



INFORMES ESTADISTICOS

Serie M No. 78

**UN ESQUEMA
PARA LA ELABORACION
DE ESTADISTICAS
DEL MEDIO AMBIENTE**

NACIONES UNIDAS

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS ECONOMICOS Y SOCIALES INTERNACIONALES
OFICINA DE ESTADISTICA

INFORMES ESTADISTICOS

Serie M No. 78

**UN ESQUEMA
PARA LA ELABORACION
DE ESTADISTICAS
DEL MEDIO AMBIENTE**



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1985

NOTA

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de una de tales firmas indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

ST/ESA/STAT/SER.M/78

PUBLICACION DE LAS NACIONES UNIDAS

No. de venta: S.84.XVII.2

00500

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
PREFACIO		vi
RESUMEN ANALITICO	1 - 4	1
INTRODUCCION	5 - 9	3
 <u>Capítulo</u>		
I. NATURALEZA DE LAS ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE	10 - 20	4
A. Definición, alcance y características	11 - 14	4
B. Necesidades, fuentes y usos de los datos	15 - 20	5
II. EL ENFOQUE DEL ESQUEMA DE LAS ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE	21 - 31	7
A. ¿Esquema o sistema?	21 - 24	7
B. Enfoques actuales de la organización de las estadísticas del medio ambiente	25 - 29	8
C. Finalidades y propiedades del esquema	30 - 31	9
III. UN ESQUEMA PARA LA ELABORACION DE LAS ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE	32 - 52	11
A. Estructura del esquema	32 - 37	11
B. Contenido del esquema	38 - 47	13
C. Relaciones con los sistemas de cuentas y recursos nacionales	48 - 52	14
D. Cuadros del esquema		17
IV. APLICACION DEL ESQUEMA	53 - 61	26
A. Examen de los problemas y cuestiones vinculados con el medio ambiente y temas estadísticos afines	54 - 56	26
B. Determinación de las variables estadísticas	57 - 58	26
C. Evaluación de las necesidades, fuentes y disponibilidad de datos	59 - 60	28
D. Estructuración de los sistemas de información y de las publicaciones estadísticas	61	31

INDICE (continuación)

LISTA DE FIGURAS Y CUADROS

	<u>Página</u>
Figura. Estructura del esquema	11
Cuadro 1. Aplicación del EEEMA: temas estadísticos relativos a ciertas cuestiones relacionadas con el agua dulce (República Dominicana)	27
Cuadro 2. Aplicación del EEEMA: directrices relativas a estadísticas relacionadas con el agua dulce. Selección de variables	29
Cuadro 3. Aplicación del EEEMA: el agua dulce. Disponibilidad de datos sobre ciertos temas estadísticos (Kenya)	30

Abreviaturas

CEPE	Comisión Económica para Europa
CES	Conferencia de Estadísticos Europeos
CIUU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas
EEEMA	Esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente
MIESD	Marco para la integración de las estadísticas sociales y demográficas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
SEDS	Sistema de Estadísticas Demográficas y Sociales

PREFACIO

En el presente informe se expone un esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente (EEEMA) preparado en el marco del proyecto sobre estadísticas del medio ambiente realizado conjuntamente por la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. La Comisión de Estadística de las Naciones Unidas examinó un proyecto del esquema en su 21° período de sesiones y pidió la publicación del esquema revisado en su 22° período de sesiones*.

El objetivo del esquema es facilitar la formulación, coordinación y organización de las estadísticas del medio ambiente en los planos nacional e internacional. La Oficina de Estadística ha elaborado el presente esquema conceptual en estrecha colaboración con numerosas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones internacionales y expertos en la materia, cuyas contribuciones agradece.

El esquema, que se basa en los actuales enfoques nacionales e internacionales de la formulación y organización de las estadísticas del medio ambiente, conjuga elementos de las estructuras de aplicación más común. Las condiciones peculiares del medio ambiente y las capacidades estadísticas en el plano nacional acaso exijan un mayor refinamiento y adaptación del esquema. Los cambios en las tendencias y prioridades ambientales, junto con las pertinentes necesidades de datos, requieren un constante examen crítico de las finalidades del esquema, por lo cual cabe prever revisiones periódicas.

* Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 1983, Suplemento No. 2 (E/1983/12 y Corr.1), párr. 86 d).

RESUMEN ANALITICO

1. Las estadísticas del medio ambiente son de naturaleza multidisciplinaria, sus fuentes se encuentran dispersas y en su compilación se aplican métodos muy diversos. En general, constituyen una síntesis de datos de diferentes esferas temáticas y fuentes que facilitan la formulación y evaluación de políticas socioeconómicas y ambientales integrativas (párrs. 13, 14, 17 y 19).

El alcance de las estadísticas del medio ambiente comprende los medios del ambiente natural (aire/clima, agua, tierra/suelos), la biota que se encuentra en estos medios y los asentamientos humanos (párr. 12). Las estadísticas del medio ambiente describen la calidad y disponibilidad de los recursos naturales, las actividades humanas y los fenómenos naturales que afectan al medio ambiente, los efectos de estas actividades y fenómenos y las reacciones sociales frente a dichos efectos (párrs. 13 y 35).

Las estadísticas del medio ambiente son compiladas, acumuladas y divulgadas por organismos gubernamentales, servicios centrales de estadística, institutos de investigación, administraciones locales y organizaciones internacionales (párr. 17). Estas mismas instituciones son también los principales usuarios de las estadísticas del medio ambiente. El comercio y la industria, los hombres de ciencia, los medios de comunicación social y el público en general también necesitan contar con estadísticas del medio ambiente (párrs. 19 y 20).

Los métodos de reunión de datos incluyen censos y encuestas, el empleo de registros administrativos y las redes de vigilancia (párr. 17).

2. El Esquema para la elaboración de estadísticas del medio ambiente (EEEMA) facilita la elaboración, coordinación y organización de las estadísticas del medio ambiente. En especial, el EEEMA puede utilizarse para:

a) Examinar los problemas del medio ambiente y las cuestiones respectivas y determinar sus aspectos cuantificables (párrs. 30 y 54 a 56);

b) Identificar las variables correspondientes a las descripciones estadísticas de los aspectos cuantificables de las cuestiones del medio ambiente (párrs. 30, 57 y 58);

c) Evaluar las necesidades, fuentes y disponibilidad de datos (párrs. 30, 59 y 60);

d) Estructurar las bases de datos, los sistemas de información y las publicaciones estadísticas (párrs. 30 y 61).

3. El EEEMA vincula los componentes del medio ambiente con las categorías de información (párr. 32), como se muestra en la figura infra en que se presenta la estructura del esquema.

Componentes del medio ambiente	Categorías de información			
	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales de las actividades/fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales	Inventarios, existencias y condiciones básicas
1. Flora				
2. Fauna				
3. Atmósfera				
4. Agua				
a) Agua dulce				
b) Agua de mar				
5. Tierra/suelos				
a) Superficie				
b) Subsuelo				
6. Asentamientos humanos				

Los componentes del medio ambiente representan el alcance de las estadísticas del medio ambiente (párrs. 33 y 34).

Las categorías de información reflejan una secuencia de factor de carga, efecto y reacción. Las actividades humanas y los fenómenos naturales producen efectos sobre el medio ambiente que, a su vez, provocan reacciones individuales y sociales. En una categoría adicional se incluye la información básica y de referencia (párrs. 35 a 37).

El contenido del esquema está compuesto de los temas estadísticos que corresponden a los aspectos cuantificables de las cuestiones ambientales generales. La determinación de los temas estadísticos es un paso importante en la identificación de las variables estadísticas requeridas para cuantificar las cuestiones del medio ambiente (párrs. 38 a 47).

4. El EEEMA no especifica parámetros, indicadores, clasificaciones, tabulaciones estadísticas o métodos de reunión de datos. Los conceptos, definiciones y metodologías estadísticas se sugerirán en directrices internacionales relativas a esferas seleccionadas del medio ambiente que preparará la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas con destino a la Comisión de Estadística. Las directrices se basan en el EEEMA a fin de evitar yuxtaposiciones e incongruencias entre diversas esferas estadísticas (párr. 58).

