



# Consejo Económico y Social

Distr. general  
4 de marzo de 1998  
Español  
Original: inglés

---

## Comisión sobre el Desarrollo Sostenible

Sexto período de sesiones

20 de abril a 1° de mayo de 1998

## Progresos logrados en la aplicación del Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo

### Informe del Secretario General

Adición

### Recursos de agua dulce de los pequeños Estados insulares en desarrollo\*

## Índice

	<i>Párrafos</i>	<i>Página</i>
I. Introducción .....	1-3	3
II. Cuestiones que tienen ante sí los pequeños Estados insulares en desarrollo en materia de gestión sostenible y utilización de los recursos de agua dulce .....	4-18	3
A. La base de conocimientos .....	4	3
B. Incertidumbres hidrometeorológicas .....	5	3
C. Limitación de la capacidad de almacenamiento de agua .....	6-7	4
D. Contaminación .....	8-10	4

---

\* El presente informe, que fue preparado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas de conformidad con lo convenido por el Comité Interinstitucional sobre el Desarrollo Sostenible, es el resultado de consultas e intercambios de información entre organismos de las Naciones Unidas, organismos gubernamentales interesados y una serie de instituciones y personas.

E.	Financiación y reglamentación del suministro de agua y de los servicios públicos de saneamiento .....	11-12	5
F.	Demandas de la agricultura de regadío .....	13	5
G.	Satisfacción de las demandas del turismo y el desarrollo industrial .....	14	5
H.	Aplicación de la gestión integrada y la protección del medio ambiente .....	15-16	5
I.	Necesidades en materia de recursos humanos .....	17	6
J.	Sensibilización del público .....	18	6
III.	Cooperación regional para la utilización y la ordenación sostenibles de los recursos de agua dulce .....	19-20	6
IV.	Actividades del sistema de las Naciones Unidas en apoyo de los pequeños Estados insulares en desarrollo .....	21-26	6
A.	Apoyo de las Naciones Unidas .....	21-24	6
B.	Fondos y programas .....	25-26	7
V.	Recomendaciones sobre actividades propuestas para los recursos de agua dulce ..	27-33	7
A.	Fomento de la ordenación y planificación integradas .....	27	7
B.	Promoción de la cooperación técnica entre los pequeños Estados insulares en desarrollo .....	28	8
C.	Promoción de políticas que alientan la ordenación y el uso eficaces de los recursos hídricos existentes .....	29	8
D.	Promoción de técnicas y metodologías adecuadas para los pequeños Estados insulares en desarrollo .....	30-32	8
E.	El método de ordenación de los sistemas insulares .....	33	8

## I. Introducción

1. Las islas pequeñas disponen de pocas opciones para desarrollar sus recursos de agua dulce. La duración relativamente corta de la circulación del agua superficial en las islas pequeñas limita los métodos disponibles para utilizarlas. La existencia de aguas subterráneas depende en gran medida de sucesos de recarga periódicos. Los marcos geofísicos de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo hacen que sean vulnerables no solamente a sucesos climatológicos y sísmicos extremos, sino que también, de manera más crítica, a períodos de baja recarga y efectos ambientales adversos, entre los que figuran la contaminación, la infiltración de agua salada, la erosión de los suelos y el desgaste mástico. En las acumulaciones volcánicas dominadas por una rápida recesión del caudal intrínseco y el flujo de las aguas subterráneas a través de fracturas, en las islas atolónicas y en los acuíferos costeros con lentes de agua dulce delgadas que flotan por encima del agua marina, los límites respecto de la cantidad y la calidad del agua se pueden alcanzar muy rápidamente en períodos de recarga baja.

2. La relativa fragilidad de los ciclos hidrológicos en los pequeños Estados insulares en desarrollo significa que la evaluación, la planificación y el desarrollo de los recursos de agua dulce tienen que enfocarse con especial cuidado para obrar dentro de estos límites hidroambientales. La prevención de la infiltración de agua salada es un ejemplo de ello: pequeños cambios en las elevaciones del manto freático causados por una abstracción excesiva pueden ocasionar una elevación en forma cónica en masa hacia el interior de los acuíferos costeros y los lentes de agua dulce, eliminando de hecho grandes secciones de acuíferos de la base de recursos hídricos disponibles.

