones o medidas para contrarrestar, evitar o prevenir posibles peligros, vulnerabilidades y riesgos.</p>





	<p>Derrumbes y deslizamientos.</p> <p>Torrentes de montaña, crecidas de ríos e inundaciones.</p> <p>Elevación del nivel del mar y los eventos de oleaje extremo.</p> <p>Terremotos y tsunamis.</p>		
<b>Uso sostenible de Recursos Hídricos.</b>	<p>El agua. Distribución de las aguas en Cuba. Agua potable: disponibilidad y calidad. El agua contaminada. El ciclo del agua contaminada. Fuentes contaminantes del agua.</p>	<p>Aguas residuales de las industrias. La erosión del suelo contaminante de las aguas. Disponibilidad para el uso industrial, agrícola y pecuario.</p> <p>Agua potable de las regiones costeras. Se sistematiza en los conocimientos de la carencia de agua potable y contaminación de las aguas.</p>	<p>Impacto provocado por la contaminación de las aguas y escases de la potable. Vías y medidas para evitar y erradicar la contaminación e incrementar y conservar la disponibilidad de agua potable para el consumo humano en el contexto local.</p>
<b>Conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.</b>	<p>Características y valores de la biota cubana. Las áreas boscosas y protegidas como núcleos importantes para la conservación de la diversidad biológica y como elementos claves en la mitigación</p>	<p>Sistematización de conocimientos sobre el manejo, protección o control de especies endémicas, en peligro de extinción y exóticas invasoras.</p> <p>Funcionamiento de los ecosistemas cubanos: arrecifes coralinos,</p>	<p>Medidas para el manejo sostenible y conservación de la diversidad biológica cubana, manejo y control de las especies exóticas invasoras; así como los usos y el manejo de los recursos biológicos.</p>





	<p>y adaptación al cambio climático.</p> <p>Manejo, protección o control de especies endémicas, en peligro de extinción y exóticas invasoras.</p>	<p>pastos marinos, humedales, manglares, montañas y ecosistemas costeros.</p>	
<b>Manejo sostenible de tierra.</b>	<p>El suelo como parte importante de la biodiversidad terrestre. La compactación, mal drenaje, desertificación, erosión y salinización como causas de la degradación. Manejo sostenible de tierra: técnicas de manejo y conservación de suelo, agua y bosque.</p>	<p>Prácticas tradicionales en el manejo de la tierra en Cuba.</p>	<p>Legislación y medidas que contribuyen al manejo sostenible de la tierra ante la pérdida de la capacidad productiva de los ecosistemas agrícolas cubanos según el contexto.</p>
<b>Lucha contra la contaminación del medio ambiente.</b>	<p>Contaminantes ambientales por residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Ciclo general de los contaminantes en el planeta.</p>	<p>Impacto de los contaminantes en la salud y recursos naturales. Técnicas para el tratamiento y reciclaje de residuos.</p>	<p>Medidas y acciones concretas a nivel local para el control y reducción de la contaminación ambiental, protección de la población y los recursos naturales.</p>
<b>Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos.</b>	<p>Las sustancias químicas, su manejo y la generación asociada de desechos peligrosos en la actividad humana, agrícola e industrial.</p>	<p>Capacidad contaminante y degradante de las sustancias químicas en los ecosistemas.</p>	<p>Medidas para el manejo seguro de las sustancias químicas por parte de las empresas, organizaciones y la población en general.</p>





<b>Consumo y producción sostenible.</b>	Ejemplos representativos de altos patrones globales, regionales y locales de producción y consumo, impacto. La eficiencia económica y la productividad del trabajo, evidencias de prácticas más sostenibles.	Potencialidades y recursos para prevenir los impactos negativos ambientales y sociales.	Relación de la producción y consumo sostenible de recursos con el modelo de desarrollo económico y social de Cuba.  Acciones para promover en la localidad cambios de actitudes y comportamiento de los actores de la comunidad, para fomentar la responsabilidad, incrementar los niveles de conocimiento e información y adoptar prácticas más sostenibles de producir y consumir.
<b>Manejo de la zona costera.</b>	La zona costera. Importancia económica y estratégica de límites costeros del archipiélago cubano. Vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas costeros.	Conservación y uso sostenible de los recursos del ecosistema costero. Impacto del desarrollo socioeconómico del país en los ecosistemas costeros.	Medidas para la conservación y uso sostenible de los recursos de los ecosistemas costeros, así como la solución de sus problemas con la participación de las instituciones y la comunidad.
<b>Derecho y participación ciudadana.</b>	Importancia de la cultura jurídica ambiental. Agenda 21. Ley 81 de la Constitución de la República de Cuba. Ley forestal y otras disposiciones jurídicas	Estrategia Ambiental Nacional. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Deberes y derechos ambientales en el preuniversitario.	Acciones de participación en los procesos de gestión ambiental local y toma de decisiones que contribuya a evitar, o a la solución de conflictos ambientales, así como al fomento de