INTRODUCCION

5. Las primeras iniciativas relativas a la elaboración de las estadísticas del medio ambiente en el plano internacional provinieron de la Conferencia de Estadísticos Europeos de la Comisión Económica para Europa (CEPE) y llevaron a la convocatoria en marzo de 1973, de una reunión sobre estadísticas con destino a los estudios y políticas ambientales. En la reunión se reconoció la necesidad, como objetivo a largo plazo, de elaborar recomendaciones o directrices internacionales respecto de un sistema de estadísticas del medio ambiente. En un principio los trabajos se debían concentrar en las necesidades de datos y en la elaboración de una base mínima de datos estadísticos. Se recomendó, sin embargo, que simultáneamente se establecieran las características generales de un sistema para garantizar la coherencia de las estadísticas elaboradas 1/.
6. En un seminario sobre estadísticas del medio ambiente, celebrado en Varsovia en octubre de 1973, con el auspicio de la Conferencia de Estadísticos Europeos y de los Altos Asesores de los Gobiernos de la CEPE sobre Problemas del Medio Ambiente, se confirmaron los pareceres de la reunión de marzo sobre las estadísticas con destino a los estudios y políticas ambientales. Se consideró que el objetivo último de los trabajos estadísticos a largo plazo era un sistema de estadísticas del medio ambiente, y se recomendó que se diera inmediata prioridad a los datos vinculados con la contaminación y al intercambio permanente de información sobre los trabajos nacionales en la esfera de las estadísticas del medio ambiente 2/.
7. Teniendo en cuenta las preocupaciones sobre el medio ambiente global expresadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano 3/ y partiendo de las deliberaciones de las dos reuniones de la CEPE mencionadas supra la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas presentó un proyecto de programa de trabajos internacionales a la Comisión de Estadística en su 18° período de sesiones en 1974. La Comisión recomendó un enfoque gradual que, en lugar de elaborar sistemas complejos, se concentraría en las necesidades y la disponibilidad de estadísticas del medio ambiente y en la formulación de directrices metodológicas 4/.
8. En cumplimiento del pedido de evaluación de las necesidades de datos y de las fuentes, la Oficina de Estadística llevó a cabo una encuesta de las prácticas y planes de los países. Los resultados de la encuesta pusieron de manifiesto que los trabajos estadísticos relativos a un tema complejo como el medio ambiente podrían ser facilitados por una estructuración de la esfera de las estadísticas del medio ambiente. En consecuencia, la Comisión de Estadística, en su 20° período de sesiones en 1979, pidió a la Oficina de Estadística que explorara la posibilidad de elaborar un esquema para la organización de las estadísticas del medio ambiente 5/. Se efectuó entonces otra encuesta de los esquemas y enfoques en materia de estadísticas del medio ambiente 6/. La encuesta reveló tanto la necesidad como la viabilidad de formular un esquema para la elaboración y organización de estadísticas del medio ambiente en los planos nacional e internacional.
9. Para el tiempo en que la Comisión de Estadística celebró su 21° período de sesiones (en enero de 1981) se había concluido la preparación del primer proyecto de un esquema internacional. El proyecto fue examinado en seminarios regionales y empleado en proyectos experimentales en los países en desarrollo. Asimismo, fue examinado por los organismos especializados, las comisiones regionales y los expertos en estadísticas del medio ambiente. Si bien la creyó demasiado compleja para su aplicación universal, la primera versión del esquema fue considerada un principio útil y alentador. La Comisión de Estadística, por lo tanto, solicitó su revisión 7/. La versión revisada fue analizada por un grupo de expertos en septiembre de 1982. En su 22° período de sesiones, celebrado en 1983, la Comisión de Estadística pidió que se publicara el esquema revisado 8/.

I. NATURALEZA DE LAS ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

10. La Oficina de Estadística ha cumplido diversas actividades encaminadas a evaluar las necesidades y disponibilidad de estadísticas del medio ambiente a fin de obtener una mejor comprensión de su alcance y carácter. Estas actividades incluyen una encuesta de las prácticas y planes de los países, seminarios regionales, proyectos experimentales en los países y el examen de los enfoques nacionales e internacionales de la organización y publicación de estadísticas del medio ambiente 9/. En los párrafos siguientes se analizarán las principales comprobaciones derivadas de dichas actividades.

A. Definición, alcance y características

11. La encuesta de las prácticas y planes nacionales se refirió específicamente a la cuestión relativa a cómo definir las estadísticas del medio ambiente. En la mayoría de los casos, los países estimaron más fácil enumerar los elementos constitutivos de dichas estadísticas, en lugar de presentar una definición general. Ello se debe a que no existen ni un modelo ni una clasificación del medio ambiente generalmente aceptados. Por consiguiente, no se hace una tentativa por establecer una definición a priori que vaya más allá del concepto amplio de estadísticas relacionadas con el medio ambiente. Sólo se examina el alcance de esas estadísticas, tal como lo perciben los principales usuarios y fuentes de datos ambientales.

12. El principal objetivo de los seminarios regionales que se realizaron en la región del Caribe, América Latina, Asia y el Pacífico y Africa fue identificar las percepciones de los países en desarrollo en cuanto al alcance y contenido de las estadísticas del medio ambiente. Los seminarios reunieron a usuarios y productores de estadísticas y revelaron una gran variedad de cuestiones ambientales respecto de las cuales se deberían compilar estadísticas. Respecto de los países industrializados se examinaron los compendios de estadísticas del medio ambiente a fin de tener una idea del alcance y la cobertura de las estadísticas del medio ambiente. La comparación del contenido de esos compendios con las cuestiones identificadas en los seminarios regionales demostró que el alcance de las estadísticas del medio ambiente es similar en los países desarrollados y en desarrollo. Ambos grupos de países incluyen los medios del ambiente natural (aire, tierra/suelos, agua), los asentamientos humanos, las calamidades naturales, la contaminación y los recursos naturales dentro del alcance de las estadísticas del medio ambiente 10/. Sin embargo, puede haber variaciones entre países en cuanto a las prioridades atribuidas a diferentes esferas de las estadísticas del medio ambiente.

13. En la encuesta de las prácticas y planes nacionales y en los seminarios regionales se identificaron también algunas características de las estadísticas del medio ambiente. En particular, se comprobó que las estadísticas del medio ambiente:

a) Comprenden los fenómenos naturales y las actividades humanas que producen efectos sobre el medio ambiente, los efectos sobre el medio y el bienestar humano y los arbitrios para mejorar las condiciones ambientales;

b) Constituyen una síntesis de los datos de diferentes esferas temáticas y fuentes estadísticas;

c) Abarcan tanto los aspectos cualitativos como los cuantitativos del medio ambiente;

d) Se componen de estadísticas tradicionales, datos de vigilancia e información recogida mediante teleobservación.

14. La característica saliente de las estadísticas del medio ambiente es su amplia cobertura de temas diversificados de las ciencias naturales, la sociología, la demografía y la economía. Comprenden datos económicos de las unidades productivas (empresas y establecimientos), datos ecológicos (referidos a las unidades geográficas pertinentes), datos de las estaciones de vigilancia y datos sociales y demográficos (de unidades familiares y las personas físicas). Con frecuencia, muchos de estos datos son elaborados con finalidades distintas de las ambientales. En consecuencia, al compilar las estadísticas del medio ambiente, se debe considerar una amplia variedad de fuentes de datos.

B. Necesidades, fuentes y usos de los datos

15. La necesidad general y los usos potenciales de las estadísticas del medio ambiente se pueden derivar, en alguna medida, del alcance percibido de las estadísticas del medio ambiente descrito supra. Las necesidades y usos específicos dependen del contexto ambiental específico, de la disponibilidad de datos y de los regímenes de información previstos en las normas legislativas y reglamentarias nacionales e internacionales en materia de medio ambiente.

16. Los proyectos experimentales de la Oficina de Estadística han incluido una evaluación de las lagunas de datos, comparando la disponibilidad de datos con las necesidades de información. Las principales necesidades de datos se han identificado en las esferas de la calidad y el suministro de agua, el uso y degradación de la tierra, la desertificación, la deforestación, las calamidades naturales, los ecosistemas, la contaminación y la descarga de desechos y sus efectos sanitarios, la conservación de recursos naturales, los asentamientos humanos y los efectos ambientales de los planes, programas y proyectos de desarrollo.

17. Las encuestas, los proyectos experimentales y las investigaciones emprendidos en relación con la preparación de la Guía de estadísticas del medio ambiente 11/ revelaron la dispersión de las fuentes de datos ambientales en una gran variedad de productores de datos primarios y secundarios. Los organismos gubernamentales e intergubernamentales, los servicios centrales de estadística, los institutos de investigación, las administraciones locales y las organizaciones no gubernamentales producen y usan datos sobre el medio ambiente. Los métodos de reunión de datos, que también varían considerablemente según los países, incluyen censos, encuestas, el empleo de registros administrativos y la vigilancia desde estaciones terrestres y aéreas (incluida la teleobservación).

18. Los proyectos experimentales indicaron también una considerable falta de coordinación de las actividades estadísticas pertinentes. Ello ha dado lugar a demoras en la transmisión de informaciones de las fuentes a los usuarios, a una utilización insuficiente de los datos disponibles y a duplicaciones en la reunión de datos. En estos casos es menester contar con un mecanismo para mejorar la coordinación y la organización, con el objeto de suministrar una información completa y actualizada a los planificadores y administradores del medio ambiente. En los seminarios regionales se sugirió que las oficinas centrales de estadística o, en su caso, los comités interministeriales podrían ser órganos apropiados para coordinar la reunión y divulgación de datos ambientales.

19. Al considerar las variaciones, en el tiempo y entre países, en cuanto a los problemas y prioridades ambientales, es difícil enumerar a priori los usos específicos de las estadísticas del medio ambiente que, al propio tiempo, se podrían sugerir como requerimientos potenciales de datos de los países. Los órganos de planificación y formulación de políticas han expresado con frecuencia la necesidad de disponer de información comparable sobre diversos temas a los fines de una planificación integrada del desarrollo socioeconómico y el medio ambiente. Se estima que dicha información ayudaría a formular metas sociales, económicas y ambientales compatibles y a elaborar y evaluar programas y proyectos sectoriales y regionales. Por consiguiente, no ha de sorprender que en la mayor parte de los compendios de estadísticas del medio ambiente se señale que su principal objetivo es integrar datos ambientales sumamente dispersos.

20. Los funcionarios encargados de la formulación de políticas y los administradores no son los únicos usuarios de las estadísticas del medio ambiente. El comercio y la industria, los hombres de ciencia, los medios de comunicación social, el público en general y las organizaciones internacionales también necesitan contar con estadísticas del medio ambiente. Las organizaciones internacionales, en particular, tienen necesidad de contar con datos internacionalmente comparables a fin de evaluar y resolver los problemas ambientales entre los países y en los planos regional y mundial 12/.

