

VIII. ANEXOS

ANEXO 1.

Discurso pronunciado por el Presidente de la República de Cuba Fidel Castro Ruz, en ocasión del aniversario 45 del triunfo de la Revolución Cubana, en el teatro "Carlos Marx", el 3 de enero de 2004.

Queridos compatriotas;

Distinguidos invitados:

Muchos de los que tuvimos el privilegio de ser testigos de aquel emocionante día aún vivimos; otros muchos ya murieron; la inmensa mayoría de los aquí presentes tenían menos de diez años, o no habían nacido, o estaban lejos de nacer el Primero de Enero de 1959.

Nuestros objetivos nunca fueron la búsqueda de gloria, honores ni reconocimientos individuales o colectivos. Los que hoy ostentamos el legítimo derecho de llamarnos revolucionarios cubanos nos vimos obligados, sin embargo, a escribir lo que ha resultado una página sin precedentes en la historia. Inconformes con la situación política y social de nuestro país, estábamos simplemente decididos a cambiarla. No era algo nuevo en Cuba, había ocurrido muchas veces a lo largo de casi un siglo.

Creíamos en los derechos de los pueblos, entre ellos el derecho a la independencia y a rebelarse contra la tiranía. Del ejercicio de tales derechos en este hemisferio, conquistado a sangre y fuego por las potencias europeas -incluidas las matanzas masivas de los aborígenes y la esclavización de millones de africanos-, emergieron un conjunto de naciones independientes, entre ellas los Estados Unidos de Norteamérica.

Cuando la Revolución Cubana libra su primer combate el 26 de julio de 1953 contra un régimen ilegal, corrompido y sangriento, no habían transcurrido todavía 8 años desde el final de la Segunda Guerra Mundial, desatada por el fascismo en 1939, que costó la vida a más de 50 millones de personas y causó la destrucción de la economía de todos los países industrializados de entonces, con excepción de la de Estados Unidos, fuera del alcance de las bombas y los cañones enemigos.

Las ideas del fascismo que dieron origen a tan colosal contienda estaban en total contradicción con los principios proclamados en la Declaración de Independencia de las 13 antiguas colonias inglesas de Norteamérica el 4 de julio de 1776. En la misma se afirmaba textualmente: "Sostenemos como verdades evidentes que todos los hombres nacen iguales; que a todos les confiere su Creador ciertos derechos inalienables entre los cuales se cuenta la vida, la libertad y la consecución de la felicidad [...] que siempre que una forma de gobierno tienda a destruir esos fines, el pueblo tiene derecho a reformarla o abolirla, e instituir un nuevo gobierno que se funde en dichos principios y organice sus poderes en la forma que a su juicio garantice mejor su seguridad y felicidad."

La Declaración Francesa de los Derechos del Hombre, a raíz de la Revolución de 1789, fue más lejos todavía sobre este tema, al proclamar: "Cuando el gobierno viola los derechos del pueblo, la insurrección es para éste el más sagrado de los derechos y el más imperioso de los deberes."

Las ideas fascistas chocaban también frontalmente con los principios consignados en la Carta de las Naciones Unidas después de la gigantesca batalla de la Segunda Guerra

Mundial, entre los que se proclamaba, como prerrogativa esencial del orden político mundial, el respeto al derecho de los pueblos a la soberanía y la independencia.

En realidad los derechos de los pueblos nunca han sido respetados a lo largo de la breve historia conocida de la humanidad, repleta de guerras de conquista, imperios y las más variadas formas de saqueo y explotación de unos seres humanos por otros. Sin embargo, en ese momento del devenir histórico y pese al hecho real de que las potencias victoriosas impusieron un orden político mundial con privilegios cada vez más irritantes para un minúsculo grupo de los Estados más poderosos, muchas naciones, instituciones y personas, concibieron la esperanza de que se iniciaba una nueva y prometedora etapa de la humanidad. Más de 100 naciones o grupos de naciones, incluso grupos humanos que no habían alcanzado todavía un sentimiento nacional, recibieron el reconocimiento formal como Estados independientes. Fue una época sumamente propicia a la ilusión y el engaño.

El grupo numeroso de países que recibieron formalmente el status de Estados independientes estaba constituido, en su inmensa mayoría, por antiguas colonias, dominios, protectorados y otras formas de someter y controlar países, impuestas a lo largo de siglos por las potencias más poderosas.

Su dependencia de las antiguas metrópolis era casi total; su lucha por alcanzar y actuar con mayor soberanía ha sido difícil y no pocas veces heroica. Lo demuestra el terrible acoso a que son sometidos para apoyar los proyectos de Estados Unidos en Ginebra, o abstenerse de votar contra los mismos en último término. Admirable resulta el comportamiento de esos Estados en la Asamblea General de las Naciones Unidas, que se expresa en el creciente y ya casi unánime apoyo a Cuba contra el bloqueo.

Lo peor era que no pocos de los países que antes de aquella contienda eran ya supuestamente independientes, ignoraban hasta qué grado carecían de independencia, entre ellos Cuba. La casi totalidad de los países latinoamericanos estaba en esa triste lista, lo que se demostraría con creces. Tan pronto nuestro heroico pueblo logró una verdadera y plena independencia, la casi totalidad de sus élites gobernantes se unieron a Estados Unidos para destruir la Revolución e impedir las conquistas políticas y sociales que rápidamente estábamos realizando.

Desde el propio año 1959, se iniciaron las agresiones con el empleo de todos los medios económicos y políticos, incluidos la violencia, el terrorismo y la amenaza del empleo masivo de la fuerza militar de Estados Unidos.

Lo ocurrido con Cuba contribuyó a demostrar cuánto había de ilusión y engaño en los elegantes textos sobre los principios y los derechos proclamados por la Organización de Naciones Unidas.

La fuerza y no el derecho, como ha venido ocurriendo a lo largo de milenios, continuó siendo el factor fundamental en la vida de la humanidad.

Cuanto ha sucedido hasta hoy, a partir de los primeros elementos históricos con que contamos, es fruto de una evolución natural y espontánea, tórpida y desordenada, de la sociedad humana. A nadie podría culparse de los distintos sistemas políticos, económicos y sociales que se han sucedido a lo largo de cinco mil años.

Las distintas civilizaciones surgidas en las más apartadas regiones del mundo: China, India, Medio Oriente, el Mediterráneo, Centro y Suramérica, obviamente en mayor o menor grado se desconocían entre sí, eran independientes, aunque en muchas cosas evidenciaron extraordinarios alcances en sus conocimientos. Algunas nos eslumbran,

como por ejemplo la llamada civilización griega: su arte, su filosofía, su literatura, sus conocimientos de historia, física, matemática, astronomía y otros campos.

Es creciente lo que se conoce sobre los mayas y otras civilizaciones preincaicas, lo que demuestra que el ser humano, aun separado por decenas de miles de años en el tiempo y decenas de miles de kilómetros en el espacio, era ya creador y capaz de extraordinarias obras; pero en todas las civilizaciones que nos precedieron y en la actual, de una forma u otra, hubo y hay imperios, guerras de conquista, formas de esclavitud y de feudalismo, ricos y pobres, clases sociales privilegiadas dominantes y clases explotadas, marginadas y excluidas. Ignorarlo sería ignorancia extrema.

Debo darle razón a Marx cuando esbozó la idea de que cuando existiera sobre la Tierra un régimen social verdaderamente racional, justo y equitativo, el ser humano habría salido de la prehistoria.

Si todo el desenvolvimiento de la sociedad humana ha sido inevitablemente caótico, desordenado, imprevisible y sumamente cruel e injusto, la lucha por crear otro mundo diferente, verdaderamente racional, digno de la inteligencia de nuestra especie, constituye en este momento de su historia, que en nada se parece a cualquier otra etapa previa de la humanidad, algo que no era posible y ni siquiera imaginable en otras circunstancias: un intento de que los seres humanos por primera vez programen su propio destino.

Soñar con cosas imposibles se llama utopía; luchar por objetivos no sólo alcanzables, sino imprescindibles para la supervivencia de la especie, se llama realismo.

Sería erróneo suponer que tal objetivo obedecería simplemente a una motivación ideológica. Se trata de algo que va más allá de nobles y muy justificables sentimientos de justicia y profundos deseos de que todos los seres humanos puedan alcanzar una vida digna y libre; se trata de la supervivencia de la especie.

La gran diferencia entre la época de Grecia y la actual no está en la capacidad intelectual de nuestra especie; está en el avance exponencial y aparentemente infinito del desarrollo de la ciencia y la tecnología que ha tenido lugar en los últimos 150 años, que supera por completo la exigua y ridícula capacidad política demostrada para enfrentar los riesgos de perecer como especie que realmente la amenazan.

Hace menos de 60 años se hizo evidente, al estallar sobre Hiroshima el primer artefacto nuclear equivalente a 20 mil toneladas de TNT, que la tecnología había creado un instrumento cuyo desarrollo podría poner fin a la existencia de la vida humana sobre el planeta. Desde entonces no ha parado un solo día el desarrollo de nuevas y hasta cientos de veces más poderosas, variadas y certeras armas y sistemas de este carácter. Hoy existen decenas de miles de ellas, sólo muy pocas han sido eliminadas en virtud de engañosos y limitados acuerdos.

