

# PERFECCIONAMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

PROYECTO PARA EL MANEJO  
DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS  
REDUCIENDO IMPACTOS

Proyecto: PNUD/GEF “Mejorando la Prevención, Control  
y Manejo de las Especies Exóticas Invasoras en ecosis-  
temas vulnerables de Cuba”.



CITMA



La Habana 2017

Colectivo de autores (2017). Perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el sistema nacional de educación.  
Centro Nacional de Áreas Protegidas.  
La Habana, Cuba.

Edición y corrección: Dra Dalia Maria Salabarría  
Diseño de interior, cubierta y composición: Miguel Adrian Pino

Sobre la presente edición:  
© Centro Nacional de Áreas Protegidas, 2017.

ISBN: 978-959-287-086-4

Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)  
Calle 18A No. 4114 e/ 41 y 47, Playa. La Habana, Cuba  
Tel: (53)7 202 7970 Fax: (53)7 204 0798  
[cnap@snap.cu](mailto:cnap@snap.cu) / [www.snap.cu](http://www.snap.cu)

Esta publicación expone los resultados PNUD/GEF “Mejorando la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas vulnerables en Cuba” financiado por el Fondo de Medio Ambiente Mundial (FMAM), implementado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y ejecutado por el Centro Nacional Protegidas (CNAP).

La información reflejada en este libro es solo responsabilidad de los autores y no representa, necesariamente, los puntos de vista del PNUD ni del Sistema de Naciones Unidas.

# INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental contemporánea representa una prioridad para el hombre en los tiempos actuales cuya atención constituye una tarea para todos los sectores de la vida, por lo que la educación debe asumir la dimensión ambiental que dimanen de dicha realidad.

El Estado cubano ratificó y asumió como parte esencial de nuestra política para los años venideros, Los Objetivos 2030 establecidos por la ONU como indicadores de desarrollo de la humanidad, los cuales contemplan la dimensión ambiental como requisito indispensable en cada uno de los 17 objetivos establecidos.

Cuba ratifica y asume las orientaciones y acuerdos del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento al Decenio de las Naciones Unidas de la EDS, después de 2014, que establece como meta: “Generar y aumentar la acción en todos los niveles y esferas de la educación y el aprendizaje a fin de acelerar los progresos hacia el logro del desarrollo sostenible”.

En el VII Congreso del Partido Comunista de Cuba se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos, entre los que se identifica el Eje Estratégico “Recursos naturales y medio ambiente”. El mismo, es portador del contenido cualitativo de las transformaciones que demanda la situación actual para alcanzar las metas propuestas, lo cual constituye la fuerza motriz que permite estructurar y concretar estrategias que conduzcan al desarrollo.

Estos criterios se ven respaldados en el propio documento cuando en los artículos 162 se plantea: “El Estado continuará impulsando el funcionamiento y fortalecimiento de los programas integrales de protección del medio ambiente, con acciones dirigidas a la gestión de las cuencas hidrográficas, los macizos montañosos, la diversidad biológica; la lucha contra la desertificación y la sequía...”, y en el 163 cuando dice “Asimismo, promoverá el establecimiento del conjunto de políticas para la gestión eficaz de riesgos y la adaptación del país al cambio climático, la eficiencia

energética y el desarrollo de fuentes renovables de energía; el impulso de mecanismos de información y participación ciudadana, y la educación ambiental en todos los niveles de enseñanza. Se tendrá en cuenta, de manera especial, el carácter político del desafío ambiental, a nivel internacional”.

A su vez, el objetivo específico 15 del propio Eje Estratégico precisa “Reorientar y fortalecer la educación e información ambiental hacia el desarrollo sostenible, en todos los niveles de enseñanza del país y los medios de comunicación, de manera armónica, sistemática y coherente, incorporando a toda la sociedad cubana”.

4

El Sistema Nacional de Educación (MINED–MES) se encuentra enfrascado en un perfeccionamiento continuo y desde sus inicios ha concebido la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) como un componente trascendental para la etapa actual de la sociedad cubana.

La orientación y asesoramiento de ese componente le corresponde, por encargo, al Proyecto “Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación”, el que está asociado al Programa Nacional “Problemas actuales del sistema educativo cubano. Perspectivas de desarrollo”, todo lo cual representa la respuesta del MINED y el MES a las orientaciones establecidas por la Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020 y el Programa Nacional de Educación Ambiental 2016-2020.

El proyecto ha previsto como resultado científico fundamental para entregar al MINED y al MES un documento cuyo objetivo es orientar, asesorar y controlar la introducción de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en todas las enseñanzas que atiende el MINED, las comisiones de especialidad de las Escuelas Pedagógicas y en los Planes de Estudio E para las carreras universitarias.

El documento orientador prevé una serie de aspectos cuya atención por los colectivos de autores de todos los grados, años, carreras, disciplinas y asignaturas resulta indispensable en el proceso de ambientalización de la escuela cubana.

Dicho documento incluye un conjunto de Ideas Rectoras cuyo propósito es orientar el proceso del perfeccionamiento respecto de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el currículo, para todas las enseñanzas; las consideraciones generales o líneas orientadoras para el tratamiento de estos aspectos, como parte de la actualización de la dimensión ambiental para todos los planes de estudios y programas; los problemas ambientales de Cuba declarados por la Estrategia Ambiental Nacional (2016-2020), los temas priorizados declarados en el Programa Nacional de Educación Ambiental (2016- 2020) y que deben desarrollarse tanto por las entidades como por la ciudadanía; así como el proceder metodológico para abordar la EApDS en los grados, años, carreras, disciplinas y asignaturas como parte del proceso pedagógico. El resultado se complementa con una guía para el asesoramiento y control del tratamiento ofrecido a la EApDS en los planes de estudio y programas en elaboración, tolo lo cual se representa en el siguiente gráfico.



Este documento general se contextualiza para las diferentes enseñanzas del MINED (Enseñanza de la Primera Infancia, Enseñanza Especial, Enseñanza Primaria, Enseñanza Secundaria Básica, Enseñanza Preuniversitaria, Enseñanza Técnico Profesional, Enseñanza de Adultos), y en la Escuelas Pedagógicas, así como en la Enseñanza Superior.

El Sistema Nacional de Educación ha tenido la experiencia positiva de interactuar con diferentes proyectos internacionales y nacionales de corte ambiental que el país ha desarrollado, cuyos resultados en relación con la EApDS son lecciones aprendidas de gran valor para la etapa actual del perfeccionamiento, tales como:

- Proyecto GEF/PNUD Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad en el Ecosistema Sabana- Camagüey
- Proyecto GEF/PNUD Mejorando la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras en ecosistemas vulnerables de Cuba
- Proyecto Programa Nacional de Diversidad Biológica
- Proyecto Manejo Sostenible de Tierra. CCP Op15, entre otros.

# Apuntes para fundamentar el perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en los Planes de Estudios y Programas del Sistema Nacional de Educación

Autoras:

Dra. C. Norma Dunia Laportilla Estévez  
Dra. C. Susana Arteaga González

7

El Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación, contemplado en este material, no puede prescindir de brindar apuntes epistemológicos, metodológicos y éticos que lo sustente. El especial significado que tiene la comprensión de que los problemas ambientales no son ni biológicos, ni naturales sino socio históricos y políticos, da la medida de este distingo.

Debemos partir del presupuesto que la solución de los problemas ambientales y de la crisis ecosistémica que padece nuestra especie, no pertenecen a ninguna ciencia en particular. Ha sido un gran problema planteado, que por sí mismo obligó a superar los límites de lo que hemos denominado ciencias naturales, exactas, sociales o técnicas, es un problema que rebasa el objeto específico de alguna, por tanto, su solución no involucra a una ciencias en particular, ni siquiera en un grupo de ellas. Su solución está en la integración de saberes, en el hombre, en el cambio de concepción que el hombre tiene de sí mismo. En la medida en que el hombre se apropie de los valores que regulen su conducta en todos los sentidos y específicamente con el medio ambiente estaremos en el camino de la solución de los problemas ambientales.

El carácter holístico de la problemática ambiental impone el desafío de incorporar todos los saberes. Los contenidos de las diversas asignaturas reflejan oportunidades toda vez que incorporen un nuevo sentido del humanismo al abordarlos, a partir de sensibilizar al hombre de su responsabilidad en la interrelación sociedad-

medio ambiente, al mismo tiempo que se forma en él valores que concibe al hombre como un elemento más no fuera de ella como ser supremo, sino en interdependencia del resto de los elementos naturales y creados por él.

Nos preguntamos ¿Cómo abordar los problemas ambientales desde las diferentes disciplinas y asignaturas? ¿Qué problema ambiental abordar? ¿Qué dimensiones de la EApDS, abordar desde el contenido de las diversas asignaturas? No daremos recetas solo trataremos de apuntar algunos fundamentos que sería bueno tener en cuenta.

8

El perfeccionamiento de la EApDS debe centrar sus propósitos en contribuir a formar un ser humano que reflexione sobre su propia práctica y sea capaz de reorientarla, de dinamizar el análisis de situaciones ambientales con una visión integral de las complejidades de esa problemática, enfocando el desarrollo humano desde la relación sociedad - medio ambiente, y al mismo tiempo la relación hombre – hombre.

Si se aborda el problema ambiental se debe involucrar la espiritualidad del hombre, al decir de Delgado Díaz (2012) “...lo que sienten y lo que piensa, su sistema de valores, lo que saben y lo que pretende hacer, sus creencias y convicciones no pueden ser excluidas”.

El perfeccionamiento de la EApDS debe partir del presupuesto de que para abordar el problema ambiental se debe estar claro que es un problema que se genera como resultado de una situación o estado no satisfactorio con respecto a una parte o la totalidad del ambiente humano causado por la industrialización, la urbanización, la explotación irracional de los recursos, la presión demográfica, etc., a partir de la interacción de la cultura y medio ambiente, de la cultura de la naturaleza que tenga el hombre y este es su principal nodo cognitivo.

Entender los problemas ecológicos y sobre todo su origen en el marco de la cultura del hombre significa encontrar los verdaderos límites que tiene el propio hombre de dar solución a estos problemas y sobre todo de construirse socialmente.

Si se considera que la relación del hombre como ser social con el medio ambiente tiene un fin primario, que es la satisfacción

de necesidades humanas a través del proceso de desarrollo de las fuerzas productivas; la concepción de necesidad y de medio ambiente constituye elementos claves que determinan cualitativa y cuantitativamente la intencionalidad humana en esa relación.

Muchas asignaturas pueden aportar desde sus contenidos a particularizar sobre los procesos sociales mediante las relaciones hombre – medio ambiente – sociedad y pueden abordar la temática ambiental en las formas en que los hombres se articulan para la producción material y cultural recurriendo al medio ambiente.

El hombre experimenta una pérdida del sentido de unidad que tiene la realidad ambiental y se comprenden a sí mismos como seres aislados de la naturaleza, que observan desde afuera, ignorando las posibilidades y condiciones que el medio ambiente establece para su vida, ignorando la interdependencia con las demás especies y consigo mismo. Esto es precisamente lo que hay que cambiar.

9

El valor teórico para el análisis de la problemática ambiental parte de la determinación biológica, psicológica y social del hombre, su pertenencia a la naturaleza en tanto ser natural y su distinción de ella por su conciencia y su cultura.

¿Qué elementos, del contenido, se pueden abordar desde las diversas asignaturas que devienen problema ambiental?

