

E/CEPAL/CDCC/56  
18 de enero de 1980

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
Oficina para el Caribe  
COMITE DE DESARROLLO Y COOPERACION DEL CARIBE  
OFICINA DE ESTADISTICA DE LAS NACIONES UNIDAS  
PROYECTO CONJUNTO PNUMA/CEPAL DE ORDENACION  
AMBIENTAL PARA TODO EL CARIBE

INFORME DEL TALLER  
SOBRE ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE DEL CARIBE  
(7 a 11 de enero de 1980, Puerto España, Trinidad)



**NACIONES UNIDAS**

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Oficina para el Caribe

11 JUL 1980



INFORME DEL TALLER  
SOBRE ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE DEL CARIBE  
7 a 11 de enero de 1980, Puerto España, Trinidad

I

ORGANIZACION

1. El Taller sobre Estadísticas del Medio Ambiente del Caribe, celebrado en Puerto España (Trinidad y Tabago) del 7 al 11 de enero de 1980, fue patrocinado por la Comisión Económica para América Latina, la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y el Proyecto Conjunto del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Comisión Económica para América Latina de Ordenación Ambiental para todo el Caribe (PNUMA/CEPAL PAC).

Asistencia 1/

2. Asistieron a las reuniones participantes de los siguientes países: Barbados, Granada, las Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, la República Dominicana, Suriname y Trinidad y Tabago.

Asistieron también representantes de la Secretaría del CARICOM, la Universidad de las Indias Occidentales (Instituto de Investigaciones Sociales y Económicas, Cave Hill Campus, Barbados), la Asociación para la Conservación del Caribe, el Programa de Administración de las Zonas Naturales del Caribe Oriental (ECNAMP) y el Consejo de Calidad Ambiental (Council on Environmental Quality) de los Estados Unidos de América.

3. Estuvieron también representados en el Taller los siguientes órganos de las Naciones Unidas: la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, la Comisión Económica para América Latina (Santiago y Puerto España) y el Proyecto Conjunto PNUMA/CEPAL de Ordenación Ambiental para todo el Caribe.

---

1/ La lista completa de los participantes figura en el Anexo I.

Elección de la Mesa

4. El Taller eligió por aclamación a los siguientes cargos:

Presidente: Sr. Wilfred Whittingham  
Oficial de Asuntos Económicos  
CEPAL, Puerto España

Relator: Sr. Michael Howard  
Research Fellow  
Instituto de Investigaciones Sociales y  
Económicas y Representante de la  
Asociación para la Conservación del  
Caribe, Barbados

Aprobación del Programa

5. El Taller aprobó el siguiente programa:

1. Sesión de apertura
2. Elección de la Mesa - Presidente y Relator
3. Aprobación del programa y del programa de trabajo
4. Estudios nacionales sobre el estado del medio ambiente y las estadísticas del medio ambiente
5. Directrices relativas a las estadísticas del medio ambiente
  - a) Los asentamientos humanos
  - b) La tierra
  - c) La energía
  - d) Los recursos naturales
  - e) La contaminación
6. Prioridades regionales en materia de evaluación del estado del medio ambiente
7. Actividades de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas en la esfera de las estadísticas del medio ambiente
8. Debate y aprobación del informe

Discursos de apertura

6. La ceremonia inaugural fue honrada por la presencia del Honorable Ministro Patrick Manning, Ministerio de Finanzas, Trinidad y Tabago.

Pronunciaron discursos el Sr. Giovanni Carissimo, Representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, el Sr. Trevor Boothe, Coordinador del Proyecto Conjunto PNUMA/CEPAL de Ordenación Ambiental para todo el Caribe, el Sr. S.St.A. Clarke, Director de la Oficina de la CEPAL para el Caribe y el Honorable Patrick Manning, quien declaró oficialmente abierto el Taller.

7. En su discurso, el Sr. Carissimo hizo notar cómo el creciente interés por las condiciones del medio ambiente había dado lugar a una demanda creciente de información y de datos por parte de los responsables de formular políticas, los organismos nacionales y las organizaciones internacionales, que los necesitaban para adoptar decisiones en relación con cuestiones ambientales. El representante de la Oficina de Estadística destacó como principales objetivos del Taller los siguientes:

1. Examinar el estado del medio ambiente en la región del Caribe;
2. Especificar las necesidades nacionales en materia de estadísticas del medio ambiente;
3. Identificar lagunas en los datos existentes;
4. Estudiar la organización de los datos;
5. Examinar el proyecto de directrices en materia de estadísticas del medio ambiente de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y formular observaciones al respecto.

II

RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

8. El Taller identificó las siguientes esferas principales de investigación: la contaminación por gases de escape de vehículos, el grado de erosión costera, la contaminación del aire, la higiene ambiental y alimentaria y los efectos ambientales de la utilización de plaguicidas.

9. Igualmente, después de examinar los informes técnicos sobre los asentamientos humanos, la tierra, la energía, los recursos naturales y la contaminación, el Taller identificó las siguientes esferas de interés:

Los asentamientos humanos

- a) Urbanización
- b) Asentamientos marginales
- c) Infraestructura y servicios
- d) Asentamientos rurales
- e) Tecnología en materia de asentamientos humanos
- f) Turismos y litoral
- g) Patrimonio histórico y cultural.

La tierra

- a) Degradación de los suelos
- b) Alcalinización
- c) Degradación química
- d) El avance de los desiertos
- e) Identificación de zonas naturales en peligro

Se recomendó preparar un informe técnico separado sobre ecosistemas.

La energía

- a) Disponibilidad de energía para distintas aplicaciones
- b) Costo de la energía
- c) Usos finales de la energía, por sectores
- d) Ineficiencia relativa del aprovechamiento de la energía

- e) Aplicaciones múltiples de los recursos, v.gr. aprovechamiento del agua de los embalses para fines agrícolas y domésticos, además de los hidroeléctricos
- f) Efectos ambientales del aprovechamiento de los recursos energéticos
- g) Desarrollo de las fuentes no tradicionales de energía
- h) Carencia general de información energética a escala mundial en el Caribe
- i) Control sobre la información existente en el plano nacional pero no asequible a los responsables de la formulación de políticas
- j) Sistemas para la vigilancia del nivel de polvo procedente de excavaciones contenido en el aire en minas, construcciones, plantas industriales, etc., y de las emisiones térmicas, de azufre y de otra índole, vertidas al aire.

#### Los recursos naturales

- a) Erosión de los suelos
- b) Falta de una clasificación apropiada de los suelos de los países del Caribe
- c) Agotamiento genético de los cultivos
- d) Desaparición de la fauna y flora autóctonas
- e) Contaminantes marinos
- f) Valor nutritivo de los alimentos marinos
- g) Falta de evaluación de las posibilidades de aprovechamiento de las distintas especies y de las técnicas apropiadas para la acuicultura comercial
- h) Deforestación
- i) Erosión en zonas selváticas o boscosas
- j) Inundaciones y sequías
- k) Tasa de evapotranspiración
- l) El reciclaje del agua como medida de conservación
- m) Identificación de fuentes de minerales secundarios, incluidos conglomerados para la construcción

n) Acumulación de desechos de la minería.

En relación con la cuestión de la clasificación estructural de los recursos naturales, se recomendó añadir a la subcategoría "C. 1. Disponibilidad de recursos hídricos" un nuevo apartado, "h) otros", en el que se incluirían las aguas obtenidas por desalación, y subdividir la categoría "E. Otros Recursos" en dos subcategorías, a saber, "Zona costera" y "Fauna y flora silvestres".

#### La contaminación

- a) Contaminación por ruidos
- b) Contaminación por plaguicidas
- c) Contaminación por elementos metálicos residuales
- d) Desechos sólidos y productos químicos tóxicos

Se recomendó que se efectuaran estudios e investigaciones de los niveles de contaminación del aire para poder establecer normas y directrices al respecto.

III

ESTUDIOS NACIONALES SOBRE EL ESTADO DEL MEDIO  
AMBIENTE Y LAS ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

10. El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas hizo una exposición de los conceptos, definiciones y clasificaciones en la esfera de las estadísticas del medio ambiente. Por otra parte, afirmó que, aunque varios países habían empezado a publicar regularmente estas estadísticas, los datos recogidos tendían a acusar una relación insuficiente o nula entre sus componentes. Entre las razones principales de este fenómeno cabía citar:

- a) la ausencia de un marco conceptual coherente, ausencia que, dado el carácter del tema, a saber, el medio ambiente, probablemente persistiría durante un plazo considerable
- b) la necesidad de revisar o ampliar los conceptos y clasificaciones existentes, con objeto de tomar en cuenta en forma más completa las aplicaciones de los datos para la evaluación y la ordenación del medio ambiente
- c) la dificultad de definir y recoger aquellos datos que permitirían establecer relaciones entre series estadísticas homólogas en diferentes esferas.

11. El representante del Consejo de Calidad Ambiental de los Estados Unidos de América dijo que su país tropezaba con tantas dificultades como cualquier otro al intentar definir las estadísticas del medio ambiente. El Consejo preparaba tres documentos principales en los que se utilizaban los datos relativos al medio ambiente:

- a) Environmental Quality: Informe Anual del Comité de Calidad Ambiental
- b) Environmental Statistics, 1978: La primera de una serie de publicaciones semestrales de cuadros estadísticos propuesta
- c) Environmental Conditions and Trends: Una presentación gráfica de indicadores de la calidad ambiental.

12. El estudio del medio ambiente se enfocaba a partir de las siguientes subdivisiones:

- a) La tierra - Esta sección comprendía los siguientes apartados: población, zonas críticas (inclusive marismas, parques nacionales, zonas vírgenes, ríos nacionales inalterados y de belleza natural, lugares históricos y zonas en peligro), asentamientos humanos, transportes, utilización de materiales y desechos sólidos, productos tóxicos, tierras cultivables, selvas y bosques, pastos, energía y fauna y flora silvestres.
- b) El agua - Esta sección comprendía las estadísticas sobre los recursos hídricos (aguas superficiales y aguas subterráneas) y la calidad de las aguas (ríos, arroyos, lagos, embalses y océanos).
- c) El aire - Esta sección incluía estadísticas sobre diversos aspectos de la calidad del aire, en especial del aire de las zonas urbanas.
- d) La biosfera - Esta sección incluía estadísticas mundiales de la población, el aprovechamiento de las tierras, la energía, la contaminación, la fauna y la flora silvestres y la atmósfera.