Un reducido grupo de países de los que monopolizan tales armas se arrogan el derecho exclusivo de producirlas y mejorarlas. Las contradicciones e intereses de sus miembros sufren cambios, y la humanidad se desenvuelve bajo un tinglado de armas nucleares que amenaza su existencia. Alguien podría afirmar algo parecido a lo que aquel emperador persa exclamó al aproximarse con un enorme ejército a los 300 espartanos que defendían el paso de las Termópilas: "Nuestros misiles nucleares oscurecerán el Sol."

Las vidas de miles de millones de seres humanos que habitan el planeta dependen de lo que piensen, crean y decidan unas pocas personas. Lo más grave es que los que poseen tan fabuloso poder no cuentan con psiquiatras. No podemos resignarnos. Tenemos derecho a denunciar, presionar y exigir cambios y el cese de tan insólita y absurda

situación, que nos convierte a todos en rehenes. Nadie debe poseer jamás semejantes facultades, o nadie en el mundo podrá volver a hablar de civilización.

A este se suma otro letal problema: hace apenas 40 años algunos comenzaron a expresar preocupaciones sobre lo que se ha dado en llamar el medio ambiente, a partir de una civilización bárbara que estaba destruyendo las condiciones naturales de vida. Por primera vez se pone sobre el tapete ese delicadísimo tema. No pocos pensaron que se trataba de personas alarmistas y exageradas, un neomalthusianismo al estilo de pasados siglos. Eran en realidad personas bien informadas e inteligentes que iniciaban la tarea de concientizar a la opinión pública sobre el tema, con la angustia a veces de que fuera demasiado tarde para adoptar las medidas pertinentes. Quienes por sus altas responsabilidades políticas debían mostrar las mayores inquietudes, no mostraban más que ignorancia y desprecio.

Han pasado ya más de diez años desde la Cumbre de Río de Janeiro convocada por Naciones Unidas, y pese a la habitual proliferación de discursos, compromisos y promesas, muy poco se ha hecho. Sin embargo, la conciencia del mortal peligro crece. Debe crecer y crecerá la lucha. No hay alternativa.

Hace muy poco se produjo en La Habana un encuentro sobre desertificación y cambio de clima convocado igualmente por Naciones Unidas, un importante esfuerzo de información, concientización y llamado a la lucha.

Fui testigo en Río de Janeiro de la inquietud y el temor de los que representaban a las pequeñas islas del Pacífico y a otros países amenazados por el riesgo de quedar sepultados por las aguas de forma parcial o total debido al cambio de clima. Es triste. Los primeros en sufrir las consecuencias de la afectación del medio ambiente son los pobres. No poseen automóviles, ni aires acondicionados, posiblemente ni siquiera muebles, si es que disponen de vivienda. Sobre ellos caen más directamente los efectos de las grandes emanaciones de dióxido de carbono causantes del calentamiento de la atmósfera y el efecto pernicioso de los rayos ultravioletas que atraviesan el deteriorado filtro de la capa de ozono. Cuando se enferman, bien se sabe que no existen para ellos y sus familiares hospitales, médicos ni medicamento alguno.

Un tercer problema: en el más conservador de los cálculos posibles, la población mundial tardó no menos de 50 mil años en alcanzar la cifra de mil millones de habitantes. Esto ocurrió aproximadamente en el año 1800, cuando se iniciaba el siglo XIX. Llegó a dos mil millones 130 años después, en 1930, siglo XX. Alcanzó tres mil millones en 1960, treinta años después; cuatro mil millones en 1974, catorce años después; cinco mil millones en 1987, trece años después; seis mil millones en 1999, sólo doce años después. Cuenta hoy con 6 374 millones.

Es verdaderamente asombroso que en sólo 204 años la población mundial se multiplicara 6,4 veces desde la cifra de mil millones alcanzada en 1800, después de no menos de 50 mil años, calculados de forma relativamente arbitraria y conservadora para disponer de un punto de arranque que deberá ser considerado ulteriormente. Pueden ser muchos más años, limitándonos sólo al tiempo en que alcanzó su capacidad actual.

¿A qué ritmo crece en este momento?

Año 1999: población, 6 002 millones de habitantes; crecimiento, 77 millones.

Año 2000: población, 6 079 millones; crecimiento, 75 millones.

Año 2001: población, 6 154 millones; crecimiento, 74 millones.

Año 2002: población, 6 228 millones; crecimiento, 72 millones.

Año 2003: población, 6 300 millones; crecimiento, 74 millones.

Año 2004: población calculada, 6 374 millones; crecimiento, 74 millones.

¿A cuánto ascenderá la población mundial en el año 2050?

Los cálculos más reducidos afirman que a 7 409 millones; los cálculos más elevados aseguran que a 10 633 millones. Según el criterio de muchos expertos, la cifra será alrededor de 9 mil millones de habitantes. La gran alarma provocada por esta colosal explosión demográfica, unida a la acelerada degradación de las condiciones naturales elementales para la supervivencia de la especie, ha causado verdadera consternación en muchos países, ya que casi el ciento por ciento de los crecimientos mencionados tendrán lugar en los países del Tercer Mundo.

Conociendo el creciente deterioro y reducción de los recursos de tierra y agua, las hambrunas que tienen lugar en muchos países, la indiferencia y el despilfarro de las sociedades de consumo, así como los problemas educacionales y sanitarios de la población mundial, si no se resuelven, es como para imaginarse una especie humana en la que sus miembros se estarían devorando entre sí.

Sería bueno preguntarles a los campeones olímpicos de los derechos humanos en el mundo occidental si alguna vez han dedicado un solo minuto a pensar en estas realidades, que en altísimo grado son consecuencia del sistema económico y social; qué piensan de un sistema que, en vez de educar a las masas como cuestión fundamental para avanzar con el apoyo precisamente de la ciencia, la técnica y la cultura en la búsqueda de soluciones viables y apremiantes, gasta un millón de millones de dólares cada año en propaganda enajenante y consumista. Con lo que se gasta en uno solo de esos años para sembrar ese singular veneno, se podría alfabetizar y elevar hasta el nivel de noveno grado a todos los analfabetos y semianalfabetos del mundo en menos de diez años, y ningún niño pobre carecería de enseñanza. Sin educación y otros servicios sociales, el delito y el consumo de drogas jamás podrán reducirse y hasta casi eliminarse. Lo afirmamos desde Cuba, el país bloqueado durante 45 años, acusado y condenado no pocas veces en Ginebra por Estados Unidos y sus socios más incondicionales, que está a punto de alcanzar servicios de salud, educación y formación cultural con niveles de calidad que jamás el Occidente desarrollado y rico ha soñado siquiera, y además absolutamente gratuitos para todos los ciudadanos sin excepción alguna.

La globalización neoliberal impuesta al mundo, diseñada para un mayor saqueo de los recursos naturales del planeta, ha conducido a la mayoría de los países del Tercer Mundo, y de modo especial a los de América Latina, tras el fatídico "Consenso de Washington", a una situación desesperada e insostenible.

El primer fruto de esa funesta política fue la "década perdida" de 1980, en que el crecimiento de la región se limitó a uno por ciento; asciende a 2,7 por ciento entre 1990 y 1998, muy por debajo de las falsas ilusiones y de necesidades apremiantes, para volver a caer al uno por ciento entre 1998 y el 2004.

La deuda externa que en 1985, año del traicionero "consenso", ascendía a 300 mil millones de dólares, se eleva hoy a más de 750 mil millones.

Las privatizaciones enajenaron en cientos de miles de millones de dólares bienes nacionales que se crearon a lo largo de muchos años, los cuales se esfumaron a la velocidad con que de estos países se fugan los capitales hacia Estados Unidos y Europa.

El desempleo alcanzó cifras récord. De cada 100 nuevos puestos de trabajo que se crean, 82 pertenecen al llamado "sector informal", que incluye una larga lista de los que se ganan la vida de cualquier forma sin protección social ni legal alguna.

La pobreza ha crecido de forma alarmante, en especial la pobreza extrema, 12,8 por ciento hasta alcanzar el 44 por ciento de la población. El desarrollo se estanca y los servicios sociales se deterioran cada vez más. En estos últimos, que incluyen en primer lugar la educación y la salud de la población, como era de esperarse, la globalización neoliberal produjo un verdadero desastre.

Si a esto se unen viejas y nuevas formas de saqueo como el intercambio desigual, la fuga incesante y obligada de capitales, el robo de cerebros, el proteccionismo, los subsidios y los ucases de la OMC, a nadie deben extrañar las crisis y los acontecimientos que tienen lugar en Suramérica.

Fue América Latina la región del mundo donde con más rigor y exigencia se aplicó la globalización neoliberal. Ahora enfrenta el desafío del ALCA, que barrería las industrias nacionales y convertiría el MERCOSUR y el Pacto Andino en apéndices de la economía norteamericana: un asalto final contra el desarrollo económico, la unidad y la independencia de los pueblos latinoamericanos.

Pero si ese intento de anexión se consumara, tal orden económico seguiría siendo insostenible tanto para los pueblos de América Latina como para el propio pueblo de Estados Unidos, que ve amenazados sus empleos por una abundante mano de obra barata reclutada por las maquiladoras entre aquellos a quienes la pobreza, el desastre educacional y el desempleo reinantes les impidió obtener una adecuada calificación. Mano de obra barata y no calificada es algo que pueden ofrecer masivamente las oligarquías latinoamericanas.