Si tenemos en cuenta que los problemas ambientales se generan a partir de la interacción de dos elementos medulares cultura y medio ambiente en par dialéctico indisoluble y las consecuencias negativas de esta relación se considera un problema ambiental, entonces

muchas son los elementos del contenido de las asignaturas que podrían aportar al análisis holístico del problema.

Se debe significar en estos apuntes lo expresado por los doctores Santos y McPherson (2007): “Existe una gran variedad de problemas sociales que afectan severamente el ambiente e inciden notablemente en la calidad de vida de las poblaciones humanas, en todos los estratos o capas sociales, tales como: analfabetismo, insalubridad, tanto física como social (somática, psíquica, anímica), desnutrición y sus secuelas, las perturbación social en sus múltiples manifestaciones (homicidio, suicidio, terrorismo) manifestaciones anómalas del comportamiento personal (agresividad, dro-

gadicción, prostitución, etc.) degradación de la familia (abandono, irrespeto entre miembros de la familia) divorcio etc. Además de los procesos migratorios que contribuyen al desarraigo cultural de los emigrantes, con pérdida de sus valores e identidad”.

El perfeccionamiento de la EApDS del Sistema Nacional de Educación debe pertrecharse de métodos que le permiten acercarse a la complejidad conceptual y metodológica del problema.

Por tanto, al analizar la historia del pensamiento del hombre, que no es más que el análisis histórico de la relación hombre - medio ambiente - sociedad, se hace necesario tratarlo a partir de un nuevo saber, que se distinga de aquel que condicionó la intervención del hombre sobre las leyes de la naturaleza y condujo a la crisis sistémica que hoy vive el planeta y que el núcleo de esta crisis es el peligro de supervivencia del ser humano.

Propuesta para introducir la dimensión ambiental utilizando nodos cognitivos.

¿Qué son los nodos cognitivos? Los nodos cognitivos son una propuesta de elementos mediadores utilizados desde el punto de vista metodológico para introducir la dimensión ambiental con una concepción didáctica integradora, un punto de articulación de conocimientos en torno a un término, que se distinguen por su relevancia conceptual y propicia una estructura nuclear a partir de saberes anteriores y nuevos saberes adquiridos.

Los nodos constituyen elementos significativos y se relacionan en par dialéctico, en unidad de contrarios, constituyen saberes esenciales para entender el mundo, contenidos que se abordan en los diversos programas, tienen valor como contenido para entender las contradicciones y dan una visión del todo (Laportilla, 2008).

Se proponen nodos cognitivos derivados de Cultura - Medio Ambiente como nodo principal.

Guerra - Paz Barbarie - Socialismo

Terrorismo -Patrimonio Crecimiento económico -Desarrollo humano

Pobreza - Desarrollo Explotación infantil - Derechos humanos

Discriminación - Igualdad Deterioro ambiental – Desarrollo sostenible

Acciones metodológica que pueden ser utilizadas con los nodos cognitivos.

- Activar los nodos cognitivos y declarar desde el inicio del programa, de cada tema o temática, y en cada actividad docente que se planifique.
- Conformar su estructura desde la planificación de las tareas docentes y en correspondencia con los sistemas de contenidos.
- Presentar los nodos cognitivos en unidad de contrarios o par dialéctico para provocar el debate.
- Construir el conocimiento a partir de su carácter integrador constituyendo un recurso metodológico.
- Definir objetivos, contenidos y enriquecer métodos, medios, formas de organización y evaluación a partir de la selección de los nodos.
- Evaluar desde lo cognitivo, procedimental y actitudinal a través de los nodos.
- Emplear la interdisciplinariedad como principio, a partir de un enfoque sistémico, racional y complejo de la realidad.

Se proponen objetivos generales para incorporar la dimensión ambiental en las asignaturas:

- Contribuir, desde un pensamiento dialéctico materialista al conocimiento y comprensión de la problemática ambiental.  
Contribuir a una educación ambiental orientada a la transformación de los patrones de producción, distribución y consumo de valores materiales y espirituales que propicien nuevos estilos de vida y convivencia.
- Contribuir de manera coherente con el ideal de relaciones de respeto entre los hombres, la sociedad, la cultura y el medio ambiente.  
Contribuir a una educación ambiental condicionada por una convivencia pacífica basada en la justicia y la equidad entre las actuales y futuras generaciones.

### Apuntes éticos sobre la problemática ambiental

El mundo cultural del hombre contemporáneo ha producido esta realidad ambiental en la que vivimos y lo reproduce cada día, de nada vale que intentemos dotar a este mismo hombre contemporáneo de conocimientos sobre las leyes de la naturaleza y las nefastas consecuencias de romperlas, si no nos planteamos como asunto central la consideración de los límites culturales de ese sujeto provocador del daño ambiental.

Nos podemos preguntar “¿La sociedad actual sería capaz de convivir en un medio ambiente no dañando, o conservado sin provocar los mismo daños?”

Es un problema que no puede estudiarse al margen de la sociedad, al margen de la cultura. Sin la acción consciente de los seres humanos probablemente dichos problemas no existiría. Está ligado indisolublemente a la subjetividad humana y a lo social. Entonces es un problema de interacción de un tipo de sociedad históricamente determinada que se caracteriza por un tipo de hombre moderno abusivo que sustenta sus necesidades en extraer indiscriminada e intolerantemente los recursos naturales para satisfacer los siempre crecientes caprichos consumistas de la vida material.

Sin embargo, hay una amenaza más sutil, estrechamente vinculada a la crisis ambiental, que ya está dando indicios nefastos y consecuencias imprevisibles a la humanidad pero pasa desapercibida en un medio dominado por las trasnacionales y el neoliberalismo, tratado en sus discurso pragmáticos y racionales: la degeneración de la condición humana como consecuencia del deterioro de las condiciones histórico-naturales que dieron origen a su desarrollo, y específicamente, de las cualidades estéticas de la naturaleza no humana y de los valores estéticos generados en el proceso de socialización del hombre (Arteaga, 2008).

Un estilo de vida que promueve el consumo desmedido de bienes materiales (muchas veces en detrimento del consumo de bienes de carácter espiritual) no podía sino conducir al estadio de enajenación genérica en que se encuentra hoy la especie humana, con ello, tal vez a la pérdida más sensible que enfrentamos hoy: la de los valores, conquistados por la humanidad en la que se perfiló su singularidad dentro del reino animal.

Nuestras acciones sobre el medio ambiente no son neutrales, todas, desde el mismo inicio de la humanidad, han tenido repercusión sobre el entorno del que formamos parte y sobre nosotros mismos. Es posible entonces, que los avances científicos y tecnológicos nos hayan hecho olvidar nuestra doble condición de seres biológicos y sociales y la indisoluble interdependencia entre ambos entornos, el natural y el social.

La naturaleza por sí misma no es un sujeto ético, sino que es el hombre el que debe estar preparado con conocimientos científicos y valores éticos para regular su relación consigo mismo, con los demás, en tanto seres bio-psico-sociales y por tanto parte de la naturaleza y con la naturaleza misma (Arteaga, 2008).

La formación de valores forma parte de esa especificidad del ser humano que se corresponden en mayor o menor medida con los sistemas subjetivos, las tradiciones, idiosincrasia, costumbres de los pueblos y están codificados en la obra de pensamiento y acción de sus hombres más ilustres, los que por su situación en la sociedad, su liderazgo y capacidad expresan en sus reflexiones y actuación los valores que han rectorado a la nación en los distintos momentos.

Los valores morales por su carácter de reguladores internos forman parte del contenido movilizador de los restantes valores, al estar presentes como premisas, son fundamento del acto de conducta en cualquier esfera de la vida y ocupan un lugar especial dentro del sistema. Estos dan sentido trascendente, autenticidad y coherencia al quehacer del hombre, en lo personal y en su convivencia con los demás y con la naturaleza. Son los que orientan la conducta, en base a ellos se considera cómo actuar ante las diferentes situaciones que se plantean en la vida, se relacionan principalmente con los efectos que tiene lo que se hace con las personas, la sociedad o en el ambiente en general.

Por tanto se considera que los valores constituyen el significado social que conceden los hombres a su medio ambiente y a su interrelación con ello que depende mucho de su conocimiento sobre la importancia del medio ambiente en su propia existencia y que se concreta en una actitud ante él, de protección, respeto, sin egocentrismo antropológico a partir del criterio de que el hombre forma parte de la naturaleza en tanto ser biológico pero su condición de ser psicosocial le concede un lugar especial que no significa omitir las necesidades de esta.

Los valores en tanto normas que regulan las relaciones entre los hombres no es propia de la naturaleza en su condición esencial, pero no excluye que el hombre por ser parte de ella debe asumir una ética de sus relaciones con ella.

La llamada ética instrumentalista, utilitarista o individualista postula el derecho del hombre a tomar del medio lo necesario para su existencia aunque tenga que sacrificarla. Esta concepción ha justificado la destrucción del medio ambiente en aras de un interés superior del hombre, no siempre moral. En las condiciones del consumismo de la sociedad capitalista este criterio ha reducido “el interés superior del hombre” a una objetivación sin precedentes en que el afán de posesión de bienes materiales y el hedonismo de las clases dominantes ha desatado una acción totalmente descontrolada, más en interés de los grandes sectores oligárquicos que de las verdaderas necesidades del hombre.

Se trata hoy de lograr un equilibrio en esa interrelación e interacción sociedad- medio ambiente, en que el hombre como ser consciente evalúe sus verdaderas necesidades y sea capaz de renunciar a la satisfacción de falsas necesidades en aras de conservar el medio y aprovechar sus recursos de forma sostenible, de dirigir sus acciones en correspondencia con determinados principios morales teniendo en cuenta las necesidades, fines, objetivos, costos y beneficios que produce un desarrollo sostenible.

La educación en valores es una vía importante para preparar al sujeto para la sostenibilidad en la medida en que se apropie de los valores que regulen su conducta en todos los sentidos y específicamente con el medio ambiente. Una actitud antivaliosa frente al medio ambiente es indicativa de igual actitud frente a otros hombres.

Una serie de normas morales tienen plena vigencia respecto al medio ambiente:

No hacer a la naturaleza lo que no nos gustaría que nos hicieran a nosotros.

- Actuar respecto al medio ambiente acorde al bien moral y evitando al máximo hacer el mal.
- El conocimiento de sí mismo y del medio ambiente es lo más importante, al margen de la opinión ajena.  
La virtud no se adquiere como producto de la razón sino vinculado estrechamente con la práctica y el conocimiento de la naturaleza, captando los mensajes que nos envía.
- Trata al medio ambiente como un medio para obtener bienes

que necesitas pero solo lo que realmente necesitas, sin poner en peligro su existencia y la suya.

- Actúa con libertad frente al medio ambiente, actúa con conocimiento de causa y de los efectos de sus actos sobre ella, no actúes como un dominador.

Si actúas como un animal irracional no te diferencias de él y la vida te aplicará las mismas reglas. La naturaleza, al decir de Engels, tomará su venganza.

- Actúa con sentido de justicia frente al medio ambiente, a cada cual lo que corresponde, sé equitativo.

Apuntes para finalizar

Abordar la dimensión ambiental en las diversas enseñanzas debe constituir un proceso sistémico que incluya acciones pedagógicas que integren concepciones gnoseológicas, metodológicas y éticas de la problemática ambiental con un enfoque socio histórico, axiológico y holístico desde los contenidos.

El medio ambiente no es en sí misma un ser moral, es el hombre quien le confiere esa peculiaridad al darle un significado como contexto, condición de su propia existencia, como proveedor para satisfacer necesidades y como fuente de paz, tranquilidad y belleza.



ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA  
INCORPORAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS PLANES  
DE ESTUDIOS Y PROGRAMAS  
DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

17

UNIVERSIDAD CENTRAL “MARTA ABREU” DE LAS VILLAS FACULTAD DE EDUCACIÓN MEDIA DEPARTAMENTO: CIENCIAS NATURALES

**DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA.**

Problemas actuales del sistema educativo cubano. Perspectivas de desarrollo.

**DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:**

Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación.

**DENOMINACIÓN DEL RESULTADO:**

Elaboración de la propuesta del contenido ambiental y la metodología para incorporar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible al currículo de las enseñanzas del Sistema Nacional de Educación.

**JEFE DEL PROYECTO:**

Dr. C. Ismael Santos Abreu

## EQUIPO DE INVESTIGADORES.

Dr. C. Ismael Santos Abreu (Coordinador)  
Dr. C. Teresa Pérez Borroto Bálaez  
M. Sc. Roberto Pérez Morán  
Dr. C. Damaris Bosch Soler  
Dr. C. Karel Llopiz Guerra  
Dr. C. Leonardo Marín Llavert  
Dr. C. Rafael Bosque Suárez  
Dr. C. Amado Martínez Morgado  
Dr. C. Reinaldo Fernández Palenzuela  
Dr. C. Elio Lázaro Amador Lorenzo  
Dr. C. Georgina Villalón Legra  
M. Sc. María Elena García Rodríguez  
Dr. C. Noemí Pupo Lorenzo  
Dr. C. Pedro Luis Díaz Fernández  
Dr. C. Miguel E. Charbonet Martell  
Dr. C. Ariel J. Fragoso Martínez  
Dr. C. María Elena Feijoo Fernández  
Dr. C. Isbel Rodríguez Seijo.  
Dr. C. Edilberto Pérez Ali Osmán  
M. Sc. Sergio Torres Zamora  
Dr. C. Onelia Covas Álvarez  
Dr. C. Marisela de la C. Guerra Salcedo  
Dr. C. Mirta Betancourt Rodríguez  
Dr. C. Adaris Parada Ulloa  
M. Sc. Jorge E. Pérez Velásquez

## RESUMEN

El perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) en el Sistema Nacional de Educación (SNE) constituye una prioridad del Estado Cubano, como respuesta a las exigencias de la sociedad cubana actual y futura. El proceso de búsqueda y propuesta está antecedido por un diagnóstico del currículo actuante respecto a cinco indicadores fundamentales: modelo de escuela, objetivos generales de cada enseñanza, contenidos, textos vigentes y orientaciones metodológicas. La propuesta del documento que orienta el proceder pedagógico para incorporar la EApDS al currículo de todas las enseñanzas establece el cumplimiento de las indicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (CITMA) respecto a los temas ambientales priorizados, así como los principios y escenarios que se sugieren para estos procesos en el país. Este documento representa las exigencias mínimas en relación con lo ambiental que debe ser atendido por cada enseñanza del SNE, en todos los grados, asignaturas y áreas del currículo. Se acompaña del proceder metodológico que orienta cómo abordar estos contenidos en los procesos pedagógicos que suceden en la escuela cubana, partiendo del reconocimiento de los problemas ambientales, y priorizando su tratamiento interdisciplinar desde el enfoque ecosistémico.

19

## INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental se ha convertido en una de las principales preocupaciones para el hombre moderno, pues afecta a todos por igual. Razones suficientes avalan la determinación de las Naciones Unidas de dedicar el decenio post 2015 como la continuidad del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS). La reciente Cumbre sobre el Cambio Climático celebrada en París precisa la necesaria adaptación del hombre a los efectos irreversibles que ya sufrimos y que continuarán sucediendo y cuyo éxito estará determinado por un proceso profundo de educación integral al respecto.

La educación, en su sentido más amplio es la inversión más rentable, a largo plazo, para transformar este panorama y desarrollar los sentimientos, actitudes y valores necesarios para lograr la con-

ciliación más inteligente entre medio ambiente y desarrollo, y así elevar la calidad de la vida, asunto ratificado por todos en París, como condición de supervivencia.

La comprensión del desarrollo sostenible desde una concepción holística del medio ambiente resulta la estrategia más adecuada para el hombre moderno en aras de elevar la calidad de vida de la actual generación humana sin poner en peligro las posibilidades de las futuras generaciones de satisfacer las suyas. Sin dudas este proceso resulta complejo y son la Pedagogía y la Didáctica la clave para renovar los valores y la percepción, desarrollando una conciencia y compromiso que posibilite el cambio, durante los procesos de educación y formación que suceden en el ámbito escolarizado y no escolarizado.

En este sentido el Sistema Nacional de Educación de Cuba, ha consolidado paulatinamente la internalización de la Educación Ambiental (EA) en las tareas curriculares y extracurriculares que se realizan, todas con un fuerte componente comunitario, a partir del desarrollo del principio de centralización y descentralización de la política educacional cubana, para todos los tipos y niveles de enseñanza.

El proyecto Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación, en la etapa 2013-2015 ha tenido como objetivo general: Contribuir, mediante la actividad científica educacional, al desarrollo de la gestión educativa, con un enfoque intersectorial, interinstitucional e interdisciplinario que asuma la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible como criterio que garantice la formación integral de las actuales y futuras generaciones, para la continuidad de la obra de la Revolución.

Los resultados propuestos son parte importante de la introducción y sistematización de resultados científicos de los proyectos ejecutados durante etapas anteriores.

El interés fundamental de este documento es ofrecer a las Subcomisiones Nacional del Perfeccionamiento y Colectivos de Autores para todas las enseñanzas, un conjunto de orientaciones a considerar por todos los niveles y enseñanzas al conformar el plan de estudio, los textos y las orientaciones metodológicas de todos los

grados, asignaturas y área curriculares. Estimar que la dimensión ambiental para la escuela cubana en el contexto del perfeccionamiento del SNE tiene un mínimo indispensable de saberes que debe atender de forma priorizada para realmente preparar al hombre para la vida en el presente siglo.

El énfasis y la prioridad está orientada a favorecer los procesos de una Educación Ambiental orientada al Desarrollo Sostenible, donde las dimensiones ecológicas, económica y político – sociales sean perceptibles y objeto de educación para las actuales y futuras generaciones de cubanos.

## DESARROLLO

El perfeccionamiento de la EApDS en el SNE para la actual etapa ha estado determinado por un diagnóstico del estado de la dimensión ambiental en 5 direcciones fundamentales de trabajo, lo cual arroja las siguientes regularidades:

Regularidades del diagnóstico ambiental del currículo actuante del SNE.

### 1- MODELO:

en sentido general reconocen la necesidad de la EA de alguna forma.

- no siempre de forma explícita
- no se destaca la EApDS como una necesidad.

### 2- OBJETIVOS:

- no siempre se indican objetivos referidos a la EApDS.

### 3- CONTENIDOS.

- los temas ambientales existen en los programas, enfocados de forma tradicional  
no siempre se incluyen los temas ambientales priorizados por el CITMA

### 4- TEXTOS:

- no comprenden los temas ambientales propuestos por el CITMA de forma actualizada

### 5- ORIENTACIONES.

- en sentido general se ha avanzado en todas los subsistemas y la investigaciones realizadas denotan progreso (tesis de estrías y doctorados, proyectos de investigación, etc.)

Con el interés de orientar el proceso del perfeccionamiento respecto de la dimensión ambiental en el currículo de la escuela cubana, para todas las enseñanzas, luego de un largo proceso de sistematización se proponen las siguientes Ideas Rectoras (IR)

## **Ideas rectoras para la reorientación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible**

22

1. La Educación Ambiental en el presente Siglo debe expresar las principales directrices del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS) orientado por la UNESCO del 2005 al 2014, así como la continuidad posterior al 2014.
2. La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) debe promover, estimular y consolidar procesos sociales y económicos trascendentales para la sociedad.
3. La EApDS debe consolidar procesos de identidad cultural para cada pueblo y nación, reconociendo el valor de lo local.
4. La EApDS debe fundamentarse en las dimensiones ecológicas, económicas y socio – políticas del concepto desarrollo sostenible.
5. La EApDS debe expresarse a través del desarrollo de sentimientos, actitudes y valores, como parte de la formación integral de la personalidad.
6. La EApDS debe considerar, de manera explícita, en los procesos de educación y formación ambiental los rasgos esenciales del concepto Desarrollo Sostenible que son: calidad de vida y perspectiva generacional.
7. La EApDS debe favorecer el desarrollo de un proceso educativo humanista, flexible, creativo, dialógico, nacional e integral.
8. La EApDS tendrá éxitos si el profesional de la educación es capaz de reflexionar críticamente sobre su propia práctica docente y replantearse el tratamiento de lo ambiental desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible.
9. La EApDS constituye un núcleo problematizador de máxima generalización que debe ser atendido por todos los subsistemas, áreas de conocimientos y núcleos de contenidos, expresando el sentido de integralidad en el currículo.

Las Ideas Rectoras planteadas serán direccionadas hacia asuntos

medulares del proceso de perfeccionamiento del SNE para todas las enseñanzas, reforzando la concepción de la EA<sub>p</sub>DS como tema transversal del currículo en todos los niveles, para lo cual se ofrecen las siguientes líneas orientadoras.

### **Líneas orientadoras para el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EA<sub>p</sub>DS) como parte de la actualización de la dimensión ambiental en la escuela cubana**

1. Fomentar valores a partir del tema ambiental.
2. Evitar la noción de que el ambiente es todo lo que nos rodea, lo cual deja al ser humano como un elemento fuera del mismo. La noción correcta es que somos parte integral del ambiente, es decir, el ambiente lo es todo.
3. Todas nuestras acciones generan consecuencias en el plano ambiental, esto invita a ser constantemente crítico en relación con el ambiente.
4. Los ámbitos sociales y económicos son inseparables de los elementos bióticos y abióticos del ambiente, demostrando una interacción constante.
5. Evidenciar la importancia de la conservación, ahorro y uso racional de los recursos, en atención a la situación actual y perspectiva.
6. Valorar que la biodiversidad abarca tanto lo natural como lo cultural.
7. Sensibilizar ante la riqueza y complejidad del patrimonio cultural, natural e inmaterial de Cuba, para así contribuir a generar un sentido de pertenencia e identidad.
8. Estimular la participación comunitaria como herramienta para la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales para alcanzar el Desarrollo Sostenible.
9. Resaltar que el tema ambiental debe ser enfocado de manera sistémica, es decir, todos los elementos y procesos del ambiente conforman sistemas complejos con múltiples interacciones, por lo que no deben ser tratados de modo aislado, sino formando un todo.
10. Promover la sostenibilidad como factor determinante del tema ambiental.
11. Hacer patente la relación dinámica entre el ambiente y la calidad de vida.
12. Promover la reflexión crítica respecto a las situaciones reales

del ambiente cubano, no sólo partiendo de ejemplos de nuestro accionar negativo, sino también desde lo positivo, y estimular la propuesta de soluciones posibles.

13. El abordaje de los problemas ambientales debe hacerse con énfasis en la perspectiva local, sin olvidar la perspectiva global.
14. Las ilustraciones deben reflejar el paisaje, las especies, las tradiciones, las actividades económicas y otras expresiones culturales cubanas.

La propuesta realizada parte de algunos conceptos básicos en materia ambiental resultados del proceso de investigación del propio proyecto reflejo de la política ambiental cubana, los contenidos en la Ley 81 de medio ambiente del Estado Cubano y otros de diferente origen, como son:

Conceptos que deben ser usados en la práctica educativa del SNE:

Considerar el aparato conceptual de la Ley 81 Del Medio Ambiente (11 de julio de 1997) (Capítulo II Conceptos Básicos. Artículo 8).