13. El representante del Consejo de Calidad Ambiental de los Estados Unidos disertó sobre las esferas de interés y los tipos de estadísticas dentro de cada una de estas categorías. Señaló que el Consejo no disponía de datos nacionales sobre la calidad del agua potable por ser considerado éste un problema local. Se hizo notar que en América Latina el problema principal era el del abastecimiento de agua potable a la mayoría de la población. Algunos participantes expresaron la opinión de que, al plantearse el desarrollo social y económico, los responsables de formular las políticas deberían hacer mayor uso de los sistemas de información y bancos de datos existentes.

14. Varios participantes estimaron que la región no carecía de la capacidad científica necesaria para evaluar los cambios en el medio ambiente. Lo que se necesitaba era que los responsables de formular las políticas concedieran al medio ambiente el carácter de esfera prioritaria.

15. El representante del Proyecto Conjunto PNUMA/CEPAL de Ordenación Ambiental para todo el Caribe (PAC) presentó el documento "El desarrollo y el ambiente en la Región del Gran Caribe: Una síntesis" (CDCC/ES 80/2). Este documento había sido preparado como una exposición general del estado del medio ambiente en el Gran Caribe, por lo que su alcance rebasaba el ámbito geográfico de los países del CDCC. El representante del PNUMA presentó asimismo varios documentos sectoriales relativos al medio ambiente, que habían sido preparados por el PAC.

16. El representante del PAC opinó que la mayoría de los problemas ambientales de la región del Caribe no se debían a la industrialización, sino, por el contrario al subdesarrollo. Las condiciones inadecuadas de vivienda, el analfabetismo y las prácticas insalubres eran algunos de los factores determinantes del uso impropio del medio ambiente. Al preparar el documento, el PNUMA había encontrado que, en cierto modo, aunque se recogía mucha información, los datos rigurosos escaseaban, debido al carácter heterogéneo de la información recogida y a la multiplicidad de metodologías empleadas. El representante del PAC advirtió de que debían extremarse los cuidados al diseñar y mantener los sistemas de reunión de datos, por cuanto los grandes sistemas de datos basados en la reunión indiscriminada de información innecesaria eran muy costosos, no conducían forzosamente a una mejor comprensión de las características, procesos y problemas ambientales, ni ayudaban tampoco por fuerza al proceso de adopción de decisiones. El informe identificaba seis recursos clave en calidad de componentes de los ecosistemas de la región: recursos hídricos, agrícolas, marinos y pesqueros, de flora y fauna silvestres y genéticos, energéticos y minerales. Por otra parte, se destacó la importancia de tres actividades de desarrollo que imponían cargas considerables a los

recursos y al medio ambiente de la región: los asentamientos humanos, el turismo y el transporte.

17. Se afirmaba en el informe que los recursos hídricos estaban desigualmente distribuidos dentro de la región. Incluso en los estados y territorios en que los recursos globales eran suficientes existían problemas de distribución estacional y espacial. La destrucción de la cubierta forestal en las vertientes había intensificado el problema del suministro de agua en muchas partes de la región, ya que numerosos arroyos y pequeños ríos, que solían mantener caudales satisfactorios a lo largo de todo el año, se quedaban ahora prácticamente sin agua en la estación seca.

18. Agua potable: En la mayoría de los países parecía factible el objetivo de brindar un suministro adecuado de agua potable a las zonas urbanas. Sin embargo, la rapidez del proceso de urbanización seguiría haciendo figurar el suministro de agua a las zonas urbanas entre los problemas importantes de la región.

19. Enfermedades relacionadas con el agua: Las enfermedades gastrointestinales predominaban en la región y estaban asociadas con la eliminación inadecuada de los desechos humanos y animales.

20. Recursos agrícolas: El problema más grave que afectaba a las tierras de la región era la erosión, debida a las características específicas del suelo, el tipo de cubierta vegetal, la intensidad de las precipitaciones pluviales, los vientos, la topografía y unas prácticas agrícolas inadecuadas. Otros problemas en relación con la agricultura eran la salinización, la anegación de terrenos y la degradación química. En los estados insulares, el problema inmediato era la disponibilidad de terrenos arables, dadas sus pequeñas dimensiones, su topografía y su gran densidad de población, y la consiguiente reñida competencia por un recurso escaso.

21. Recursos marinos y pesqueros: Las actividades de exploración, producción y transporte de petróleo en el mar Caribe hacen crecer el riesgo de contaminación por hidrocarburos de los delicados ecosistemas marinos caribeños.

En lo que se refería a la explotación pesquera del mar, la información disponible acerca de las especies existentes en la región, su importancia numérica y su ubicación, era limitada. Dado que el consumo de pescado en la región habrá de aumentar, es esencial que se reúnan muchos más datos acerca de las poblaciones de peces, sus ciclos de vida y la capacidad de explotación pesquera sostenida de las distintas especies.

22. Recursos energéticos: Los recursos energéticos de la región están desigualmente distribuidos. En la actualidad, sólo cuatro países del CDDC son productores de petróleo crudo. La mayoría de los territorios de la región se han visto obligados a buscar fuentes alternas de energía, como los desechos agrícolas y los recursos forestales. En los debates se destacó la importancia de tomar debidamente en cuenta al medio ambiente al elaborar los planes para el aprovechamiento de recursos energéticos alternos, pues de no obrar con el debido cuidado podrían plantearse problemas graves tanto a corto como a largo plazo.

23. Asentamientos humanos: El Taller hizo notar la falta de adecuación a las circunstancias del Caribe de la anterior definición de regiones urbanas adoptada por las Naciones Unidas (en la que se establecía un umbral de 20,000 habitantes). Se apuntó la necesidad de reunir estadísticas más apropiadas con objeto de facilitar las comparaciones y formular juicios de valor sin tener que examinar individualmente a cada país.

24. Turismo: Dado que el turismo constituía el pilar económico de varias de las islas del Caribe - en algunas de las cuales las entradas de turistas superaban con mucho a la población del país - era preciso estudiar a fondo los problemas de alojamiento y de utilización de los recursos. Los estudios preliminares habían revelado que la intensidad de utilización de los recursos por los turistas era muy superior a la de la población local y que también eran mayores sus efectos ambientales.

25. Varios participantes opinaron que los problemas ambientales más graves con que se enfrentaba la región eran los de la erosión, tanto costera como terrestre, la contaminación por petróleo y la contaminación de las aguas, la eliminación de los residuos sólidos, líquidos e industriales, el empleo de plaguicidas y los efectos de todos estos problemas sobre la salud y la calidad general de la vida. Aunque en la región existían varios organismos interesados en aspectos concretos de la ordenación del medio ambiente, faltaba en absoluto una formulación sistemática de las esferas de interés ambiental. Un participante consideró que esto era debido en gran medida a que el énfasis en las estadísticas del medio ambiente constituía un fenómeno relativamente reciente. No obstante, esto no quería decir que no se dispusiera de insumos para la elaboración de indicadores que pudieran ser utilizados para efectuar mediciones cuantitativas de las esferas de interés ambiental, siempre que este interés se articulara y fuera declarado prioritario.

26. Erosión: Un factor importante para hacer frente a este problema, que en parte era debido a las prácticas agrícolas vigentes, sería una legislación apropiada. Aunque ya se contaba con conocimientos técnicos y leyes relativas a la erosión terrestre, el problema estribaba en hacer cumplir éstas y aplicar aquéllos. Además, se estaban también realizando otros esfuerzos para detener la erosión, entre ellos, la repoblación forestal y la rehabilitación de tierras, aun cuando seguía siendo necesario racionalizar las prácticas agrícolas.

27. Contaminación de las aguas: El número de casos de enfermedades comunicables por el agua podría aumentar como consecuencia de la modificación del medio ambiente por las obras de ingeniería. Un participante se refirió a los posibles efectos de los lagos artificiales sobre la salud humana. Los lagos artificiales podrían, por ejemplo, dar lugar al agotamiento de los recursos pesqueros o a la aparición de focos de reproducción de mosquitos. La destrucción de los ecosistemas de estuarios afectaría también al desarrollo de la pesca.

28. La "agricultura nómada" y la tala de grandes superficies arboladas para la producción de carbón vegetal pueden acabar con las propiedades del suelo. Se reconoció que, sin negar las ventajas de éstos y otros proyectos,

como los proyectos hidroeléctricos, los planificadores deberían ser muy conscientes de sus efectos destructivos sobre los ecosistemas.

29. Los participantes identificaron tanto las fuentes de datos ambientales disponibles, como las lagunas existentes en ellos. Esto era necesario para elaborar un marco de referencia racional y significativo para un sistema de estadísticas del medio ambiente. En Trinidad y Tabago se recogían datos sobre los asentamientos humanos, incluidas estadísticas de la mortalidad y morbilidad, las migraciones internas y la vivienda. También existían datos sobre el uso de la tierra, la erosión de las tierras y los daños causados por las inundaciones, así como datos meteorológicos y sísmicos. También estaban disponibles datos no publicados sobre problemas de contaminación e información sobre recursos naturales y energía. En Granada, en cambio, la vigilancia del medio ambiente acusaba grandes deficiencias y la mayoría de las estadísticas se referían a fenómenos no ambientales. Se informó de que la base de datos relativos a Barbados era razonablemente buena, especialmente en lo que se refería a los recursos hídricos y a la calidad de las aguas de las playas.

30. Entre las principales esferas elegidas para su investigación cabe citar la contaminación por gases de escape de vehículos, el grado de erosión costera, la contaminación del aire, la higiene ambiental y alimentaria y los efectos del empleo de plaguicidas sobre el medio ambiente. Un participante indicó que su país necesitaba datos estadísticos sobre las precipitaciones fluviales, la magnitud de la escorrentía y la fauna y flora silvestres. Se informó a la reunión de que la creación de un Instituto de Higiene Ambiental permitiría disponer de servicios de asesoramiento sobre el estado de la higiene ambiental y de información sobre servicios de evaluación de proyectos.