La síntesis de cuanto he dicho expresa la profunda convicción de que nuestra especie, y con ella cada uno de nuestros pueblos, se encuentran en un momento decisivo de su historia: o cambia el curso de los acontecimientos o no podría sobrevivir. No existe otro planeta adonde podamos mudarnos. En Marte no hay atmósfera, ni aire ni agua. Tampoco una línea de transporte para emigrar en masa hasta allí. O salvamos la que tenemos, o habrán de transcurrir muchos millones de años para que surja tal vez otra especie inteligente que pueda iniciar de nuevo la aventura que ha vivido la nuestra. El Papa Juan Pablo II ya explicó que la teoría de la evolución no era inconciliable con la doctrina de la creación.

Debo concluir mis palabras. No es poco el trabajo que nos espera en el 2004.

Deseo felicitar a nuestro pueblo por todo lo que ha hecho a lo largo de estos años, por su heroísmo, su patriotismo, su espíritu de lucha, su lealtad y su fervor revolucionario.

Felicito de modo especial en este 45 aniversario a los que supieron cumplir gloriosas misiones internacionalistas, hoy simbolizadas en la ejemplar conducta de los Cinco Héroes Prisioneros del Imperio, que con impresionante dignidad se enfrentan a las injustas, vengativas y crueles acciones de los enemigos de su Patria y de su pueblo, y en los quince mil médicos que, derrochando sacrificios, desafiando riesgos y peligros, cumplen sus deberes internacionalistas en cualquier paraje de más de 64 países, proeza humana que no podrían realizar jamás Estados Unidos y Europa por carecer de capital humano para demostrar cuáles derechos humanos están realmente defendiendo.

Nadie podrá impedir la conducta solidaria de nuestro pueblo y la valentía de sus hijos con amenazas ni agresiones contra nuestros médicos, maestros, instructores deportivos o cualquier otro tipo de colaborador, porque muchos están dispuestos al honor de ocupar

los puestos de aquellos que incluso perdieran la vida, víctimas de acciones terroristas estimuladas e impulsadas por funcionarios extremistas del gobierno de Estados Unidos.

Felicito a todos los que luchan, a los que no desisten jamás ante las dificultades; a los que creen en las capacidades humanas para crear, sembrar y cultivar valores e ideas; a los que apuestan por la humanidad; ¡a todos los que comparten la hermosa convicción de que un mundo mejor es posible!

¡Lucharemos junto a ellos y venceremos!

ANEXO 2

Trabajos realizados en el país para reducir el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono

Durante el año 2003 el hueco en la capa de ozono alcanzó valores superiores a 28 millones de km², segundo valor histórico. No obstante, los estudios científicos indican que se observan disminuciones en las cantidades de sustancias químicas que contienen cloro y bromo en la atmósfera.

Con el propósito de lograr la eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, en Cuba se ha creado la Oficina Técnica de Ozono (OTOZ) que tiene la misión de coordinar y controlar el Programa Nacional de Implementación del Protocolo de Montreal. Para el cumplimiento de su misión la OTOZ cuenta con una estrategia para la eliminación de los CFC-SAO (Fig. 1).

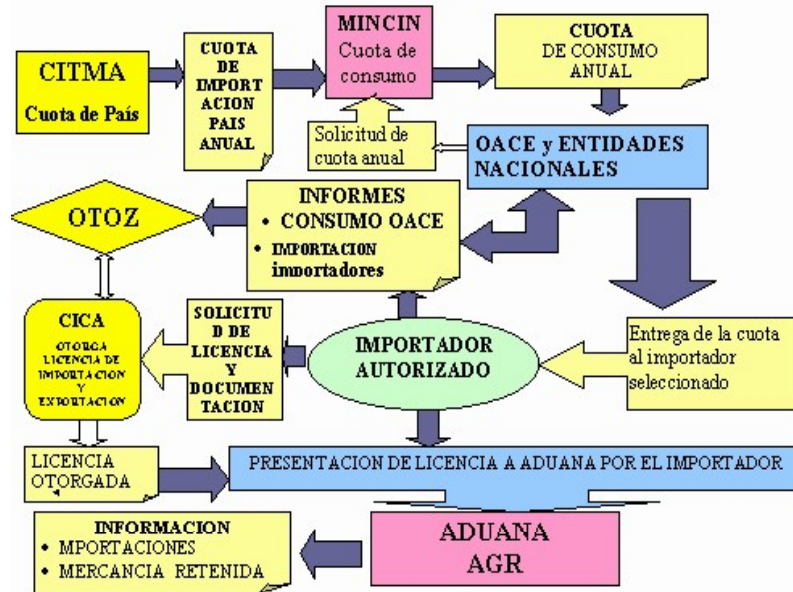
Figura 1. Estrategia para eliminar los CFC-SAO en Cuba.



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

Para el control de las importaciones y exportaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono, se ha implementado un sistema a través del cual se otorgan las autorizaciones correspondientes. En la Fig. 2 se presenta el esquema del Sistema.

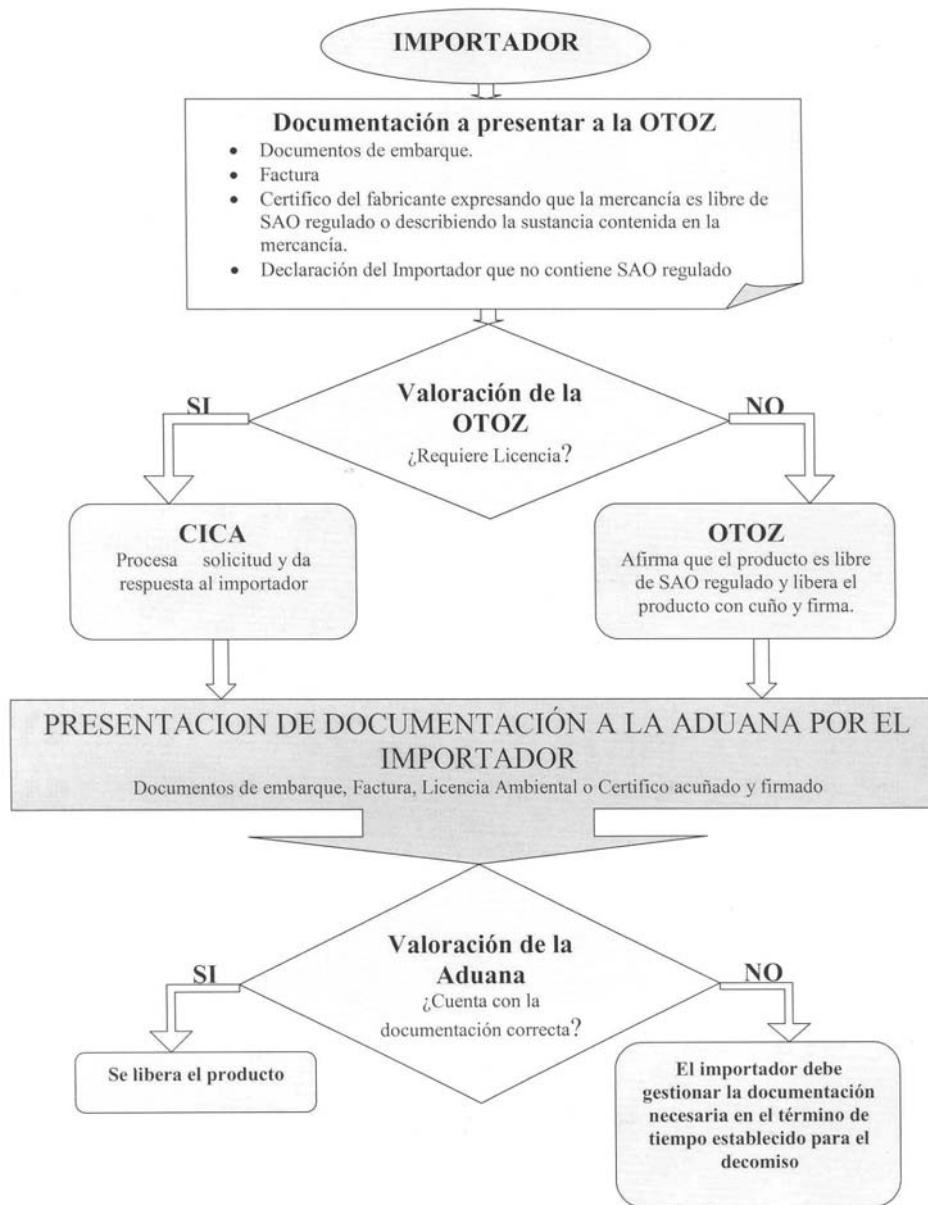
Figura 2. Sistema de Licencias de Importación , exportación y cuotas de sustancias agotadoras de la capa de ozono



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

A partir del 1 de enero del 2004 se comenzó a aplicar un procedimiento para el control de importación y exportación de equipos y productos que contengan sustancias agotadoras de la capa de ozono reguladas según cronograma de la resolución 65/99. Dicho procedimiento se explica en siguiente esquema:

Figura 3. Procedimiento para el control de importación y exportación de equipos y productos que contengan sustancias agotadoras de la capa de ozono



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

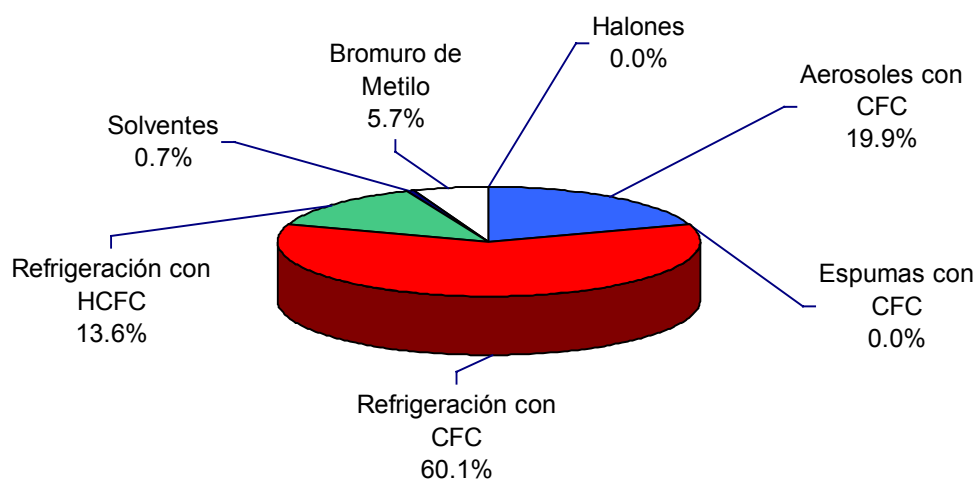
Este procedimiento consiste en la liberación mediante carta de OTOZ, quien certifica que el producto o equipo no contiene CFC avalado por documentación de origen.