3. La cuestión de los recursos hídricos en los pequeños Estados insulares en desarrollo figura entre los muchos problemas similares que afrontan los países en desarrollo en general, entre los que se cuenta la insuficiencia de los marcos de gestión y de los recursos, tanto humanos como financieros. Sin embargo, otras cuestiones peculiares de los pequeños Estados insulares en desarrollo, especialmente su base de recursos de agua dulce sumamente limitada y las modalidades de desarrollo en la escasa superficie habitable, plantean problemas especiales a la gestión de los recursos de agua dulce.

## II. Cuestiones que tienen ante sí los pequeños Estados insulares en desarrollo en materia de gestión sostenible y utilización de los recursos de agua dulce

### A. La base de conocimientos

4. La obtención de conocimientos detallados acerca de la base de recursos de agua dulce en muchos pequeños Estados insulares en desarrollo se ve obstruida no solamente por la capacidad financiera y técnica, sino también por los escenarios físicos que entrañan problemas técnicos, y con frecuencia por el acceso extremadamente difícil a la realización de estudios e investigaciones de referencia. Esas condiciones son, de diferentes maneras, peculiares de los pequeños Estados insulares en desarrollo, especialmente en el caso de los recursos de aguas subterráneas. En los terrenos calizos y volcánicos de los pequeños Estados insulares en desarrollo es posible que el agua subterránea sólo se pueda obtener de los sistemas de fractura, que son difíciles de explotar y cuya seguridad resulta difícil de valorar. Incluso la realización de estudios geofísicos y las perforaciones superficiales resultan agotadoras, y los costos y la logística de la exploración y el desarrollo a fondo de las aguas subterráneas son muy elevados y constituyen un obstáculo al desarrollo.

### B. Incertidumbres hidrometeorológicas

5. El tener que depender de sucesos de recarga periódicos para mantener los cursos de agua superficial y la integridad del reabastecimiento de los acuíferos supone que la gestión operacional sostenible de los recursos de agua dulce de los pequeños Estados insulares en desarrollo requiere de una supervisión constante, a veces diaria, como sucede cuando hay poca precipitación o para llevar a cabo la explotación de los lentes de agua dulce. Aunque se puede esperar que el alcance de la variabilidad meteorológica aumente a medida que el clima se modifique, el imperativo no es comprender el cambio climatológico como tal sino más bien hallar métodos operacionales para gestionar los recursos de agua dulce bajo condiciones de aumento de la variabilidad y el alcance. No obstante, las limitaciones financieras y de recursos humanos presentes en muchos pequeños Estados insulares en desarrollo suelen impedir la obtención de datos así como hacer frente progresivamente a la conservación y la gestión de los recursos. De hecho, la vigilancia sistemática del estado en que se encuentran las cuencas receptoras y

los acuíferos constituye la excepción en lugar de la regla en muchos pequeños Estados insulares en desarrollo en los que esas limitaciones de las capacidades constituyen un impedimento.

### **C. Limitación de la capacidad de almacenamiento de agua**

6. A pesar del relativamente elevado volumen de precipitación que reciben, muchos pequeños Estados insulares en desarrollo suelen tener pocos cursos de agua, lagos, manantiales, o pueden carecer totalmente de ellos. También tienen una capacidad limitada de almacenamiento de agua para utilizarla durante la estación seca. De hecho, la construcción de embalses en los pequeños Estados insulares en desarrollo, incluso cuando se dispone de terreno, presenta innumerables y complejos problemas geotécnicos e hidráulicos. Además, la combinación de intensidades de precipitación elevadas, topografía escarpada y cauces fluviales cortos requiere de estructuras y aliviaderos para hacer frente a crecidas repentinas, y los suelos que se erosionan con facilidad pueden causar una rápida sedimentación de los embalses, disminuyendo aún más su capacidad útil.