31. Se insistió en que la tarea inmediata habría de consistir en despejar esferas de consenso en el plano nacional, en primer lugar,

y en identificar, a continuación, esferas prioritarias que sirvieran de base para establecer un sistema estadístico. La tarea siguiente sería analizar la información con miras a definir unos conceptos adecuados y unos indicadores significativos.

IV

DIRECTRICES RELATIVAS A LAS ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

32. El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas presentó las directrices y describió los problemas que habrían de enfrentarse en el desempeño de esta tarea. Las directrices constituían un examen de las principales cuestiones que habrían de ser objeto de tratamiento estadístico en relación con cada uno de los sectores fundamentales de interés ambiental, a saber, los asentamientos humanos, la tierra, la energía, los recursos naturales y la contaminación. A cada uno de estos sectores le había sido dedicado un informe técnico. Los informes tenían por objeto primordial estimular las discusiones de los expertos en estas esferas; la profundización y ampliación de los informes se llevaría a cabo sobre la base de estas discusiones. Se intentó elaborar los cinco informes técnicos de acuerdo con el siguiente formato:

- i) introducción del tema
- ii) posibles enfoques para la clasificación de las dimensiones ambientales del tema
- iii) análisis de los problemas que plantea la medición de las distintas variables
- iv) causas de las lagunas existentes en materia de estadísticas y descripción de un posible formato para la preparación de estadísticas ambientales en relación con el tema

En el informe técnico sobre la contaminación se adoptó un enfoque ligeramente diferente al de los demás informes técnicos, debido al carácter peculiar de los problemas de la contaminación.

33. En la preparación de las directrices y los informes técnicos se tropezó con una serie de problemas. Entre ellos, cabe citar los siguientes:

- i) aunque varios países habían iniciado ya la publicación regular de estadísticas del medio ambiente, en muchos casos la información recogida acusaba una falta, total o parcial, de relación entre sus partes

- ii) en una serie de países la división de las actividades de recogida de datos entre los distintos organismos nacionales y sus delegaciones regionales, e incluso locales, planteaba un importante problema
- iii) las esferas definidas para la recogida y utilización de estadísticas del ambiente no estaban necesariamente en correspondencia con las esferas administrativas.

El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas concluyó su declaración pidiendo a los participantes que expusieran sus observaciones y comentarios acerca del contenido de los cinco informes técnicos y sus posibilidades de aplicación al Caribe, puesto que en realidad habían sido preparados desde una perspectiva mundial.

34. El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas aclaró que los informes técnicos no debían ser confundidos con el marco de referencia para las estadísticas del medio ambiente, el cual constituía un proyecto separado - que, a la sazón, se encontraba en vías de ejecución por la Oficina de Estadística -, cuyo examen no figuraba entre los propósitos del Taller. Los cinco informes técnicos representaban otras tantas esferas de interés en materia de medio ambiente, agrupadas según estos cinco epígrafes por simple razón de conveniencia, no porque constituyeran necesariamente un marco de referencia apropiado para la organización de las estadísticas del medio ambiente.

35. Refiriéndose a las directrices, el representante de la CEPAL, Santiago, advirtió la necesidad de tener una idea clara de lo que se buscaba. El representante de la CEPAL, Santiago, hizo notar que, por lo general, los problemas de los asentamientos humanos solían ser objeto de observación estadística. Las consideraciones ambientales a este respecto no constituían sino un nuevo punto de vista de las mismas estadísticas que se venían elaborando tradicionalmente. El representante de la CEPAL, Santiago, describió gráficamente las relaciones existentes entre la naturaleza y las actividades humanas. El diagrama figura en el Anexo II.

36. El asesor económico regional de la Oficina de la CEPAL para el Caribe presentó el documento CDCC/ES/80/3 y describió tres esferas a las que debería prestarse especial atención con objeto de imbuir un sentido de las dimensiones ambientales en las estructuras tradicionales de la administración:

a) Política de personal: Se destacaba la importancia de la educación al nivel de la enseñanza primaria, secundaria y postsecundaria, para impartir una formación que indujera un aumento del número de profesionales en diversas esferas. Era preciso inculcar en la persona, desde una edad temprana y tanto en la escuela como en el hogar, el aprecio por el medio físico.

b) Datos estadísticos e indicadores sociales: Se hizo notar tanto el fracaso de los economistas actuales en su lucha contra la inflación y frente a otros fenómenos económicos, como su consiguiente sentimiento de frustración. La economía había comenzado a plantearse cuestiones relativas a la idoneidad de los datos utilizados para evaluar el bienestar humano. Los sociólogos y demás especialistas en ciencias sociales estaban intentando elaborar otros indicadores del bienestar, pero sus trabajos en esta dirección no habían progresado aún suficientemente. En el Caribe eran necesarias nuevas investigaciones socioeconómicas para comprender las actitudes de la sociedad.

c) Integración de las evaluaciones ambientales en los sistemas administrativos: Se hizo hincapié en la necesidad de evaluar los datos que se recogieran. En el Caribe no se había conseguido determinar efectivamente la labor que habría de llevarse a cabo y desempeñar las tareas que así se hubieran definido. Faltaba un marco administrativo que permitiera ejecutar las decisiones adoptadas. El resultado era la compartimentalización y la debilidad del mecanismo de coordinación. Era necesario poner menos énfasis en las consideraciones financieras y fiscales y hacer mayor hincapié en las funciones de planificación y desarrollo, incluyendo en ellas las cuestiones relativas al medio ambiente.

37. Un participante hizo observar que la planificación de proyectos con gran concentración en la viabilidad económica y financiera de éstos era practicada y propiciada por los organismos internacionales de financiación, en detrimento de una planificación más amplia.

38. La reunión instó encarecidamente la incorporación de las evaluaciones ambientales en la planificación de políticas, con carácter prioritario de urgencia, habida cuenta de las repercusiones ambientales de las actividades de desarrollo. Por lo general se estuvo de acuerdo en que era necesario considerar las posibles repercusiones ambientales como uno de los factores integrantes en toda la evaluación económica. Se hizo notar que la tendencia a abandonar la planificación amplia y general contribuía a minimizar las consideraciones ambientales.

El desarrollo de un programa de estadísticas del medio ambiente debería permitir justificar el carácter prioritario de la inclusión de las consideraciones ambientales en la planificación del desarrollo.

39. La reunión tomó nota del carácter limitado de los recursos de los Gobiernos del Caribe e hizo notar el carácter prioritario de la necesidad de que los distintos territorios del Caribe adquirieran mecanismos y laboratorios para realizar los experimentos y ensayos que fueran necesarios en el proceso de ordenación y evaluación del medio ambiente.

PRIORIDADES REGIONALES EN MATERIA DE EVALUACION DEL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE

Los asentamientos humanos

40. En relación con los asentamientos humanos, la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas había señalado cinco esferas de interés:

- a) Urbanización
- b) Asentamientos marginales
- c) Infraestructura y servicios
- d) Degradación rural
- e) Monotonía arquitectónica

El Comité estimó que estos apartados no cubrían plenamente el ámbito de las preocupaciones ambientales en el Caribe y sugirió que se modificaran dos de ellos y se añadieran otros dos de nuevo cuño. Así, los apartados "Degradación rural" y "Monotonía arquitectónica" deberían sustituirse, respectivamente, por "Asentamientos rurales" y "Tecnología en materia de asentamientos humanos". Este último título, que se refería al diseño arquitectónico en relación con el medio físico en que se encontrara el edificio, su función y sus cualidades estéticas, incluía también consideraciones relativas a los materiales de construcción y su relación con el medio ambiente natural y a la energía incorporada en ellos.

41. Los dos apartados adicionales eran:

- a) Turismo y litoral
- b) Patrimonio histórico y cultural

El patrimonio histórico y cultural comprendería tanto los edificios como los distritos de importancia histórica y cultural. Los datos podrían compilarse en forma de mapa y/o en forma de series cronológicas. El formato propuesto en relación con los asentamientos humanos debería ampliarse para incluir estos dos apartados adicionales.

42. Al nivel I - La familia y el hogar, el Taller se mostró escéptico acerca de la validez de los datos que se reunieran sobre los gastos de vivienda en comparación con los ingresos o los gastos de consumo.

43. Al nivel II - La comunidad circundante inmediata, se aclaró que por renovación (desechos y contaminación) debería entenderse más exactamente reciclaje.

44. Al examinar los datos existentes, el Taller reconoció que cabía dudar de la validez de los datos recogidos en relación con dos temas:

- a) La comunidad: Las estadísticas relativas a la eliminación de las basuras domésticas probablemente fueran inexactas
- b) Las instalaciones escolares: Las estadísticas relativas a la proximidad de las escuelas podrían ocultar el hecho de que las escuelas de una determinada zona no acogían necesariamente a las escolares de esa zona.

45. En relación con las lagunas de la información, por lo general se estimó que el problema no era tanto de disponibilidad, como de periodicidad. Sólo tres de los países del Caribe disponían de una capacidad continua de encuesta de los hogares.

46. En lo que se refiere a la tierra, era preciso incluir los riesgos meteorológicos y geológicos. Debería recogerse información acerca del número y ubicación de los refugios y establecer normas uniformes para la edificación.

#### La tierra

47. Las principales esferas de interés para el Caribe a este respecto eran:

- 1) Degradación de los suelos
- 2) Alcalinización
- 3) Degradación química
- 4) El avance de los desiertos
- 5) Identificación de zonas naturales en peligro

#### Principales lagunas en los datos relativos a la tierra

48. Los debates pusieron de manifiesto que, aunque en la mayoría de los países existían datos relativos a las tierras agrícolas, la cobertura estadística variaba de un país a otro. Otras lagunas que se encontraron

en los datos relativos a la tierra atañían a las siguientes cuestiones:

- 1) Estadísticas sobre zonas edificadas
- 2) Datos sobre usos mutuamente excluyentes del suelo urbano
- 3) Datos sobre las zonas agro-ecológicas

49. Se reconoció expresamente la necesidad de preparar un informe técnico separado sobre ecosistemas y de compilar estadísticas al respecto.