Además se incluyen otros conceptos elaborados durante el desarrollo de los proyectos de investigación vinculados a la temática como son:

Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS): Proceso educativo, que incorpora de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible a la educación de los estudiantes y docentes del Sistema Nacional de Educación y se expresa en modos de pensar, sentir y actuar responsables ante el medio ambiente. Santos, 2009.

Bibliografía:

- Santos, Ismael. (2009). La educación ambiental para el desarrollo sostenible. Una visión desde la investigación educativa. Panel Congreso de Pedagogía 2009, Villa Clara.
- Desempeño profesional pedagógico ambiental (dppa): Conjunto de funciones y acciones pedagógicas del docente que garantizan

la correcta incorporación de la dimensión ambiental a la dirección del proceso docente educativo y aseguran el logro de una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, en la medida que realice una práctica educativa para el logro de nuevos conocimientos, valores y competencias sobre las relaciones armónicas del hombre con su medio ambiente del que forma parte. Santos, 2002.

#### Bibliografía:

Santos, Ismael. (2002). Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes. Tesis de Doctorado, Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela”, Villa Clara.

25

El conocimiento a ponderar por todas las enseñanzas debe considerar de forma explícita los temas ambientales que orienta el CITMA, como parte de la política ambiental cubana, para todos los grados, asignaturas y áreas curriculares establecidas, que son:

Problemas Ambientales que orienta el CITMA y deben ser considerados en la actualización de los Planes de Estudio y Programas de la escuela cubana:

Estrategia Ambiental Nacional (2016 – 2020): principales problemas ambientales de Cuba.

- Degradación de los suelos.  
Afectaciones a la cobertura forestal.  
Contaminación.
- Pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas.
- Carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua.
- Impactos del cambio climático.
- Deterioro de la condición higiénica sanitaria en los asentamientos humanos.

Programa Nacional de Educación Ambiental (2016-2020):  
Temas priorizados para el período que enmarca el Programa:  
Son líneas priorizadas para el trabajo de educación ambiental para todos los niveles, sectores y públicos, los principales problemas ambientales del país, tal y como se formulan en la Estrategia Ambiental Nacional vigente. Asimismo se otorgará prioridad a los problemas ambientales locales, declarados por las autoridades territoriales, según la escala (provincial y municipal).

Constituyen además temas priorizados del Programa aquellos relativos a las prácticas y enfoques en uso en el país, y que deben desarrollarse tanto por las entidades como por la ciudadanía. Entre los mismos se incluyen los siguientes:

1. **Cambio climático:** En el tratamiento de la problemática ambiental deberá recibir especial atención este tema, enfatizando a partir del conocimiento de sus implicaciones para Cuba, en elevar el conocimiento y sensibilidad de los ciudadanos respecto a los imperativos de la adaptación y las oportunidades de la mitigación. El tema se debe abordar como elemento sombrilla desde el cual se pueden abordar otros problemas ambientales estrechamente vinculados entre sí.
2. **Gestión de riesgos de desastres:** Reforzar la preparación de la población en los temas de peligro, vulnerabilidad y riesgo para el fortalecimiento de la capacidad para la reducción de desastres, en virtud de la relevancia y experiencias desarrolladas a partir de la implementación de la Directiva No. 1 del Presidente de Gobierno.
3. **Uso sostenible de recursos hídricos:** La carencia de agua es uno de los principales problemas ambientales al nivel nacional, por lo que debe tratarse el tema del agua como recurso agotable y escaso que debe ser utilizado racionalmente, teniendo en cuenta las condiciones reales existentes para su uso y cómo las personas e instituciones pueden y deben contribuir a su ahorro y evitar su contaminación.
4. **Uso sostenible de la diversidad biológica:** La pérdida acelerada de la diversidad biológica ha sido reconocida como uno de los principales problemas ambientales de Cuba y del mundo. Los procesos educativos referentes a este tema, que se reflejan en el Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica 2016 - 2020, deben tener como elementos esenciales los ecosistemas cubanos y su funcionamiento, haciendo énfasis en los

ecosistemas más vulnerables como arrecifes coralinos, pastos marinos, humedales, manglares, montañas y ecosistemas costeros en general; las características y valores de la biota cubana; la reducción de las amenazas a la biodiversidad; el manejo y control de las especies exóticas invasoras; así como los usos y el manejo de los recursos biológicos.

5. **Manejo sostenible de tierras y Agricultura de Conservación:** La pérdida de la capacidad productiva de los ecosistemas agrícolas, como consecuencia de la degradación del recurso suelo, forestal, hídricos y de biodiversidad constituye un problema al nivel nacional. En este aspecto se debe trabajar básicamente con las personas e instituciones vinculadas con el uso de la tierra, en los temas propios de la agricultura sostenible, con énfasis en las técnicas de manejo y conservación de suelo, agua y bosque, el rescate de prácticas tradicionales, junto a la integración de otros aspectos relacionados con el desarrollo humano como la Agricultura de Conservación basada en la reducción al mínimo de la alteración del suelo mediante la minimización de la labranza mecánica, conservar la cubierta orgánica protectora del suelo, y cultivar mayor variedad de especies de plantas en asociaciones, secuencias y rotaciones. Otros usos de la tierra (minería, ciudades, etc.).
6. **Lucha contra la contaminación del medio ambiente:** El tratamiento de este tema se realiza a partir de lo establecido por el Programa de Erradicación de Focos Contaminantes que afectan a Fuentes de Abasto 2014 – 2020 y la Comisión Gubernamental de Descontaminación de Bahías, con el propósito de que todos los sectores de la población se conviertan en participantes activos en el control y reducción de la contaminación ambiental y de las medidas de protección de la población y de los recursos naturales.
7. **Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos:** El uso extendido de sustancias químicas y la generación asociada de desechos peligrosos en la actividad humana, agrícola e industrial, su capacidad contaminante y degradante de los ecosistemas, como resultado del manejo inadecuado y el riesgo potencial para la vida y la salud humana, dadas sus características peligrosas, exigen la adopción de prácticas de manejo seguro por parte de las empresas, organizaciones y la población en general.
8. **Consumo y producción sostenible:** Promover cambios de actitudes y comportamiento de todos los actores de la sociedad,

fomentar la responsabilidad social, colectiva e individual, incrementar los niveles de conocimiento e información y adoptar prácticas más sostenibles de producir y consumir a fin de elevar la eficiencia económica y la productividad del trabajo, aprovechar de una manera mejor nuestras potencialidades y recursos, y prevenir los impactos negativos ambientales y sociales. Abordar los temas reflejados en el Marco Decenal de Programas sobre Patrones de Consumo y Producción Sostenible en América Latina y el Caribe 2015-2022.

9. **Manejo integrado de la zona costera:** La naturaleza insular del país que convierte a todos los cubanos en usuarios de la zona costera, la importancia económica y estratégica de estos límites del archipiélago y la vulnerabilidad y fragilidad de los ecosistemas que en ella se encuentran, demanda la coordinación del planeamiento de su desarrollo socioeconómico, el gobierno coordinado para la conservación y uso sostenible de los recursos, así como la solución de conflictos de intereses, con la participación de las instituciones y la ciudadanía local. Divulgar los elementos que contiene el Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial y sus resultados de implementación.
10. **Derecho y participación ciudadana:** La elevación de la cultura jurídica de la población es una condición indispensable para el ejercicio del derecho a un medio ambiente sano por las personas naturales y jurídicas, que promueva junto al acceso a la información pertinente, la participación de la ciudadanía en los procesos de gestión ambiental local y toma de decisiones, que contribuya a evitar, y llegado el caso, a solucionar de conflictos ambientales, así como el fomento de una actuación responsable de todos los actores sociales. Divulgar el Principio 10 Río sobre acceso a la información, participación pública y justicia ambiental.
11. **Protección del patrimonio natural e histórico cultural tangible e intangible:** La visión y la comprensión del medio ambiente como patrimonio de la nación, que incluye el patrimonio natural y cultural (tangible e intangible) como presupuesto para el desarrollo de actitudes, aptitudes y valores en la sociedad para la conservación y rescate de la herencia histórica como base renovada del desarrollo sostenible, confirmación de la identidad nacional y legado que se deja a las generaciones futuras.
12. **Uso sostenible de la energía:** Abordar todos los temas asociados al uso sostenible de fuentes renovables de energía. Análi-

sis de los pro y contra en el uso de estas tecnologías.

13. **Economía ambiental y ecológica.** Promover el estudio y aplicación de las herramientas de la economía ambiental y ecológica, sobre la base de las potencialidades para desarrollar estudios de impacto ambiental. Promover la valoración económica de los servicios y bienes ecosistémicos para la toma de decisiones en los planes de desarrollo a los diferentes niveles.
14. **Salud ambiental:** Promover el consumo de agua segura, la inocuidad de los alimentos y la disposición adecuada de residuos líquidos y sólidos.
15. **Prevención de las enfermedades emergentes y reemergentes:** Concientizar a los directivos y población en la importancia que tiene el cumplimiento de las medidas de cuidado y control del ambiente en la prevención de las enfermedades emergentes y reemergentes.
16. **Seguridad alimentaria:** es una de las principales iniciativas de la FAO para alcanzar la meta de reducir a la mitad el número de personas que sufren hambre en el mundo. Se refiere a la disponibilidad de alimentos, el acceso de las personas a ellos y el aprovechamiento biológico de los mismos. A garantizar el aprovisionamiento de alimentos. La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social, y económico) a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

Prioridades a investigar:

- El desarrollo en los escolares de modos de pensar, sentir y actuar responsables respecto al medio ambiente, para la vida y el trabajo en la sociedad cubana actual y futura.
- La determinación de las tendencias, fundamentos y objetivos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental.
- La actualización de los contenidos escolares para expresar la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde el contexto cubano.
- La formación ambiental de los profesionales de la educación para incorporar estos saberes a su desempeño en la clase como vía fundamental del proceso docente educativo y en las tareas extracurriculares.
- La elaboración de productos audiovisuales que permitan abordar el desarrollo sostenible desde el contexto cubano.

- La educación ambiental desde la institución escolar en vínculo con los agentes socializadores: familia y comunidad.
- Elaboración de las bases científicas de la Educación Ambiental para el Desarrollo
- Sostenible (EApDS) en los contextos actuales y futuros, desde una perspectiva cubana.

A continuación se ofrecen algunas consideraciones específicas que permiten orientar cómo lograr la incorporación del proceso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el perfeccionamiento del currículo de las diferentes enseñanzas que comprende el Sistema Nacional de Educación cubano. Estas ideas deben ser enriquecidas con la experiencia y los resultados científicos de los docentes cubanos de estas enseñanzas, a lo largo del país y se pueden concretar en los grados, asignaturas y área curriculares de formas muy diversas, desde la propia experiencia de la práctica pedagógica de los docentes que están frente a las aulas.

# Objetivos y conocimientos por cada enseñanza para abordar la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible

## **Enseñanza de la Primera Infancia**

**Objetivo general:** Mostrar de forma gradual una actitud positiva ante los diferentes componentes del medio ambiente cercano (familia, Círculo Infantil, lugar donde vive), así como las relacionadas con su identidad cultural, las relaciones con otros niños y su capacidad para apreciar lo correcto y lo incorrecto en la actuación de los demás y en la suya propia.

