



Consejo Económico y  
Social

Distr.  
GENERAL

E/C.7/1993/7  
8 de febrero de 1993  
ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

---

COMITE DE RECURSOS NATURALES  
Primer período de sesiones  
29 de marzo a 8 de abril de 1993  
Tema 9 a) del programa provisional\*

PROGRAMAS INTERSECTORIALES PRIORITARIOS PARA COORDINAR LAS  
ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE LAS NACIONES UNIDAS EN LA ESFERA  
DE LOS RECURSOS HIDRICOS: GESTION DE LA INFORMACION

Informe del Secretario General

Resumen

La gestión integrada de la información en materia de recursos hídricos y de otros datos físicos, ambientales, demográficos y socioeconómicos es un elemento esencial para el uso racional y la protección del agua en cuanto recurso limitado y vulnerable. Sin embargo, la falta generalizada de información amplia no permite realizar una vigilancia eficaz de la situación de los recursos hídricos en los planos nacional, regional y mundial. En el presente informe se considera que un sistema de vigilancia debería servir de indicador de esferas que ofrecieran oportunidades y de sistema de alerta de las esferas de riesgo. Siempre que fuese posible, la unidad geográfica integrante para el procesamiento de la información debería ser la cuenca hidrográfica o la cuenca de aguas subterráneas.

La rápida evolución del sector del procesamiento electrónico de datos durante el decenio de 1980 ha posibilitado la utilización, mediante computadoras personales, de varios sistemas de información geográfica. Sin embargo, su aplicación presenta dificultades por las limitaciones que imponen la lectura de datos en diversos formatos y las características mismas de los datos obtenidos mediante teleobservación. En 1992 el ex Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo de la Secretaría de las Naciones Unidas

---

\* E/C.7/1993/1.

inició un estudio de viabilidad sobre la interconexión de los datos de distintos programas con un sistema de información geográfica. Se espera que próximamente se ejecute un programa piloto para poner a prueba una interconexión de ese tipo y para ayudar a los gobiernos a mejorar su capacidad de gestión de la información. Los organismos del sistema de las Naciones Unidas están estudiando, en los planos mundial y regional, los medios necesarios para establecer una red integrada de vigilancia y evaluación a nivel de todo el sistema destinada a vigilar los recursos de agua dulce del mundo.

INDICE

	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
INTRODUCCION . . . . .	1 - 4	4
I.    OBJETIVOS Y CAMPOS DE APLICACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION . . . . .	5 - 7	5
II.   PROBLEMAS DE LA GESTION DE LA INFORMACION EN EL PLANO NACIONAL . . . . .	8 - 22	6
A.  Situación actual . . . . .	8 - 18	6
B.  Propuestas para fomentar el desarrollo de la capacidad en el plano nacional . . . . .	19 - 22	9
III.  GESTION DE LA INFORMACION EN LOS PLANOS REGIONAL Y MUNDIAL . . . . .	23 - 30	10

## INTRODUCCION

1. En el Plan de Acción de Mar del Plata de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en 1977, se destacó la necesidad de un enfoque integrado de la elaboración de políticas y de establecer directrices legislativas y administrativas, y se recomendó que los países mejorasen la disponibilidad y calidad de la información básica necesaria 1/.

2. En el Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Conferencia puso de relieve la necesidad de "una ordenación global del agua dulce en cuanto recurso limitado y vulnerable", y de la "integración de planes y programas hídricos sectoriales dentro del marco de la política económica y social nacional" 2/. La Conferencia reconoció el estrecho vínculo que existe entre el agua y otros recursos naturales, lo mismo que entre el agua y otros factores socioeconómicos. Así, en el Programa 21 se afirma que todos los Estados podrían, entre otras cosas, "integrar medidas de protección y conservación de posibles fuentes de abastecimiento de agua dulce, entre ellas la catalogación de los recursos correspondientes, con una planificación de los usos de la tierra, la utilización de los bosques, la protección de las laderas de las montañas y las márgenes de los ríos y otras actividades pertinentes de aprovechamiento y conservación" 3/, y "desarrollar bases interactivas de datos, modelos para previsiones, modelos de planificación económica y métodos de ordenación y planificación de los recursos hídricos, entre ellos métodos de evaluación del impacto ambiental" 4/. Además, se indica que los actuales sistemas de adopción de decisiones en muchos países tienden a separar los factores económico, social y ambiental en los niveles de formulación de políticas, planificación y administración.