Los principales ecosistemas son:

- a) Los estuarios y las marismas
- b) Las sabanas
- c) Las selvas tropicales
- d) Las montañas
- e) Los arrecifes de coral

Un posible formato de las estadísticas relativas a la tierra

50. El formato propuesto en el proyecto de informe técnico sobre la tierra fue aprobado con ligeras variantes. El formato en cuestión es el siguiente:

Temas de interés ambiental	Conceptos que se habrán de investigar
A. <u>Características y condiciones físicas de la tierra</u>	1. Disponibilidad 2. Ubicación 3. Calidad (Según categorías generales) 4. Topografía 5. Suelos 6. Vegetación 7. Hidrología
B. <u>Uso de la tierra</u>	1. <u>Agropecuario</u> a) por tipos de cultivo/ganado b) según las posibilidades/ características ecológicas de la zona c) regadíos

Temas de interés ambiental	Conceptos que se habrán de investigar
(Clasificación por actividades costeras y no costeras)	2. <u>Bosques y demás tierras arboladas</u>
	a) usos comerciales
	b) usos no comerciales
	c) fines recreativos
	d) fines ecológicos, reservas
	3. <u>Zonas edificadas</u>
	a) residenciales
b) industriales	
c) comerciales	
d) servicios públicos	
e) actividades recreativas	
f) otros usos	
4. <u>Instalaciones de transportes y comunicaciones</u>	
5. <u>Terrenos de carácter especial</u>	
Ejemplos:	
a) parques nacionales	
b) vertederos de productos tóxicos y de basuras en general	
c) lugares de interés cultural	
d) zonas protegidas	
6. <u>Zonas rurales no sometidas a explotación agropecuaria o forestal</u>	
Ejemplos:	
a) montañas y laderas muy inclinadas	
b) ciénagas	
c) desiertos	
d) glaciares	
7. <u>Superficies y vías de agua</u>	
a) ríos	
b) lagos	
c) canales	

---

Temas de interés ambiental	Conceptos que se habrán de investigar
	<p>8. <u>Canteras y explotaciones mineras a cielo abierto</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) explotaciones mineras a cielo abierto</li><li>b) canteras</li></ul>
C. <u>Problemas especiales</u>	<p>1. <u>Degradación del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) erosión</li><li>b) salinización</li><li>c) degradación química</li></ul> <p>2. <u>Desertificación</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) el suelo</li><li>b) el agua y el clima</li><li>c) la vegetación</li><li>d) las actividades humanas</li></ul> <p>3. <u>Pérdida de tierras agrícolas debido a su utilización para otros fines</u></p> <p>Subdividir atendiendo a los usos anteriores y nuevos</p> <p>4. <u>Eliminación de desechos y de productos tóxicos</u></p> <p>Subdividir por tipos</p> <p>5. <u>Protección de zonas críticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) marismas</li><li>b) refugios de la fauna y flora silvestres</li><li>c) zonas vírgenes</li><li>d) lugares de interés cultural</li></ul> <p>6. <u>Canteras y explotaciones mineras</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) explotaciones mineras a cielo abierto</li><li>b) canteras</li></ul>

---

### La energía

51. Siendo la energía un tema de tan gran actualidad, son muchas las investigaciones que se están llevando a cabo en el mundo entero. El Taller hizo hincapié en la necesidad de que los países del Caribe no duplicaran estos trabajos. También se destacaron el problema de una inadecuada financiación y la complejidad y el elevado costo de los equipos necesarios en esferas tales como la perforación de pozos de petróleo y el aprovechamiento de la energía geotérmica.

Se estimó que las principales esferas de interés a este respecto en el Caribe eran las siguientes:

1. Disponibilidad de energía para distintas aplicaciones
2. Costo de la energía
3. Usos finales de la energía, por sectores
4. Ineficiencia relativa del aprovechamiento de la energía
5. Aplicaciones múltiples de los recursos, v.gr. aprovechamiento del agua de los embalses para fines agrícolas y domésticos, además de los hidroeléctricos
6. Efectos ambientales del aprovechamiento de los recursos energéticos
7. Desarrollo de las fuentes no tradicionales de energía
8. Carencia general en el Caribe de información energética a escala mundial
9. Control sobre la información existente en el plano nacional pero no asequible a los responsables de la formulación de políticas
10. Sistemas para la vigilancia del nivel de polvo procedente de excavaciones contenido en el aire en minas, construcciones, plantas industriales, etc., y de las emisiones térmicas, de azufre y de otra índole, vertidas al aire

### Principales lagunas en los datos relativos a la energía

52. Fueron identificadas lagunas en relación con las siguientes cuestiones:

1. Información adecuada acerca de los recursos reales, incluidas las reservas de combustibles fósiles
2. Fuentes reales de las importaciones y destino de las exportaciones, por tipo de productos energéticos
3. Determinados datos pormenorizados que obran en poder de los productores (fundamentalmente empresas transnacionales), incluida información relativa a los costos y precios
4. Nivel de las existencias

5. Pormenores relativos a las proyecciones de la energía - reservas, producción y consumo
  6. Datos sobre la producción y el consumo de leña, carbón vegetal, bagazo, residuos vegetales, desechos municipales y otros recursos energéticos no comerciales
  7. Datos de referencia (baseline data), inclusive la realización efectiva de mediciones para determinar el potencial de la biomasa y de otras fuentes no tradicionales de energía
  8. El caudal de los ríos y otros datos hidrológicos, con carácter continuo
  9. Datos sobre la repercusión ambiental de la producción y el consumo de energía, v.gr.:  
Informes sobre derrames de petróleo,  
Contaminantes relacionados con la energía detectados en las muestras de agua,  
"Lixiviación ácida" revelada por el análisis de muestras de suelos
  10. Datos sobre investigaciones y experimentos en curso en la región del Caribe, en otros países con las mismas características ecológicas básicas y en fase análoga de desarrollo, y a nivel mundial
53. Un posible formato para las estadísticas nacionales sobre los aspectos del medio ambiente relacionados con la energía
- A. La base de recursos
1. Energía comercial: combustibles fósiles

Conceptos:	hulla, lignito, turba, petróleo bruto, líquidos condensados del gas natural, esquios petrolíferos, arenas bituminosas, gas natural
Cobertura:	Datos del último año disponible, por recursos totales, con indicación de las reservas conocidas y de las reservas económicamente recuperables
Unidades:	ETP/ETC/MJ. <sup>*/</sup>

---

<sup>\*/</sup> ETP: equivalencia en toneladas de petróleo

ETC: equivalencia en toneladas de carbón

2. Energía comercial: electricidad primaria
- Conceptos: electricidad generada por centrales hidroeléctricas, geotérmicas y nucleares
- Cobertura: datos del último año disponible, por capacidad instalada, en construcción y prevista
- Unidades: MW/MJe.

3. Energía no comercial
- Conceptos: leña, carbón vegetal, bagazo, desechos de las fábricas de pasta y papel, excrementos de animales, residuos vegetales, desechos municipales, animales de tiro
- Cobertura: datos del último año disponible, disponibilidad estimada (cantidad total recogida/utilizada, por tipos)
- Unidades: ETP/ETC/MJ.

4. Fuentes no tradicionales de energía
- Conceptos: energía solar, energía de las mareas, energía eólica, gradientes oceánicos, células de combustible, energía fotovoltaica, gobar gas, energía magnetohidrodinámica
- Cobertura: datos del último año disponible, disponibilidad estimada (producción total, por tipos, y capacidad instalada, por tipos), gastos en actividades de investigación y desarrollo, por tipos
- Unidades: ETP/ETC/MJ, MW/MJe y moneda local.

B. Extracción, conversión, comercio y consumo de productos energéticos

1. Combustibles sólidos
- Conceptos: primarios: hulla, lignito, turba;  
secundarios: briquetas de hulla, briquetas de carbón "pardo"/lignito, coque de coquería/fábrica de gas
- Cobertura: datos del último año disponible: producción total, comercio neto, variación de las existencias, insumos y productos de los procesos de conversión y disponibilidad bruta, por concepto
- Unidades: ETP/ETC/MJ.
2. Combustibles líquidos
- Conceptos: primarios: petróleo bruto, líquidos condensados del gas natural;  
secundarios: gasolinas, kerosenos, combustibles para reactores, white/industrial spirit, naftas,

aceites ligeros, aceites pesados, asfalto, lubricantes, ceras de petróleo, coque de petróleo, insumos para la industria petroquímica y otros productos

Cobertura: datos del último año disponible: producción total, comercio neto, variación de las existencias, insumos y productos de los procesos de conversión y disponibilidad bruta, por concepto

Unidades: ETP/ETC/MJ.

3. Combustibles gaseosos

Conceptos: primarios: gas natural y metano;  
secundarios: gases licuados de petróleo, gas de refinería, etano, gas de fábrica, gas de coquería y gas de alto horno

Cobertura: datos del último año disponible: producción total, comercio neto, variación de las existencias, insumos y productos de los procesos de conversión y disponibilidad bruta, por concepto

Unidades: ETP/ETC/MJ.

4. Electricidad

Conceptos: primaria: hidroelectricidad, electricidad nuclear y electricidad geotérmica;  
secundaria: centrales termoeléctricas alimentadas con carbón, combustóleo, gas, otros combustibles

Cobertura: datos del último año disponible: producción total, por tipo; comercio neto, consumo de combustible y producción, por tipo secundario; disponibilidad bruta

Unidades: kWh/MJe, ETP/ETC/MJ y valor de sustitución de combustibles fósiles.