### **Objetivo general del 1er ciclo.**

Mostrar una gradual incorporación de actitudes, hábitos y normas elementales de conducta relacionados con los diferentes componentes del medio ambiente cercano (familia, Círculo Infantil, lugar donde vive) a los niños y niñas.

### **Objetivo general del 2do ciclo.**

- Identificar los diferentes componentes del medio ambiente cercano (familia, Círculos Infantil, lugar donde vive), así como manifestar emociones y sentimientos sobre su identidad personal como miembro de una familia, comunidad y nación cubana.

### **Objetivo general del 3er ciclo.**

- Reconocer los principales componentes del medio ambiente de su país (símbolos patrios y héroes de la patria) así como la importancia de algunos oficios y profesiones relacionados con el uso de los Recursos Hídricos, consumo y producción sostenible de alimentos, protección del patrimonio natural y cultural.

## **Principales conocimientos**

- Reconocimiento del medio ambiente cercano a los niños y las niñas.
- Formación de la identidad personal (cultural, patriótica, sexual).

Reconocimiento de los componentes abióticos y bióticos del medio ambiente.

- Formación de normas de comportamiento social, hábitos, sentimientos y actitudes.

## **Reconocimiento del medio ambiente cercano a los niños y las niñas:**

- La Familia: Sus miembros y relaciones de parentesco con respecto a él. Las diferentes labores que los miembros de la familia realizan dentro y fuera del hogar, la importancia de la colaboración de todos en las tareas hogareñas y las que los niños pueden realizar.  
Círculo Infantil: Las normas de comportamiento social para su cuidado y conservación. Familiarización con el nombre del Círculo Infantil y su significado. Conocimiento de los alrededores e inicio en la orientación del camino de su casa al mismo.
- Lugar donde vive: Familiarización con el nombre de la ciudad, pueblo o comunidad donde vive y los lugares más importantes de ella. Algunas tradiciones económicas, culturales e históricas de su localidad.
- El trabajo de las personas: Importancia de algunos oficios y profesiones, especialmente las de aquellas personas más cercanas a él. Ampliación del conocimiento sobre la labor del educador.
- El campo y la ciudad: Familiarización con las características del campo y la ciudad y sus diferencias esenciales. Labores que se realizan y la interrelación entre ambos relacionados con el uso de los Recursos Hídricos, el consumo y producción sostenible de alimentos, protección del patrimonio natural y cultural. Reconocimiento de la importancia de esos lugares.

## **Formación de la identidad personal (cultural, patriótica, sexual):**

- Los Símbolos Patrios: Identificación de la Bandera de la Estrella Solitaria y el Himno de Bayamo como símbolos de la Patria.
- Aprendizaje del comportamiento adecuado ante ellos. Familiarización con los lugares y situaciones donde generalmente ve la bandera y escucha el himno. Tradiciones culturales y revolucionarias.

## **Reconocimiento de los componentes abióticos:**

- Naturaleza inanimada: Conocimiento de algunas características del sol (forma, color, luz y calor). Observación de las nubes, la lluvia, el viento. Cambio de tiempo, temperatura. Almanaque de la Naturaleza. (Tema 1 Cambio climático) Conocimiento de algunas características del agua: cambio de es-

tado. Su importancia. (Tema 3 Uso de los Recursos hídricos) Conocimiento de la existencia del aire. Su importancia. Observación de las nubes. Diferenciación de algunos cambios en el estado del tiempo (día nublado, lluvioso y soleado) u otros del medio ambiente.

### **Componentes bióticos (mundo vegetal, animal, hombre) del medio ambiente:**

- Mundo vegetal. Conocimiento sobre algunas plantas alimenticias (nombre, partes de la planta que se consume, forma de consumirse, cómo se siembra, características externas de la planta, Identificación de plantas medicinales (nombre, forma, color, partes de la planta que se utilizan, forma en que se consume, para qué). Reconocimiento de la necesidad de sembrar plantas medicinales. Mundo animal. Conocimiento de algunas características de los animales (aspecto exterior, forma de trasladarse de un lugar a otro y de alimentarse). (Tema 4 Conservación y uso sostenible de la diversidad biológica) Reconocimiento de la importancia de cuidar a los animales. Diferenciación de las partes del cuerpo humano y sus funciones. Conocimiento de los órganos de los sentidos y su importancia. Reconocimiento de la importancia de cuidar y utilizar la naturaleza.

### **Normas de comportamiento social:**

- Asimilen sencillas normas sociales. Desarrollen sentimientos de amor hacia su familia. Establezcan relaciones positivas con los adultos y demás niños. Asimilen hábitos alimentarios y coman solos. Incorporen hábitos higiénicos culturales. Realicen sencillas encomiendas con agrado y satisfacción. Aprecien lo correcto y lo incorrecto en la actuación de los demás y en la propia.

1	Temas priorizados del CIITMA	Contenidos de la Enseñanza de la Primera Infancia
2	Cambio climático	Observación de las nubes, la lluvia, el viento. Cambio de tiempo, temperatura. Almanaque de la Naturaleza
3	Peligro, vulnerabilidad y riesgo	Medidas que se orientan tomar los días lluviosos, ante los ciclones u otras relacionadas con las características de la localidad
4	Uso de los recursos hídricos	Conocimiento de algunas características del agua: cambio de estado. Su importancia y uso racional.
5	Usos sostenible de la diversidad biológica	Conocimiento de algunas características de los animales y plantas. Reconocimiento de la importancia de cuidar a los animales, sembrar plantas. Destacar la importancia del guardabosque en el cuidado plantas y animales de los bosques
6	Manejo sostenible de tierra	Familiarización con las características del campo y la ciudad y sus diferencias esenciales. Destacar las labores que se realizan y la importancia de la tierra para sembrar plantas alimenticias y medicinales. Visitas al huerto
7	Lucha contra la contaminación del medio ambiente	Rechazar formas de contaminación por el humo del cigarro, automóviles, incendios.
8	Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos	
9	Consumo y producción sostenible	Importancia de algunos oficios y profesiones, destacar la importancia del agricultor en la producción de los alimentos. Incorporarlo en los juegos de roles.
10	Manejo de la zona costera	Importancia de algunos oficios y profesiones, destacar la importancia del pescador en el cuidado

11	Derecho y participación ciudadana	Educación y divulgación de los Derechos del niño y la niña.
12	Protección del patrimonio natural y cultural	Importancia de algunos oficios y profesiones, destacar la importancia del guardabosque en el cuidado plantas y animales de los bosques. Incorporarlo en los juegos de roles.
13	Seguridad alimentaria	Importancia de algunos oficios y profesiones, destacar la importancia del agricultor en la producción de los alimentos. Incorporarlo en los juegos de roles.

## El tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Infancia temprana y preescolar y su correspondencia con el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA).

	Tratamiento a la Educación Ambiental	Temas priorizados del PNEA con que se relacionan
<p><b>Infancia temprana</b> (1er ciclo y 2do ciclo, 0-3años)</p>	<p>En este ciclo mediante la comunicación emocional y afectiva con el adulto se relaciona el niño con su entorno más cercano, su familia, sus miedos, las relaciones de parentesco con ellos (Mamá, Papá, Abuelos, coetáneos, etc.). En el intercambio con su entorno más cercano realiza diferentes acciones con los objetos mostrando reacciones ante los sonidos del entorno, los colores de los objetos y otras propiedades, su movimiento, acepta distintos alimentos de diferentes sabores, texturas y temperaturas.</p> <p>Mantiene un estado de ánimo alegre y activo en sus períodos de vigilia al realizar las actividades y relacionarse con los adultos y niños que le rodean manifestando comportamientos que reflejen una asimilación elemental de la socialización y regulación verbal de su conducta desde su entorno.</p> <p>Manifieste hábitos alimentarios correctos en relación con los alimentos que se le ofrecen y que sea capaz de comer por sí solo. Incorporen a su comportamiento y relación con el entorno hábitos higiénicos culturales. Realicen sencillas encomiendas con agrado y satisfacción.</p> <p>A través de las frecuentes acciones lúdicas inherentes a la etapa los niños logran establecer y mantener relaciones armoniosas con sus coetáneos y con el entorno durante el juego.</p>	<p>Tema 10 Derecho y participación ciudadana. El contenido programático que recibe en esta infancia permiten cumplir sus derechos tales como: el derecho al juego, a la participación a su desarrollo a la atención a su salud contribuyendo a la formación de sentimientos cualidades morales acordes con esta etapa.</p> <p>Tema 11 Protección del patrimonio natural y cultural.</p> <p>Desde el reconocimiento de su entorno más cercano y los elementos que lo integran acordes con esta edad el niño muestra expresiones de alegría y curiosidad ante algunos elementos del mundo natural, amor a todo lo que le rodea, laboriosidad responsable.</p>
	<p>Al expresar con un vocabulario acorde a su edad la comprensión de lo que el adulto le dice o indica, estableciendo una conversación corta y sencilla en situaciones de la vida cotidiana que demuestren su conocimiento del entorno más cercano. Ejemplos: al manifestar agrado al ponerse en contacto con la naturaleza mostrando expresiones de alegría y curiosidad ante algunos elementos del mundo natural (plantas, animales, etc.) de su entorno conocido, así como estímulos musicales y al usar los materiales para su expresión plástica.</p>	<p>Tema 14 Equidad social con estilos de vida sanos y saludables Orientaciones: Las educadoras concibiendo el proceso eminentemente educativo deben aprovechar todas las formas organizativas, con énfasis desde el juego, para ofrecer tratamiento a estos contenidos. Se sugiere utilizar rimas, cuentos, canciones, poesías.</p>

<p>Infancia preescolar (3er, 4to ciclo. (3-6 años)</p>	<p>En esta infancia teniendo en cuenta la actividad fundamental del niño y sus características psicofisiológicas, este reconoce el medio ambiente cercano a él, retomando lo que conoce de su familia, se complejiza en otros miembros que la integran y sus relaciones de parentesco con respecto a él (hermanos, tíos ), desarrollo de sentimientos de amor y respeto por su familia, asimila las diferentes labores que los miembros de la familia realizan dentro y fuera del hogar, la importancia de la colaboración de todos en las tareas hogareñas y las que los niños pueden realizar.</p> <p>Cuando abordan el contenido relacionado con el Círculo Infantil amplían el conocimiento sobre el mismo y los diferentes locales que lo componen. Aprenden normas de comportamiento social para su cuidado y conservación (limpieza de los locales, embellecimiento, ornamentación). Se familiarizan con el nombre del Círculo Infantil y su significado, el conocimiento de los alrededores e inicio en la orientación del camino de su casa.</p> <p>Cuando se aborda el contenido: lugar donde vive se familiariza al niño con el nombre de la ciudad, pueblo o comunidad donde vive y los lugares más importantes de ella.</p>
<p style="text-align: center;">Tema 4, 6, 10, 11</p>	

Formación de la identidad personal (cultural, patriótica, sexual)

- Algunas tradiciones económicas, culturales e históricas de su localidad. Conocimiento de otras ciudades de Cuba, fundamentalmente la Ciudad de La Habana, capital del país.

• Sus lugares más importantes.

El trabajo de las personas:

- Importancia de algunos oficios y profesiones, especialmente las de aquellas personas más cercanas a él.
- Ampliación del conocimiento sobre la labor del educador.
- Principales fuentes de trabajo de la comunidad y su expresión en los juegos.

• Comienzo del establecimiento de diferencias entre el juego y el trabajo.