3. Ha resultado sumamente difícil vigilar debidamente los recursos hídricos en los planos nacional, regional y mundial debido a la escasez generalizada de información amplia relativa a su ordenación. Con mucha frecuencia no se dispone de la información indispensable y la que se obtiene no es oportuna, confiable o suficientemente amplia. Más importante aún, los datos (de haberlos) de una variedad de parámetros físicos, demográficos, económicos y sociales esenciales para la planificación y ordenación de los recursos hídricos necesarios para el desarrollo sostenible a menudo se reúnen y procesan en forma fragmentada y sin un enfoque global del conjunto de datos necesario para dicha ordenación. Como se indica en el capítulo 40 del Programa 21 con respecto a la información necesaria para la adopción de decisiones, "hay una deficiencia generalizada en la capacidad de los países en desarrollo y en muchas esferas en el plano internacional, para la reunión y la evaluación de datos, su transformación en información útil y su divulgación. Además, es preciso mejorar la coordinación entre las actividades de información y los datos ecológicos y de desarrollo" 5/.

4. En el presente informe se describe someramente un programa incipiente a nivel de todo el sistema para encarar las deficiencias que existen actualmente en la gestión de la información, a la luz de los requisitos de la vigilancia en los planos nacional, regional y mundial. El programa se propone abordar las cuestiones relacionadas con la asistencia a los gobiernos para establecer o mejorar su capacidad de manejar la información de un modo adecuado a la ordenación integrada de los recursos hídricos. También aborda las cuestiones relacionadas con el establecimiento de una red capaz de producir información suficientemente amplia para la vigilancia regional y mundial, en el marco del

Plan de Acción de Mar del Plata y del seguimiento de las actividades dimanadas de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, particularmente a la luz del llamado hecho en el Programa 21 para que se fortalezca "la capacidad local, provincial, nacional e internacional de reunión y utilización de información multisectorial en los procesos de adopción de decisiones" 6/.

#### I. OBJETIVOS Y CAMPOS DE APLICACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION

5. Se estima que el objetivo de un sistema integrado de vigilancia debería consistir en desempeñar la función de indicador, a partir del análisis de datos razonablemente confiables y oportunos de las esferas que ofrezcan oportunidades de desarrollo socioeconómico sostenible y como sistema de alerta con respecto a esferas de riesgo actuales o futuras, con vistas a orientar los recursos hacia las cuestiones prioritarias y los programas urgentes.

6. Para que un sistema pueda cumplir con este objetivo, es preciso que los datos relativos a las variables fundamentales se puedan almacenar y procesar de modo que permitan comprender adecuadamente la situación actual y constituyan una herramienta para predecir el efecto probable de las tendencias actuales y de las opciones en materia de política. Ello requiere no sólo información cualitativa y cuantitativa acerca de los recursos hídricos, sino también información sobre el efecto probable del aprovechamiento y la utilización de esos recursos sobre variables tales como el uso y la degradación de la tierra, la biodiversidad y el cambio del clima. Para comprender esto es necesario un criterio de ordenación de datos que relacione la información física, hidrológica e hidrogeológica (en sus aspectos tanto cuantitativos como cualitativos) con los datos relativos al uso del agua, a la información demográfica, al uso y la degradación de la tierra, al empleo de plaguicidas y fertilizantes, a los datos de producción industrial y a otras variables pertinentes.

7. Estos datos, a fin de que sean fuentes de información útiles acerca de las esferas de riesgo y de las esferas que ofrezcan oportunidades, deben vincularse estrechamente con las unidades geográficas concretas a las que se refieran. Los datos tienden a perder su valor informativo a medida que el contexto geográfico se hace más difuso. Idealmente, los datos relacionados con los recursos hídricos debe reunirse y analizarse en el marco de la cuenca hidrográfica o de la cuenca de aguas subterráneas. Si ello no fuese posible, ese marco lo podrían constituir unidades políticas o administrativas definidas a diversos niveles de integración. Si bien los datos hidrológicos o hidrogeológicos, incluso los datos sobre la calidad del agua, se procesan normalmente teniendo en cuenta la cuenca fluvial o la cuenca de aguas subterráneas a que se refieren, no ocurre lo mismo con otros tipos de datos, tales como los relativos a los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento, así como los datos demográficos y económicos, que se reúnen habitualmente a nivel de las unidades político-administrativas o, aun, a nivel nacional. Aunque igualmente estos datos pueden ser muy útiles como indicadores de ciertas tendencias, debe hacerse lo posible por organizar la reunión de datos en la unidad más pequeña que sea conveniente, para que luego puedan relacionarse con cada cuenca hidrográfica o de aguas subterráneas.