II. EL ENFOQUE DEL ESQUEMA DE LAS ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

A. ¿Esquema o sistema?

21. Las estadísticas del medio ambiente son de naturaleza multidisciplinaria, sus fuentes se encuentran dispersas y en su compilación se aplican métodos muy diversos. En esta compleja esfera de la estadística se necesitan una mejor coordinación y organización. Los esquemas y sistemas estadísticos se han aplicado felizmente con esta finalidad en las esferas de las estadísticas sociales, demográficas y económicas. En el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) se integran las estadísticas sobre existencias y flujos económicos 13/. En el Sistema de Estadísticas Demográficas y Sociales (SEDS) se trató de elaborar un sistema de información sobre existencias y flujos de población 14/. Posteriormente se abandonó este enfoque en favor del menos rígido Marco para la integración de las estadísticas sociales y demográficas (MIESD) 15/.
22. El concepto de sistema estadístico se ha establecido primordialmente en la esfera de las cuentas nacionales. Las características generales de un sistema como el SCN son típicas de la mayoría de los sistemas estadísticos. El SCN se basa en un modelo teórico - de aceptación muy general - respecto del sistema de intercambio/flujo económico; vincula todas las partes y variables del sistema mediante identidades contables; se puede agregar y desagregar utilizando una unidad monetaria de cuenta (numéraire) y aplica conceptos definiciones y clasificaciones generalmente aceptados.
23. El SEDS se orientó hacia propiedades similares. Sin embargo, existen diferencias importantes entre las estadísticas de las cuentas nacionales y las estadísticas sociales y demográficas. En la esfera social y demográfica no se cuenta con una teoría general para vincular las existencias, flujos y cambios estructurales de la población, se carece de una unidad de cuenta natural y, pese a que existen algunas normas estadísticas, éstas distan mucho de ser comúnmente aplicadas. Por consiguiente, los trabajos han pasado de la formulación de un sistema (SEDS) al enfoque del marco (MIESD). El MIESD identifica las esferas de interés social con una ilustración de clasificaciones e indicadores seleccionados de aplicación en los países en desarrollo 16/.
24. La deliberación internacional sobre las estadísticas del medio ambiente ha propugnado una mudanza similar del enfoque original del sistema a un esquema o marco más flexible (véanse los párrs. 5 a 8 supra). La mayor parte de los argumentos expuestos supra en contra de un sistema internacional de estadísticas sociales y demográficas, a saber, la falta de una teoría y unas normas generalmente aceptadas y de una unidad de cuenta común, son válidos también en lo que se refiere a las estadísticas del medio ambiente. El EEEMA ha sido formulado, por tanto, como un instrumento para facilitar la formulación, la coordinación y la organización de las estadísticas e indicadores del medio ambiente, lo cual se logra mediante la identificación de temas estadísticos que constituyen el contenido del esquema. Dentro de este esquema no se sugieren conceptos, definiciones, clasificaciones o tabulaciones estadísticas, los cuales se describirán en las directrices referidas a ciertas esferas de las estadísticas del medio ambiente (véase el párr. 58 infra).

B. Enfoques actuales de la organización de las estadísticas del medio ambiente

25. Se han emprendido diversos esfuerzos nacionales e internacionales con la mira de formular un sistema o esquema de estadísticas del medio ambiente, ya sea para un programa planificado de estadística o para presentar los datos disponibles en una publicación estadística coherente. Estos esfuerzos fueron examinados por la Oficina de Estadística de la Secretaría de las Naciones Unidas a fin de individualizar las características comunes que se podrían incorporar en un esquema de amplia aplicación internacional 17/. La encuesta demostró que, si bien no había dos países que tuvieran el mismo enfoque respecto de la formulación y organización de sus estadísticas del medio ambiente, había muchos elementos comunes en las estructuras de sus sistemas, esquemas y publicaciones. Estos elementos se pueden subsumir en cuatro enfoques básicos, a saber, el enfoque de los medios, el enfoque del factor de carga-reacción, el enfoque contable y el enfoque ecológico. Los enfoques nacionales e internacionales existentes revelan una preferencia por la combinación de los enfoques de los medios y de acción-reacción.

26. El enfoque de los medios organiza las cuestiones ambientales desde la perspectiva de los principales componentes del medio ambiente: aire, agua, tierra/suelos y el medio ambiente creado por el hombre. En lugar de vigilar los procesos del cambio ambiental en forma continua, tiene por objeto evaluar el estado de los medios ambientales en diferentes momentos cronológicos. El enfoque de los medios se conforma a los conceptos y clasificaciones estadísticos y administrativos convencionales y a la percepción popular del medio ambiente. No permite, sin embargo, un análisis de las interacciones entre las actividades humanas y el medio ambiente.

27. El enfoque del factor de carga-reacción se formuló al echarse de ver la insuficiencia del enfoque de los medios para describir los procesos del cambio ambiental. Pone el acento en los efectos de la intervención humana dentro del medio ambiente (factor de carga) y la consiguiente transformación del medio ambiente (reacción ambiental). El enfoque original fue elaborado por Estadística Canadá en la forma del "Marco estructural para el sistema de estadísticas del medio ambiente conforme al criterio del factor de carga-reacción" 18/. El marco del factor de carga-reacción vincula un conjunto de actividades que producen una carga sobre el medio ambiente (por ejemplo, la generación de desechos, la extracción de recursos naturales y la producción de sustancias tóxicas) con las siguientes categorías de datos:

a) Las mediciones de los agentes de carga esto es, de las actividades naturales y humanas que tienen el potencial de degradar la calidad del medio natural, afectar la salud del hombre, amenazar la supervivencia de las especies, imponer presiones sobre los recursos renovables y causar un deterioro de la calidad de los asentamientos humanos;

b) Las mediciones de los factores de carga esto es, de los elementos que imponen presión sobre el medio ambiente y contribuyen a la destrucción del medio ambiente natural y creado por el hombre, por ejemplo la emisión de contaminantes;

c) Las mediciones de la reacción ambiental, esto es, los efectos observados de los factores de carga en el medio ambiente natural y creado por el hombre;

d) Las mediciones de la reacción individual y colectiva, esto es, de las reacciones del hombre frente a los cambios ambientales, tales como la protección y la conservación ambientales;

e) Las mediciones de las existencias, esto es, de las existencias de recursos naturales, estructuras creadas por el hombre y sustancias potencialmente tóxicas.

28. El enfoque de la contabilidad de los recursos tiene por objeto identificar el flujo de los recursos naturales desde su extracción (cosecha) del ambiente, pasando por etapas sucesivas de elaboración y uso final, hasta su retorno al medio en la forma de desechos o al sector económico para su reciclaje. En Noruega se han preparado cuentas reales de energía, minerales, peces, bosques y tierras 19/. En la medida de lo posible, se ha tratado de que el sistema sea compatible con el SCN. Las cuentas de materiales (existencias y flujo) se distinguen de las cuentas ambientales. Las cuentas ambientales son las menos desarrolladas, tanto teóricamente como en la práctica; tienen por finalidad registrar los flujos de desechos entre el sistema económico y las existencias de recursos ambientales, por conducto de cuentas de emisiones, y describir los cambios en la calidad ambiental mediante cuentas de situación (del medio ambiente) 20/.

29. Los enfoques ecológicos de la reunión y el análisis de datos estadísticos abarcan diversos modelos, técnicas de vigilancia e índices ecológicos. Se refieren a temas tan diversos como la evaluación de la diversidad y dinámica de la población, de la producción de biomasa y de la productividad, estabilidad y capacidad de recuperación de los ecosistemas.

C. Finalidades y propiedades del esquema

30. Anteriormente se describió la necesidad de contar con un esquema que facilite la formulación, coordinación y organización de las estadísticas del medio ambiente. Se prevé utilizar dicho esquema con las siguientes finalidades:

- a) El examen de los problemas y cuestiones ambientales y la determinación de sus aspectos cuantificables;
- b) La determinación de variables correspondientes a las descripciones estadísticas de los aspectos cuantificables de las cuestiones del medio ambiente;
- c) La evaluación de las necesidades, fuentes y disponibilidad de datos;
- d) La estructuración de las bases de datos, los sistemas de información y las publicaciones estadísticas.

La Oficina de Estadística ha utilizado el esquema propuesto para muchas de estas finalidades (véase el cap. IV infra).

31. Habida cuenta de las finalidades mencionadas supra, se han identificado las siguientes propiedades que debería poseer un esquema internacionalmente aplicable, propiedades éstas que se han utilizado como criterios para formular el EEEMA:

- a) Flexibilidad. Cuando existe un grado suficiente de flexibilidad, el esquema se puede ajustar a las condiciones ambientales, las prioridades y las capacidades estadísticas específicas, así como también incorporar nuevos conocimientos acerca de los fenómenos ambientales y los métodos de evaluación. Para que exista un margen de flexibilidad el esquema debe mantenerse en un nivel suficientemente general, dejando librado a los usuarios su expansión y modificación o la selección y reorganización de sus componentes. Con todo, es menester llegar a una transacción entre la flexibilidad y la necesidad de mantener la estructura y lógica básicas del esquema;

b) Congruencia. La congruencia en los conceptos, definiciones y clasificaciones permite vincular las diferentes partes y elementos de un sistema estadístico. Las definiciones y clasificaciones del EEEMA son suficientemente rudimentarias como para lograr un máximo grado de flexibilidad. Sin embargo, en toda la estructura y contenido del EEEMA se aplican congruentemente ciertos criterios conceptuales, procesales y taxonómicos mínimos. Estos criterios se relacionan con la desagregación del medio ambiente, un conjunto de categorías de información y la aplicación de estos dos aspectos a la determinación del contenido del esquema;

c) Generalidad. Mediante el esquema de estadísticas del medio ambiente debería ser posible tener acceso a toda la gama de cuestiones ambientales actuales y potenciales, con prescindencia de que el objetivo sea ocuparse de su totalidad o sólo de algunas de ellas.

**III. UN ESQUEMA PARA LA ELABORACION DE LAS
ESTADISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE**

A. Estructura del esquema

32. La estructura del EEEMA ha sido el fruto de la consideración conjunta del alcance y de la naturaleza de las estadísticas del medio ambiente (véase el capítulo I) y de las finalidades y propiedades de ese esquema (véase el capítulo II). De la síntesis de estos factores ha resultado un cuadro bilateral que relaciona los componentes básicos del medio con diversas categorías de información, como se muestra en la figura siguiente en la que se presenta la estructura del esquema.