7. Por consiguiente, muchos pequeños Estados insulares en desarrollo dependen en gran medida de la recarga periódica de los recursos de aguas subterráneas. En los atolones y en los acuíferos costeros, esos recursos suelen existir en forma de "lentes" de agua dulce que realmente se asientan sobre agua salina de mayor densidad. A esos lentes hay que despumarlos con bombas de baja potencia, teniendo en cuenta los efectos de las mareas. Las extracciones de agua en proporciones superiores a la recarga pueden ocasionar la elevación en forma cónica del agua salina subyacente, dando lugar a la destrucción efectiva del lente de agua dulce. En el caso del flujo de agua subterránea a través de sistemas masivos de fractura, las galerías horizontales con frecuencia se utilizan a modo de colectores pero es necesario que atraviesen un número determinado de fracturas productivas.

### **D. Contaminación**

8. La contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por las aguas cloacales domésticas y los efluentes industriales está degradando rápidamente la base de recursos hídricos de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo. No sólo resulta difícil lograr la reglamentación de esa eliminación de desechos, sino que los pequeños Estados insulares en desarrollo también afrontan problemas particula-

res en cuanto a instalar infraestructura para las aguas cloacales y para el tratamiento de éstas. El terreno escarpado e inestable de las islas volcánicas dificulta la construcción y el mantenimiento de cloacas maestras, y la topografía llana de las islas atolónicas casi imposibilita la instalación de sistemas convencionales de flujo por gravedad. Muchas zonas rurales sólo tienen la opción de recurrir a letrinas de pozo. Además, los pequeños Estados insulares en desarrollo son especialmente vulnerables a los efectos de los desastres naturales (por ejemplo, ciclones y terremotos), que pueden dañar su alcantarillado y sistemas hídricos conexos, contaminando de esa manera los recursos de aguas tanto superficiales como subterráneas.

9. Todos los países experimentan problemas relacionados con la eliminación de los desechos sólidos. En los pequeños Estados insulares en desarrollo este problema se ve exacerbado por la escasez de superficie terrestre y la vulnerabilidad de los recursos de aguas subterráneas, lo cual hace que la opción de la eliminación de desechos en vertederos resulte insostenible a largo plazo. Los pequeños Estados insulares en desarrollo también suelen tener altas densidades de población en los terrenos menos escarpados a lo largo de su litoral, lo cual aumenta la susceptibilidad del agua costera a la contaminación. La reducción al mínimo y el reciclaje de los desechos pueden ofrecer algún campo de acción a la reducción de la contaminación de las aguas subterráneas mediante la disminución de la dependencia de la eliminación de desechos en vertederos.

10. La eliminación de efluentes domésticos e industriales parcialmente tratados, o no tratados, en el mar ha sido la práctica habitual en el caso de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo. Cuando predominaban los desechos biológicos, dicha eliminación no planteaba demasiados problemas, siempre y cuando las bocas de descarga se diseñasen y se conservasen correctamente. La eliminación indiscriminada en medio ambientes costeros con poco desplazamiento dispersivo hacia el mar abierto ha reducido la calidad del agua costera, especialmente cerca de grandes asentamientos junto a lagunas costeras. No obstante, a medida que los agentes contaminantes químicos y orgánicos se difunden cada vez más, las consecuencias sobre el medio ambiente marino se ponen de manifiesto, y la acumulación a largo plazo en los ecosistemas marinos está amenazando la biodiversidad y las industrias pesqueras locales de las que muchos de los pequeños Estados insulares en desarrollo dependen en gran medida.

### **E. Financiación y reglamentación del suministro de agua y de los servicios públicos de saneamiento**

11. Lograr economías de escala en la prestación de servicios de suministro de agua y de saneamiento resulta difícil en las condiciones físicas y socioeconómicas de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo. La financiación y la gestión de los servicios públicos de suministro de agua y de saneamiento destinados a prestar servicio a poblaciones en crecimiento e instalaciones turísticas resulta difícil cuando las concentraciones de población y las fuentes de agua son pequeñas y se hallan muy dispersas. Por ejemplo, las canalizaciones circulares a lo largo de zonas costeras accesibles pueden constituir las únicas opciones en muchos casos, pero deben tener trechos largos y el costo de su instalación y mantenimiento sería prohibitivamente elevado. Asimismo, la compra de equipos relacionados con el agua resulta cara, habida cuenta de los elevados costos de transporte y de la escasa oportunidad de negociar descuentos importantes. En el caso de las islas de población moderada, los gastos generales asociados a los servicios de agua corriente son especialmente elevados y la base de los consumidores suele ser tan reducida que la fijación de tarifas a niveles que compensen el costo de los servicios de agua puede resultar difícil.