Cuba cumple sus compromisos con el Protocolo de Montreal y entre los resultados principales del año 2003 se encuentran los siguientes:

- Se mantiene la congelación de los CFC y de los halones del Anexo A del Protocolo de Montreal a los niveles medios de 1995-1997, así como del bromuro de metilo a los niveles medios de 1995-1998. (Figs. 24 y 25),
- Se reducen los CFC del Anexo B en 20% respecto al consumo medio de 1998-2000 y tiene lugar la congelación del metilcloroformo a los niveles medios 1998-2000.
- Se disminuye un 30% de los consumos de SAO

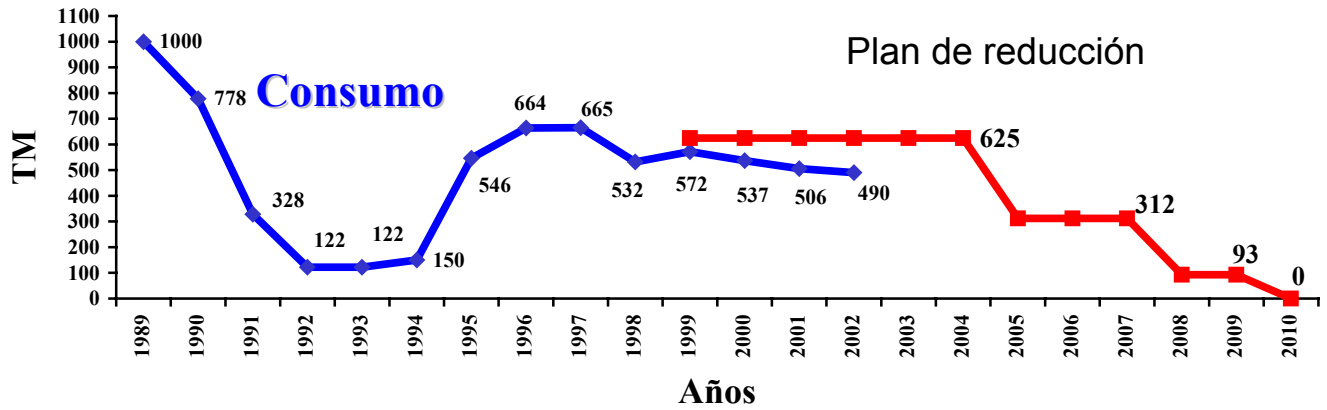
Consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Figura 4. Consumo SAO por sectores



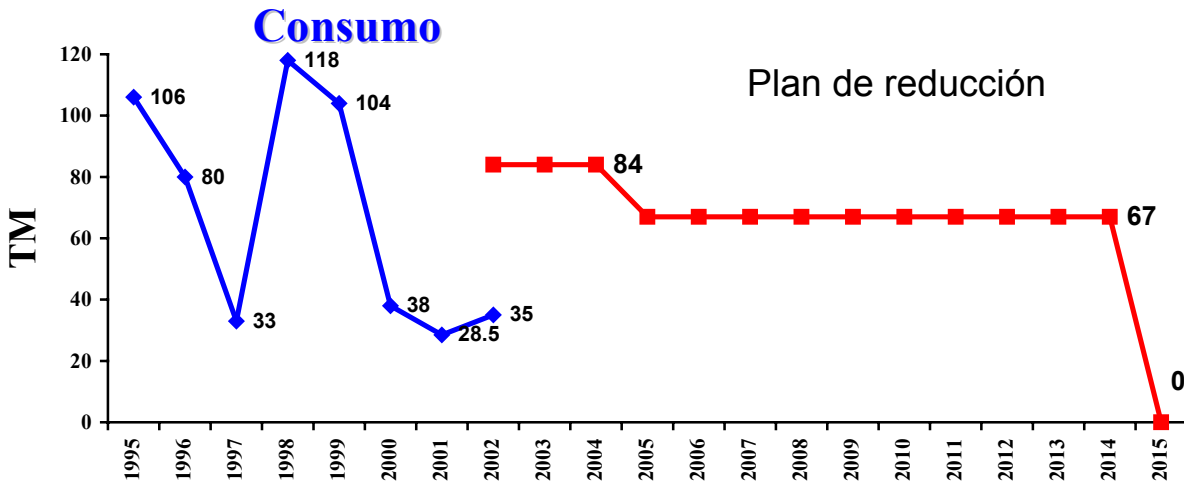
Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

Figura 5. Consumo y Plan de reducción de CFC



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

Figura 6. Plan de reducción y consumo del Bromuro de Metilo



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

Para el próximo año, las direcciones principales de trabajo son:

- Estrategia Nacional de eliminación de SAO, en cada organismo, empresa, entidad y territorio dentro de la Estrategia Ambiental, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - Programa de mantenimiento y eliminación de fugas.
 - Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Refrigeración y tecnologías alternativas.
 - Programa de Recuperación y Reciclaje de CFC y HCFC gases refrigerantes en general.
 - Programa de recarga directa con HC, lb12 en refrigeración doméstica y pequeña comercial.
 - Programa de recarga directa con HC, lb12 en cámaras frías.
 - Programa de reconversión y sustitución de equipos.
 - Programa de incentivos a la eliminación de SAO. (Convenios voluntarios, reconocimientos a OACE, empresa o taller LIBRE DE SAO, CFC, BrMe , otros de cada OACE.)
 - Programa de divulgación y sensibilización.
 - Programa de Control y Monitoreo

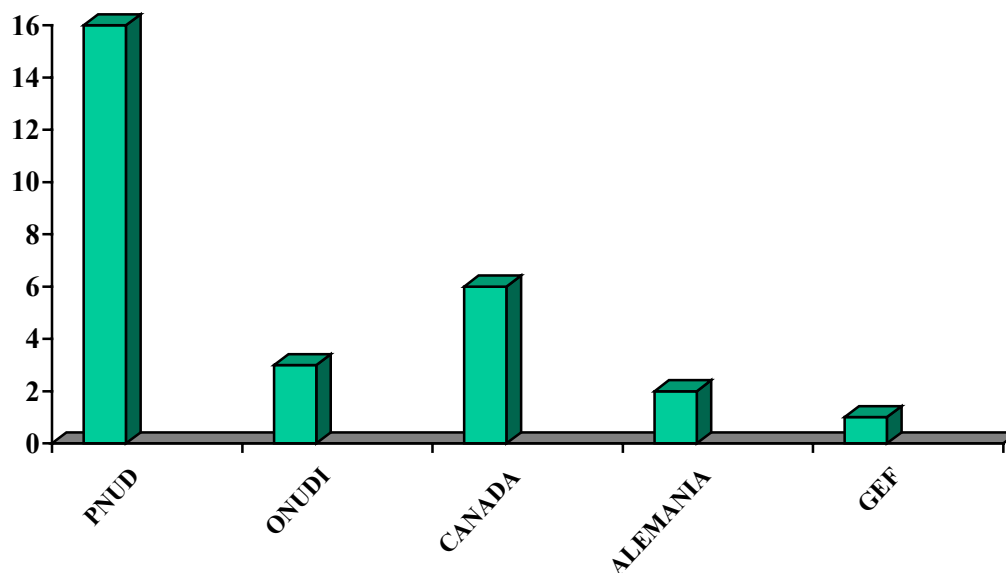
- Eliminación total de Bromuro de Metilo en el país.

Tabla 1. Cantidad de Proyectos desarrollados en el país con ayuda del Protocolo de Montreal.

AÑOS	Cantidad Proyectos	Proyectos acumulados	Fondos asignados
1992	1	1	20,000
1993	1	2	171,996
1994	2	4	189,000
1995	0	4	0
1996	0	4	0
1997	2	6	129,505
1998	6	12	1,880,890
1999	4	16	210,000
2000	1	17	750,000
2001	4	21	518,886
2002	4	25	115,000
2003	2	27	6,110,000
TOTAL	27	27	10,095,277

Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

Fig. 7. Proyectos por Agencias implementadoras.



Fuente: Oficina Técnica de Ozono, 2004.

ANEXO 3.

Situación Ambiental de la provincia Pinar del Río

La Provincia de Pinar del Río con un área de 10 904 Km² representa un 10% del área total de Cuba. Desde el punto de vista geográfico se distinguen dos zonas bien diferenciadas: la montañosa al norte con un área de unos 3 625 Km². y la llanura al sur con un área de 7 236 Km². En ella se encuentra una gran diversidad tanto biológica como paisajística, tiene una población de 740 242 habitantes, o sea 68 hab./ Km².