Estructura del esquema

Componentes del medio ambiente	Categorías de información			
	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales de las actividades/ fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales	Inventarios, existencias y condiciones básicas
1. Flora				
2. Fauna				
3. Atmósfera				
4. Agua				
a) Agua dulce				
b) Agua de mar				
5. Tierra/suelos				
a) Superficie				
b) Subsuelo				
6. Asentamientos humanos				

33. Los componentes del medio ambiente se basan en la descripción del alcance de las estadísticas del medio ambiente determinado en las encuestas iniciales y las investigaciones de la Oficina de Estadística (véase el párr. 12 supra). El ambiente natural comprende los medios naturales del aire, el agua y la tierra/suelos, así como también la biota que se encuentra en estos medios. El ambiente creado por el hombre está representado por los asentamientos humanos que se componen de elementos físicos, a saber, albergue e infraestructura, y de servicios a los que estos elementos dan apoyo material 21/.

34. A fin de conservar su flexibilidad, los componentes del medio ambiente se presentan en el esquema en una modalidad sumamente agregada, con la intención de no prejuzgar las decisiones de desagregación. Los usuarios del esquema pueden optar por un desglose más detallado o selectivo del medio ambiente, de conformidad con sus necesidades y condiciones específicas.

35. Las categorías de información se sustentan en el reconocimiento de que los problemas ambientales son el resultado de las actividades humanas y de los fenómenos naturales y reflejan una secuencia de acción, efecto y reacción. La información pertinente, por lo tanto, se vincula con las actividades sociales y económicas y con los fenómenos naturales, sus efectos sobre el medio ambiente y las reacciones de los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, las empresas y las personas físicas frente a esos efectos. Se agrega, también, otra categoría de información básica y de referencia. Esa información pone en perspectiva la interacción humana con el medio ambiente mediante los inventarios de recursos y emisiones y los datos sociales, demográficos y económicos básicos.

36. Las categorías de actividades, los efectos de las actividades y las reacciones frente a los efectos implican ciertas relaciones de causalidad que constituyen un principio de organización dentro del esquema. Sin embargo, no se especifica un conjunto particular de causas y efectos porque en las columnas correspondientes a cada categoría de información se enumeran actividades y efectos en forma independiente las unas de los otros. En los cuadros del esquema no se establece ninguna relación bilateral (véase la sección D infra) entre una actividad, su efecto y la reacción social ante ese efecto. Diversas actividades o reacciones pueden ser la causa de diversos efectos. Las actividades agrícolas, por ejemplo, pueden causar deforestación y erosión del suelo debido al uso inapropiado de la tierra y la minería y la silvicultura pueden agravar los efectos sobre los bosques y suelos. Por lo tanto, las hipótesis básicas relativas a relaciones no se deben considerar como hechos establecidos, sino más bien como una invitación a que se haga una verificación estadística. El esquema ayuda a identificar y organizar los diversos tipos de información que pueden ser útiles para averiguar y verificar las relaciones reales de causalidad.

37. Un desglose en una secuencia de acción, efecto y reacción es, en alguna medida, arbitrario. Las actividades contemporáneas pueden reflejar reacciones a efectos de actividades anteriores y los efectos ambientales pueden derivarse tanto de actividades sociales y económicas como de reacciones a efectos anteriores. Las aplicaciones experimentales del esquema, con todo, han demostrado que sus categorías de información permiten agrupar los datos de acuerdo con características sustantivas e institucionales comunes. Las actividades sociales y económicas pueden ser descritas en alguna medida por las estadísticas sociales, demográficas y económicas existentes. En las estadísticas de los efectos ambientales se tienen que usar ampliamente los datos derivados de las actividades de vigilancia. Las reacciones públicas y privadas pueden describirse mediante las estadísticas sobre las actividades gubernamentales, comerciales y de las unidades familiares clasificadas por función y no por resultado (véase el párr. 49 infra). Las oficinas de estadística reúnen rutinariamente un gran caudal de datos sobre las condiciones básicas. La reunión rutinaria de datos sobre las existencias y la utilización de los recursos naturales podría llevarse a cabo en el contexto de la contabilidad de recursos. Los inventarios de emisiones y especies constituyen habitualmente los puntos de partida de las actividades de vigilancia de la contaminación y los recursos vivos.

B. Contenido del esquema

38. El contenido del esquema son aquellos aspectos de las cuestiones ambientales generales que, al menos teóricamente, pueden ser objeto de descripción y análisis estadísticos. La determinación de los temas estadísticos es un paso importante hacia la identificación de las variables requeridas para el análisis estadístico de las cuestiones del medio ambiente. El esquema no se ocupa de las variables estadísticas, que son el tema de directrices detalladas respecto de esferas seleccionadas de las estadísticas del medio ambiente y que se examinan con más detenimiento infra (véanse los párrs. 57 y 58).

39. En los cuadros del esquema se ha hecho un ensayo por incluir la mayoría de los aspectos cuantificables de las cuestiones ambientales (véase la sección D infra). Sin embargo, las listas de temas estadísticos no necesariamente son exhaustivas. Se observa una considerable variación en el nivel de agregación de los temas, lo cual no constituye necesariamente una deficiencia importante, pues su nivel de detalle podría ser determinado por los usuarios según sus necesidades específicas. Los proyectos experimentales han demostrado que la generalidad y flexibilidad del esquema permiten esa modificación sin que haya que introducir cambios en su estructura básica.

40. Los temas estadísticos exhiben características tanto del componente ambiental como de la categoría de información dentro de los cuales se los presenta en los cuadros del esquema. Los temas estadísticos se examinan en relación con cada categoría de información. Para analizar un componente ambiental específico, las categorías de información del esquema se pueden leer horizontalmente.

1. Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales

41. Las actividades humanas y los fenómenos naturales son aquellos que pueden tener un efecto directo sobre los componentes del medio ambiente dentro de los cuales se los presenta. Las actividades humanas, que son fundamentalmente las de producción y consumo, aunque también puede incluir las actividades encaminadas a la consecución de objetivos extraeconómicos, producen efectos ambientales por conducto del uso o abuso directos de los recursos naturales o mediante la generación de desechos en los procesos de producción y consumo. También se incluyen en esta categoría de información los fenómenos y calamidades naturales porque las actividades humanas son con frecuencia factores que contribuyen a la ocurrencia de calamidades naturales. Las actividades humanas han desencadenado desastres, verbigracia, el mayor caudal de las crecidas por causa de la deforestación. Además, la sola ocupación de zonas riesgosas puede ser la razón de que un fenómeno natural se convierta en desastre.

42. Dentro de la cuarta categoría de información se enumeran, en calidad de condiciones básicas, los factores o tendencias de la acción humana a los cuales no es posible imputar un efecto ambiental directo, pero que pueden influir significativamente en actividades que sí tienen un efecto. En la categoría de información ambiental correspondiente a la reacción se mencionan las medidas de política y ordenamiento ambientales. Acaso no siempre será fácil distinguir entre actividades de reacción y efecto, por ejemplo, cuando la reacción forma parte de un cambio en el proceso de producción que genera nuevos efectos ambientales.

2. Efectos ambientales de las actividades/fenómenos

43. Los temas estadísticos pertinentes a esta categoría de información corresponden a los efectos de las actividades socioeconómicas (incluidas las relativas a las reacciones ambientales) y los fenómenos naturales sobre los componentes del medio ambiente y, en última instancia, sobre el bienestar humano. Los efectos ambientales pueden ser perjudiciales o beneficiosos. Incluso una sola actividad puede tener efectos positivos acompañados de efectos negativos. Por ejemplo, aunque pueda servir para controlar las crecidas y generar hidroelectricidad, la construcción de una presa fluvial puede simultáneamente impedir la fertilización natural de las tierras adyacentes y perturbar los equilibrios ecológicos.

44. Los efectos ambientales se vinculan por lo común con los componentes del medio ambiente dentro de los cuales se los menciona. En algunos casos, por ejemplo en situaciones de lluvias ácidas, en los que se puede determinar una secuencia específica de efectos (esto es, contaminación del aire, precipitación ácida, contaminación del agua y perturbación de los ecosistemas), también se señalan los efectos sobre otros componentes del medio ambiente.

3. Reacciones ante los efectos ambientales

45. Las personas físicas, los grupos sociales, las organizaciones no gubernamentales y las autoridades públicas reaccionan ante los efectos documentados o previsibles de las actividades humanas y los fenómenos naturales. Sus reacciones son actividades destinadas a prevenir, controlar, contrarrestar, invertir o evitar los efectos negativos y a generar, fomentar o reforzar los positivos. Esas actividades comprenden unas políticas apropiadas y los programas y proyectos para ejecutarlas. Incluyen la vigilancia y el control de contaminantes, la formulación y aplicación de tecnologías que armonicen con el medio ambiente, los cambios en las pautas de consumo, el ordenamiento y la utilización sostenibles de los recursos naturales y las medidas de socorro en casos de calamidades naturales y desastres causados por el hombre.

4. Inventarios, existencias y condiciones básicas

46. Los temas estadísticos en esta categoría tienen por objeto poner en perspectiva los correspondientes a las otras categorías de información. Abarcan las existencias de recursos naturales y se refieren a los inventarios de hábitat, infraestructura y emisiones, así como también a las condiciones básicas de carácter económico, demográfico, meteorológico o geográfico.

47. Entre los datos de existencias presentados en esta categoría de información y los datos de interacción o efecto de las demás categorías de información se puede establecer un nexo mediante los balances o cuentas de recursos (véase el párr. 50 infra). Estos nexos no son igualmente obvios respecto de otros temas, a saber, las pautas de producción y consumo, las estructuras de precios/costos y los cambios y tendencias de la urbanización e industrialización. Estos temas arrojan luz sobre los contextos dentro de los cuales ocurren las actividades específicas y sus efectos.