II. PROBLEMAS DE LA GESTION DE LA INFORMACION  
EN EL PLANO NACIONAL

A. Situación actual

8. En la actualidad, muchos países en desarrollo carecen de la capacidad que se requiere para reunir, comparar, analizar y difundir la información necesaria para ordenar globalmente los recursos hídricos, en el contexto del desarrollo sostenible. Con frecuencia ello se debe a la falta de datos que sean confiables y estén almacenados de manera adecuada, y a la falta de integración horizontal y vertical entre los organismos públicos que se encargan de diversos aspectos del aprovechamiento y la ordenación de los recursos hídricos, y entre los responsables de la planificación socioeconómica.

9. Con respecto a la evaluación de los recursos hídricos, los exámenes realizados en el marco de la ejecución del Plan de Acción de Mar del Plata y, en particular, el realizado en 1990 con el objeto de formular estrategias para la puesta en práctica del Plan de Acción en el decenio en curso, demostraron que aún existen deficiencias considerables en materia de disponibilidad de datos, particularmente en lo que se refiere a las aguas subterráneas y a la calidad del agua. En muchos casos, las organizaciones encargadas de la reunión de datos hidrológicos han sido víctimas de las restricciones presupuestarias del decenio de 1980. De hecho, como lo demuestran evaluaciones hidrológicas realizadas recientemente en el Africa al sur del Sáhara el grado de actividad y la diversidad de funciones de los organismos hidrológicos de la mayor parte del continente se han reducido al mínimo. Se han efectuado recortes sistemáticos de los gastos y de los presupuestos de mantenimiento y hoy día quedan muy pocas estaciones de observación de agua de superficie bien mantenidas en todo el continente.

10. Las actividades en el campo de la gestión de datos se han centrado en los aspectos operativos - la reunión y el procesamiento de datos - es decir, en la producción de datos. Se ha prestado poca atención a los elementos de la gestión de datos propia de etapas posteriores al procesamiento, tales como el manejo de datos, la evaluación de las necesidades de los usuarios, y la presentación y difusión de la información (en otras palabras, el uso de los datos). Es posible que algunos de los problemas financieros e institucionales de los organismos que se ocupan de los recursos hídricos sean consecuencia de su falta de preocupación por el uso de los datos. Por otra parte, la renuencia de algunos gobiernos a publicar datos significa que los posibles usuarios de esos datos desconocen frecuentemente su existencia. En realidad, la demanda de datos y los requisitos reglamentarios deberían ser la razón de su producción y de la asignación de los recursos necesarios a las organizaciones dedicadas a la reunión de datos. Para alcanzar esta etapa será preciso evaluar las cuestiones técnicas y políticas relacionadas con la gestión de datos y su difusión.

Datos climatológicos

11. En términos generales, la gestión de datos climatológicos está bien desarrollada. Tal el caso del programa de aplicación de la informática a la climatología (CLICOM) del Organismo Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA), la que constituye una norma internacional oficiosa. Una característica importante del programa CLICOM es su compatibilidad con una base de datos

disponible comercialmente (Dataease) que se utiliza para crear aplicaciones climatológicas. En consecuencia, NOAA no es responsable del sistema de gestión de los datos. Este sigue siendo responsabilidad de una empresa privada que garantiza su calidad, presta asesoramiento técnico y ofrece versiones actualizadas.

#### Datos hidrológicos

12. En cambio, la gestión de datos hidrológicos e hidrogeológicos no está tan desarrollada. La compilación de muchas bases de datos hidrológicos e hidrogeológicos se realiza atendiendo a un proyecto determinado y pocas veces está estandarizado. Además, gran parte de los datos ya han sido y siguen siendo procesados y manejados mediante conjuntos de programas para computadoras centrales que han sido elaborados expresamente para los usuarios por ingenieros y científicos especializados en hidrología (rara vez por ingenieros de programas de informática con formación académica) que, por lo general, provienen de institutos de investigación. Los costos de capacitación inicial y mantenimiento de esos conjuntos de programas con frecuencia son altos, pudiendo llegar a las decenas de miles de dólares. Además, dichos conjuntos no incluyen los procedimientos minuciosos de garantía de calidad y las versiones actualizadas que se han convertido en norma en las empresas comerciales de programas de informática.