Está dividida Política y Administrativamente en 14 municipios siendo la única provincia donde todos sus municipios limitan con el mar, la capital de la provincia lleva su mismo nombre y está situada a 145 Km de Ciudad de la Habana.

Su fondo agrícola es del 52%, la superficie actual de los suelos de la provincia de Pinar del Río es de 946 651.67 hectáreas, distribuidas en 665 990.01 en el llano y 280 661.66 hectáreas en la montaña. De este total 498 mil corresponden a la llanura costera sur, que se extiende desde los límites con la península de Guanahacabibes hasta los límites con la provincia de la Habana.

El potencial hidráulico de la provincia ha sido evaluado en 3 386Hm³ anuales, correspondiendo 3121Hm³ a aguas superficiales y 265 Hm³ a aguas subterráneas. Del potencial superficial son regulables 1 953 Hm³, así como 2 437 Hm³ aprovechables. Cuenta con 31 presas en explotación, 63 micropresas y más de 70 tranques. De conjunto estas obras hidráulicas tienen una entrega garantizada de 1 047,22 Hm³.

Atmósfera

El Clima se caracterizó por una temperatura media de 24.9°C; la mínima absoluta se registró en la estación de Isabel Rubio el 25 de enero con un valor de 8.0°C, mientras que la máxima absoluta se reportó en Paso Real de San Diego el 10 de mayo con un valor de 35.0°C. Ambos registros estuvieron distantes de los récords que son de 3.9°C (Isabel Rubio el 28 de enero de 1966) y 38.0°C (Paso Real de San Diego el 30 de julio de 1993). La humedad relativa fue del 81% y el mayor acumulado de precipitaciones se produjo en el mes de junio con 2 027.0 mm mientras que el mes de menor pluviosidad fue enero con 245.0 mm.

Mediante el proceso de vigilancia agrometeorológica del balance hídrico se detectó la ocurrencia de un evento de sequía agrícola que se inició a partir del 15 de enero y alcanzó su máxima severidad en el mes de febrero y se extendió hasta el 26 de marzo con la ocurrencia de tres eventos lluviosos espaciados entre esa fecha y los primeros diez días de abril, que provocaron una ruptura temporal del evento. Desde finales de abril y durante todo el mes de mayo se presenta nuevamente el efecto del déficit hídrico para la producción agropecuaria; manteniéndose las condiciones favorables para la agricultura durante el resto del año.

Recursos Hídricos

La cobertura de saneamiento alcanza al 27% de la población total, con el predominio de las fosas para la solución de residuales. La provincia cuenta con 12 sistemas de lagunas para núcleos urbanos, de los cuales 2 recibieron en el año la certificación de eficiente y otras dos se encuentran en mantenimiento.

Se alcanzó un índice de continuidad de la cloración de un 98% ya que en este período no han existido deficiencias en el suministro de cloro ni roturas en los equipos. La potabilidad del agua suministrada a la población de manera acumulativa se encuentra al 94%, por la inestabilidad en el primer trimestre del año. De los 143 acueductos controlados, 127 aplican desinfección, que representa el 88,8%.

Contaminación de las aguas terrestres y marinas

La provincia de Pinar del Río concluyó el año 2003 con 117 fuentes contaminantes principales, las que en su conjunto disponían 12 737 toneladas de materia orgánica a su medio ambiente. Con la materialización de acciones de construcción y rehabilitación y mantenimiento de los Sistemas de Tratamiento de seis fuentes contaminantes y la desactivación total de tres, se alcanzó en la provincia una reducción de un 6% de la carga contaminante. Los Organismos con mayor incidencia en esta reducción fueron el MINAG, el MINAZ, la Agropecuaria del MINFAR y Acueducto y Alcantarillado. El sector del azúcar ha trabajado denodadamente en el mantenimiento de los Sistemas de Tratamiento de todos los centrales de Pinar del Río, impacto muy positivo en la calidad ambiental.

El aprovechamiento económico de residuales experimentó un crecimiento positivo con la incorporación al inventario de tres nuevas entidades y al aumento de los volúmenes, en especial en el sector agroalimentario. La recuperación de materia prima ha reportado un volumen total aprovechado de 4467.855 ton y un beneficio económico de 127 775.78 pesos totales en el año

Cuencas Hidrográficas

La provincia cuenta con 68 cuencas hidrográficas, siendo designadas por el Consejo Territorial de Cuencas 8 de significación provincial y la cuenca del Río Cuyaguaje de significación nacional. El trabajo en las cuencas hidrográficas ha estado encaminado a la implementación de acciones de reforestación de las franjas hidrorreguladoras con especies maderables y frutales, al mejoramiento y conservación de los suelos, rehabilitación y/o mejoramiento del funcionamiento de los sistemas de tratamiento de residuales, así como la ejecución de proyectos y programas de Educación Ambiental en el sector comunitario y empresarial.

En las Cuencas Hidrográficas se logra un impacto superior al año anterior, se redujo en un 2,4% la carga contaminante dispuesta en la Cuenca del Río Cuyaguaje. Otras cuencas con impactos positivos altos son las cuencas de Río Hondo con un 19%, San Diego con un 31,6% y San Cristóbal con un 26% de reducción de su carga contaminante.

Recurso Suelo

Los suelos del territorio han sido objeto de varias acciones de mejoramiento y conservación con la finalidad de mejorar sus condiciones agroproductivas y recuperar todas aquellas tierras con mayor grado de degradación, especialmente los suelos de la llanura Sur, por constituir la región de mayor uso agropecuario. Durante el año 2003 fueron implementadas estas tareas en un total de 135 497.5 ha. de suelos dedicados al cultivo de tabaco, café, caña, arroz y cultivos varios. Se produjeron 225 709 ton. de materia orgánica, las que se aplicaron como medida de mejoramiento de suelos a 489.7 ha.

Recursos Forestales

El patrimonio forestal es de un 44%, existiendo una Cubierta Forestal de 425.9 miles ha que representan el 39,1% de la superficie geográfica de la provincia. Su cubierta forestal está integrada por un 78.0% de bosques naturales y 22.0% de plantaciones de las cuales más del 95% se han realizado después del triunfo de la Revolución como parte del proyecto de desarrollo forestal previsto en el programa del Moncada. En esta cubierta forestal están representadas 12 formaciones boscosas de las cuales las más importantes desde el punto de vista productivo son la formación de pinares con el 38% y los exóticos con el 4% de la superficie cubierta.

En el año 2003 la provincia sobrecumplió en la actividad forestal como aparece a continuación:

ACTIVIDAD	UM	PLAN	REAL	%
Plantación	Ha	4558,8	5022,8	110
Plantación	miles	10254,8	11478,7	112

En este año se reportaron 33 incendios forestales, con un área afectada de 76,77 ha, disminuyendo significativamente con respecto al 2002 que fue de 39 incendios con 505,95 ha afectadas. Esto se debe al cumplimiento del Plan de Vigilancia y Protección que de manera conjunta se lleva a cabo por parte del Cuerpo de Guardabosques, la Dirección de

las Empresas Forestales y el Sistema de Alerta temprana que mantiene el Centro Meteorológico provincial.

Áreas Protegidas

El Sistema Provincial de Áreas Protegidas lo integran 34 áreas, de ellas 3 están aprobadas por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM): Parque Nacional Viñales, Parque Nacional Guanahacabibes y la Reserva Florística Manejada Sabanalamar- San Ubaldo. Se compatibilizaron en el año 2003 cuatro áreas. Se cuenta con Planes Operativos y de Manejo en las Áreas Protegidas aprobadas por el CECM, una herramienta de trabajo fundamental y el instrumento rector que regula el manejo de los recursos del área.

Inversiones para el Medio Ambiente

Al cierre de diciembre del 2003 los gastos de inversión para la protección del Medio Ambiente ascienden a 12,1 millones de pesos, con un crecimiento del 65,4 % frente al año anterior. Al Ministerio de la Agricultura corresponde la mayor ejecución en esta actividad 7,7 millones de pesos, el INRH invierte 3,6 millones y el MINAZ lo hace con 0,7 millones. Los sectores más beneficiados son los recursos Forestales con 5,4 millones de pesos, Agua con 4,0 y Suelos con 2,5. En la actividad forestal la Cuenca del Cuyaguaje se favorece con la reforestación de 59 hectáreas en la faja hidrorreguladora, con un valor invertido de 187,8 miles de pesos.

Fondo Nacional de Medio Ambiente

En el territorio se encuentran concluidos cinco proyectos del Fondo Nacional Medio Ambiente, cuatro de ellos pertenecientes al Cuerpo de Guardabosques y uno al Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (ECOVIDA), a los que se asignó un total de \$243,860.00 MN miles de pesos y 1,500.00 USD. Con la culminación de los cuatro proyectos del CGB se logra la implementación de un nuevo sistema de vigilancia y protección con un alto grado de efectividad, lo que disminuyó el número de violaciones en estos dos años, elevación la cultura ambiental de los pobladores que habitan en áreas cercanas al bosque y el nivel de vida de sus habitantes.