5. Vapor y agua caliente

Conceptos: vapor y agua caliente

Cobertura: datos del último año disponible: producción total

Unidades: tcal/MJ<sub>term</sub>

6. Combustibles no comerciales

Conceptos: leña, carbón vegetal, bagazo, excrementos de animales, desechos de maderas resinosas,

residuos vegetales, residuos de la industria de la pasta y el papel, desechos municipales y otros desechos

Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas: producción y consumo totales, por tipo, tiempo de recogida y distancia hasta el lugar de utilización

Unidades: peso y/o volumen originales y valor de sustitución de otros combustibles, en toneladas

## C. La energía y el medio ambiente

### 1. La atmósfera

#### a) Los contaminantes

Conceptos:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , CO, HC, polvo y humo, partículas (o sea contaminantes utilizados para la definición de "criterios"), lluvia ácida ( $\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  lluvia)

Cobertura: datos del último año disponible: contenido atmosférico de contaminantes

Unidades: gramos/día o toneladas/año

/Podría incluirse aquí una sección sobre los elementos fundamentales que constituyen el sistema atmosférico, sus características y sus funciones, v.gr. composición gaseosa, sistemas de vientos, capas atmosféricas atendiendo a distintas características, etc. En cuanto a otras posibles cuestiones, sería mejor incluirlas en la sección de las directrices relativa a la contaminación del aire/

#### b) Fuentes de energía contaminantes

Conceptos: factores de emisión de las actividades relacionadas con la generación de energía (v.gr. coque-rías, fraccionadores catalíticos, fábricas de gas); medidas de la calidad de los combustibles (v.gr. contenido de azufre, níquel y vanadio en el petróleo, etc.)

Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas: consumo por producto básico con indicación del factor de emisión correspondiente a la categoría de consumo en cuestión (v.gr. siderurgia)

Unidades: gramos/día, toneladas/año

### 2. La hidrosfera

Conceptos: (contaminantes y fuentes): emisiones térmicas, lixiviación ácida, fugas de las refinerías, derrames oceánicos, derrames costeros (plataformas y buques cisterna)

Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas, por regiones: totales para cada una de las categorías de problemas enumeradas (v.gr. toneladas de petróleo vertidas anualmente en el mar, según la OCMI, factor de emisión térmica en función de los procesos de generación de termo-electricidad)

Unidades: varias.

3. La litosfera

a) Contaminantes/fuentes

Conceptos: combustibles sólidos, desechos de combustibles líquidos, agentes catalizadores y arcillas ya utilizadas

Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas: totales para cada una de las categorías de problemas enumerados, magnitud del movimiento de tierras

Unidades: varias, v.gr. toneladas/año.

b) Reciclaje de desechos

Conceptos: desechos municipales, industriales, agrícolas y de otra índole

Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas: gastos en actividades de investigación y desarrollo, volumen total disponible utilizado para la generación de energía/capacidad de las centrales, por tipo

Unidades: toneladas/año.

4. Efectos ambientales de los combustibles no comerciales

Conceptos: leña, carbón vegetal, bagazo, excrementos de animales, desechos de maderas resinosas, residuos vegetales, residuos de la industria de la pasta y el papel, desechos municipales y otros desechos

Cobertura: efectos sobre el aire, el agua y la tierra - en términos tanto de su acción contaminante como de sus posibles aplicaciones alternas (v.gr. como fertilizante) - por tipo de combustible

Unidades: toneladas/año y equivalentes.

D. Estadísticas diversas sobre la energía

1. Relaciones entre el Producto Nacional Bruto (PNB) y el consumo de energía

Conceptos: consumo de energía y de electricidad  
Cobertura: datos del año de referencia y/o series cronológicas anuales: PNB por consumo de energía y por consumo de electricidad  
Unidades: ETP/ETC/MJ y moneda nacional.

2. Estructura del consumo de combustibles/dependencia de las importaciones

Conceptos: tipos/origen de los combustibles  
Cobertura: datos del año de referencia y series cronológicas a intervalos quinquenales: componentes del consumo energético para fines económicos, por tipo de combustible y por origen (producción nacional o importado)  
Unidades: ETP/ETC/MJ y porcentajes.

3. Insumos por sectores de uso final

Conceptos: sector industrial, los transportes, sector doméstico  
Cobertura: datos del año de referencia y series cronológicas a intervalos quinquenales: consumo total para usos finales, desglosado por sectores  
Unidades: cantidad y valor.

Este formato representa más bien una enumeración de posibles temas, para su examen por los países que una lista inicial de estadísticas que se hayan de elaborar. A los conceptos que figuran en el apartado D podrían añadirse otros datos microeconómicos, v.gr. los insumos de energía para su uso final en el sector industrial podrían complementarse mediante una lista de las principales plantas industriales y su contribución relativa al consumo de energía en el sector. El alcance del formato podrá igualmente ampliarse aprovechando la experiencia adquirida durante la realización del estudio piloto nacional en el Caribe.

Los recursos naturales

54. Al iniciarse el examen de este tema, los debates generales se centraron en las siguientes cuestiones: la erosión, la salinización y el crecimiento urbano (definido como la conversión indiscriminada de las tierras agrícolas a otros usos). Se hizo notar que estos temas habían sido estudiados en el informe técnico sobre la tierra. Otro problema era el de las pérdidas

y/o ganancias de recursos como consecuencia de huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, etc. Se consideró necesario hacer hincapié en estas cuestiones.

55. Se destacaron las siguientes esferas principales de interés:

1. Erosión de los suelos
2. Falta de una clasificación apropiada de los suelos de los países del Caribe
3. Agotamiento genético de los cultivos
4. Desaparición de la fauna y flora autóctonas
5. Contaminantes marinos
6. Valor nutritivo de los alimentos marinos
7. Falta de evaluación del posible aprovechamiento de las distintas especies y técnicas susceptibles de acuicultura comercial
8. Deforestación
9. Erosión en zonas selváticas o boscosas
10. Inundaciones y sequías
11. Tasa de evapotranspiración
12. El reciclaje del agua como medida de conservación
13. Identificación de fuentes de minerales secundarios, incluidos conglomerados para la construcción
14. Acumulación de desechos de la minería.

56. Las estadísticas que se consideraron más importantes - muchas de las cuales constituyen, por motivos de disponibilidad, lagunas en la información de los países del Caribe - fueron las siguientes:

1. Tasas de erosión
2. Recursos edafológicos
3. Potencial de los suelos
4. Datos sobre el transporte de productos químicos a los tejidos de los cultivos
5. Empleo de fertilizantes, plaguicidas y herbicidas
6. Valor nutritivo de los cultivos alimenticios
7. Cantidades, tipos, etc. de las especies de fauna y flora autóctonas no comerciales
8. Datos sobre el transporte de productos químicos a los alimentos marinos

9. Datos sobre el equipo necesario para el desarrollo de actividades económicas acuáticas y sobre los efectos de éstas
10. Datos sobre el valor nutritivo de los alimentos marinos
11. Recogida y cotejo de datos relativos a los proyectos de acuicultura en curso, incluido el rendimiento de los mismos
12. Magnitud de los recursos forestales y su aprovechamiento
13. Datos sobre las especies empleadas para la repoblación forestal, tanto con fines comerciales como no comerciales
14. Volumen de agua efectivamente sometida a reciclaje y volumen de agua susceptible de reciclaje
15. Disponibilidad de minerales secundarios, incluidos conglomerados para la construcción, por tipo y ubicación, con indicación de las reservas estimadas
16. Datos sobre la contaminación por desechos de las actividades mineras y de extracción
17. Datos sobre la salud en las zonas mineras y canteras, v.gr. incidencia de las afecciones respiratorias
18. Grado de elaboración de los principales recursos minerales.

57. En lo que se refiere a la clasificación estructural de los recursos naturales (véase el informe técnico de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, pág. 36 <sup>2/</sup>) se decidió añadir a la subcategoría C.1, "Disponibilidad de recursos hídricos", un nuevo apartado, "h) otros", en el que se incluirían las aguas obtenidas por desalación, y subdividir la categoría E, "Otros recursos", en dos subcategorías, a saber, "Zona costera" y "Fauna y flora silvestres".

La zona costera constituye la frontera entre la tierra y el agua y, como tal, es muy sensible a los cambios, sean éstos naturales o artificiales. Las playas, marismas, estuarios, arrecifes, etc. sustentan a peces y a otras especies de la fauna y flora silvestres, brindan zonas de recreo y atraen a visitantes y turistas. Las zonas costeras sirven también de emplazamiento

---

2/ Véase el anexo III.

a instalaciones para el transporte, asentamientos humanos, actividades de aprovechamiento de recursos energéticos e instalaciones para el tratamiento de las aguas residuales. La información estadística necesaria para una mejor evaluación y ordenación de las zonas costeras incluye datos relativos a la naturaleza y magnitud de los recursos, sus aplicaciones actuales y proyectadas, sus características especiales y excepcionales, etc.

58. El comité tomó nota asimismo de la necesidad de conceder mayor atención a la fauna y la flora silvestres. Tradicionalmente, los recursos de fauna y flora han venido siendo utilizados por los hombres para su alimentación y vestido, como animales de carga y como fuente de materiales de construcción. Sin embargo, hoy en día se reconoce cada vez con mayor claridad la importancia de los animales y las plantas para fines de recreo, educación e investigación. De hecho, a largo plazo la salud misma de la especie humana puede depender en última instancia de la protección que extienda sobre el patrimonio genético mundial.

59. Las estadísticas relativas a las especies, su ámbito y las condiciones de sus habitats y el aprovechamiento de la fauna y flora, deberían ser examinadas con miras a su desarrollo ulterior.

#### La contaminación

60. El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas presentó un informe técnico sobre la contaminación e hizo notar que éste difería de los otros cuatro en que no se incluía al final un formato para la recogida de datos estadísticos.

61. Con objeto de orientar los debates en esta esfera, se sugirió utilizar como ayuda para estructurar las ideas el diagrama presentado anteriormente por el representante de la CEPAL. Las actividades de producción y de consumo dejan residuos; de éstos unos son susceptibles de reciclaje y otros no lo son. De estos últimos, unos son contaminantes y otros no. Desde el punto de vista del medio ambiente

el objetivo sería transformar los residuos contaminantes en no contaminantes y, mejor aún, conseguir hacer reciclables los residuos no reciclables. Si ello no fuera posible, la otra solución sería modificar los procesos mismos de producción y de consumo. El diagrama se reproduce en el anexo II. En los debates se hizo hincapié en la posibilidad de que, a corto plazo, resultara difícil operar aquellas transformaciones de residuos no reciclables y contaminantes en residuos no contaminantes o, incluso, reciclables. Era, pues, necesario determinar las esferas prioritarias de interés, para decidir a qué elementos de la contaminación debería hacerseles frente en primer lugar, y cuantificar algunos de ellos con miras a una ordenación adecuada de la lucha contra la contaminación.