C. Relaciones con los sistemas de cuentas y recursos nacionales

48. En el EEEMA, a diferencia del SCN, no figuran recomendaciones respecto de conceptos, definiciones, clasificaciones y tabulaciones estadísticas. Por lo tanto, aún no se han establecido vínculos directos entre el EEEMA y el SCN u otros

sistemas de cuentas por conducto de conceptos y clasificaciones comunes. Sin embargo, actualmente se están formulando conceptos, definiciones y clasificaciones mediante directrices relativas a estadísticas en esferas seleccionadas del medio ambiente. Estas directrices, que se basan en el EEEMA, utilizarán los conceptos y clasificaciones del SCN en todo cuanto sea posible. En consecuencia, bien podría establecerse un sistema compatible de estadísticas del medio ambiente una vez que las directrices hayan abarcado las principales esferas del medio ambiente.

49. Algunas relaciones se pueden establecer con mayor facilidad. Muchas de las actividades en la primera categoría de información del EEEMA están enumeradas también en la clasificación de actividades económicas empleada en el SCN 22/. Para vincular estas actividades con efectos ambientales específicos habría que desagregarlas y reagruparlas en función de procesos técnicos y/o usos de los recursos ambientales. Esa clasificación inevitablemente excedería los límites de las divisiones y grupos de la CIUU. Debiera ser más fácil identificar las reacciones ambientales de los organismos oficiales en la clasificación de las funciones de las administraciones públicas en el SCN 23/. Esta clasificación comprende diversos aspectos ambientales en los rubros de vivienda, recreación y cultura, agricultura, silvicultura, pesca y caza, minería y transporte. Asimismo, indica las clases que contienen información pertinente sobre la protección del medio ambiente. La correspondiente desagregación funcional de los gastos de la industria 24/ y de las unidades familiares facilitaría el cálculo de los costos de la política sobre el medio ambiente. Son considerables, sin embargo, los problemas que se plantean para distinguir entre reacciones ambientales y actividades económicas (por ejemplo, en el caso de procesos de producción modificados para dar cumplimiento a las reglamentaciones ambientales).

50. Las categorías de información del esquema relativas a actividades, efectos, reacciones y existencias se reflejan, también, en el enfoque de cuentas de recursos que evalúa las existencias, la extracción y el uso de ciertos recursos y los efectos ambientales respectivos (véase el párr. 28 supra). Las existencias o reservas de recursos naturales se enumeran en el EEEMA en la categoría de información de inventarios, existencias y condiciones básicas. La extracción, cosecha y uso de recursos naturales figuran dentro de la categoría de actividades sociales y económicas y los cambios en la disponibilidad y calidad de los recursos naturales se enumeran en la categoría de información correspondiente al efecto ambiental.

51. La contabilidad de las existencias de recursos naturales y ciertos aspectos del ambiente creado por el hombre forman parte del SCN sólo en la medida en que estas existencias representan una inversión acumulada en el aprovechamiento de recursos (mejoras de la tierra, construcción de pozos petrolíferos y explotaciones madereras). En las directrices internacionales para las estadísticas de bienes tangibles 25/ se amplía el concepto de existencias de bienes para incluir el valor total de las existencias de recursos naturales. En las directrices se distingue entre bienes tangibles no reproducibles (tierras, explotaciones de madera y bosques, bienes del subsuelo y obras de extracción, pesquerías y monumentos históricos) y bienes tangibles reproducibles (que comprende los activos fijos y las existencias en los asentamientos humanos y sistemas bioprodutivos). Los cambios físicos entre la apertura y el cierre de las cuentas de bienes en dos momentos cronológicos distintos se presentan como formación de capital, retiros y desguaces y reconciliaciones. Los desguaces y reconciliaciones, en especial, se reflejan en la categoría de información correspondiente a efectos en la forma de agotamiento, crecimiento/aumento y pérdidas (debido a calamidades/fenómenos naturales) de los recursos naturales.

52. A la luz de las limitaciones del enfoque del SCN respecto de la contabilidad de recursos naturales, se ha tratado de complementarlo con los balances de materiales/energía 26/. Estos balances tienen por objeto contabilizar los principales flujos físicos de materiales en forma integral y con detalle en términos de procesos de extracción, producción y consumo. Se ha considerado que este enfoque es una empresa a largo plazo debido a que en muchos países la base de datos estadísticos para dicho ejercicio es todavía insuficiente.

D. Cuadros del esquema

Esquema para la elaboración de las estadísticas del medio ambiente

		Categorías de información		
Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales de las actividades/fenómenos		
		Reacciones ante los efectos ambientales	Inventarios, existencias y condiciones básicas	
1. Flora	Producción agrícola y pecuaria (incluidos desmonte de tierras, riego, pastoreo, cosechas, empleo de fertilizantes y plaguicidas)	Proliferación, agotamiento y extinción de especies	Protección de especies a riesgo	Inventario de especies y recursos genéticos
	Silvicultura y corta	Agotamiento/crecimiento de bosques y tierras boscosas	Protección del hábitat (reglamentación del uso de la tierra y zonificación, parques nacionales, reservas y zonas protegidas)	Inventario de vuelo forestal (por ejemplo, inventario de bosques)
	Producción de leña y carbón	Efectos de la contaminación sobre el vuelo vegetal (por ejemplo, por causa de la precipitación ácida)	Ordenamiento de bosques (incluida la reforestación)	Inventario de emisiones nocivas para la flora
	Otros usos competitivos de la tierra (por ejemplo, asentamientos, agricultura, silvicultura, transporte, minería, recreación)	Cambios en los hábitats/ecosistemas (incluida la diversidad de especies)	Procesos alternativos de producción y almacenamiento (por ejemplo, agricultura, producción de leña, energía)	Uso y características de las tierras
	Emisiones nocivas para la flora	Efectos sobre la tierra/suelos (por ejemplo, desertificación y erosión debido a la eliminación del vuelo vegetal, las sustancias bioquímicas en los suelos)	Vigilancia y control de la contaminación	Factores socioeconómicos que afectan a la flora (crecimiento y densidad demográficos, migraciones, producción y consumo de alimentos y energía)
	Calamidades naturales (por ejemplo, inundaciones, sequías, tormentas, terremotos, plagas)	Cambios en el régimen de las aguas (debido a la deforestación y a la eliminación de otra vegetación)	Protección de la salud (control de la calidad de los alimentos, recursos alimentarios alternativos)	Meteorología/clima
	Cambios climáticos	Efectos climáticos	Prevención y alivio de las calamidades naturales (por ejemplo, prevención, control de anegaciones, lucha contra las plagas)	
		Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (por ejemplo, contaminación de los alimentos, pérdidas de cosechas por calamidades naturales, pérdidas posteriores a las cosechas,		

		Categorías de información	
Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales/ de las actividades/ fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales
1. Flora (<u>Continuación</u>)		cambios en la productividad/ costos en la agricultura, la silvicultura, el turismo y la recreación)	Inventarios, existencias y condiciones básicas
2. Fauna	<p>Producción pecuaria</p> <p>Caza, captura con trampas y propagación de especies de caza</p> <p>Pesca</p> <p>Uso de animales de tiro</p> <p>Otros usos competitivos de la tierra (por ejemplo, agricultura, ganadería, asentamientos, fauna silvestre, recreación)</p> <p>Emisiones nocivas para la fauna</p> <p>Calamidades naturales (por ejemplo, sequías, incendios, plagas)</p>	<p>Proliferación, agotamiento y extinción de especies</p> <p>Migración de especies</p> <p>Contaminación de especies</p> <p>Cambios en los hábitats/ ecosistemas (incluida la diversidad de especies)</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (efectos relacionados con la nutrición, zoonosis, cambios en la productividad/costos en la producción pecuaria, caza y pesca, efectos de la fauna silvestre sobre la agricultura, la recreación y el turismo)</p>	<p>Reglamentación y control de la caza, pesca y cría de animales</p> <p>Protección del hábitat (reglamentación del uso de la tierra y zonificación, parques nacionales, reservas y zonas protegidas)</p> <p>Vigilancia y control de la contaminación</p> <p>Protección de la salud (control de la calidad de los alimentos, recursos alimentarios alternativos)</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales (por ejemplo, prevención, lucha contra las plagas)</p>
			<p>Inventario de especies y recursos genéticos</p> <p>Inventario de hábitats/ ecosistemas</p> <p>Inventario de emisiones nocivas para la fauna</p> <p>Uso y características de las tierras (por ejemplo, agricultura, turismo, asentamientos)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan a la fauna (crecimiento y densidad demográficos, migraciones, producción y consumo de alimentos)</p> <p>Meteorología/clima</p>

		Categorías de información	
Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales de las actividades/fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales
3. Atmósfera	<p>Generación de energía eólica y solar</p> <p>Transporte aéreo</p> <p>Control de la meteorología y las lluvias</p> <p>Uso de la tierra que afecta al clima (deforestación, desertificación, drenaje, riego, urbanización, infraestructura)</p> <p>Emisión de contaminantes atmosféricos de fuentes estacionarias y móviles (industria, agricultura, hogares, transporte)</p> <p>Calamidades y fenómenos naturales (por ejemplo, erupciones volcánicas, inundaciones, sequías, tormentas, olas de calor, frentes fríos)</p>	<p>Cambios climáticos</p> <p>Calidad del aire (concentraciones ambientales de contaminantes del aire)</p> <p>Efectos biológicos y ecológicos (contaminación y destrucción de especies, perturbación de ecosistemas, por ejemplo, por las precipitaciones ácidas)</p> <p>Efectos sobre la tierra, el agua y los elementos relacionados con la contaminación del aire (por ejemplo, por las precipitaciones ácidas)</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (morbilidad y mortalidad vinculadas con la contaminación del aire y las calamidades naturales, cambios en la productividad/costos)</p>	<p>Inventarios, existencias y condiciones básicas</p> <p>Inventario de emisiones (tipos y fuentes de contaminantes del aire)</p> <p>Inventario de zonas vulnerables a la contaminación del aire y los extremos climáticos y meteorológicos</p> <p>Uso y características de las tierras (incluidas las condiciones topográficas)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan a la calidad del aire y a las condiciones meteorológicas/climáticas (crecimiento y densidad demográficos, urbanización, industria, pautas de producción y consumo)</p> <p>Predicción y control de la meteorología y el clima</p> <p>Vigilancia y control de la contaminación</p> <p>Uso de la tierra, procesos de producción y pautas de consumo alternativos (por ejemplo, fuentes alternativas de energía)</p> <p>Protección de la salud</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales</p>