El campo y la ciudad:

- Familiarización con las características del campo y la ciudad y sus diferencias esenciales.
- Labores que se realizan y la interrelación entre ambos.
- Algunos centros turísticos en el campo y la ciudad.
- Reconocimiento de la belleza de esos lugares. (Tema 9 Manejo de la zona costera)

Los Símbolos Patrios:

- Identificación de la Bandera de la Estrella Solitaria y el Himno de Bayamo como símbolos de la Patria.
- Aprendizaje del comportamiento adecuado ante ellos.
- Familiarización con los lugares y situaciones donde generalmente ve la bandera y escucha el himno.

Revolucionarios cubanos:

- Familiarización con la vida y obra de algunos revolucionarios, José Martí, Fidel Castro, Camilo Cienfuegos, Ernesto Guevara y otros de connotación local y nacional.

- Relación con la importancia de las luchas por la independencia de Cuba.
  - Comemoración del 28 de enero, el 26 de julio, Jornada Camilo - Ché, el 2 de diciembre, el 1o de enero y otras efemérides de su localidad.
  - La Revolución Cubana: El 26 de julio; El Desembarco del Granma; La lucha en montañas y ciudades; La victoria del 1ro de Enero.
  - Papel de Fidel como principal organizador y dirigente.
  - Importancia de esta lucha para nuestro pueblo.
- Defensores de la Patria: El policía; Miembros de las FAR; Miembros de las MTT.
- Otros de la localidad.
- El Policía de tránsito: Su importancia; Comportamiento de las personas en la vía.
  - Reconocimiento de los componentes abióticos y bióticos del medio ambiente.
- Conocimiento de algunas características del sol (forma, color, luz y calor).
- Observación de manifestaciones de la necesidad de la luz. Diferenciación de objetos transparentes y opacos.
  - Conocimiento de algunas características del agua: cambio de estado, no tiene color ni sabor, deja pasar la luz, algunas cosas flotan y otras no. Su importancia.
  - Conocimiento de la existencia del aire. Su importancia.
  - Observación de las nubes.

-Diferenciación de algunos cambios en el estado del tiempo (día nublado, lluvioso y soleado).

-Comparación de algunas plantas en cuanto a la forma, tamaño y color así como de sus partes: hojas, flores y tallos.

-Reconocimiento de algunas características externas y el nombre de plantas ornamentales.

-Conocimiento sobre algunas plantas alimenticias (nombre, partes de la planta que se consume, forma de consumirse, cómo se siembra, características externas de la planta, etc.). (Tema 5 Manejo sostenible de tierra; Tema 8 Consumo y producción sostenible)

-Identificación de plantas medicinales (nombre, forma, color, partes de la planta que se utilizan, forma en que se consume, para qué). Reconocimiento de la necesidad de sembrar plantas medicinales.

#### **Mundo animal**

-Conocimiento de algunas características de los animales (aspecto exterior, forma de trasladarse de un lugar a otro y de alimentarse)

-Reconocimiento de la importancia de cuidar a los animales.

#### **Hombre**

-Diferenciación de las partes del cuerpo humano y sus funciones.

-Conocimiento de los órganos de los sentidos y su importancia.

-Reconocimiento de la importancia de cuidar y utilizar la naturaleza.

-Formación de normas de comportamiento social, hábitos, sentimientos y actitudes

Desarrollo de cualidades morales que permitan que el niño manifieste rasgos de bondad, disposición para vencer las dificultades y perseverancia para cumplir ciertas tareas, especialmente las de carácter docente; en determinadas ocasiones diga la verdad y no sienta temor ante algunas situaciones; valore de manera sencilla cualidades que se ponen de manifiesto en sus compañeros y en él mismo.

- Establecimiento de adecuadas interrelaciones y de normas de comportamiento social, tales como: disculparse, pedir ayuda, saludar y despedirse, no molestar a los demás, pedir permiso, dar las gracias, pedir por favor, no interrumpir al que habla y hablar en voz baja.
- Conozca la importancia de los alimentos para la salud; desarrolle hábitos culturales, tales como: ingerir y degustar todo tipo de alimentos, en el orden establecido, mezclándolos de forma adecuada y utilizando todos los cubiertos.
- Manifieste buenos modales en la mesa: masticar bien, no hablar con la boca llena, sentarse correctamente, dar las gracias al recibir los alimentos, brindarlos, usar la servilleta pedir permiso al levantarse y colocar la silla en su lugar al retirarse.
- Forme hábitos de aseo personal: estar limpios, lavarse y secarse las manos y la cara, cepillarse los dientes y otras tareas para sí, como: peinarse, vestirse y desvestirse, abotonarse la ropa, ponerse y quitarse medias y zapatos.
- Cree el hábito de dormir en el horario establecido y coloque la silla al lado del catre.
- Desarrolle tareas laborales que: permitan al niño actuar con disposición y realizar objetivos laborales planificar las acciones, con un orden y secuencia lógica con otros niños, cuide y emplee correctamente los útiles de trabajo.

Dimensión	Ciclo	Contenido	Tratamiento a la Educación Ambiental
Socio Moral	3er ciclo	<p>Expresar sentimientos de amor y cuidado por la naturaleza.</p> <p>Cumplir normas elementales de conducta social y asimilar acciones dirigidas a regular su conducta en los distintos momentos de su vida.</p> <p>Manifiestar sentimientos de cariño y respeto hacia los adultos.</p> <p>Reconocer algunos símbolos patrios y héroes de la patria y manifestar amor y respeto por ellos.</p>	<p>Es propicia para consolidar diversos contenidos ya que no se puede ver aislada de las demás áreas.</p> <p>Por ejemplo la actividad laboral consolida las relaciones de cooperación y los sentimientos de admiración y respeto por el trabajo, los relaciona con la naturaleza, el amor y cuidado por ella, para conservarla.</p> <p>Desarrolla la independencia, normas de comportamiento. Ej.: Cuando los niños/as desarrollan la guardia de la naturaleza.</p> <p>Otro elemento importante está relacionado con favorecer el desarrollo emocional garantizando un ambiente agradable entre los propios niños y el adulto; a través de la comunicación.</p> <p>Las relaciones amistosas entre los niños constituyen una muestra fehaciente del desarrollo social. Ej.: Cuando las educadoras se reúnen para elaborar medios para la celebración de alguna efeméride:</p> <p>Día de las madres.</p> <p>Jornada Camilo-Che.</p> <p>Día internacional de la mujer.</p> <p>Entonces estamos formando cualidades y sentimientos de amor hacia los héroes, la familia y los amigos, etc.</p>

<p>Juego</p>	<p>4to Ciclo</p>	<p>Planifica y desarrolla juegos, de común acuerdo con los demás participantes, y crea situaciones lúdicas donde incluye diversos objetos sustitutos e imaginarios.</p>	<p>El juego le brinda a los demás niños la posibilidad de ponerse de acuerdo entre sí, conocer y aceptar determinadas reglas sociales de la vida que se manifiestan en sus juegos. Las relaciones amistosas de ayuda mutua y de camaradería. Mediante el juego los niños y las niñas se relacionan con el medio, y crean sus juegos a partir del entorno social donde de desarrollan, incorporando sus roles de acuerdo a sus vivencias. Además puede contribuir a la formación de cualidades. Los niños y las niñas al realizar valoraciones de su conducta y de los demás, comprenden determinadas normas de comportamiento. Ej.: El médico que maltrata al paciente. El constructor que no cuida sus medios de trabajo. A través del juego los niños y las niñas son capaces de reflejar de manera creativa la realidad.</p>
<p>Conocimiento del Mundo Social</p>	<p>3er Ciclo</p>	<p>Simbolos patrios 1. Identificación de la Bandera de la estrella solitaria y el Himno de Bayamo, como símbolos de la patria. 2. Aprendizaje del comportamiento adecuado ante ellos. 3. Familiarización con los lugares y situaciones donde generalmente se ve la bandera y se escucha el himno</p>	<p>Este contenido se puede aprovechar para dar tratamiento a la problemática ambiental. Enseñando a los niños la importancia de cuidar los símbolos, respetarlos, además del cuidado del entorno en los lugares donde se encuentran situados. Aquí se evidencia la relación hombre sociedad y las relaciones entre los hombres (cualidades morales de los niños)</p>
<p>Conocimiento del Mundo Social</p>	<p>4to Ciclo</p>	<p>Revolucionarios Cubanos: José Martí y Antonio Maceo, características y cualidades fundamentales. Fidel Castro, Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara, cualidades que lo caracterizan.</p>	<p>Destacar el amor que sentían los mártires por la naturaleza, el cuidado y la preservación de la misma. El cariño que sentía José Martí por su caballo y el gallo que le regalaron. El dolor ante el maltrato hacia las demás personas. Ayudarse unos a otros es importante para la vida.</p>

<p>Conocimiento del Mundo Social</p>	<p>4to Ciclo</p>	<p>El trabajo de las personas Profesionales y oficios de importancia social y económica para la localidad y para el país. Importancia del trabajo para beneficio de todos. La familia Los miembros que integran la familia y las relaciones de parentesco. Responsabilidades laborales dentro y fuera del hogar. Participación en las organizaciones de la comunidad.</p>	<p>Llevar los niños y niñas a pasar al huerto del C.I, aprovechar para enseñarles el amor hacia el trabajo de los demás y el respeto. Que expresen sentimientos de amor hacia el trabajo realizado por los constructores, cuidado hacia su escuela, no rayar paredes, no regar basura, cuidado de sus mesas. etc. Respetar a las personas que viven en su hogar, mamá, papá, hermanos, abuela y demás, escuchar a los demás, no hablar en voz alta. Sentir deseo de cuidar las plantas o animales que hay en nuestros hogares. Cuidado del entorno de nuestra cuadra y CDR, limpieza de la calle, recogida de la materia prima. Respeto a nuestros vecinos.</p>
<p>Lengua Materna</p>	<p>2do Ciclo</p>	<p>Animales y sus crías</p>	<p>Este contenido se puede aprovechar para dar tratamiento a la problemática medio ambiental. Enseñando a los niños y niñas la importancia de cuidar los animales, no maltratarlos, alimentarlos.</p>
	<p>2do Ciclo</p>	<p>Plantas</p>	<p>Llevando a los niños y niñas a pasar por el huerto o jardín se aprovecha para enseñarles la importancia de cuidar las plantas, regarlas, quitarles hojas secas, recoger los papeles o basura que existan en ellos para que se mantengan limpios.</p>

Lengua Materna	2do Ciclo	Personas	<p>Enseñarles cómo deben ser cariñosos con su familia y personas que lo rodean, como ayudar a esas personas, a través de comidas (guardar las sillas, recoger los juguetes, limpiar el juguetero) compartiendo con otros niños y niñas los juguetes.</p> <p>“Sobre mi cuadra” Se estimulan a los niños y niñas a conversar con ellos, participar en las diferentes actividades de los CDR, como son: los trabajos voluntarios, limpieza y embellecimiento de la cuadra. “Mi paseo preferido” Los niños y niñas conversarán sobre sus vivencias acerca de paseos cuando se observan plantas, animales, cómo viven, en qué se parecen, cómo una flor se abre o se convierte en fruto. Ahí se posibilita que el niño pueda encontrar explicaciones para los fenómenos que observa y al mismo tiempo crece su afán por saber.</p>
	3er Ciclo	Conversación sobre temas sugeridos	<p>Cuando el niño enumera características de los instrumentos de trabajo: Ejemplo: carpintero, se le enseña al niño a conocer lo que el hombre hace en su trabajo, cómo transforma el medio ambiente y crea cosas útiles y bellas contribuyendo al desarrollo moral del niño cuando el adulto deja que manipule los instrumentos, los enseña a pensar al deseo de conocer.</p>
	3er Ciclo	Descripción de objetos	