12. La reglamentación de los servicios públicos de agua y alcantarillado con miras a lograr que se avengan suficientemente a las directrices en materia de servicios de salud pública y el logro de la sostenibilidad financiera resultan difíciles. El campo de acción para fijar objetivos de ejecución realistas y proporcionar incentivos apropiados resulta extremadamente limitado en los casos en que la base financiera y operacional es tan pequeña.

### **F. Demandas de la agricultura de regadío**

13. No debe subestimarse la importancia de la agricultura de regadío en la actualidad y en el futuro. Debido al alto costo del transporte, la presión que favorece la siembra de cultivos comerciales aumenta la demanda de agua para la horticultura y la agricultura de irrigación. Esa demanda de agua en grandes cantidades se hace respecto de una base de recursos ya limitada, y suele competir con la demanda de agua bruta para el suministro de agua potable. La ampliación de la agricultura de regadío ya está contaminando las fuentes locales de aguas superficiales y subterráneas por cuanto los fertilizantes y los plaguicidas se aplican en cantidades cada vez mayores.

### **G. Satisfacción de las demandas del turismo y el desarrollo industrial**

14. El elevado consumo de agua por los turistas, y la consiguiente producción de aguas residuales, especialmente en los medios costeros, plantean problemas a la eliminación de los desechos líquidos y sólidos en los acuíferos costeros o los lentes de agua dulce atolónicos. De hecho, la comercialización de los pequeños Estados insulares en desarrollo como paraísos de “sol, mar y arena” ha dado lugar a que se construyan muchos hoteles en zonas de playa o cerca de éstas, concentrando de esa manera las instalaciones productoras de desechos cerca de las aguas costeras. Similarmente, el aumento cada vez mayor de las actividades industriales suele tener lugar en los centros costeros. Debido a la poca rigurosidad de las normas o de las instalaciones para la eliminación de desechos, o a su inexistencia, la eliminación o tratamiento de desechos ecológicamente sostenibles, particularmente los desechos líquidos, en muchos casos ha quedado en manos de los constructores u operadores de las propias instalaciones hoteleras e industriales, con frecuencia con poco éxito. Habida cuenta de la escasez de agua, también existe presión en cuanto a importar plantas de desalinización de alto consumo energético, principalmente de las que utilizan ósmosis inversa, para abastecer a los hoteles y las industrias de procesamiento, tales como fábricas de cerveza y plantas procesadoras de pescado.

### **H. Aplicación de la gestión integrada y la protección del medio ambiente**

15. La dificultad que presenta la aplicación de regulaciones relativas a las cuencas de drenaje y a la protección del medio ambiente, sumado al desarrollo económico (por ejemplo, el turismo, la agricultura y la industria) pueden reducir sobremedida la extensión territorial de las cuencas de drenaje que suministran agua dulce. Por ejemplo, en el Caribe la ampliación del cultivo del banano ha reducido la extensión de las cuencas receptoras protegidas. Muchas islas que obtienen su agua de tomas filtradas situadas en las cuencas receptoras superiores de cursos de agua radiados presentan graves problemas de erosión en las cuencas receptoras, principalmente debido a la urbanización con fines particulares y a los caminos mal conservados. Asimismo, la construcción de letrinas de pozo en las cercanías de las cuencas receptoras de agua pone en peligro los pozos municipales.

16. Hasta la fecha, en muchos de los regímenes de gestión y reglamentación de los pequeños Estados insulares en desarrollo no han figurado ni la dinámica ni el carácter

integrado necesarios para abordar los hidrosistemas insulares. El enfoque sectorial de la gestión no ha resultado apropiado para hacer frente a varias cuestiones fundamentales en materia de desarrollo y medio ambiente, en particular la salud pública y el saneamiento del medio ambiente. En dicho enfoque tampoco se tiene suficientemente en cuenta otra participación del público o del sector privado, lo cual reduce al mínimo la función de las comunidades en el proceso de adopción de decisiones.