	relacionadas con el medio ambiente.		una actuación responsable de todos los actores sociales.
<b>Protección del patrimonio natural y cultural.</b>	El medio ambiente como patrimonio de la nación. Patrimonio natural y cultural (tangible e intangible).	Actitudes, aptitudes y valores en la sociedad cubana y la localidad para la conservación y rescate del patrimonio: identidad nacional y legado para las generaciones futuras.	Medidas para la conservación y rescate del patrimonio natural y cultural (tangible e intangible) cubano y la localidad.
<b>Seguridad alimentaria.</b>	Medios y procedimientos para garantizar una seguridad alimentaria. Importancia de la cultura agropecuaria en la población.	Agricultura y actividad pecuaria para la seguridad alimentaria y sostenibilidad agropecuaria cubana.	Medidas o acciones encaminadas al desarrollo una cultura agropecuaria para la sostenibilidad alimentaria.
<b>Energía.</b>	Principales fuentes productoras de energía. Impacto ambiental producido por el empleo de combustibles fósiles. Empleo y consumo racional de la energía eléctrica. Medidas que contribuyan a reducir su efecto negativo sobre el m.a.	Energías renovables. Definición. Principales tipos de energías renovables empleadas en el mundo. Distribución espacial.  Potencialidades que presenta Cuba para extender el uso de las energías renovables. Impacto ambiental favorable de la producción de energías renovables. Sus limitaciones en Cuba.	Acciones de la política económica y social de Cuba en relación con la perspectiva del desarrollo energético renovable. Medidas para el desarrollo de alternativas renovables de energías en el contexto local.
<b>Equidad social con estilos de</b>	Ejes temáticos de promoción y educación	Sistematización de acciones relacionadas	Propuesta de medidas para la toma de





<b>vida sanos y saludables.</b>	para la salud adecuados a los objetivos que deben ser logrados en el nivel.*  Relaciones sociales equitativas para el respeto a la diversidad sociocultural. (la diversidad de clases, raza, orientación sexual, los grupos étnicos, la edad, y nivel de pobreza.)	con los ejes de promoción y educación para la salud, así como las relaciones sociales equitativas para el respeto a la diversidad sociocultural, con énfasis en la comunicación y derecho a la coexistencia pacífica.	decisiones ante los estilos de vida llevados por los bachilleres y sus relaciones sociales.
---------------------------------	--	---	---

La inclusión social de estudiantes con necesidades educativas especiales en la educación preuniversitaria deberá ser atendida asumiendo las particularidades de bachilleres con baja visión, ciegos, sordos, hipoacúsicos, impedidos físico motores y talentos teniendo en consideración las medidas y criterios emitidos por especialistas de la educación ambiental para la educación especial. (Profesores de apoyo)

Se introduce a nivel de país actualmente el resultado a través del trabajo metodológico, la superación del personal docente con un curso de postgrado desde cada universidad y la autosuperación profesional, de los docentes de las tres áreas del conocimiento de centros preuniversitarios seleccionados del país, para perfeccionar la propuesta en la acción y elaborar por asignaturas de cada área los procedimientos metodológicos para su concreción en el proceso de enseñanza aprendizaje de cada asignatura, la salida técnica del resultado se propone como Folleto de orientaciones metodológicas para contribuir al perfeccionamiento del proceso de educación ambiental para el desarrollo sostenible en el preuniversitario cubano, que recién se concluye y se somete a expertos nuevamente para su perfeccionamiento.

El proceso de introducción de este resultado científico ha incluido las siguientes acciones:

- Conferencias especializadas a Jefes de Departamentos en Diplomado de preparación como estructura.
- Curso de superación postgraduada a directivos y docentes de preuniversitarios y las facultades vinculados con estos.