Además se encuentran en ejecución cinco proyectos más, aprobados en la convocatoria del 2001, de ellos tres pertenecen ECOVIDA, uno al Cuerpo de Guardabosques y el otro pertenece al MINED, para esto se asignó un monto total de 214460 miles de pesos en MN y 5742.87 en MLC. De los proyectos aprobados en la provincia 3 de ellos se ejecutaran en la montaña y uno en el fortalecimiento de la Educación Ambiental en las Comunidades del municipio Consolación del sur y el restante se desarrollará en la Comunidad de Galope destinado al programa de Desertificación y Sequía. Al cierre del 2003 fueron aprobados siete nuevos proyectos, en fase de contratación para su ejecución en el 2004 y con esto suman 17 los proyectos financiados por el FNMA en la provincia.

Inspección Ambiental

Durante el año 2003 se realizaron un total de 14 Inspecciones Ambientales Estatales (IAE), de las cuales 7 corresponden a Reinspecciones y las restantes (7) a IAE, dirigiéndose fundamentalmente al trabajo de las cuencas hidrográficas, con el logro de indicadores de impacto como la reducción de la carga contaminante fundamentalmente en el Cuyaguaje, el aumento de los niveles de reforestación de las éstas y la

rehabilitación de sistemas de tratamiento de los CAI Azucareros.

En el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental se solicitaron un total de 57 licencias ambientales, de ellas: 2 fueron condicionadas a EIA. Se otorgaron 52 licencias, permaneciendo 5 en proceso. Se controló el cumplimiento de los requisitos de 43 licencias ambientales otorgadas, lo que incluye proyectos y actividades en ejecución y operaciones de años anteriores, fundamentalmente aquellas que se realizan en ecosistemas costeros, montañosos, cuencas de interés y en áreas protegidas, con un especial control sobre la actividad minera y el desarrollo turístico asociado a al Parque Viñales.

Se cuenta ya con el diagnóstico de los productos químicos tóxicos ociosos y caducos, por cada instalación y la valoración de las entidades con riesgos, la mayor incidencia a nivel provincial está en las Empresas: Combinado de Componentes Electrónicos, Farmacias y Ópticas, INRE; MINAG y MINAG. La utilización del gas LB 12 dentro del programa de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, según las cantidades disponibles, alcanzó a 335.9kg. en sustitución de los freones.

De las 6 entidades usuarias de fuentes radioactivas todas cuentan con su licencia correspondiente, en las que se cumplen los requisitos establecidos en las mismas.

Educación Ambiental

En materia de Educación Ambiental se capacitó a 780 personas, estudiantes, trabajadores, profesionales y comunitarios. Las temáticas abordadas han sido relacionadas con aspectos diversos del medio ambiente en los temas de legislación ambiental, conceptos ambientales, regulación y educación ambiental, mediante la realización de talleres y conferencias a diferentes organismos. Además se impartió el Diplomado de Gestión Ambiental que desarrolla la Delegación, y se inició la matrícula del próximo con especialistas de las 22 empresas en perfeccionamiento priorizadas en la provincia. Como complemento a estas acciones, se han desarrollado 72 programas por radio Guamá y Radio Sandino, divulgando los talleres anteriormente mencionados e incidiendo en la educación de la problemática acerca de la higiene ambiental, el cuidado y ahorro del agua, la preservación de los suelos, cuencas hidrográficas, la preservación de la capa de Ozono, entre otras temáticas de interés provincial o local, en las que han sido entrevistados especialistas para que informen a la población. Existen dos programas de TV, para la divulgación de las actividades fundamentales en materia ambiental.

En los Talleres Misión Ambiental, se presentaron 2000 trabajos, con propuestas dirigidas a la mitigación y/o solución de los problemas existentes en los diferentes municipios, seleccionándose los mejores 19 trabajos de Ozono y se enviaron al Concurso Nacional de Ozono en el cual se obtuvo una mención con uno de los dibujos El evento CREA 2003 en el municipio San Cristóbal, con más 85 trabajos presentados y el Guaní – Ciencia en Guane con más de 80 trabajos seleccionados, fueron los más relevantes de la provincia en tributar al evento provincial.

Reconocimiento Ambiental

Al Sistema Nacional de Reconocimiento Ambiental se encuentran incorporadas nueve instalaciones en la provincia. En este año obtuvieron el Sello de Reconocimiento Ambiental, en los Hotel Moka Y Hotel Horizontes Soroa.

ANEXO 4

NORMAS DEL COMITÉ TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADAS EN EL 2003

- NC ISO 11074-1:1996 Calidad del suelo. Vocabulario. Parte 1: Términos y definiciones relativos a la protección y contaminación del suelo.
- NC ISO 11074-2:1998 Calidad del suelo. Vocabulario. Parte 2: Términos y definiciones relativos al muestreo.
- NC ISO 11074-4:1999 Calidad del suelo. Vocabulario. Parte 4: Términos y definiciones relativos a la rehabilitación de los suelos y sitios.
- NC ISO 11047 Calidad del suelo. Determinación de Cadmio, Cromo, Cobalto, Cobre, Plomo, Manganeso, Níquel y Zinc en extractos de suelo con agua regia – Métodos de espectrofotometría de absorción atómica con llama y electrotermica.
- NC 208:2002 Calidad del suelo. Determinación de microelementos asimilables en los suelos (Zinc, Cobre, Hierro y Manganeso)
- NC 209:2002 Calidad del suelo. Determinación de los aniones y cationes solubles en el extracto suelo-agua y el porcentaje de saturación.
- NC Calidad del aire. Reglas para la vigilancia de la calidad del aire.
- NC ISO 14048:2002 Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.
- NC IEC Guía 109:95 Introducción de aspectos ambientales en las normas de productos electrotécnicos.
- NC ISO 14015:2001 Gestión ambiental. Evaluación ambiental de sitios y organizaciones.
- NC ISO 14050:1998 Gestión ambiental. Vocabulario.
- NC ISO 14025:2000 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales Tipo III. Principios y procedimientos.
- NC ISO 19011:2002 Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o de gestión ambiental.

ANEXO 5

Programas Ramales de Ciencia y Técnica para la Protección del Medio Ambiente Cubano.

Sistema de información geográfica para la gestión ambiental en el municipio Plaza de la Revolución(IGT)

El impacto logrado es ambiental y socioeconómico.

Crea las bases para la gestión ambiental automatizada en el municipio Plaza, constituyendo una herramienta indispensable en manos de los decisores, también tiene gran valor para la elaboración de los planes de mitigación de catástrofes naturales y en el análisis de vulnerabilidad del territorio, siendo aplicado por diferentes entidades de este.

La gestión de los recursos vegetales en función del manejo racional de áreas rurales en las alturas de Pizarras en la provincia de Pinar del Río. (IGT)

Tiene impacto científico, ambiental y económico.

Los resultados constituyen un antecedente indispensable para enriquecer los conocimientos acerca del estado potencial de los recursos vegetales, satisface intereses docentes y redundante en beneficios de carácter teórico-metodológico. Además contribuye al manejo adecuado y diversificado de las especies vegetales promisorias para impulsar el fomento socioeconómico y la reproducción de las mismas y la zonificación funcional del potencial de recursos vegetales juega un papel importante a los propósitos de ordenamiento territorial para promover la sostenibilidad de los recursos naturales.

Peligros, vulnerabilidad y riesgos geofísicos, geológicos y tecnológicos del municipio capitalino Playa. (IGA)

Su impacto es ambiental.

Brinda las bases necesarias para la prevención de peligros y riesgos geofísicos, geológicos y tecnológicos que amenazan al municipio Playa. Con estos resultados se ha logrado mejorar una metodología para hacer los estimados y con posibilidades de extenderla al resto de los municipios de la capital y de otras provincias. Constituye una respuesta a los requerimientos de la Defensa Civil.

Contribución al modelo de evolución geológica del Caribe centro-occidental según la interpretación de los datos geofísicos. (IGA)

Impacto científico. Este trabajo refleja la primera contribución en esta temática para el área del Caribe.

Se obtuvo una Base de Datos paleomagnética y geocronológica georeferenciada del área del Caribe Occidental que sirve a los investigadores en las reconstrucciones geotectónicas del Caribe, y además para la docencia de pre y postgrado en la rama geológica.

Además se hicieron nuevos aportes al Modelo Geofísico de la corteza del Caribe basado en características geofísicas.

El modelo del campo geomagnético regional corregido que toma en cuenta el modelo internacional IGRF al campo real calculado con los valores de mediciones

en Cuba, representa mejor el campo magnético regional de Cuba y el Caribe que el modelo IGRF.

La utilización de las técnicas de procesamiento de imágenes (Filtrado digital) donde se incluyen los operados de bordes y lineamientos la superposición de imágenes (aditivas) así como las segundas derivadas direccionales y los gradientes horizontales para la determinación de los lineamientos o contactos físicos de las estructuras tectónicas han constituido una metodología adecuada, rápida y exitosa para el cumplimiento de tales tareas a nivel regional

Se obtuvo no solo los mapas de anomalías de Bouguer totales (incluida la corrección por el relieve) sino también los mapas de las anomalías isostáticas y de aire libre de la región del Caribe y América Central, los que por su escala son únicos de su tipo a nivel mundial.

Otro de los impactos científicos de este resultado está dado por la contribución al conocimiento de las características petromagnéticas de diferentes complejos de rocas aflorantes en algunos sectores del Caribe (Cuba, República Dominicana y Jamaica) para ser utilizado en la interpretación de los mapas aeromagnéticos existentes en esos territorios.

Como impacto económico debe considerarse que en el área estudiada incluye la zona exclusiva económica de Cuba donde en la actualidad realizan investigaciones geólogo-geofísica CUPET en asociación con compañías extranjeras siendo esto importante para los trabajos de prospección.