13. La proliferación de una amplia gama de esos conjuntos de programas no comerciales y no profesionales continúa. Pocos de ellos tienen medios normalizados de transferencia de datos salvo las transferencias estándar de archivos mediante el Código estadounidense de normas para el intercambio de información (ASCII); en consecuencia, cada vez que los datos son transferidos a otros conjuntos de programas, se empobrece su estructura y las relaciones que guardan entre sí. Es por ello que muchos datos hidrológicos reunidos a un costo muy elevado terminan almacenados en formatos electrónicos igualmente costosos y no siempre confiables, con frecuencia son poco utilizados y analizados, y rara vez son compartidos.

#### Datos fisiográficos y de uso de la tierra

14. En la medida que se disponga de información fisiográfica y acerca del uso y la degradación de la tierra, es necesario relacionarla con los datos sobre los recursos hídricos. Los especialistas en ciencias de la Tierra y aquellos que se ocupan en forma más general de los recursos naturales han mostrado mucho interés por la integración de los datos obtenidos mediante teleobservación con los sistemas de información geográfica. En la actualidad existen varias empresas acreditadas que producen sistemas de equipos y programas de informática que realizan precisamente ese tipo de integraciones. Asimismo, hay varios satélites financiados por los Estados Unidos de América y por Europa capaces de proporcionar datos de la meteorología y la circulación atmosférica en algunas zonas a aquellos países que poseen los medios necesarios para su recepción. Esos datos brindan alguna información básica que, sin su verificación en tierra firme, puede no ser totalmente precisa. Las imágenes obtenidas por teleobservación también facilitan datos ambientales y sobre el uso de la tierra.

### Conjuntos de imágenes digitales

15. En su mayor parte, los sistemas de observación por satélite para aplicaciones de las ciencias de la Tierra generan imágenes digitales, obtenidas a distintos intervalos de tiempo, que pueden ponerse a disposición de los usuarios en medios magnéticos procesados previamente, es decir, previa corrección, y rectificación geométrica. Esos datos pueden ser objeto de un procesamiento interactivo adicional que ayude a su interpretación mediante el uso de programas de procesamiento electrónico de imágenes y monitores de alta resolución. En épocas anteriores los conjuntos de imágenes se interpretaban manualmente mediante una serie de láminas de acetato superpuestas y plantillas de trazado que daban como resultado productos cartográficos impresos convencionalmente. Más recientemente, se han desarrollado sistemas para computadoras personales capaces de interpretar directamente en monitores de alta resolución la trama de las imágenes y de almacenar los puntos, líneas y polígonos trazados electrónicamente como vectores de superposición que pueden incorporarse al sistema de información geográfica. A medida que se reducen los costos de potencia y memoria informática la aplicación de estos sistemas se hace cada vez menos costosa y, teóricamente, más eficaz.

16. Los datos obtenidos por satélites en distintos intervalos de tiempo permiten obtener imágenes sinópticas relativamente baratas de los recursos y los sistemas de información geográfica son útiles para cuantificar y analizar las características de su distribución. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los datos sin procesar obtenidos por satélites son imprecisos. El tramo de la atmósfera comprendido entre los sensores emplazados en los satélites y la superficie reflectora de la Tierra tiene un espesor de cientos de kilómetros y contiene, en toda su extensión, cantidades variables de agua condensada, gases atmosféricos y polvo. Ello produce una atenuación y dispersión atmosférica significativa, tanto de la radiación incidente como de la reflejada. En consecuencia, la respuesta espectral de la superficie de la Tierra a la radiación solar medida a una altura de 914 kilómetros (la altura de los satélites Landsat) es muy distinta a la que se obtendría simultáneamente con un espectrómetro situado a pocos metros de la misma superficie. No debe sorprender, por lo tanto, que los datos sin procesar obtenidos por satélites deban corregirse y rectificarse antes de proceder a su interpretación. Los proveedores de la mayor parte de los datos de teleobservación aplican métodos estándar de restablecimiento de imágenes para compensar los errores de los datos, el ruido, la distorsión geométrica y los efectos atmosféricos. El objeto es lograr que la imagen de la zona explorada se parezca a la que brindaría la percepción humana. Por estas razones, las imágenes obtenidas por satélite disponibles en el mercado no son sino observaciones que tienen un margen de error difícilmente calculable. En consecuencia, la seguridad de que una imagen preprocesada sea un reflejo objetivo del estado de la superficie de la Tierra en el momento de su obtención es evidentemente limitada.