- Incorporación como prioridad al sistema de trabajo metodológico y estrategias curriculares de cada centro y en las facultades de Ciencias, Humanidades o Educación Media Superior.
- Presentación y divulgación en Seminario Nacional para Educadores desde el tema sobre EApDS y Eventos Didáctica de las Ciencias y de Promoción y educación para la salud con vistas a proyectar la generalización nacional.
- Socialización a través del Folleto Nacional de la Serie sobre EApDS en el preuniversitario cubano.

La marcha del proceso ha mantenido los resultados esperados hasta la fecha, según el cronograma del proyecto, que se observarán mejor en la medida en que se avance en la materialización exitosa de estas acciones en las facultades de Ciencias Pedagógicas y en cada territorio.

## **CONCLUSIONES**

La investigación que se presenta a permitido configurar la educación ambiental para el desarrollo sostenible, como un proceso que se devela a partir de la concepción de los temas priorizados en la EApDS a partir de las particularidades de cada grado en el preuniversitario, estos se expresan y manifiestan desde los objetivos y sistemas de conocimientos por grados, y deben concretarse a través de las metodías específicas en las diferentes asignaturas, sus fundamentos enriquecen el currículo para la formación integral y diferenciada del bachiller cubano, de nuevos saberes necesarios para el manejo inmediato de los recursos por las próximas generaciones de profesionales del país, que se encuentran en la actualidad en estos centros. A la vez estos resultados se convierten en precisiones generales que ofrecen a los docentes del nivel el necesario esclarecimiento teórico metodológico para la identificación de los contenidos con potencialidad educativa ambiental de los programas del currículo, así como de las vías y acciones metodológicas que permiten lograr esta prioridad de la Educación Cubana en la formación integral del bachiller.





## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

Carvajal Rodríguez, C. (2000). *Educación para la salud en la escuela*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Castillo Estenoz, M. (2001). *Hacia una Metodología de enseñanza problemática para el desarrollo de la Biología Cuatro*. 68h. Tesis Opción de Master. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona," La Habana.

CITMA (2003). [Consulta: 10 enero 2011] En: CD-ROM Educación Ambiental para maestros.

\_\_\_\_ (s. a). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental del 2010 al 2015*.

\_\_\_\_ (1999). *Situación ambiental cubana 1998*. CIGEA, La Habana.

\_\_\_\_ (2000). *Situación ambiental cubana*. Agencia de Medio Ambiente. La Habana.

El Portal del Medio Ambiente en Cuba. (2008). [Consulta: 14 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.medioambiente.cu/>.

Cuidar la naturaleza en Cuba (2008). [Consulta: 22 mayo 2014]. Disponible en: <http://www.medioambiente.cu/>.

Díaz Fernández, Pedro Luis. (2008). Metodología para perfeccionar el desempeño del docente de la Educación Preuniversitaria en el procesamiento pedagógico de la información ambiental.





248h. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela” Villa Clara, 2008.

Merino Gómez, T. (2007). *Importancia de la educación ambiental como objetivo formativo en el preuniversitario*. Ponencia presentada en evento provincial Universidad 2008. ISPEJV. Ciudad de La Habana.

Merino Gómez, T y otros. (2007). *Marco teórico-metodológico de la educación ambiental permanente en la formación de profesionales de la educación*. Informe de investigación, proyecto “La educación ambiental permanente de los profesionales de la educación”. Material impreso y digital. ISPEJV.

MINED. (2011) Circular No 09/11.

Novo, María. (1996). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. España: Ed: Universidades.

Pherson Sayú, Margarita (1999). *Dimensión ambiental. Planeamiento curricular: Estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación*. La Habana. Colección Educación Ambiental.

\_\_\_\_\_ (2011). *La educación ambiental, el cambio climático y la prevención de desastres: impacto, evaluación y sostenibilidad de proyectos institucionales en Cuba*. Curso 4. En Congreso Internacional Pedagogía 2011: Palacio de Convenciones de La Habana. Ciudad de La Habana. Cuba. [Consulta: 20 octubre 2011] Documento en soporte digital.

Pérez Alí, Osmány, E. (2009). *La superación profesional para la educación energética de profesores de los Institutos Superiores Pedagógicos*, 67P Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín. Cuba.

Santos Abreu, Ismael. (2009). *La educación ambiental para el desarrollo sostenible. Una visión desde la investigación educativa*. Panel. Congreso de Pedagogía 2009. Villa Clara. ISBN 978-959-18-0408-2.

M. Silvestre, J. Zilberstein (2002). *Hacia una Didáctica Desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.