62. Contaminación del aire: El problema más importante a este respecto era la vigilancia de las emisiones de fluoruros, de polvos industriales (v.gr. de las explotaciones de bauxita) y de gases de escape de los automóviles. Un participante destacó también la importancia de la higiene laboral y afirmó que, en relación con esto, la atmósfera exterior era tan importante como la de los propios locales de trabajo. Sería, pues, necesario establecer normas uniformes al respecto. El representante del PNUMA mencionó la importancia de la información meteorológica a este respecto, señalando que las condiciones meteorológicas podían influir en los niveles de las emisiones de gases y de polvo a la atmósfera exterior, y que, de hecho, sería necesario vigilar las zonas urbanas en su conjunto. Según parece, por lo general no se dispone de gran información sobre este tema en la zona del Caribe. No obstante, se reveló que en Trinidad y Tabago el Ministerio de Energía e Industrias Conexas se encargaba de vigilar el medio ambiente en las zonas próximas a las principales refinerías.

63. Otro tema que se mencionó en relación con este tema fué la cuestión de la coordinación de la información relativa a otros trabajos sobre la contaminación del aire. Se hizo notar el elevado costo de los instrumentos y la consiguiente necesidad de compartir las instalaciones y servicios y la información. Se sugirió la posibilidad de recomendar la realización de estudios e investigaciones sobre los niveles de contaminación del aire que sirvieran de base para adoptar normas uniformes y directrices. Los participantes parecieron estar de acuerdo en que el problema de la

la financiación sería uno de los principales.

64. Contaminación del agua: Se concedió gran atención al cuadro 8 ("Conceptos estadísticos en materia de contaminación del agua")<sup>3/</sup> del informe técnico sobre la contaminación. En el curso de los debates se plantearon cuatro cuestiones importantes:

- la cuestión de los plaguicidas en el agua
- la cuestión de los depósitos de agua de propiedad privada existentes en muchos países
- la cuestión del establecimiento de normas uniformes relativas al agua
- las estadísticas y problemas conexos.

65. En lo que se refería a los plaguicidas, se hizo notar que, aunque en los documentos sobre los alimentos se trataba ampliamente este tema, parecía concederse menor importancia al problema de los plaguicidas en el agua. Se estimaba que los procesos normales de vigilancia bastarían para revelar la presencia de plaguicidas.

66. En lo que se refería a los depósitos de propiedad privada, se señaló que, en vista del gran número de ellos existentes en muchas zonas del Caribe, y del riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, era importante someterlos a la atención de las autoridades sanitarias. Dicho con otras palabras, los sistemas públicos de abastecimiento de agua no eran los únicos que se habían de vigilar.

67. En lo que se refería a la tercera cuestión, se hizo hincapié en la necesidad de establecer normas uniformes de calidad tanto del agua potable como de las aguas utilizadas para fines de riego o de recreo. Era evidente que la fijación de estas normas dependería, en parte, de la reunión previa de los datos pertinentes y, en parte, de la evaluación de la normativa vigente en otros países y de sus

---

<sup>3/</sup> Véase la reproducción del cuadro 8 en el anexo IV.

posibilidades de adaptación al Caribe.

68. En relación con las estadísticas, se revelaron dos cuestiones esenciales. En primer lugar, la urgencia de realizar investigaciones estadísticas para determinar los recursos con que se contaba en esta esfera, puesto que ello sería necesario para elaborar y fijar normas uniformes. La segunda cuestión se refería al proceso de recogida de datos, la vertiente administrativa de las estadísticas. Se indicó que, aunque los organismos primordialmente encargados de la recogida de datos habrían de ser las divisiones sustantivas que se ocupaban de los aspectos técnicos de las aguas, su labor estadística debería coordinarse con la oficina central de estadística. La Reunión tomó nota de la afirmación contenida en la sección "Resumen y conclusiones" del informe técnico de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas sobre la contaminación, en el sentido de que en la esfera de la contaminación los tipos tradicionales y fácilmente accesibles de estadísticas eran menos comunes que en otras esferas, y de que, por el momento, las necesidades en materia de estadísticas estarían probablemente más estrechamente ligadas a las tareas de análisis y evaluación y los nuevos enfoques - las nuevas series estadísticas - se habrían de adaptar a los problemas concretos.

69. La Reunión tomó nota de la preocupación general por el problema de la contaminación del agua en la región. Por otra parte, se convino en suprimir de la lista de conceptos estadísticos relativos a la contaminación del agua (cuadro 8) propuesta por la Oficina de Estadística el apartado "I.1.d) Glaciares" y añadir una subsección titulada "Estadísticas sobre las aguas industriales", en virtud de la cual las distintas divisiones sustantivas se encargarían de recoger y elaborar los datos pertinentes en coordinación con la oficina central de estadística.

70. Por lo general existía un consenso acerca de la necesidad urgente de establecer normas uniformes de calidad para las aguas potables y las aguas dedicadas a fines de riego y de recreo. No obstante, se manifestó la opinión de que, antes de imponer unas normas, deberían estudiarse las circunstancias y situación propias de la región.

71. En relación con los tipos de estadísticas necesarias para vigilar la contaminación de los suelos, se sugirió encomendar su identificación a los expertos.

72. Respecto a la contaminación por ruidos, se estimó que por el momento no constituía un motivo importante de preocupación y se propuso incluir este tema entre las esferas de interés general.

73. La contaminación por plaguicidas, tanto de los alimentos como del agua, fué considerada uno de los motivos de mayor preocupación en la región. De ahí la necesidad de vigilar sus niveles mediante análisis de muestras de tierra y de agua, y probablemente también de organismos vivos. Se estimó que era necesario publicar datos relativos a los plaguicidas prohibidos y a los plaguicidas en uso, así como a los niveles de contaminación observados.

74. En lo que se refería a la contaminación por elementos metálicos residuales, se recomendó establecer prontamente, en aquellos países en los que se utilizaran industrialmente metales pesados, como el zinc, el plomo, el cadmio, el arsénico, el cromo y el mercurio, un programa de muestreo sistemático que permitiera compilar estadísticas sobre su dispersión en la biosfera, especialmente en el aire, el agua y los tejidos vivos.

75. Las radiaciones no fueron consideradas un problema importante. No obstante, un participante aconsejó que se vigilaran periódicamente los niveles de radiación en los diferentes medios y en la fauna y flora marinas.

76. Los desechos sólidos y los productos químicos tóxicos también fueron considerados motivos importantes de preocupación. Se propuso mantener bajo vigilancia constante la cantidad, composición, fuentes y métodos de eliminación de los desechos, así como la aplicación o falta de aplicación de medidas de recuperación o reciclaje.

VI

ACTIVIDADES DE LA OFICINA DE ESTADISTICA DE  
LAS NACIONES UNIDAS EN MATERIA DE ES-  
TADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

77. El representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas describió las actividades en curso y los planes futuros de la Oficina en materia de estadísticas del medio ambiente. El programa tiene por objeto asentar las bases para continuar brindando orientación internacional y asistencia a los países para la elaboración de estadísticas del medio ambiente y para la comunicación, compilación y publicación de datos internacionalmente comparables. Durante su primera fase de ejecución, hasta fines de 1981, el programa se concentrará en las siguientes líneas principales de actuación:

- i) Preparación de directrices para las estadísticas del medio ambiente
- ii) Estudio de la viabilidad del desarrollo de una estructura o marco de referencia globales para la organización de las estadísticas del medio ambiente
- iii) Realización de una encuesta sobre las prácticas y planes nacionales.

78. En lo que se refiere a las directrices, cuya preparación se ha examinado en relación con el tema anterior, el representante de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas hizo notar que volverían a examinarse, junto con las observaciones formuladas en la presente Reunión, en una serie de talleres regionales que la Oficina de Estadística estaba organizando en todo el mundo. El taller próximo se celebrará en Santiago, del 7 al 11 de abril de 1980. La Oficina de Estadística también estaba planeando realizar una serie de estudios nacionales piloto para determinar la idoneidad de las directrices en los planos nacional y regional y efectuar los ajustes pertinentes. En el curso de conversaciones oficiosas, Barbados había manifestado su interés en la realización del estudio piloto; a la Oficina de Estadística le gustaría saber si algún otro país del Caribe estaba también interesado.

79. Los trabajos de la Oficina de Estadística relativos a la estructura o marco de referencia globales para la organización de las estadísticas del medio ambiente se basan en el estudio pormenorizado de los "modelos" implícitos o explícitos a los que se ciñe la preparación de compendios de estadísticas nacionales del medio ambiente. También se toman en consideración otras experiencias de organizaciones internacionales y países individuales en esta esfera. Las tareas se han concentrado en dos enfoques diferentes pero conexos, a saber, el enfoque estructural y el enfoque analítico.

80. Según el primer enfoque, los esfuerzos van encaminados a estructurar la cobertura de las estadísticas del medio ambiente en su totalidad y esbozar así un posible marco estructural (es decir, definir las partes o conceptos del marco de referencia e identificar los tipos de relaciones conceptuales o teóricas entre ellos). Con el segundo enfoque el objetivo consiste en concebir un modelo flexible de información que resulte útil para la medición sistemática de los distintos conceptos o partes del marco global. Actualmente se está preparando un anteproyecto del informe en el que se describen las primeras soluciones provisionales adoptadas. El anteproyecto contendrá asimismo el estudio de los "modelos" a los que se ciñe la compilación de los compendios de estadísticas del medio ambiente publicados hasta la fecha, mencionado supra.