### Datos socioeconómicos

17. Los datos socioeconómicos, cuando existen, no se suelen referir a los recursos hídricos y menos aún a la relación geográfica entre ellos y las cuencas hidrográficas o de aguas subterráneas. La situación reviste especial gravedad en lo tocante a los datos sobre la demanda de agua y a las modalidades de aprovechamiento de las aguas, sobre todo en determinados países que padecen una



escasez crítica de agua o están en vías de padecerla. Es preciso que muchos países en desarrollo, y particularmente los que se encuentran en regiones en las que escasea el agua, den prioridad a la reunión, al procesamiento y al análisis de los datos sobre la demanda y el aprovechamiento de las aguas de lugares concretos.

#### Sistemas de información geográfica

18. Desde el punto de vista de la tecnología, durante el decenio de 1980 se produjo una rápida evolución en la esfera del procesamiento electrónico de datos, hasta el punto de que en la actualidad resultan muy asequibles, por su precio relativamente bajo, el equipo y los programas de computadora que se precisan para la gestión integrada de datos. Existen diversos sistemas de información geográfica (SIG) computadorizados que facilitan el almacenamiento y el procesamiento de datos geográficos. No cabe duda de que es preciso establecer sistemas de información geográfica para estudiar y evaluar los recursos naturales. Las series cronológicas de datos obtenidos por satélite pueden ofrecer una sinopsis relativamente poco costosa de la distribución geográfica y cronológica de los recursos naturales. Los sistemas de información geográfica pueden servir para cuantificar y analizar las características de la distribución de los recursos. Sin embargo, es importante que también se tengan presentes las limitaciones inherentes a los datos y a los sistemas de análisis, así como la necesidad de recurrir a la cartografía digital. Es preciso examinar detenidamente las necesidades de la estructura de las bases de datos y tener en cuenta que los lenguajes de las bases de datos convencionales, como el lenguaje estructurado de indagación (SQL), no se ajustan forzosamente a los sistemas de indagación de datos geográficos. Es necesario que la base cartográfica inicial se incorpore a sistemas digitales; además, los puntos, líneas y polígonos almacenados como vectores consumen una parte considerable de la memoria de las computadoras. El proceso de incorporación a sistemas digitales es lento y se debe realizar con cuidado para que sea efectivo; se deben coordinar las transformaciones de datos para garantizar la coherencia de los datos procedentes de otras proyecciones de sistemas digitales; además, hay que hacer coincidir los límites geográficos con los límites administrativos y políticos. Habida cuenta de lo que antecede, es importante que, antes de invertir en esos sistemas, se tenga el convencimiento de que los objetivos de los proyectos que se van a ejecutar se basen realmente en una clara comprensión de los datos y de los sistemas. De lo contrario, las expectativas de los encargados de ejecutar los proyectos y de los consumidores se situarán por encima de los objetivos viables desde el punto de vista técnico.

#### B. Propuestas para fomentar el desarrollo de la capacidad en el plano nacional

19. Las Naciones Unidas están preparando un programa de desarrollo de la capacidad con objeto de prestar asistencia a los gobiernos en la gestión de la información relativa a la ordenación de los recursos hídricos. La meta que se persigue es propiciar al máximo el desarrollo económico y social sin menoscabo de la sostenibilidad ambiental. El programa se ejecutará en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y las distintas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas. Aunque, desde el punto de

vista conceptual, el programa tendrá alcance mundial, se podría ejecutar en el plano nacional, previa realización de estudios experimentales paralelos.

20. En 1992 el Departamento de Desarrollo Económico y Social de la Secretaría de las Naciones Unidas emprendió un estudio de viabilidad relativo al establecimiento de interfaces para varios sistemas, con miras a conectar los sistemas más avanzados de información especializada o geográfica con las bases de datos convencionales existentes. El estudio tal vez plasme en el diseño de sistemas de interfaz que permitirían que las autoridades encargadas de la planificación nacional utilizasen del mejor modo posible la tecnología moderna, incluidos determinados mecanismos para facilitar la adopción de decisiones, como los sistemas de expertos, y una variedad de bases de datos relativas a diferentes sistemas. Se prevé que el estudio de viabilidad estará finalizado a finales de 1993.