Categorías de información	
Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales
	<p>Reacciones ante los efectos ambientales</p> <p>Inventarios, existencias y condiciones básicas</p>
4. Agua	
a) Agua dulce	<p>Efectos ambientales de las actividades/ fenómenos</p> <p>Cantidad de agua (niveles, caudales y suministro de agua)</p> <p>Calidad del agua (concentraciones ambientales de contaminantes biológicos, sustancias químicas y sólidos en suspensión, características físicas y químicas)</p> <p>Efectos biológicos y ecológicos (por ejemplo, eutroficación, contaminación y destrucción de biota)</p> <p>Efectos sobre el clima y la tierra vinculados con el agua (por ejemplo, calidad de las precipitaciones, erosión, salinización, saturación hídrica, zonas de anegaciones y sequía)</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (enfermedades transmitidas por el agua, efectos de las calamidades naturales, cambios en la productividad/costos en las actividades en las que se utiliza el agua)</p>
	<p>Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales</p> <p>Retiro de aguas (aguas superficiales y subterráneas, otras fuentes)</p> <p>Uso del agua (industrial, doméstico y municipal, agrícola)</p> <p>Uso del agua dentro de los cursos de agua (generación hidroeléctrica, transporte, pesca, recreación)</p> <p>Aguas servidas y descargas de desechos (incluida la sedimentación)</p> <p>Calamidades naturales (por ejemplo, inundaciones, corrimiento de tierras, sequías)</p> <p>Cambios climáticos</p>
	<p>Conservación y aprovechamiento de los recursos hídricos (para usos industriales, domésticos y agrícolas, incluida la recuperación de las fuentes de agua)</p> <p>Tratamiento del agua (primario, secundario y terciario)</p> <p>Conservación de ecosistemas acuáticos y su biota</p> <p>Vigilancia de la contaminación y control de la calidad del agua</p> <p>Protección de la salud</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales (por ejemplo, control de las inundaciones y actividades de socorro, reforestación, abancalamiento, predicción y detección anticipada)</p>
	<p>Inventario de recursos hídricos</p> <p>Inventario de ecosistemas acuáticos</p> <p>Inventario de emisiones (tipos, fuentes de las descargas/contaminantes del agua)</p> <p>Uso y características de la tierra (por ejemplo, tipo de suelo vegetal, superficie edificada, tipos de suelos, vulnerabilidad)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan al uso del agua (crecimiento y densidad demográficos, migraciones, actividades de producción y consumo, infraestructura, presupuestos de aguas)</p> <p>Equilibrio hidrológico</p>

Componentes del medio	Categorías de información		
	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales/ fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales
4. Agua (continuación)			
b) Agua de mar	<p>Uso, sin consumo, de agua (generación de energía mareal, transporte, pesca, recreación)</p> <p>Retiro y uso del agua (desalinización, consumo)</p> <p>Usos competitivos de las tierras litorales (por ejemplo, construcción de infraestructura, turismo, recreación, explotación de manglares y arrecifes coralinos)</p> <p>Actividad minera en los fondos marinos (incluida la perforación de pozos petroleros frente a la costa)</p> <p>Emisiones (provenientes de la costa y los ríos, descargas de sustancias en el mar, derrames de petróleo)</p> <p>Calamidades naturales (tormentas, maremotos)</p>	<p>Concentraciones ambientales de contaminantes (aguas marinas y zonas litorales)</p> <p>Efectos biológicos y ecológicos (proliferación, agotamiento, extinción y contaminación de biota marina, perturbación de hábitats/ecosistemas)</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (por ejemplo, enfermedades transmitidas por el agua, efectos de las calamidades naturales, efectos sobre el turismo y la recreación)</p>	<p>Inventarios, existencias y condiciones básicas</p> <p>Conservación y aprovechamiento de las aguas de mar y zonas litorales (por ejemplo, parques y reservas marinos)</p> <p>Conservación de ecosistemas (marinos/litorales)</p> <p>Vigilancia y control de la contaminación</p> <p>Protección de la salud</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales (predicción, socorro, reconstrucción)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan al uso de las aguas de mar (crecimiento y densidad demográficos, migraciones, industrialización y construcción de infraestructura, turismo)</p> <p>Meteorología/clima</p>

Categorías de Información

Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales/ de las actividades/ fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales	Inventarios, existencias y condiciones básicas
5. Tierra/suelos	<p>Uso, de la tierra (producción agrícola y pecuaria, silvicultura y corta, minería y canteras, asentamientos humanos, transporte y comunicaciones, recreación)</p> <p>Descarga de desechos y aguas servidas sobre la superficie (proveedores de las actividades de producción y consumo)</p> <p>Calamidades naturales (por ejemplo, terremotos, corrimientos de tierra, erupciones volcánicas, marejadas, inundaciones, sequías)</p>	<p>Adquisición/pérdida de tierras/suelos (por ejemplo, aprovechamiento de la tierra, pérdida de tierras agrícolas en favor de usos competitivos de la tierra, erosión)</p> <p>Calidad de la tierra/suelos (erosión, desertificación, saturación hídrica, salinización, alcalinización, concentraciones ambientales de contaminantes del suelo)</p> <p>Ecosistemas terrestres (por ejemplo, cambios en los flujos de energía, materiales y nutrientes, productividad del sistema, desarrollo y diversidad de las especies)</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (por ejemplo, enfermedades transmitidas por el suelo, efectos de las calamidades naturales, accidentes viales y ferroviarios, cambios en la productividad/costos de actividades basadas en la tierra, como la agricultura, el turismo y la recreación)</p>	<p>Reglamentación del uso de la tierra y zonificación</p> <p>Conservación de suelos y ecosistemas (por ejemplo, reforestación, zonas protegidas, control de la desertificación, métodos alternativos de producción en armonía con las necesidades del medio ambiente)</p> <p>Evacuación de desechos (incluido el reciclaje) y vigilancia y control de la contaminación</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales (por ejemplo, detección anticipada, políticas relativas al uso de la tierra, socorro)</p>	<p>Inventario de suelos/tierras (incluidos el uso y la tenencia de la tierra, las características de la tierra y las condiciones topográficas)</p> <p>Inventario de zonas vulnerables (por ejemplo, zonas propensas a las calamidades, tierras pantanosas)</p> <p>Inventario de ecosistemas terrestres</p> <p>Inventario de emisiones (tipos y fuentes de desechos sólidos y líquidos y de contaminantes del suelo)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan al uso de la tierra (crecimiento y densidad demográficos, migraciones, urbanización, industrialización, desarrollo rural, pautas de producción y consumo)</p> <p>Meteorología/clima</p>

		Categorías de información		
Componentes del medio	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales/ fenómenos		
		Reacciones ante los efectos ambientales	Inventarios, existencias y condiciones básicas	
5. Tierra/suelos (continuación)				
b) Sub-suelo	<p>Minería y beneficio de minerales metalíferos y no metalíferos</p> <p>Extracción de recursos energéticos (combustibles fósiles, recursos geotérmicos y nucleares)</p> <p>Descargas (polvos y contaminantes del aire, drenajes ácidos, gangas, desechos líquidos, evacuación de desechos radiactivos)</p>	<p>Agotamiento/aumento de las reservas minerales (incluidas las de energía)</p> <p>Perturbación de tierras (por ejemplo, minas a cielo abierto, evacuación de desechos)</p> <p>Concentraciones ambientales de contaminantes del aire y del agua</p> <p>Perturbación de ecosistemas</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (por ejemplo, accidentes mineros, contaminación de mineros, cambios en la productividad/costos de las operaciones mineras, efectos de las perturbaciones de las tierras sobre la recreación y el turismo)</p>	<p>Bonificación y rehabilitación de tierras</p> <p>Conservación de tierras y ecosistemas (por ejemplo, reglamentación y control de minas, zonas protegidas)</p> <p>Reciclaje, sustitución de recursos minerales (incluidos los recursos energéticos)</p> <p>Vigilancia y control de la contaminación</p> <p>Protección de la salud (por ejemplo, en las operaciones mineras)</p>	<p>Inventario de recursos minerales (reservas de minerales metalíferos y no metalíferos y recursos energéticos)</p> <p>Inventario de ecosistemas</p> <p>Inventario de emisiones (tipos, fuentes de las descargas vinculadas con la minería)</p> <p>Uso y características de la tierra (categorías de uso de la tierra, zonas vulnerables y protegidas, características topográficas y geológicas)</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan a la oferta y la demanda de recursos minerales (fluctuaciones de precios/costos, factores demográficos, pautas de producción y consumo)</p>