Mantenimiento en cautiverio del Tocaroro (*Priotelus temnurus temnurus*) en el Parque Zoológico Nacional de Cuba.(PZN)

Impacto científico y ambiental.

Se elevó el conocimiento del ave nacional en cuanto a datos morfométricas, cría en cautiverio, nidificación, y sobre educación ambiental.

Evaluación de un área marina ecológicamente relevante con vista a su categorización dentro del SNAP. (IDO)

Impacto científico, ambiental y socio-económico.

Brinda nueva información sobre las necesidades de conservación de las áreas marinas cumplimentando lo establecido en la Estrategia Nacional para la Diversidad biológica y contribuye al perfeccionamiento del SNAP. Se identifican áreas marinas que por sus características son de relevancia para la conservación.

Se estimó por primera vez la distribución de núcleo de alta diversidad en el Golfo de Batabanó mediante una metodología elaborada al efecto. Esta metodología permite hacer estimaciones similares para el resto de la plataforma insular, lo que significa un importante aporte para su zonificación y categorización de usos.

Se establece un sistema por primera vez de ecoregiones para la plataforma insular en la denominación de sus hábitats bentónicos más comunes en la ubicación de aquellos representativos, singular y distintivos y en la selección de aquellos sitios de conservación prioritaria en el Archipiélago Cubano

El impacto social es que se logró una amplia participación de expertos e instituciones que con sus criterios alimentaron las propuestas que se ofrecen. Contribuyo a la formación de capacidades en la esfera del SIG. Especialistas de diversas instituciones tuvieron la posibilidad de ser entrenados en el marco del proyecto, además no sólo fue posible fortalecer la infraestructura de la institución cabecera, sino de otras como el CIP, MIP.

Estudio de la fauna de murciélagos de la Reserva de la Biosfera “Sierra del Rosario” (IES)

Impacto ambiental y científico.

Constituye el primer estudio en Cuba de las interacciones y composición de las comunidades de murciélagos asociados a hábitats boscosos y uno de los pocos realizados en la subregión antillana. Estos elementos son fundamentales en la elaboración de planes de manejos para la conservación de las especies.

Aplicación de los indicadores de la calidad ambiental en unidades territoriales al oeste de las provincias habaneras. Caso de estudio del municipio Bauta. (IGA)

Impacto ambiental.

Se establece un grupo de indicadores geoambientales que permiten monitorear la calidad ambiental a nivel de municipio y unidades ambientales que se establecieron teniendo en cuenta las características del territorio, además constituye un instrumento de gran utilidad para cuantificar, simplificar y sistematizar la información relacionada a los distintos aspectos del medio ambiente.

Determinación de las emisiones y absorciones de gases de Invernadero en Cuba durante los años 1996 y 1998 (ISMET).

Impacto ambiental.

Presenta el reporte del Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Invernadero (GEI) de la República de Cuba correspondiente al año 1998. Constituye la continuación del trabajo de estimación de las emisiones de GEI del país con los inventarios del año 1990 (CITMA-CCTRAIN, 1999) del año 1994 (CITMA-GEF-PNUD, 2000) y del año 1996 (CITMA, 2001). Además incluye la actualización de las emisiones calculadas para los dos inventarios previos citados anteriormente.

Este inventario no sólo contribuye a mejorar los estimados de las emisiones globales, sino que proporciona el basamento para la ejecución de diferentes acciones en el país entre ellas la proyección de las probables emisiones en el futuro así como la identificación y evaluación de estrategias de mitigación de las emisiones.

PRCT “SISTEMATICA Y COLECCIONES BIOLÓGICAS”.

Contribución al catálogo de macroforaminíferos recientes de Cuba (IDO).

Como impacto científico Aporta el rescate y reordenamiento de la colección de macroforaminíferos recientes de Cuba, estableciendo criterios avanzados de clasificación que se emplean por primera vez en Cuba. Su impacto ambiental está dado ya que la adquisición de nuevos conocimientos acerca del grupo investigado permite utilizar el mismo como indicador ambiental para la Paleogeografía y la Paleoceanología.

Sistemática de ascidias y equinodermos de Cuba(IDO).

Su impacto científico está dado ya que por primera vez en Cuba se compila la información completa de las ascidias y se actualiza la de equinodermos en una sola obra científica. También se reporta impacto social y ambiental ya que los grupos estudiados tienen utilidad como fuentes de alimentación, para la producción de medicamentos y como indicadores de contaminación radiactiva entre otros.

Taxonomía, ciclos de vida, ecología y manejo de los pargos Lutjanidae en el Atlántico(IDO) .

Recopila en una monografía de 407 paginas la información dispersa sobre la familia de peces más importante desde el punto de vista comercial recomendando las áreas de pesca que deben ser protegidas. Crea las bases para el manejo sostenibles de las especies comerciales, de ahí su impacto científico y ambiental.

Caracterización ecológica de las principales zonas de colecta del ANC para el mantenimiento óptimo de sus exhibiciones vivas(ANC).

Su impacto científico, ambiental y social está dado porque se obtiene por primera vez en el Acuario el inventario detallado de los organismos marinos en exhibición.

Brinda información inédita sobre la estructura comunitaria y el estado actual de salud de los arrecifes coralinos de las principales zonas de colecta del ANC, incluyendo corales, gorgonias, esponjas y peces.

Al incrementarse y mejorar la exhibición se han incrementado las visitas al centro, tanto de turistas nacionales como extranjeros, incrementándose el ingreso financiero en ambas monedas, de ahí su impacto económico.

Cultivo de microorganismos y utilización de diferentes dietas para la alimentación de especies de interés acuarístico (ANC).

Su impacto científico se manifiesta en que se incrementa el tiempo de permanencia de los ejemplares en exhibición, así como la calidad de vida de los grupos exhibidos, disminuyendo sensiblemente la mortalidad de los mismos. Se realizan menos capturas de las especies en exhibición y en consecuencia el impacto ambiental por esta causa disminuye.

Diversidad de insectos en el área protegida de Mil Cumbres; su aplicación a la Educación Ambiental(IES).

Su impacto científico y ambiental está dado por que se mejora el conocimiento sobre los insectos del Área Protegida incrementándose la lista de especies de los grupos estudiados. Se reportan 3 nuevos registros para Cuba. Por primera vez se establece el vinculo entre la diversidad de insectos y la vegetación asociada a sus poblaciones. Contribuye significativamente a la toma de decisiones en la conservación de la Biodiversidad del Sistema Nacional de Áreas protegidas. Aporta la lista de especies de interés necesaria para los planes fitosanitarios del país.

Incremento del conocimiento de la comunidad sobre los insectos del área lo que contribuye de manera más eficaz a su conservación. Por primera vez se incluyen los resultados de la investigación en los planes de estudio de las escuelas primarias del país, de ahí su impacto social

Caracterización de la biodiversidad de la fauna edáfica cubana(FBUH).

El impacto científico se manifiesta en que se describe un género nuevo para la ciencia: *Cubadrilus*, así como 17 especies; 7 de ellas en vías de descripción.

Se incrementa el conocimiento sobre la diversidad de la edafofauna cubana en dos órdenes, 23 familias, 44 géneros, 86 especies y una subespecie; así como se amplían los ámbitos de distribución geográfica de estos grupos. Se incrementan los endemismos para las regiones estudiadas en, 19 % de Collembola, 58.3 % Acari (Oribatida) y 61.3% lombrices de tierra.

Su valor social-metodológico radica en que las claves con ilustraciones de Collembola, así como las de Oligochaeta, constituyen un material novedoso de gran valor metodológico en la investigación y la docencia.

Las comunidades de lombrices de tierra son altamente sensibles a las alteraciones del ambiente edáfico, fundamentalmente cuando hay deterioro de los sistemas naturales y transformaciones en el suelo debido a las labores agrotécnicas. En este estudio, reflejaron el gradiente que se establece en los ecosistemas de acuerdo a su nivel de degradación dado por la pérdida de especies nativas, la disminución de las densidades, biomasa, riqueza específica, diversidad y cambios en la estructura de las poblaciones, de ahí su impacto medio ambiental..

PRCT “Análisis y Pronóstico del tiempo y el clima terrestre y espacial”.

La sequía en Cuba. (INSMET)

Impactos científicos, tecnológicos, económicos, sociales y ambientales.

Como impacto científico se obtuvo una Monografía sobre "La Sequía en Cuba" elaborada sobre la base de una selección e integración de los conocimientos aportados por distintos resultados obtenidos en los años más recientes en diferentes proyectos de investigación, los cuales contribuyeron directa e indirectamente a proporcionar elementos de interés sobre el tema del diagnóstico y la estimación de la posible evolución de estos indeseables fenómenos en el país. Logra la transmisión y difusión de importantes conocimientos sobre las causas y comportamientos de la sequía en Cuba a investigadores, técnicos e incluso usuarios especializados de una manera rápida y coherentemente estructurada.

Climatología Sinóptica de la distribución mesoescalar de las precipitaciones en varios polígonos del territorio de Cuba (ISMET).