81. En lo tocante a la encuesta sobre las prácticas y planes nacionales, el representante de la Oficina de Estadística anunció que se estaba ya preparando un directorio, el cual serviría de referencia como índice de la situación en materia de estadísticas del medio ambiente en cada país. El directorio se integrará como instrumento de referencia en materia de estadísticas en el sistema SIC/Infoteria del PNUMA. Figurarán en él el nombre y dirección de todos los organismos de estadística y de todos los organismos especializados interesados en el medio ambiente, un resumen de las leyes nacionales relativas al medio ambiente y un análisis por temas de las estadísticas disponibles, desglosadas atendiendo a las fuentes, el organismo y/o la publicación.

El representante de la Oficina de Estadística concluyó invitando a los participantes a que formularan observaciones sobre el programa y sugerencias para su aplicación.

82. Los participantes tomaron nota del programa de trabajo de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Además, expresaron su satisfacción por el documento CEPAL/PNUMA titulado "El desarrollo y el ambiente en la Región del Gran Caribe: Una síntesis" y manifestaron su interés por conocer la labor realizada por el Proyecto Ambiental Caribe (PAC). En su opinión, éste había aportado una valiosa contribución al desarrollo de la conciencia de los problemas ambientales en el Caribe.

## VII

### EXAMEN Y APROBACION DEL INFORME

83. La Reunión examinó y aprobó el presente informe.

ANEXO I

LISTA DE PARTICIPANTES

BARBADOS

Sr. Luther Bourne  
Jefe de Planificación Urbana  
Oficina de Planificación Urbana y Rural  
Bay Street  
St. Michael

Sr. Michael Howard  
Investigador  
Instituto de Investigaciones Sociales  
y Económicos  
Universidad de las Indias Occidentales  
(Cave Hill Campus, Barbados)  
y también representante de la  
Asociación para la Conservación  
del Caribe

GRANADA

Sr. James de Vere Pitt  
Presidente  
Consejo Nacional para la Ciencia  
St. George's

ISLAS VIRGENES BRITANICAS

Sr. Ivor Jackson  
Ex-planificador urbano y rural  
Gobierno de las Islas Vírgenes Británicas  
P.O. Box 142  
Tortola  
y también representante del Programa de  
Administración de las Zonas Naturales  
del Caribe Oriental

JAMAICA

Sr. Roland Booth  
Subdirector de Estadística  
9 Swallowfield Road  
Kingston 5

REPUBLICA DOMINICANA

Sr. José Rosario  
Estadístico  
Secretaría de Estado de Agricultura  
Calle B - 9, Barrio María Auxiliadora  
Santo Domingo

SURINAME

Sr. Roy Surrendranath Panday  
Profesor de Biología  
Facultad de Medicina  
Universidad de Suriname  
P.O. Box 537, Paramaribo

TRINIDAD Y TABAGO

Oficina Central de Estadística  
Edificio Textel  
1 Edward Street  
Puerto España

Sr. Leo Pujadas, Director  
Sr. Desmond Hunte, Estadístico Superior  
Sr. Arthur Bruce, Estadístico Superior  
Sr. Peter Pariag, Estadístico  
Ms. Shirley Hyacinth, Estadístico  
Sr. Roy Chadband, Estadístico

Ministerio de Energía e  
Industrias Conexas  
Cuarta planta  
Edificio Salvatori  
Puerto España

Sr. Rupert Mends, Ingeniero Petrolero  
Sr. Hayden Toney, Economista Superior  
Ms. Heidi Wong, Investigadora

Ministerio de Agricultura,  
Montes y Pesca  
División Forestal  
Long Circular Road  
Maraval

Sr. Ronald Bickram, Subjefe de  
Conservación Forestal

CARICOM

Secretaría del CARICOM  
P.O. Box 607  
Georgetown, Guyana

Ms. Carol Paul, Estadística Jefe  
Sr. Raymond Noel, Ingeniero de  
Salud Pública

CONSEJO DE CALIDAD AM-  
BIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS

Sr. Daniel Tunstall  
722 Jackson Place  
Washington 20006, EE.UU.  
(Consultor de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas)

COMISION ECONOMICA PARA  
AMERICA LATINA

Santiago:  
Sr. Carlos Collantes, Dependencia  
de Coordinación Ambiental

Puerto España:

Sr. S.St.A. Clarke, Director  
Sr. Hamid Mohammed, Subdirector  
Sr. Wilfred Whittingham, Oficial  
de Asuntos Económicos

Sr. Lancelot Busby, Estadístico  
Sr. Eduardo Klinger, Coordinador  
del Comité de Desarrollo y  
Cooperación del Caribe (CDCC)

PROYECTO CONJUNTO  
PNUMA/CEPAL DE ORDENACION  
AMBIENTAL PARA TODO EL  
CARIBE

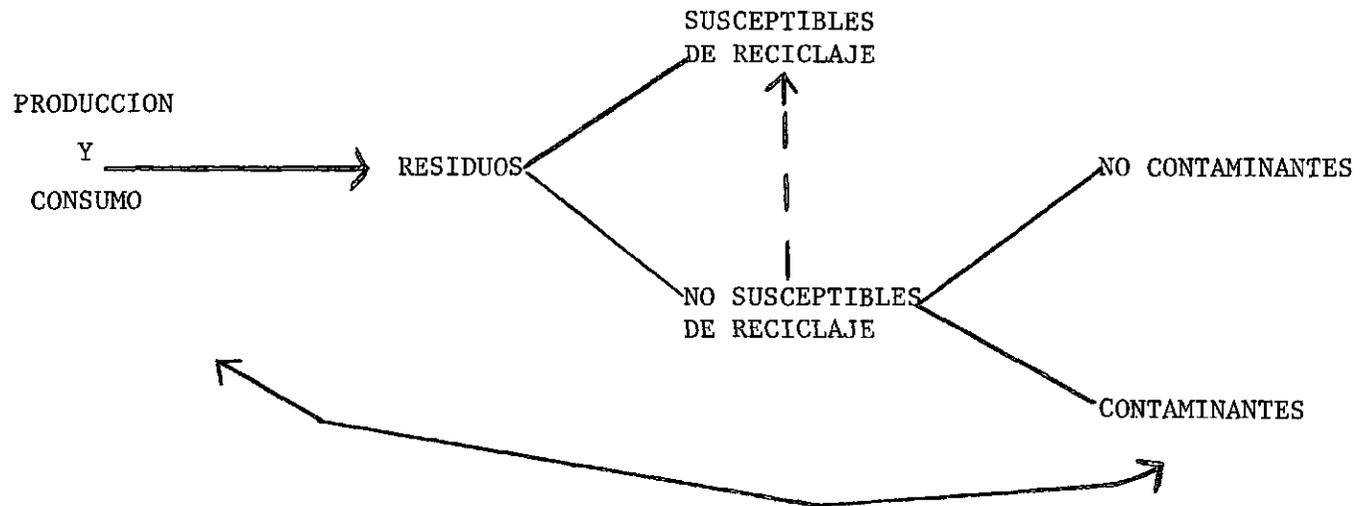
Sr. Trevor Boothe, Coordinador  
Sr. Arsenio Rodríguez, Experto Científico  
Sr. Mel Gajraj, Oficial Superior de  
Investigación

OFICINA DE ESTADISTICA  
DE LAS NACIONES UNIDAS

Sr. Giovanni Carissimo, Estadístico  
Superior

ANEXO II

DIAGRAMA EXPLICATORIO DE  
LA NATURALEZA DE LOS RESIDUOS DE  
LOS PROCESOS DE PRODUCCION Y CONSUMO



ANEXO III

CLASIFICACION ESTRUCTURAL DE LOS RECURSOS NATURALES

A. Recursos alimentarios

1. Terrestres

- a) Suelos : superficie, por tipos, parámetros característicos, v.gr. proceso de formación, profundidad, etc.
- : regiones bioclimáticas: superficie, por tipos; porcentaje de la superficie total de las tierras; características de los habitats; parámetros de temperatura, pluviosidad, estacionalidad, vegetación
- : clasificación atendiendo a la vegetación: superficie, por tipos; características de los habitats; especies típicas
- : categorías de uso de los suelos: superficie, por tipos; porcentaje de la superficie total de las tierras; agrupaciones típicas de las categorías de uso de los suelos
- b) Cultivos : volumen, por tipos, área cultivada, rendimientos, ganadería, superficie dedicada a los distintos cultivos, empleo de fertilizantes, por tipos, plaguicidas y herbicidas, por tipos, regadíos, mecanización, almacenamiento, elaboración, contaminación de alimentos
- c) Ganadería : número de cabezas, por tipos; indicadores de edad; superficie dedicada a la ganadería

2. Marinos

- a) dotación de nutrientes, por tipo y naturaleza del fondo; contaminantes marinos; productos químicos tóxicos por naturaleza del fondo
- b) rendimiento de la pesca, por zona y tipo; rendimientos sostenibles, por tipo: bancos de pesca
- c) equipo, tipo, por naturaleza del fondo; efectos ambientales de los distintos tipos de equipo
- d) la pesca de agua dulce; problemas de contaminación

B. Recursos forestales

1. Disponibilidad de recursos forestales

- a) existencias, por tipo y zona
- b) tasa de explotación/deforestación/erosión del suelo
- c) programas de repoblación forestal, por tipo y zona

2. Aprovechamiento de los recursos forestales

- a) la industria de la pasta y el papel
- b) combustibles, industria de la construcción, industria del mueble
- c) fines recreativos/reservas forestales

C. Recursos hídricos

1. Disponibilidad de recursos hídricos

- a) volumen de las precipitaciones pluviales, evapotranspiración, escorrentía y acumulación de aguas subterráneas, pautas anuales y estacionales de la escorrentía, por regiones
- b) inundaciones y sequías; parámetros conexos
- c) valor razonable estimado del caudal medio y del caudal máximo de los principales ríos, por países y por regiones
- d) presas y embalses, volumen de agua embalsada, canalización, redes de distribución
- e) acuíferos, pozos
- f) calidad del agua: color, sabor, olor, demanda de oxígeno, temperatura, sales disueltas, partículas en suspensión
- g) normas uniformes aplicables, por usos, v.gr. agua potable, agua para riego, agua para el ganado, etc.