	4to Ciclo	Conversación sobre temas sugeridos	<p>“Mi animal preferido” Se motiva a los niños a conversar sobre cómo ellos cuidan a los animales, los alimentan, mantienen su higiene y juegan con ellos.</p> <p>“Mi familia” Que los niños conversen con los demás niños de cómo ayudan en el hogar a sus padres, cómo participan con sus familiares en las actividades del CDR y que muestren amor y respeto hacia ellos.</p>
Lengua Materna	4to Ciclo	Descripción de la lámina de la ciudad	<p>“La ciudad” Que los niños sepan la importancia de tener limpia la ciudad y saber mantenerla así, que todos los que vivimos en ella debemos de cuidar todas las cosas que hay en ella:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio de transporte (no rayarlos)</li> <li>• No escribir en las paredes</li> <li>• No botar papeles en las calles.</li> </ul> <p>“Frutas y vegetales”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de cultivarlos, del trabajo de las personas que los cultivan, que son importantes ingerirlas para nuestra salud y lo que debemos hacer antes de comerlas.</li> </ul>
	4to Ciclo	Creación de relatos basados en secuencias de láminas	<p>Un niño que sale de su casa para la escuela. Llegó al jardín de la escuela y arrancó todas las flores que había y las hojas de las plantas. Una niña está conversando con él. El niño junto con la niña arreglando el jardín. Esta secuencia nos sirve para que los niños conozcan que debemos mantener los jardines limpios, no maltratar las plantas, realizar acciones para cuidar de ellas, regarlas, sembrarlas, quitarles las hojas malas. Realizar las acciones de trabajo junto con sus compañeros.</p>

Conocimiento del mundo natural	3er Ciclo	Naturaleza Inanimada	Este contenido se puede aprovechar para dar tratamiento a la problemática medio ambiental. Enseñando a los niños y niñas la importancia que tienen el sol, el agua y el aire para la vida de las plantas de los animales y las personas. (aquí podemos trabajar el ahorro del agua)
	3er Ciclo	Mundo Vegetal	Llevando a los niños y niñas a pasear por el huerto o jardín se aprovecha para enseñarles la importancia de cuidar las plantas, regarlas, quitarles la hojas secas, recoger los papeles o basura que existen en ellos para que se mantengan limpios (aquí podemos trabajar la contaminación ambiental)
	3er Ciclo	Mundo Animal	Enseñarles cómo debe tratar a los animales, destacando la importancia de cuidarlos, alimentarlos y por sobre todo no mal-tratarlos.
	3er Ciclo	Hombre	Enseñarles cómo deben tratar a las demás personas, ser cariñosos con sus familias (aquí podemos trabajar el colectivismo, la ayuda, la responsabilidad. etc.)
	4to Ciclo	Naturaleza Inanimada	Este contenido se puede aprovechar para dar tratamiento a la problemática medio ambiental, enseñándole a los niños y las niñas la importancia de la observación directa de fenómenos naturales, además de percibir la belleza y variedad de la naturaleza.
	4to Ciclo	Mundo Vegetal	Realizando paseos por las áreas exteriores del círculo infantil destacando la belleza de todo lo que nos rodea, la importancia de cultivar vegetales, del trabajo de las personas que las cultivan, y la importancia de ingerirlas para nuestra salud.

Conocimiento del mundo natural	4to Ciclo	Mundo Animal	Se motivan a los niños a realizar visitas al zoológico, acuarios, así como a lugares donde el niño esté en contacto directo con la naturaleza, después se conversa sobre cómo ellos cuidan los animales, los alimentan, mantienen su higiene y juegan con ellos (aquí podemos trabajar la biodiversidad).
	4to Ciclo	Hombre	Destacar mediante paseos la importancia del trabajo del hombre, cómo transforma el medio ambiente y crea cosas útiles y bellas contribuyendo al desarrollo de sentimientos de amor y cuidado hacia todo lo que nos rodea (aquí podemos trabajar la relación del hombre con la naturaleza y la sociedad)

## Enseñanza Especial

Lograr el máximo desarrollo posible de los aprendizajes sobre las orientaciones básicas a tratar sobre la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS) de las personas con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en función de elevar su calidad de vida, que les permita afrontar con independencia personal, económica y social, la integración socio laboral.

Objetivos y conocimientos.

Para esta implementación del Programa es necesario partir del fin y los objetivos de la Enseñanza Especial:

Lograr el máximo desarrollo integral posible de las personas con NEE, poniendo en práctica, en cualquier contexto, recursos de apoyo educativo, especializado y complementario, que les permita enfrentar con independencia su inclusión social.

La orientación de los objetivos que coadyuven al logro de los fines de la educación en general y de especial en particular, debe orientarse a las siguientes direcciones:

Los objetivos de la Enseñanza Especial se orientan hacia:

- Educación familiar y trabajo comunitario.
- Orientación vocacional, formación profesional e integración socio- laboral.
- Clase, aprendizaje de escuela.  
Enfoque intersectorial.  
Organizaciones y asociaciones.
- Evaluación y diagnóstico.
- Trabajo preventivo, labor educativa y formación en valores.
- Actividad cultural y deportiva.
- Recursar a las demás educaciones.

### **Temas ambientales a trabajar en la Enseñanza Especial**

1. El amor a la naturaleza y la sociedad en que vivimos.
2. El ambiente y la vida con calidad de las personas con necesidades educativas especiales.
3. La persona con NEE como parte del mundo ambiental.
4. La comunidad y la búsqueda de las soluciones a los problemas ambientales.
5. Independencia personal, económica y social con su ambiente.
6. Conservación del patrimonio cultural.
7. Conservación, ahorro y uso racional de los recursos.
8. Cultura ambientalista por especialistas

Implementación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Principios

- Redimensión del trabajo correctivo y/o compensatorio
- Prevención y estimulación
- Desarrollo psicomotor
- Comunicación en el medio ambiente
- Enfoque inclusivo (enfocado en dos dimensiones)

**Dimensión 1:** Igualdad de oportunidades y equidad.

**Dimensión 2:** Condiciones especiales de educación a formas más generalizadas.

50

La Enseñanza Especial desarrolla su plan de estudio a partir del currículo de la Enseñanza General con sus especificidades teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales de cada enseñanza.

El Sistema de Enseñanza Especial atiende a niños:

- Sordos e Hipoacúsicos
- Sordociegos
- Ciegos y Baja visión
- Estrábiticos y Ambliopes
- Autistas
- Retrasados Mentales
- Trastornos de la Comunicación
- Trastornos Emocionales de la conducta.
- Limitados Físicos-Motores

### **Elementos a tener en cuenta para el cumplimiento de la Programa Nacional de Educación Ambiental en la Enseñanza Especial**

- El conocimiento del deterioro ambiental es, sin lugar a dudas, vital a la hora de buscar soluciones para su mejoramiento.
- Preparación de los docentes en los temas de Educación Ambiental.
- Crear grupos de base en los centros de Educación Ambiental.

Es importante que los docentes en cada sistema de clase incluya el tema de Educación Ambiental que se va a trabajar. No olvidar que el trabajo debe ser eminentemente práctico y demostrativo para que el niño interiorice el conocimiento. Además es necesario buscarle la seña a las palabras no usuales en materia de Educación Ambiental por parte del centro de superación de Sordos.

En los niños ciegos y Baja Visión los materiales a utilizar deben ser a través de matrices o a relieve. Además de editar los textos en Braille.

La adaptación en los sistemas naturales, es el proceso de ajuste al clima real y sus efectos.

En los niños con NEE se aprovechan al máximo los analizadores conservados para el reconocimiento y adaptación al medio ambiente.

Además de los temas que se mencionaron anteriormente, sugerimos otros que serán de mucho interés para los niños con necesidades educativas especiales:

El Clima. Tipos de climas en nuestro país.

Cambios climáticos. Cómo enfrentarlos.

- Las diferentes especies que abundan en Cuba. Su conservación.
- La contaminación de las aguas.
- Como cuidar tu entorno
- Cómo ahorrar el agua
- Reciclar los desechos.
- Reducir la contaminación ambiental.
- Cuidar los árboles existentes y reforestar los bosques.
- Evitar la erosión y el empobrecimiento de los suelos, rotando los cultivos y sembrando árboles donde no se estén utilizando los terrenos.
- Combatir los fuegos que afecten los pastisales y cultivos.

Una concepción que propicia la integración de los ejes transversales en la Enseñanza Especial para la formación integral comunista los niños y niñas, es la EApDS como un proceso educativo continuo y permanente, que constituye un componente de la educación integral de los estudiantes, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, educación en valores, y actitudes se incorporen de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible a la profundización y sistematización, para garantizar una consciencia ambiental responsable que permita orientarse socialmente.

Por lo tanto, se hace necesario esclarecer que estas precisiones se concretan en los saberes ambientales: Cognitivo, procedimental y actitudinal. Los contenidos desde el currículo de la Enseñanza Especial se pueden desarrollar según las posibilidades que brindan los contenidos de las asignaturas incluidas en el currículo general y las actividades socioeducativas que desarrolla la escuela, ajustadas a los niños con NEE, en cuanto al trabajo correctivo compensatorio y la inclusión social.

## Enseñanza Primaria

52

**Objetivo general:** Cumplir de forma consciente las medidas de higiene y uso sostenible de los componentes del medio ambiente, al estudiar objetos, fenómenos y procesos contextualizados a sus vivencias, desde la perspectiva de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EApDS).

### **Objetivos por grados. Primer grado.**

- Demostrar amor y respeto por los componentes del medio ambiente.
- Realizar tareas de aprendizaje sencillas de observación, descripción, comparación, agrupamiento, modelación e identificación, al estudiar los diferentes objetos, fenómenos y procesos del contenido del grado, contextualizados a sus vivencias del medio ambiente cercano.

### **Segundo grado.**

- Ejecutar tareas de aprendizaje sencillas en la obtención de conocimientos, habilidades y modos de actuación, al estudiar los diferentes objetos, fenómenos y procesos contextualizados a sus vivencias del medio ambiente cercano.
- Familiarizarse con las medidas dirigidas a proteger los componentes del medio ambiente, priorizando el ahorro de agua y energía, mediante actividades docentes, extradocentes y extraescolares.

### **Tercer grado.**

- Resolver tareas de aprendizaje en las que se sistematice los conocimientos, habilidades y modos de actuación, al estudiar los diferentes objetos, fenómenos y procesos contextualizados a sus vivencias del medio ambiente cercano.

Ejecutar actividades que propicie la protección de los componentes del medio ambiente, priorizando el ahorro de agua y energía, mediante actividades docentes, extradocentes y extraescolares.

### **Cuarto grado.**

- Aplicar conocimientos, habilidades y modos de actuación, en la realización de tareas de aprendizaje, al estudiar los diferentes objetos, fenómenos y procesos contextualizados a sus vivencias del medio ambiente cercano.
- Proponer actividades que propicie la protección de los componentes del medio ambiente, priorizando el ahorro de agua y energía, mediante actividades docentes, extradocentes y extraescolares.

### **Quinto grado.**

- Aplicar conocimientos, habilidades y modos de actuación, en la realización de tareas de aprendizaje, al estudiar los diferentes objetos, fenómenos y procesos contextualizados a sus vivencias del medio ambiente cercano.
- Evidenciar conocimientos y habilidades en la valoración de actividades que propicie la protección de los componentes del medio ambiente, priorizando el ahorro de agua y energía, mediante actividades docentes, extradocentes y extraescolares.