Su impacto científico radica en que el resultado representa el primer trabajo de climatología sinóptica que realiza una investigación pormenorizada de la precipitación en vínculo con los procesos sinópticos objetivos que influyen sobre el entorno de Cuba y mares adyacentes. Constituye una herramienta importante en el trabajo operativo de los grupos de Pronósticos, el Centro Nacional de Pronósticos y en combinación con los patrones para el Centro Nacional del Clima del Instituto de Meteorología. El impacto científico es importante, pues ayuda a conocer en detalle los principales mecanismos de la circulación que engendran los acumulados de lluvia diaria en el país y la interacción de los mismos con las particularidades mesoescales de las regiones estudiadas. Su impacto económico - social está dirigido en la ayuda que brinda este tipo de investigación al conocimiento mesoescalar de la variable meteorológica más compleja de pronosticar: la precipitación. También el resultado puede ser empleado por climatólogos en el estudio de los mecanismos de circulación productores de lluvia, así como en patrones desfavorables para la ocurrencia de la misma.

Principios y validación del sistema objetivo de interpretación estadística para el pronóstico de variables en el plazo medio (ISMET)

El impacto científico de este trabajo está dirigido en la obtención de un "know how" que integra el desarrollo de métodos objetivos de pronóstico de variables mediante las técnicas de interpretación estadística empleando algoritmos analógicos - regresivos. Es de fácil aplicación en otras partes del planeta que cuenten con las bases de datos necesarias para ello. Desde el punto de vista económico y social tiene un impacto directo, al constituir una herramienta importante en la mejoría significativa que ha tenido el sistema nacional de pronósticos del Instituto de Meteorología en las provincias del país. Los resultados del sistema obtenido son contactados en el trabajo operativo como herramienta imprescindible que utilizan los predictores en la escala provincial, es decir en territorios pequeños donde es necesario realizar pronósticos de escalas mucho más pequeña.

ANEXO 6. Resultados de algunos Proyectos de Educación Ambiental.

Proyecto sombrilla. Programa de Educación Ambiental con Niños y Jóvenes para el Desarrollo Sostenible de Cuba

Durante este año culmina oficialmente el Programa de Educación Ambiental con Niños y Jóvenes para el Desarrollo Sostenible de Cuba (Proyecto Sombrilla). El Programa estuvo diseñado para su ejecución en 3 años (2000 – 2003), con 11 proyectos y con la participación de 8 instituciones.

Estos proyectos se desarrollaron en 3 escenarios distintos: áreas densamente pobladas, áreas semi rurales y áreas de difícil acceso y los procesos educativos estaban dirigidos a tres objetivos: Capacitación, participación comunitaria y el fortalecimiento institucional por el equipamiento y recursos adquiridos por las instituciones participantes.

Todos los proyectos, además, de las muy variadas actividades de carácter grupal tuvieron de salida diferentes productos educativos, como afiches, plegables, revistas, CD y folletos. Lo más importante de los resultados del proyecto, además de esos productos materiales, fue la posibilidad de aplicar diferentes metodologías que proporcionaron a las instituciones ejecutoras y al personal que laboró en él, nuevas experiencias en el trabajo de educación ambiental con niños y jóvenes

Museo Nacional de Historia Natural

- La experiencia de Sombrilla en el Museo Nacional de Historia Natural y en el Museo Nacional de Historia de las Ciencias ha sido muy alentadora.
- Se trabajó con los talleres de las escuelas pertenecientes al proyecto y se han realizado diferentes actividades de animación: la excursión ambiental a la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario y al río Luyanó, donde se observaron los vertederos de basura, los graves problemas de contaminación, la pérdida de la diversidad de las especies en ese río y numerosas conductas negativas de personas que viven en ese lugar.
- Se realizó el concurso de canto "Soy tu Guardián", actividad en la que participaron cerca de 1000 personas.
- Se efectuó la segunda edición del Carnaval por la Naturaleza en saludo al Día Internacional de la Infancia y al Día Mundial del Medio Ambiente.
- Se desarrolló el encuentro Inter-talleres, en el que participaron todas las escuelas pertenecientes al proyecto.
- Se concluyó el proyecto de investigación "Estudio para la formación de valores y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente".

Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad y el establecimiento de un desarrollo sostenible en el Ecosistema Sabana Camagüey (PNUD/GEF)

Durante el año 2003 continuó la implementación de la segunda etapa de trabajo del proyecto Sabana Camaguey, en la cual se ejecutaron entre otras las siguientes acciones:

- Culminó la aplicación del estudio de percepción ambiental a grupos sociales de comunidades costeras en el ecosistema, tomando como unidades de estudio 10 comunidades de las 5 provincias integrantes del proyecto.

- Dentro del programa se ha implementado la experiencia de “municipios integrales” con el desarrollo de acciones medio ambiente – comunidad con énfasis en los municipios Caibarién y Yaguajay, como experiencias piloto. Este proceso ha estado realizándose en amplia coordinación con los gobiernos locales e insertado a las estrategias de desarrollo local en ambos municipios costeros.
- Se ha consolidado el trabajo educativo en el polo turístico “Jardines del Rey”, en este sentido se orientaron y ejecutaron acciones educativas para el desarrollo sostenible y la protección de la diversidad biológica en el sector del turismo, la construcción, la agricultura y la pesca.
- Se desarrollaron dos consultorías con profesores de las Universidades de Guadalajara, México y de Valencia, España, previstos en el plan de capacitación para especialistas provinciales, activistas y colaboradores.
- Se elaboró un módulo educativo para los pescadores con temas y contenido necesarios para mejorar el desempeño de esta actividad en la región y por la importancia que reviste este sector para el desarrollo sostenible.

Capacidad 21

Creación de capacidades para el desarrollo sostenible. Proyecto Sabana Camaguey PNUD/GEF

- Se elaboró e implementó el módulo educativo para decisores en temas de desarrollo sostenible que cuenta con 15 folletos, un suelto, 7 infografías, un afiche y un paquete audiovisual en formato VHS. Elaboración de una multimedia contentivos de los recursos del módulo. A fin de multiplicar su aplicación a un número mayor de grupos y sectores.
- Se diseño el programa de monitoreo y evaluación del programa de capacitación “Capacidad – 21”.
- Realización de talleres de preparación para los capacitadores provinciales en cada uno de los territorios implicados en la primera fase del proceso (coinciden con las 5 provincias del proyecto sabana Camaguey)

Ciudadanía Ambiental Global

Desde el inicio oficial del Programa Regional Ciudadanía Ambiental Global (GEC) en Marzo de 2003 se han desarrollado las siguientes tareas y actividades.

- Constitución de la Mesa Cubana del Programa Regional Ciudadanía Ambiental con la presencia los puntos focales en el país de las redes regionales participantes.
- Selección de los municipios pilotos.
- Circulación entre los miembros de la mesa de la información generada por la coordinación y las redes regionales.
- Celebración de una Reunión Extraordinaria de la Mesa Cubana del Programa Regional Ciudadanía Ambiental Global con la presencia de la Oficial de Proyectos de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ORPALC/PNUMA) y Coordinadora Regional del Programa Ciudadanía Ambiental Global quien calificó de muy positivo el nivel de preparación y organización alcanzado en Cuba.
- Elaboración de la Estrategia para la Implementación del Programa Ciudadanía Ambiental Global en Cuba.

ANEXO 7. PROYECTO GEOCIUDADES EN CIUDAD DE LA HABANA

En respuesta a la importancia asignada al problema ambiental urbano, se ejecutó con la ayuda de la Oficina Regional del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) el proyecto GEOCIUDADES, que tiene el propósito de favorecer la realización de evaluaciones del estado del medio ambiente de las principales ciudades de América Latina y El Caribe, mediante el reconocimiento de las características y limitaciones propias de cada ciudad y de los impactos que el proceso de urbanización ha provocado sobre los ecosistemas circundantes. Para esta primera experiencia del Proyecto se seleccionaron 8 ciudades y una de ella fue la Ciudad de La Habana.

Los objetivos del Proyecto GEOCIUDADES son los siguientes:

- Evaluar el estado del medio ambiente en ciudades seleccionadas de América Latina y El Caribe, las cuales son Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México, La Habana, Manaus, Río do Janeiro, San Salvador y Santiago de Chile.
- Evaluar el impacto de las ciudades y del desarrollo urbano sobre los diferentes ecosistemas
- Proponer herramientas para una toma de decisiones en gestión urbana y ambiental a través del desarrollo de una metodología de evaluación ambiental a ser aplicada en diferentes ciudades y regiones.

Principales resultados del Proceso GEO en Ciudad de La Habana

1. Actualización del diagnóstico ambiental de la Ciudad de La Habana sobre bases cualitativas y especialmente cuantitativas del estado de los diferentes recursos naturales identificando como principales problemas ambientales los siguientes:
 - ✓ Contaminación de las agua terrestres y marinas
 - ✓ Degradación de los suelos
 - ✓ Contaminación atmosférica
 - ✓ Inadecuada gestión de los desechos peligrosos
 - ✓ Inadecuada gestión de los residuos sólidos urbanos
 - ✓ Contaminación sónica
 - ✓ Deterioro del medio construido
 - ✓ Deforestación
2. Contribución al comienzo de la captación de datos que tributan al Sistema Provincial de Monitoreo Ambiental.
3. Definición de temas emergentes en la Ciudad teniendo en consideración dos cuestiones básicas: los problemas viejos que pueden tornarse críticos y problemas incipientes y nuevos que puedan surgir.
4. Conformación de la Red de Expertos del GEO La Habana.
5. Apertura de un espacio de intercambio y reflexión a nivel Ciudad pero que esta íntimamente ligado al proceso regional y global.
6. Entrenamiento del equipo técnico en el desarrollo exitoso de Evaluaciones Ambientales Integrales.
7. Integración el conocimiento científico con la gestión ambiental urbana.

Fuente: Delegación CITMA, Ciudad de La Habana, 2004.