21. Una vez finalizado el estudio, está previsto que dé comienzo una etapa de asistencia preparatoria durante la que se probará sobre el terreno un modelo de interfaz para varios sistemas mediante un programa experimental que se ejecutará en unos cuantos países. Posteriormente se diseñaría y ejecutaría, en el plano nacional, un programa de desarrollo de la capacidad en cuyo marco se examinarían las necesidades de información y las bases de datos existentes, se diseñarían sistemas de información ajustados a las circunstancias de cada caso y se determinarían el equipo y los programas de computadora adecuados, incluido el sistema de interfaz necesario. Se examinarían limitaciones institucionales relacionadas con la gestión de la información con miras a fortalecer las capacidades técnicas cuando fuese necesario y mejorar la integración institucional desde el punto de vista horizontal y vertical. Se organizarían cursos para capacitar a los funcionarios en la utilización de modelos de planificación económica para los recursos hídricos.

22. Una vez que haya finalizado la etapa de asistencia preparatoria del programa y se hayan perfeccionado los procedimientos, se prevé la convocatoria de una conferencia de expertos nacionales y organismos de apoyo externo para propiciar un consenso en relación con este método de desarrollo de la capacidad de gestión de la información sobre la base de la experiencia adquirida durante la etapa inicial. Previo acuerdo de todas las partes a los efectos de que prosiga la ejecución y el diseño del programa, se prevé la puesta en marcha de varias iniciativas que serían financiadas individualmente o con cargo a un fondo fiduciario establecido en el marco de un programa general.

### III. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LOS PLANOS REGIONAL Y MUNDIAL

23. Una de las principales tareas que realizó el Comité de Recursos Nacionales durante el decenio de 1980 fue examinar los avances logrados en la ejecución del Plan de Acción de Mar del Plata y diversas cuestiones relacionadas con el aprovechamiento, la ordenación y la utilización de los recursos hídricos. Esa labor de examen que realizaron las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas en respuesta a las solicitudes formuladas por diversos organismos intergubernamentales plasmó en la preparación de estudios regionales acerca de la ejecución del Plan de Acción; de una estrategia para el decenio de 1990 7; y del informe que presentó el Consejo Económico y Social a la Asamblea General

(A/45/327), relativo a los logros alcanzados en el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental, 1981-1990. Además, cada una de las organizaciones ha presentado informes a sus órganos rectores intergubernamentales en relación con cuestiones concretas que se plantean en sus ámbitos de actuación.

24. En la actualidad, el examen de los problemas relacionados con los recursos hídricos ha cobrado una nueva dimensión y reviste más urgencia a la vista del Programa 21. Para que se apliquen debidamente el Plan de Acción de Mar del Plata en el decenio de 1990 y las disposiciones del Programa 21 relativas a los recursos de agua dulce, los órganos intergubernamentales pertinentes tendrán que contar con informes analíticos periódicos sobre la situación de los recursos de agua dulce del mundo.

25. En lo tocante al examen de los logros alcanzados en la aplicación del Plan de Acción de Mar del Plata, la experiencia del decenio de 1980 ha mostrado que la mayor parte de los datos que se habían reunido para incluirlos en informes era insuficiente e insustancial, particularmente en relación con las cuestiones que parecían más importantes. La información de que se disponía no se prestaba a un procesamiento lo suficientemente amplio como para dar lugar a análisis más concretos con objeto de delimitar o prever problemas que afectasen o pudiesen afectar a determinados lugares. Lo que es más importante, esa información no servía para comprender la interacción de importantes variables que influían en el desarrollo sostenible y en el aprovechamiento de los recursos hídricos ni satisfacía la necesidad de facilitar información adecuada a los órganos intergubernamentales con miras a la delimitación de sectores de actuación prioritarios y a la puesta en marcha de un procedimiento eficaz de formulación de políticas en los planos nacional, regional y mundial.