Componentes del medio	Categorías de información		
	Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales	Efectos ambientales de las actividades/fenómenos	Reacciones ante los efectos ambientales
6. Asentamientos humanos	<p>Crecimiento demográfico y migración</p> <p>Construcción (residencial, no residencial)</p> <p>Servicios públicos (energía y abastecimiento de agua)</p> <p>Transporte (público y privado)</p> <p>Uso de la tierra en asentamientos humanos (obras residenciales, industriales, comerciales, de transporte y otras obras de infraestructura, obras sociales, culturales y recreativas)</p> <p>Emisiones y descargas de desechos</p> <p>Actividades peligrosas en los lugares de trabajo</p> <p>Calamidades naturales (por ejemplo, terremotos, corrimientos de tierra, inundaciones, huracanes)</p>	<p>Expansión y concentración urbanas (conversión de predios para usos urbanos, densidad y concentración de la población)</p> <p>Déficit y ocupación de viviendas, acceso a servicios públicos y servicios comunitarios</p> <p>Vivienda marginal (asentamientos en barrios de tugurios y de tenedores sin título, declinación de los núcleos centrales de las ciudades, vivienda rural deficiente)</p> <p>Concentraciones ambientales de desechos y contaminantes</p> <p>Ruido (nivel, exposición)</p> <p>Efectos biológicos y ecológicos (especialmente de la expansión urbana y el desarrollo de la infraestructura)</p> <p>Efectos climáticos</p> <p>Efectos sobre la salud y el bienestar humanos (por ejemplo, contaminación, enfermedades transmisibles, enfermedades y accidentes del trabajo, congestión y accidentes del tránsito, efectos de las calamidades naturales, delito y delincuencia)</p>	<p>Inventarios, existencias y condiciones básicas</p> <p>Inventario de edificios, instalaciones e infraestructura (por ejemplo, tipo, condición, régimen de propiedad)</p> <p>Inventario de industrias, lugares de trabajo y actividades peligrosas</p> <p>Inventario de emisiones (tipos, fuentes de contaminantes en los asentamientos)</p> <p>Uso de la tierra (pauta, tenencia de la tierra) y sus características</p> <p>Factores socioeconómicos que afectan a los asentamientos humanos (por ejemplo, factores demográficos, industrialización, desarrollo rural, sector no organizado, mercado de trabajo, estructura y desarrollo de los precios/costos, distribución del ingreso)</p> <p>Meteorología/clima</p> <p>Políticas y programas de vivienda (por ejemplo, vivienda de interés social y servicios comunitarios, rehabilitación y mejoras, financiación de la vivienda, códigos y reglamentos de edificación, tecnologías alternativas de construcción, eliminación de barrios de tugurios)</p> <p>Políticas y control de tierras (zonificación, reasentamiento y aprovechamiento de la tierra)</p> <p>Vivienda de autoayuda y programas de desarrollo comunitario</p> <p>Vigilancia y control de la calidad del medio de trabajo</p> <p>Conservación de la energía y el agua, tecnología alternativa de construcción</p> <p>Vigilancia y control de la contaminación (incluida la evacuación y el reciclaje de desechos)</p> <p>Protección de la salud (servicios sanitarios y saneamiento)</p> <p>Prevención y alivio de las calamidades naturales</p>

IV. APLICACION DEL ESQUEMA

53. El EEEMA ha sido elaborado como un instrumento para formular, coordinar y organizar las estadísticas del medio ambiente en los planos nacional e internacional. Seguidamente figura una ilustración de la forma en que se puede utilizar el esquema a fin de alcanzar ese objetivo general, atendiendo las diversas finalidades antes descritas (véase el párr. 30 supra).

A. Examen de los problemas y cuestiones vinculados con el medio ambiente y temas estadísticos afines

54. El examen de los problemas ambientales será habitualmente el primer paso que se dé con miras a establecer un programa de estadísticas del medio ambiente en un país o región. Este examen se puede basar en el análisis de los informes sobre la situación del medio ambiente, las investigaciones relativas a determinados efectos ambientales o una encuesta de los problemas ambientales mediante cuestionarios distribuidos a las pertinentes instituciones y expertos relacionados con el medio ambiente. La evaluación ulterior de la importancia relativa de los problemas ambientales por parte de expertos y autoridades facilitará la determinación de las cuestiones de alta prioridad en las cuales deban concentrarse las actividades estadísticas. La presentación de las cuestiones ambientales dentro de la estructura del esquema permite conjugarlas con los temas estadísticos enumerados en el EEEMA, de modo de poder especificar los aspectos cuantificables de cada una.

55. De este modo se llevó a cabo un estudio experimental en las Islas del Pacífico, realizado con destino a la Oficina de Estadística. Se identificaron las cuestiones regionales mediante un estudio de los informes ambientales nacionales y el envío de un cuestionario a expertos en la materia. Se pidió a los expertos que presentaran una lista de prioridades de las cuestiones ambientales más significativas, con una clasificación por orden de prioridad. Se compiló una lista general para la región del Pacífico conforme a la estructura del esquema.

56. El cotejo concreto de las cuestiones ambientales con los temas estadísticos del EEEMA se realizó en el marco de otro proyecto experimental en la República Dominicana. Se elaboró una referencia cruzada con los temas estadísticos del EEEMA en materia de agua dulce de una amplia lista de cuestiones, temas y parámetros estadísticos vinculados con el medio ambiente, preparada por el Departamento de Planificación del Medio Ambiente de la Secretaría Técnica de la Presidencia. En el cuadro 1 se presenta una ilustración de este esfuerzo, con indicación de los temas estadísticos correspondientes a cuestiones ambientales seleccionadas en la estructura del esquema.

B. Determinación de las variables estadísticas

57. Para cuantificar los temas estadísticos es menester identificar las variables estadísticas representativas de sus principales características. La selección y definición de las variables para finalidades específicas o para características que las reflejen es un problema metodológico central en todas las esferas de la estadística aplicada. Aunque en algunas esferas relativas al medio ambiente existe ya una metodología estadística a la cual se debe hacer referencia al delinear las variables estadísticas, en otras esferas todavía es necesario formular la metodología respectiva.

Cuadro 1

Aplicación del BEEMA: temas estadísticos relativos a ciertas cuestiones relacionadas con el agua dulce

(República Dominicana)

<u>Categorías de información</u>			
<u>Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales</u>	<u>Efectos ambientales de las actividades/fenómenos</u>	<u>Reacciones ante los efectos ambientales</u>	<u>Inventarios, existencias y condiciones básicas</u>
<u>Uso agrícola del agua - riego</u>	<u>Patología ambiental</u>	<u>Saneamiento</u>	<u>Inventario de aguas superficiales</u>
1. Tecnología aplicada	1. Tipo y escala de agotamiento del agua	1. Tratamiento del agua	1. Rfos
2. Usuarios	2. Concentración de contaminantes químicos en el agua	2. Planificación del abastecimiento de agua	2. Lagos y lagunas
3. Consumo para el cultivo, por tecnología aplicada	3. Concentración de microorganismos patógenos	3. Evacuación de aguas servidas	3. Embalses
4. Tipo de extracción de agua (directa, regulada, gravimétrica, por bombeo)	4. Costos de uso/actividad		
5. Drenaje	5. Efectos de salud del agua contaminada (enfermedades transmitidas por el agua)		

Fuente: República Dominicana, Proyecto Piloto de Información Ambiental para el Desarrollo: Informe Final, vol. I (Santo Domingo, 1983), en español solamente.

58. En el plano internacional la Comisión de Estadística ha solicitado a la Oficina de Estadística que, por medio de directrices internacionales, ayude a los países a formular conceptos, definiciones, clasificaciones y métodos de reunión y divulgación de datos en esferas escogidas de las estadísticas del medio ambiente. Un enfoque sectorial requiere un esquema común para minimizar la yuxtaposición de esferas temáticas y garantizar la congruencia de conceptos y clasificaciones. La Oficina de Estadística ha utilizado el EEEMA para preparar bosquejos de directrices en las esferas de las estadísticas relativas al agua dulce, los asentamientos humanos y la energía. Hasta ahora se ha preparado un proyecto de directrices, que enumera las variables estadísticas, definiciones y clasificaciones en la estructura del esquema, para las estadísticas del agua dulce. Las variables sugeridas con destino a un tema estadístico seleccionado en cada una de las categorías de información del EEEMA figuran en el cuadro 2. Las variables incluidas en las directrices representan variables claves que se han seleccionado en función de la importancia relativa y la disponibilidad de datos. Con un asterisco se ha señalado un subconjunto adicional de variables prioritarias.

C. Evaluación de las necesidades, fuentes y disponibilidad de datos

59. Luego de que se han identificado las variables estadísticas más pertinentes para las descripciones estadísticas de las cuestiones ambientales y los temas estadísticos, las necesidades de datos para la planificación y la política relativas al medio ambiente se pueden expresar en términos de estas variables. Las necesidades de datos son expresadas habitualmente por los usuarios de los datos y no por sus productores (por ejemplo, los servicios nacionales de estadística). Así ocurrió en la República Dominicana donde, en la primera fase del proyecto experimental, los organismos gubernamentales prepararon una extensa lista de cuestiones, temas y parámetros ambientales representativos de las necesidades de datos para la planificación del desarrollo. En los proyectos experimentales de Fiji y Kenya la información sobre las necesidades de datos fue suministrada por comités interministeriales de administradores de actividades vinculadas con el medio ambiente.

60. Estas experiencias confirmaron que las necesidades de estadísticas del medio ambiente son expresadas primordialmente por los órganos de decisión. Las necesidades de datos se deben formular con más rigidez, sin embargo, en términos de variables estadísticas, a fin de determinar en qué medida se pueden satisfacer con las estadísticas disponibles. En Fiji y Kenya el EEEMA fue empleado para comparar las necesidades y fuentes de datos. En ambos países estos esfuerzos, que han ido mucho más allá de una simple enumeración de fuentes y variables, incluyen los aspectos de cobertura de los datos, periodicidad, calidad, métodos de reunión y pertinencia de los datos para las políticas ambientales. En el cuadro 3 se ilustra el enfoque seguido en Kenya respecto de variables seleccionadas en cada categoría de información.