2. Aprovechamiento de los recursos hídricos

- a) agricultura: captación, usos consuntivos, caudales necesarios - regadíos
- b) industria, por tipos
- c) consumo municipal - usos domésticos y comerciales
- d) usos domésticos rurales
- e) generación de electricidad - refrigeración

D. Recursos minerales y materiales

1. Disponibilidad de minerales y metales

- a) cuadro sinóptico de los recursos y reservas conocidos y de la ley de los minerales, para cada uno de los principales minerales y metales (unos noventa)
- b) instalaciones de extracción/elaboración: producción, por año de los principales países productores; comercio
- c) consumo de los principales países consumidores

2. Efectos de las actividades de extracción/elaboración/uso

- a) MEBSS (Materials/Energy Balance Statistics System)/balances, residuos y contaminantes asociados con los procesos de elaboración
- b) materiales incorporados

3. Uso de los minerales/metales

- a) usos principales, v.gr. construcción, fertilizantes
- b) repercusiones de los procesos de reciclaje/sustitución

E. Otros recursos

ANEXO IV

REPRODUCCION DEL CUADRO 8 DEL  
INFORME TECNICO SOBRE LA CONTAMINACION

Concepto estadístico	Unidad de medida
I. <u>Almacenamiento y calidad del agua</u>	
1. Volumen total de agua almacenada	miles de metros cúbicos
a) corriente superficial de los ríos	miles de metros cúbicos/ año
b) embalses	miles de metros cúbicos
c) lagos y otras aguas continentales	"
d) glaciares	"
e) aguas freáticas, volumen total	miles de metros cúbicos/ año
2. Volumen de agua almacenada <u>per cápita</u>	metros cúbicos/persona
3. Volumen de agua almacenada por kilómetro cuadrado de territorio	metros cúbicos/kilómetro cuadrado
4. Longitud de ríos y canales	kilómetros
a) agua pura	kilómetros y porcentaje
b) agua semicontaminada	"
c) agua contaminada	"
d) agua muy contaminada	"
5. Embalses y lagos naturales, <u>perímetro</u> total	kilómetros
a) agua pura	kilómetros y porcentaje
b) aguas contaminadas sobre menos del 20% del perímetro	"
c) aguas contaminadas sobre una extensión del 20% al 49.9% del perímetro	"
d) aguas contaminadas sobre más del 50% del perímetro	"

	Concepto estadístico	Unidad de medida
6.	Calidad de las aguas subterráneas	
	a) potable	porcentaje del volumen total de aguas subterráneas almacenadas
	b) mineralizadas	"
	c) contaminadas	"
	II. <u>Consumo de agua</u>	
7.	Volumen total de aguas captadas	miles de metros cúbicos/año
	a) por estructuras privadas para la captación de aguas superficiales	"
	b) por estructuras privadas para la captación de aguas subterráneas	"
	c) del abastecimiento público	"
	d) de otros sistemas para el aprovechamiento de los recursos hídricos	"
8.	Volumen total de agua utilizada	"
	a) para fines domésticos	"
	b) para fines de riego en zonas agrícolas	"
	c) para fines ganaderos	"
	d) en procesos de producción	"
	- agua potable	"
	- aguas no tratadas	"
	- aguas aprovechadas para usos sucesivos	"
	- agua utilizada en procesos cíclicos	"
9.	Abastecimiento de agua, volumen total	"
	- agua potable	"
	- aguas no tratadas	"
	- aguas residuales	"
10.	Pérdidas de agua	"

Concepto estadístico	Unidad de medida
11. Consumo de agua térmicamente contaminada	miles de metros cúbicos/año
a) para fines domésticos	"
b) para la extracción de elementos químicos	"
c) para fines agropecuarios	"
d) para la generación de energía	"
12. Consumo de agua mineralizada	"
III. <u>Evacuación del agua: volumen, contaminación y purificación</u>	
13. Volumen total de las evacuaciones de aguas residuales	miles de metros cúbicos/año
a) vertimientos de aguas residuales puras	"
- en aguas superficiales	"
- en acuíferos subterráneos	"
b) vertimientos de aguas residuales contaminadas	"
- en aguas superficiales	"
- en acuíferos subterráneos	"
c) vertimientos de aguas residuales purificadas	"
- purificación mecánica	"
- tratamiento químico	"
- tratamiento biológico	"
14. Características de las aguas residuales	
a) temperatura	grados centígrados
b) $p^H$	escala 1 a 10
c) sustancias en suspensión	$\frac{\text{ton}}{\text{mg/L}}$
d) mineralización	$\frac{\text{ton}}{\text{mg/L}}$
e) demanda de oxígeno bioquímico (DOB) total	$\frac{\text{ton de oxígeno}}{\text{mg } O_2/L}$
f) productos sintéticos superficiales activos	$\frac{\text{ton}}{\text{mg/L}}$

Concepto estadístico	Unidad de medida
g) iones de cloro	$\frac{\text{ton}}{\text{mg/L}}$
h) iones de sulfato	"
i) fósforo	"
j) nitrógeno	"
k) fenol volátil	"
l) petróleo y productos del petróleo	"
15. Concentración de desechos del alcantarillado en el medio acuático receptor	$\frac{\text{Volumen de los desechos del alcantarillado}}{\text{Volumen de la masa de agua}}$
16. Número y capacidad de los depuradores	miles de metros cúbicos/día
a) depuradores mecánicos	"
b) depuradores químicos	"
c) depuradores biológicos	"
17. Sistemas de abastecimiento de agua de circuito cerrado, capacidad	miles de metros cúbicos

ANEXO V

LISTA DE PUBLICACIONES

Environmental Statistics, 1978. Consejo de Calidad Ambiental, EE.UU. 1978

Environmental Quality, Informe Anual 1970-1980 del Consejo de Calidad Ambiental, EE.UU.

Environmental Conditions and Trends. (próxima publicación). Consejo de Calidad Ambiental, EE.UU. 1980

The State of the Environment en los países miembros de la OCDE, preparado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París (Francia), 1979

Roy S. Panday (Ed.), 1979. Proceedings of the Symposium: Man-made Lakes and Human Health. Universidad de Suriname, Facultad de Medicina, Paramaribo, 73 págs.

Putney, Allen D. Towards a Strategy for the Management of Living Natural Resources Critical to Development in the Lesser Antilles. Proceedings of the Conference on Environment Management and Economic Growth in the Smaller Caribbean Islands; Barbados, 17 a 21 de septiembre de 1979

Jackson, Ivor L. Land and Coastal Resources Uses in the Smaller Caribbean Islands and the Environmental Problems of Pollution and Soil and Coastal Erosion. Proceedings of the Conference on Environmental Management and Economic Growth in the Smaller Caribbean Islands; Barbados, 17 a 21 de septiembre de 1979

An Environmental Health Strategy for the Caribbean Community: 1979. Preparado por la Secretaría del CARICOM, Georgetown (Guyana).

E/CEPAL/PROY.3/L.INF.3 El Desarrollo y el Ambiente en la Región del Gran Caribe; una Síntesis (PNUMA/CEPAL, 1979)

E/CEPAL/PROY.3/L.INF.4 El Estado de la Contaminación Marina en la Región del Gran Caribe (PNUMA/CEPAL, 1979)

E/CEPAL/PROY.3/L.INF.5 El Estado de la Contaminación por Petróleo y su Control en la Región del Gran Caribe (OCMI, 1979)

E/CEPAL/PROY.3/L.INF.6 Informe de la Reunión Internacional de Trabajo COI/FAO/PNUMA sobre la Contaminación Marina en el Caribe y Regiones Adyacentes, Puerto España, Trinidad, Diciembre 1976 (UNESCO, 1977)

- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.7 Contribuciones enviadas por conferenciantes y autores invitados a la Reunión Internacional de Trabajo COI/FAO/PNUMA sobre la Contaminación Marina en el Caribe y Regiones Adyacentes, Puerto España, Trinidad, Diciembre 1976 (UNESCO, 1977)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.8 Directorio de los Centros de Investigación Marina en el Caribe (COI/PNUMA, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.9 Estudio General sobre la Energía y el Ambiente en el Area del Caribe (ONUDI, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.10 Estudio General sobre los Recursos Naturales para la Alimentación y la Agricultura en la Región del Gran Caribe (FAO, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.11 Estudio General de la Higiene Ambiental en la Zona del Gran Caribe (OPS/OMS, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3L/.INF.12 Los Desastres Naturales en el Area del Gran Caribe: Un Estudio General (PNUMA/CEPAL, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.13 El Desarrollo en las Areas Marinas y Costeras del Gran Caribe: Un Estudio General (UNDIESA, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.14 Los Asentamientos Humanos en el Area del Gran Caribe: Un Estudio General (PNUMA/CEPAL, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.15 Examen de los Convenios Internacionales relevantes a la Protección Ambiental del Area del Gran Caribe (PNUMA, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.16 Una Estrategia para la Conservación de los Recursos Marinos Vivientes y los Procesos Asociados en la Región del Caribe (UICN, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.17 Transactions of the USMAB/CDB/UN/UNEP/ECLA/ UNESCO Conference on Economic Growth on Environmental Management in the Smaller Caribbean Islands, Barbados, September 1979 (USMAB, 1979) (inglés solamente)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.18 El Turismo y el Medio Ambiente en la Región del Gran Caribe: Un Estudio General OEA/CICATOUR, 1979)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.19 La Perspectiva de la Educación Ambiental en el Gran Caribe (PNUMA/CEPAL, 1979)

- E/CEPAL/PROY.3/L.INF/20 A Preliminary Data Atlas for the Wider Caribbean  
(inglés y francés solamente)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF/21 Proceedings, Issues and Recommendations  
Caribbean Disaster Preparedness Seminar, St. Lucia,  
West Indies, June, 1979 (USOFDA/AID, 1979)  
(inglés solamente)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF.22 Executive Summary Caribbean Disaster Preparedness  
Seminar, St. Lucia, West Indies, June, 1979  
(USOFDA/AID, 1979) (inglés solamente)
- E/CEPAL/PROY.3/L.INF/23 Actividades de la Comisión de Pesca para el  
Atlántico Centro-Occidental (COPACO) (FAO, 1979)