26. Aunque existe una grave insuficiencia de datos sobre algunos ámbitos, como los de la demanda de agua y las modalidades de aprovechamiento de las aguas en lugares concretos, así como de información sobre la ubicación y el tamaño de las centrales hidroeléctricas, hay varios programas de reunión de datos dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas. Muchos de ellos han servido para prestar servicios de gran utilidad dentro de su ámbito concreto y otros tienen un alcance cada vez mayor. Entre esos programas, cabe mencionar los siguientes:

Sistema de vigilancia del agua y del saneamiento (WASAMS) del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)/Organización Mundial de la Salud (OMS)

Sistema de información de la gestión de la salud ambiental de la OMS

Base de Datos sobre Recursos Mundiales (GRID), del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Programa mundial de supervisión de la calidad del agua (GEMS/WATER de la OMS/PNUMA)

Centro Mundial de Datos sobre Escorrentía de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)

Base de datos del servicio de referencias sobre información hidrológica (INFOHIDRO) de la OMM

Bases de datos CLICOM y del servicio de referencia de información sobre datos climáticos mundiales (INFOCLIMA) de la OMM

Programa de control del medio ambiente de Africa en tiempo real con imágenes de satélite (ARTEMIS) de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Indicadores demográficos, económicos y sociales de las Naciones Unidas (Banco Mundial)

Indicadores de salud de la OMS

27. En varias organizaciones, incluidas las comisiones regionales, también se dispone de información sobre medidas institucionales que guardan relación con los recursos hídricos de cuencas fluviales nacionales o regionales. No obstante, esa información no se ha compilado en una base de datos sistemática. La FAO y el Departamento de Desarrollo Económico y Social de la Secretaría de las Naciones Unidas han reunido información relativa a acuerdos sobre cuencas fluviales comunes. El Departamento ha comenzado la preparación de una base de datos computadorizada al respecto.

28. Las autoridades de muchos países en desarrollo también están reuniendo y analizando información nacional y local, a menudo con la ayuda de organismos de apoyo externo. No obstante, no se llevan a cabo actividades de difusión ni de intercambio de esos útiles datos y, si se llevan a cabo, resultan insuficientes. Entre los programas nacionales o locales, cabe mencionar los siguientes en la crítica región de Africa:

a) Un programa sobre el agua, el suelo, la fertilización, el riego y la mecanización de la agricultura (ESFIMA), ejecutado bajo los auspicios del Ministerio de Enseñanza Superior e Investigaciones de Burkina Faso. Su objetivo es luchar contra la desertificación mediante la realización de un estudio sobre la erosión del suelo y sobre los efectos de los fertilizantes químicos, orgánicos y biológicos en el agua, el suelo y las plantas;

b) Un proyecto de estudio de los recursos de la Tierra (PIRT), establecido mediante un acuerdo concertado entre el Gobierno de Malí, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y el Fondo de Ayuda y Cooperación de Francia. Los objetivos iniciales del proyecto, que está supervisado por el Ministerio del Medio Ambiente y Ganadería de Malí, eran examinar los recursos naturales de Malí sobre la base de las imágenes del satélite Landsat y capacitar a funcionarios locales;

c) Un proyecto relativo al trazado de mapas y a la teleobservación de los recursos de la República del Senegal, ejecutado por el Departamento de Explotación de las Tierras del Senegal, con asistencia financiera y técnica de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. El objetivo del proyecto era el trazado de mapas a partir de imágenes del satélite Landsat, interpretadas visualmente en función de diversos aspectos, incluidas la cubierta vegetal, la hidrogeología y la explotación de las tierras;

d) La constitución de un grupo de trabajo pluridisciplinario que se encarga del examen agrohidrometeorológico de la temporada agrícola del Níger. El grupo, que se constituyó en Niamey bajo los auspicios del Centro Regional de Agrometeorología e Hidrología Operacional y sus Aplicaciones, dependiente de la OMM, está presidido por el Director del Departamento de Meteorología Nacional del Níger;

e) Un proyecto relativo al trazado de mapas dinámicos sobre la desertificación en la región de Menzel Habib en Túnez, cuya ejecución corre a cargo del Centro Nacional de Teleobservación de Túnez, con la asistencia de un grupo de usuarios franceses de sistemas de teleobservación y los Ministerios de Agricultura y de Defensa de Túnez. El objetivo fundamental del proyecto es utilizar una cartografía dinámica para examinar los cambios del medio ambiente;

f) Un programa de teleobservación, ejecutado por el Instituto de Investigaciones sobre el Suelo y el Agua de Egipto con asistencia del Organismo Canadiense de Desarrollo Internacional (CIDA) y la Universidad McGill del Canadá. En el marco del programa se interpretan datos de los satélites Landsat y SPOT (Sistema Experimental de Observación de la Tierra, de Francia) con objeto de prestar apoyo a las actividades que realiza el Instituto, como el trazado de mapas edafológicos y la ordenación del aprovechamiento de las tierras y de los recursos hídricos;