Aplicación del EREMA: directrices relativas a estadísticas relacionadas con el agua dulce. Selección de variables

<u>Categorías de información</u>			
<u>Actividades sociales y económicas y fenómenos naturales</u>	<u>Efectos ambientales de las actividades/fenómenos</u>	<u>Reacciones ante los efectos ambientales</u>	<u>Inventarios, existencias y condiciones básicas</u>
<u>Aguas servidas y descargas</u>	<u>Calidad de las aguas subterráneas y superficiales</u>	<u>Reacciones ante la contaminación: medidas preventivas y de purificación</u>	<u>Almacenamiento de agua (inventario de recursos hídricos)</u>
a) Aguas servidas industriales (m^3)	a) Variables biológicas ($\mu g/l$)	*a) Población servida por la red municipal de alcantarillas (número)	*a) Volumen de aguas subterráneas en acuíferos (km^3)
b) Aguas negras de redes de alcantarillas (m^3)	b) Variables químicas ($\mu g/l$)	*b) Viviendas servidas por plantas municipales de tratamiento de aguas servidas (número)	b) Lagos y embalses, volumen (km^3)
c) Aguas negras de fuentes residenciales fuera de la red de alcantarillas (m^3)	c) Variables físicas (sólidos en suspensión y total de sólidos disueltos, conductividad, salinidad, radiactividad)	*c) Plantas industriales con instalaciones de tratamiento de aguas servidas (número)	*c) Lagos y embalses, superficie (km^2)
d) Otras aguas servidas (m^3)	d) Variables bacteriológicas (número más probable por 100 ml)	d) Nieve y glaciares, volumen (km^3)	d) Nieve y glaciares, volumen (km^3)
*e) Descargas de sustancias (tons)	*e) Clases de calidad del agua	e) Ríos y canales, volumen (km^3)	e) Ríos y canales, volumen (km^3)
f) Descargas de buques (tons)		f) Ríos y canales, longitud (km)	f) Ríos y canales, longitud (km)
*g) Cálculo de descargas de fuentes no puntuales debido a las prácticas agrícolas (incluida la silvicultura) (tons)		e) Instalaciones para recibir aceite usado (número, volumen tratado)	g) Tierras pantanosas, volumen de agua (km^3)
h) Transporte total de sustancias hasta las desembocaduras de los ríos (tons)		f) Gastos destinados al tratamiento del agua (unidades monetarias)	h) Tierras pantanosas, superficie (km^2)
		g) Cambios en los procesos de producción y las prácticas agrícolas (descripción verbal)	

* Variables prioritarias.

Cuadro 3

Aplicación del EEEMA: el agua dulce. Disponibilidad de datos sobre ciertos temas estadísticos

(Kenya)

Categorías de información/temas estadísticos	VARIABLES estadísticas (unidades de medida)	Disponibilidad de datos	Pertinencia de los datos para la política ambiental	Periodicidad	Cobertura	Calidad de los datos	Fuentes de datos	Reunión de datos	Observaciones
Actividades sociales y económicas/fenómenos naturales: retiro de aguas	Uso municipal (m ³)	A	C	Anual	U	B	MAA	Registros administrativos	
	Uso rural	C	C	
	Recirculación industrial (m ³)	B	C	Anual	U	V	MAA, MI	Encuestas <u>ad hoc</u>	Sólo en sitios seleccionados
Efectos ambientales de las actividades/fenómenos: calidad del agua	Riego (miles de m ³ /año)	B	C	Irregular	S	V	MAA, MA	..	
	Por ejemplo, sólidos en suspensión	B	C	Anual	S	V	MAA	Vigilancia	
Reacciones ante los efectos ambientales: tratamiento del agua	Sistemas de purificación de aguas negras (número)	A	C	Anual	S	B	MAA	Declaraciones anuales	
	Inversiones/gastos (miles de KE)	A	C	Anual	N	B	MAA, OCE	Cálculos anuales	
Inventarios, existencias y condiciones básicas	Por ejemplo, superficie de escorrentía (km ²)	A	C	Irregular	N	V	(MAA, OCE, UN, MA)	Relevamiento cartográfico	
	Ríos, número y longitud (km)	A	C	-	N	-	(Relevamiento cartográfico	

Fuente: Kenya, Ministerio de Planificación Económica y Desarrollo, Oficina Central de Estadística, A Pilot Project on Environmental Statistics in Kenya, vol. I (Nairobi, 1980/1981).

Notas

Disponibilidad de datos: A, hay datos disponibles; B, los datos están parcialmente disponibles; C, no hay datos disponibles.

Pertinencia de los datos para la política ambiental: C, crucial; I, importante; Po, potencialmente importante; M, marginalmente importante.

Cobertura: G, global; R, regional; N, nacional; S, subnacional (provincia, distrito); R, rural; U, urbana; Int, internacional.

Calidad de los datos: B, buena; V, variable; D, deficiente.

Fuentes de datos: OCE, Oficina Central de Estadística; MA, Ministerio de Agricultura; MI, Ministerio de Industrias; MAA, Ministerio de Aprovechamiento del Agua; UN, Universidad de Nairobi.

Los dos puntos (..) indican que no se dispone de datos o que no se los notifica por separado.

Un guión (-) indica que el rubro no es aplicable.

D. Estructuración de los sistemas de información y de las publicaciones estadísticas

61. Aún no ha sido aplicado el EEEMA para establecer o modificar bancos de datos, sistemas de información o publicaciones de estadísticas del medio ambiente. Para preparar compendios de estadísticas del medio ambiente se han aplicado los criterios de los esquemas o sistemas estadísticos existentes. Cuando no se ha contado con estos criterios, las estructuras de las publicaciones se han conformado típicamente a un enfoque de medios que describe los componentes del medio ambiente: aire, agua, tierra y estructuras y asentamientos creados por el hombre 27/. Se prevé que los componentes del medio ambiente, las categorías de información y los temas estadísticos del EEEMA se utilizarán para formular la estructura básica y los componentes de los sistemas de información y las publicaciones estadísticas.

Notas

1/ Véase Conferencia de Estadísticos Europeos, Informe de la Reunión sobre estadísticas con destino a los estudios y políticas del medio ambiente, Ginebra, 19 a 23 de marzo de 1973 (CES/AC.40/5).

2/ Véase Conferencia de Estadísticos Europeos y de los Altos Asesores de los Gobiernos de la CEPE sobre Problemas del Medio Ambiente, "Conclusiones del Seminario sobre estadísticas del medio ambiente, Varsovia, 15 a 19 de octubre de 1973" (CES/SEM.6/11-ENV/SEM.1/11).

3/ Véase Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.73.II.A.14).

4/ Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 58° período de sesiones, Suplemento No. 2 (E/5603), cap. V.

5/ Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 1979, Suplemento No. 3 (E/1979/23), párr. 143 d) ii).

6/ Survey of Environment Statistics: Frameworks, Approaches and Statistical Publications, Estudios Estadísticos, Serie M, No. 73 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: E.82.XVII.4).

7/ Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, 1981, Suplemento No. 2 (E/1981/12), párr. 148 f).

8/ Ibid., 1982, Suplemento No. 2 (E/1983/12 y Corr.1), párr. 86 d).

9/ Véase Survey of Environment Statistics ...

10/ Para una tabulación detallada, véase Survey of Environment Statistics ..., cuadro 11.

11/ Estudios Estadísticos, Serie M, No. 75 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.83.XVII.12).

Notas (continuación)

12/ Véase, por ejemplo, The World Environment 1972-1982: A Report by the United Nations Environment Programme (Dublín, Tycooly International Publishing Limited, 1982), pág. 623.

13/ Un sistema de cuentas nacionales, Estudios de Métodos, Serie F, No. 2, Rev.3 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.69.XVII.3).

14/ Véase Hacia un sistema de estadísticas sociales y demográficas, Estudios de Métodos, Serie F, No. 18 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.74.XVII.8).

15/ Véase Estudios sobre la integración de estadísticas sociales y demográficas: Informe técnico, Estudios de Métodos, Serie F, No. 24 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.79.XVII.4), párr. 10.

16/ Véase Principios y métodos para el mejoramiento de las estadísticas sociales en los países en desarrollo, Estudios de Métodos, Serie F, No. 25 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.79.XVII.12).

17/ Véase Survey of Environment Statistics ...

18/ Véase Estadística Canadá, Towards a Comprehensive Framework for Environment Statistics: A Stress-response Approach (Ottawa, 1979), pág. 80.

19/ Oficina Central de Estadística, Resource Accounts (Oslo, Noruega, 1981).

20/ Peter Longva A System of Natural Resource Accounts (Oslo, Noruega, Oficina Central de Estadística, 1981).

21/ Informe de Hábitat: Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos, Vancouver, 31 de mayo a 11 de junio de 1976 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.76.IV.7 y Corrigendum), cap. II, sección C.

22/ El SCN emplea la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) para clasificar las unidades del tipo de los establecimientos de acuerdo con la clase de actividad económica. Véase Un sistema de cuentas nacionales, Estudios de Métodos, Serie F, No. 2, Rev.3 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.69.XVII.3), párrs. 5.82 a 5.85.

23/ Clasificación de las funciones de las administraciones públicas, Informes Estadísticos, Serie M, No. 70 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.80.XVII.17).

24/ Véase, por ejemplo, el "Proyecto de clasificación por finalidades de los desembolsos de las industrias (CEDI)" (ST/ESA/STAT/83), en el cual se especifican por separado los desembolsos correspondientes a la reducción y el control de la contaminación.

25/ Véase Directrices para las estadísticas de bienes tangibles, Informes Estadísticos, Serie M, No. 68 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.80.XVII.2). En la revisión del SCN actualmente en curso se tendrán plenamente en cuenta las directrices.

Notas (continuación)

26/ Véase "Estadísticas del medio ambiente, Proyecto de directrices para las estadísticas sobre balances de materiales/energía: Informe del Secretario General" (E/CN.3/492).

27/ Véase Survey of Environment Statistics ..., párr. 179.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم . استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة ، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف .

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.