### **Sistema de conocimientos**

El sistema de conocimientos propuesto responde a los temas priorizados en el Programa Nacional de Educación Ambiental en Cuba, aquellos relativos a las prácticas y enfoques en uso en el país, y que deben desarrollarse tanto por las entidades como por la ciudadanía. Entre los mismos se incluyen los siguientes:

1. Cambio climático: (Definición; Elementos que tipifican el cambio climático; Principales evidencias; Consecuencias; Adaptación).
2. Peligro, vulnerabilidad y riesgo: (Principales desastres; Medidas de protección; Comportamiento ante los desastres; Qué hacer después de los desastres; Papel de los sistemas de salud humana y animal en la reducción de desastres).
3. Uso sostenible de Recursos Hídricos: (Importancia del agua; Principales contaminantes; Uso y ahorro; Impacto de la escasez de agua; Carencia del agua como un problema ambiental).
4. Uso sostenible de la diversidad biológica: (Principales ecosistemas cubanos; Ecosistemas más vulnerables: arrecifes corales, pastos marinos, humedales, manglares, montañas y ecosistemas costeros; Valores de la biota cubana; Necesidad de su protección; Especies exóticas invasoras; Papel de las áreas boscosas como núcleos importantes para la conservación de la

- diversidad biológica).
5. Manejo sostenible de tierra y Agricultura de Conservación: (Ecosistemas agrícolas; El suelo y su origen; Utilidad; Procesos de degradación; Agricultura sostenible; Prácticas tradicionales; Pérdida de la capacidad productiva de los ecosistemas agrícolas como consecuencia de la degradación de los recursos forestales; Manejo y conservación de suelos, agua y bosques).
  6. Lucha contra la contaminación del medio ambiente: (Principales fuentes de contaminación; Participantes activos en el control y reducción de la contaminación ambiental; Medidas de protección de la población y de los recursos naturales).
  7. Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos: (Identificación de los productos químicos y desechos peligrosos; Capacidad contaminante y degradante. Efectos negativos; Manejo seguro).
  8. Consumo y producción sostenible: (La responsabilidad social, colectiva e individual ante el consumo y producción sostenible; Promover cambios de actitudes y comportamiento de todos los actores de la sociedad; Fomentar la responsabilidad social, colectiva e individual; Prácticas sostenibles de producir y consumir).
  9. Manejo de la zona costera: (Transformaciones costeras; Consecuencia de las transformaciones costeras; Cómo protegernos de las elevaciones del mar; Manglares y humedales; Playas y corales; Uso sostenible de los recursos costeros).
  10. Derecho y participación ciudadana: (Cultura jurídica ambiental; Educación Ambiental local; Deberes y derechos de la actuación responsable de los actores sociales).
  11. Protección del patrimonio natural y cultural: (El patrimonio como componente del medio ambiente; Conservación y rescate del patrimonio local; La visión y comprensión del medio ambiente como patrimonio de la nación (natural, social, histórico y cultural); Desarrollo de actitudes y orientaciones valorativas para la conservación y rescate de la herencia histórica como base renovada del desarrollo sostenible).
  12. Seguridad alimentaria: (La agricultura como fuente de recursos para vivir; Producción alimentaria; Principales vías; Alimentación sana).
  13. Uso sostenible de la energía: (Principales fuentes de energía; Principales tipos de energía; Empleo y consumo racional de la energía; Impacto favorable para el medio ambiente de la producción de energía renovable).

14. Equidad social con estilos de vida sanos y saludables: (Educación y promoción de la salud; Comunicación y derecho a la convivencia pacífica; Acciones para la toma de decisiones ante la vida y las relaciones sociales).

DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS POR GRADOS		
Temas ambientales	Sistema de conocimientos Primer grado	Sistema de conocimientos Segundo grado
1. Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nociones elementales de su definición (aumento del frío y del calor, aumento de la lluvia y de la sequía, ocurrencia de más ciclones y huracanes)</li> <li>• Consecuencias (habrá más calor, durarán más los meses de los huracanes, se perderán los sembrados por el calor, la sequía y muchas lluvias; inundaciones de los pueblos de las costas)</li> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos)</li> <li>• Comportamiento ante los desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nociones elementales de su definición (aumento del frío y del calor, aumento de la lluvia y de la sequía, ocurrencia de más ciclones y huracanes)</li> <li>• Consecuencias (habrá más calor, las aguas de las costas van avanzando hacia la tierra, durarán más los meses de los huracanes, se perderán los sembrados por el calor, la sequía y muchas lluvias; inundaciones de los pueblos de las costas)</li> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas)</li> <li>• Comportamiento ante los desastres. Medidas de protección</li> </ul>
2. Peligro, vulnerabilidad y riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos)</li> <li>• Comportamiento ante los desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas)</li> <li>• Comportamiento ante los desastres. Medidas de protección</li> </ul>
3. Uso sostenible de los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del agua</li> <li>• Uso y ahorro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del agua. Uso y ahorro</li> <li>• Principales contaminantes (desechos sólidos)</li> </ul>
4. Uso sostenible de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La flora y fauna cubana</li> <li>• Necesidad de su protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores de la flora y fauna cubana</li> <li>• Necesidad de su protección</li> </ul>
5. Manejo sostenible de tierras y Agricultura de Conservación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilidad del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nociones elementales de la definición de: suelo</li> <li>• Utilidad del suelo</li> </ul>
6. Lucha contra la contaminación del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de protección de su entorno más cercano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales fuentes de contaminación.</li> <li>• Medidas de protección de su entorno más cercano</li> </ul>
8. Consumo y producción sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de actitudes y comportamientos en relación al consumo y producción sostenible de todos los actores de la sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de actitudes y comportamientos en relación al consumo y producción sostenible de todos los actores de la sociedad.</li> <li>• La responsabilidad social, colectiva e individual ante el consumo y producción sostenible.</li> </ul>

9. Manejo de zona costera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformaciones costeras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformaciones costeras.</li> <li>Cómo protegernos de las elevaciones</li> </ul>
10. Derecho y participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación ambiental en el entorno más cercano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación ambiental en el entorno más cercano.</li> </ul>
11. Protección del patrimonio natural y cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservación del patrimonio en el entorno más cercano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El patrimonio como componente del medio ambiente.</li> <li>Conservación del patrimonio en el entorno más cercano.</li> </ul>
12. Seguridad alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación sana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La agricultura como fuente para vivir</li> <li>Alimentación sana</li> </ul>
14. Equidad social con estilos de vida sanos y saludables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación de la salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educación y promoción de la salud</li> </ul>
<b>Temas ambientales</b>		
<b>Sistema de conocimientos tercer grado</b>		
1. Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones elementales de su definición</li> <li>Principales evidencias</li> <li>Consecuencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones elementales de su definición</li> <li>Principales evidencias</li> <li>Consecuencias</li> </ul>
2. Peligro, vulnerabilidad y riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas, explosiones, accidentes de transporte, desechos peligrosos)</li> <li>Comportamiento ante los desastres</li> <li>Medidas de protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas, explosiones, accidentes de transporte, desechos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> <li>Comportamiento ante los desastres</li> <li>Medidas de protección</li> </ul>
<b>Sistema de conocimientos cuarto grado</b>		
3. Uso sostenible de los recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia del agua</li> <li>Uso racional</li> <li>Principales contaminantes (desechos sólidos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia del agua. Uso racional</li> <li>Principales contaminantes (desechos sólidos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> <li>Impacto de la escasez de agua</li> </ul>

4. Uso sostenible de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características y valores de la flora y fauna cubana</li> <li>• Necesidad de su protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel de las áreas boscosas como núcleos importantes para la conservación de la diversidad biológica.</li> <li>• Necesidad de su protección</li> </ul>
5. Manejo sostenible de tierras y Agricultura de Conservación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de suelo</li> <li>• Utilidad del suelo. Rescate de las prácticas tradicionales.</li> <li>• Hacia una agricultura sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilidad del suelo. Rescate de las prácticas tradicionales.</li> <li>• Hacia una agricultura sostenible</li> <li>• La degradación del suelo como uno de los principales problemas ambientales.</li> </ul>
6. Lucha contra la contaminación del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales fuentes de contaminación.</li> <li>• Medidas de protección de su entorno más cercano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales fuentes de contaminación.</li> <li>• Medidas de protección de su entorno más cercano</li> </ul>
7. Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los productos químicos y desechos peligrosos</li> <li>• Capacidad contaminante y degradante.</li> <li>• Efectos negativos</li> <li>• Manejo seguro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los desechos peligrosos</li> <li>• Efectos negativos</li> </ul>
8. Consumo y producción sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de actitudes y comportamientos en relación al consumo y producción sostenible de todos los actores de la sociedad.</li> <li>• La responsabilidad social, colectiva e individual ante el consumo y producción sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La responsabilidad social, colectiva e individual ante el consumo y producción sostenible.</li> <li>• Prácticas sostenibles de producción y consumo.</li> </ul>
9. Manejo de zona costera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformaciones costeras</li> <li>• Consecuencias de las transformaciones costeras</li> <li>• Cómo protegernos de las elevaciones del mar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consecuencias de las transformaciones costeras y uso sostenible de los recursos costeros.</li> </ul>
10. Derecho y participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación ambiental en el entorno más cercano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación ambiental en el entorno más cercano.</li> <li>• Actuación responsable de los actores sociales</li> </ul>

<p>11. Protección del patrimonio natural y cultural</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El patrimonio como componente del medio ambiente</li> <li>• Conservación y rescate del patrimonio local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La visión y comprensión del medio ambiente como patrimonio de la nación (natural y cultural)</li> <li>• Desarrollo de actitudes y orientaciones valorativas para la conservación y rescate de la herencia histórica como base renovada del desarrollo sostenible.</li> </ul>
<p>12. Seguridad alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La agricultura como fuente para vivir</li> <li>• Producción alimentaria</li> <li>• Alimentación sana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación sana. Educación nutricional.</li> </ul>
<p>14. Equidad social con estilos de vida sanos y saludables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación y promoción de la salud</li> <li>• Derecho a la convivencia pacífica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación y promoción de la salud</li> <li>• Comunicación y derecho a la convivencia pacífica</li> </ul>
<p><b>Temas ambientales</b></p>		
<p>1. Cambio climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos que tipifican el cambio climático</li> <li>• Consecuencias</li> <li>• Adaptación</li> </ul>	<p><b>Sistema de conocimientos sexto grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición elemental</li> <li>• Consecuencias</li> <li>• Adaptación</li> <li>• Mitigación</li> </ul>
<p>2. Peligro, vulnerabilidad y riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas, explosiones, químicos, accidentes de transporte, desechos peligrosos)</li> <li>• ¿Qué hacer después de los desastres?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales desastres (huracanes, derrumbes, sismos, crecida de los ríos, inundaciones, descargas eléctricas, explosiones, químicos, accidentes de transporte, desechos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> <li>• ¿Qué hacer después de los desastres?</li> <li>• Papel de los sistemas de salud humana y animal en la reducción de desastres.</li> </ul>
<p>3. Uso sostenible de los recursos hídricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del agua. Uso racional</li> <li>• Principales contaminantes (desechos sólidos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> <li>• Carencia del agua como un problema ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del agua. Uso racional</li> <li>• Principales contaminantes (desechos sólidos peligrosos, derrames de hidrocarburos)</li> <li>• Impacto de la escasez de agua</li> </ul>