g) Un programa integrado sobre tierras áridas, ejecutado por la Universidad de Nairobi en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Gobierno de Suiza. El programa entraña la utilización de un sistema de teleobservación basado en imágenes de los satélites Landsat y SPOT;

h) El Organismo Nacional de Servicios de Meteorología de Etiopía, que anteriormente dependía de la Comisión Nacional de los Recursos Hídricos, estudia y facilita información sobre el clima de Etiopía, lo que permite conocer los sistemas meteorológicos del país.

29. En su 13º período de sesiones, celebrado en octubre de 1992, el Grupo Intersecretarial sobre Recursos Hídricos del Comité Administrativo de Coordinación (CAC) reconoció que los programas existentes, aunque eran de gran utilidad en lo tocante a los objetivos concretos que perseguían, no contenían ningún sistema para sintetizar los datos en el marco de un conjunto orgánico, lo que permitiría delimitar lagunas de conocimientos, analizar los datos existentes a los efectos de la determinación de niveles de riesgo en zonas concretas y formular estrategias encaminadas a reunir nuevos datos. Los miembros del Grupo consideraron que, a pesar de la información procedente de diversas bases de datos, por el momento no se podía realizar una evaluación eficaz de la situación de los recursos de agua dulce del mundo. El Grupo indicó que era importante establecer un sistema para integrar la información disponible sobre diversos aspectos del aprovechamiento y la utilización de los recursos hídricos. Los miembros del Grupo manifestaron que eran conscientes de la dificultad de establecer un sistema integrado de bases de datos y de que, para ello, habría que habilitar recursos financieros. En consecuencia, se destacó la necesidad de proceder de manera paulatina y escalonada, sobre la base de objetivos precisos. El sistema debería operar permanentemente de manera flexible y orientada a la

demanda, lo que le permitiría ajustarse a las necesidades de la comunidad internacional.

30. Los miembros del Grupo consideraron que era importante establecer una metodología idónea para el ámbito indicado, de manera que se determinase el alcance de las actividades que había que realizar y su adecuación a las circunstancias. Por otra parte, decidieron que, en su siguiente período de sesiones, el Grupo examinaría las medidas que se deberían adoptar con miras al posible establecimiento de una red integrada de supervisión y evaluación a nivel de todo el sistema. También consideraron la posibilidad de convocar una consulta de expertos en un momento ulterior. En consecuencia, y bajo la presidencia de la OMM, se constituyó un grupo de trabajo en el seno del Grupo Intersecretarial sobre Recursos Hídricos del CAC, integrado por representantes de las Naciones Unidas, el PNUMA, el UNICEF, la UNESCO, la FAO, la OMS, el Banco Mundial y la OMM. Se encomendó al grupo de trabajo la tarea de delimitar las correspondientes bases de datos existentes a los efectos de precisar las cuestiones que planteaba la integración de esos datos (incluidas las relativas a la distribución de las bases de datos entre los interesados en los recursos propiamente dichos y las relativas al aprovechamiento de los recursos). También le fue encomendada la tarea de determinar los distintos elementos que se deberían tener en cuenta para formular, la metodología básica del sistema, como la salud, los indicadores económicos, los indicadores de aprovechamiento de las tierras, la producción de alimentos y la alimentación, así como el procedimiento para clasificar y ordenar esos elementos. El grupo de trabajo, que está previsto que se reúna en junio de 1993, examinará las medidas que se deberán adoptar en las etapas preparatorias del proceso de enfoques metodológicos, incluida la preparación de estimaciones de los recursos financieros necesarios para poner en marcha el sistema.

#### Notas

1/ Véase Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata, 14 a 25 de marzo de 1977 (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.77.II.A.12), cap. I, párrs. 41 y 44 d).

2/ Véase Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992, vol. I, Resoluciones aprobadas por la Conferencia (A/CONF.151/26/Rev.1), cap. 18, párr. 18.6.

3/ Ibíd., párr. 18.12 b).

4/ Ibíd., párr. 18.12 c).

5/ Ibíd., cap. 40, párr. 40.3.

6/ Ibíd., párr. 40.5 b).

7/ Véase el documento E/C.7/1991/8, secc. III.

-----

/...