### **I. Necesidades en materia de recursos humanos**

17. En el caso de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo los datos técnicos y científicos no existen, o son insuficientes, debido a la escasez de personal con conocimientos técnicos necesarios para recopilarlos y examinarlos. De hecho, la población de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo es demasiado reducida como para justificar el establecimiento de instituciones técnicas suficientemente avanzadas, lo cual entraña que en muchos de esos Estados exista una escasez de servicios de personal capacitado especializado, técnico y de otro tipo. Por consiguiente, los proyectos hídricos suelen ejecutarse sin un conocimiento preciso de la disponibilidad y la sostenibilidad de los sistemas de recursos hídricos.

### **J. Sensibilización del público**

18. Existen muchos indicios de que el nivel de sensibilización respecto de las cuestiones de recursos hídricos es muy bajo en los pequeños Estados insulares en desarrollo. La gestión de la demanda a veces resulta inefectiva cuando las expectativas culturales y las prácticas habituales vinculadas al agua resultan difíciles de modificar en momentos en que aumenta la demanda y se agravan los regímenes de sequía. No obstante, el tamaño relativamente pequeño y la concentración territorial de las poblaciones de muchos pequeños Estados insulares en desarrollo pueden hacer más factible la tarea de instrucción pública y divulgación. Esos programas de sensibilización del público pueden redundar en grandes beneficios.

## **III. Cooperación regional para la utilización y la ordenación sostenibles de los recursos de agua dulce**

19. Son evidentes los beneficios que se derivan de establecer un fondo común de experiencias y conocimientos técnicos en materia de ordenación de los recursos de agua dulce. Se han establecido asociaciones interinsulares justamente para promover ese intercambio de experiencias y proporcionar algún nivel de ventaja en la adquisición de equipo y servicios. Esas asociaciones incluyen no sólo vínculos de una isla a otra sino también vínculos triangulares con países desarrollados mediante la asistencia bilateral y multilateral.

20. En 1979 se inició en el Caribe un proyecto regional de abastecimiento de agua y saneamiento ambiental que funcionó durante más de 10 años. La presencia del proyecto en las islas durante períodos prolongados y la exploración, evaluación y planificación de los recursos hídricos llevada a cabo por el proyecto atrajo gran apoyo externo para mejorar el abastecimiento de agua en los países participantes. Al concluir el proyecto regional, parte de su equipo y biblioteca se transfirieron al Instituto de Higiene Ambiental del Caribe y parte al Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe. Ambas instituciones regionales continúan llevando a cabo en conjunto muchas de las actividades del proyecto regional. Posteriormente, en 1986, se inició un proyecto gemelo en el Pacífico que sigue vigente bajo los auspicios de la Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Meridional. El proyecto ha prestado asistencia a los 15 países insulares del Pacífico meridional y ha atendido muchos de los problemas antes mencionados; ha administrado, dirigido y prestado apoyo técnico a 15 proyectos nacionales en seis países.

## **IV. Actividades del sistema de las Naciones Unidas en apoyo de los pequeños Estados insulares en desarrollo**

### **A. Apoyo de las Naciones Unidas**

21. Para continuar prestando asistencia a los países en desarrollo, la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico publicó directrices técnicas de apoyo a los esfuerzos nacionales encaminados a: a) el desarrollo sostenible de los recursos hídricos (Directrices sobre el agua y el desarrollo sostenible: principios y opciones de políticas), publicadas en

agosto de 1997, y b) la reducción y ordenación de los desastres relacionados con el agua (Directrices y manual sobre la planificación de la utilización de la tierra y las prácticas en materia de ordenación de las cuencas hidrográficas y la reducción de los desastres), publicados en octubre de 1997. Las directrices se enviaron posteriormente a los países miembros, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo.

22. La política que ha seguido el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo es consecuente con la urgente necesidad de adoptar medidas para apoyar el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo, especialmente para la aplicación del Programa de Acción para el desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Por conducto de su Centro de Actividades del Programa para la Industria y el Medio Ambiente, el PNUMA ha prestado asistencia para la gestión ecológicamente sostenible de hoteles. La experiencia adquirida también será útil en la próxima conferencia sobre el turismo sostenible en los pequeños Estados insulares en desarrollo, auspiciada por el PNUMA y la Organización Mundial del Turismo, que se celebrará en septiembre de 1998. Por conducto de su Centro Internacional de Tecnología Ambiental, el PNUMA coopera en actividades regionales, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo, para preparar libros de referencia regionales sobre tecnologías destinadas a aumentar el suministro de agua existente. Los libros de referencia representan una contribución importante a los esfuerzos que se realizan frente a la escasez de agua, especialmente la seguridad del agua en los hogares.

23. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con la asistencia técnica de la Secretaría de las Naciones Unidas (antiguo Departamento de Cooperación Técnica para el Desarrollo y actualmente Departamento de Asuntos Económicos y Sociales), ha ayudado a Cabo Verde a preparar un plan maestro nacional sobre el agua, y a las Comoras, en la delicada tarea de construcción y explotación de pozos que captan los acuíferos costeros para el abastecimiento de agua potable. Esos mismos dos órganos de las Naciones Unidas han iniciado y ejecutado proyectos regionales relativos al agua en las islas del Pacífico y del Caribe.

24. La naturaleza general de la reducción de los desastres, según se definió en el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, proporciona un vínculo eficaz entre diversos objetivos estratégicos de desarrollo sostenible, como los recursos de agua dulce, tomando en cuenta las necesidades particulares de los pequeños Estados insulares en desarrollo. En cuanto al agua, las actividades de

reducción de desastres pueden contribuir al desarrollo sostenible de los pequeños Estados insulares en desarrollo mediante, entre otras cosas, una evaluación precisa de los recursos disponibles de agua dulce y de los riesgos para la infraestructura de abastecimiento de agua derivados de los peligros naturales.

## **B. Fondos y programas**

25. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) está prestando apoyo a proyectos relacionados con la ordenación sostenible y la utilización de grandes ecosistemas marinos. En ese contexto, el PNUMA, el PNUD y el Banco Mundial están colaborando en la prestación de asistencia a los pequeños Estados insulares en desarrollo en el marco del FMAM, incluidos esfuerzos en el plano regional para facilitar la utilización ecológicamente sostenible del agua dulce y las aguas costeras y sus recursos vivos.

26. El Banco Mundial está financiando un programa regional de gestión de los desechos sólidos en el Caribe para mitigar, entre otras repercusiones ambientales, la contaminación de las aguas subterráneas. El Banco Asiático de Desarrollo está financiando el desarrollo de servicios hidrológicos en los Estados Federados de Micronesia.

## **V. Recomendaciones sobre actividades propuestas para los recursos de agua dulce**

### **A. Fomento de la ordenación y planificación integradas**

27. Los pequeños Estados insulares en desarrollo experimentan mucho más que los países no insulares la necesidad de un enfoque integrado para la ordenación de los recursos hídricos que incluya el fortalecimiento de las instituciones que pueden afectar fundamentalmente la utilización y ordenación ecológicamente sostenible de los recursos hídricos. Un enfoque de esa índole incluye la formulación y revisión de las políticas y estrategias nacionales así como planes de acción en que participen diversos agentes interesados: las autoridades locales, las organizaciones no gubernamentales, la sociedad civil, el sector privado y los usuarios de los recursos hídricos. Debería promoverse activamente la colaboración general entre la planificación de los recursos de tierra y de agua, y es necesario incrementar la eficacia de los organismos encargados del agua y el medio ambiente para vigilar y aplicar

buenas prácticas de planificación del espacio en ecosistemas frágiles de zonas costeras y de tierras altas. Además, es necesario considerar la posibilidad de aprobar y aplicar evaluaciones de los riesgos ambientales y la teleobservación para el uso de la tierra y la microzonificación.

### **B. Promoción de la cooperación técnica entre los pequeños Estados insulares en desarrollo**

28. Los pequeños Estados insulares en desarrollo a menudo requieren estudios regionales o de islas concretas para determinar y evaluar sus recursos hídricos y para formular y aplicar programas de ordenación y desarrollo eficaces. Con ese fin, algunos pequeños Estados insulares en desarrollo de distintas regiones tienen organizaciones en las que pueden compartir sus experiencias y conocimientos técnicos con otros Estados insulares. Uno de los medios para facilitar esos intercambios es el establecimiento de instituciones pertinentes, según proceda; un ejemplo actual es la Asociación del Pacífico para el Agua y los Desechos. También sería útil alentar el establecimiento de vínculos entre los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países más grandes de archipiélago que tienen programas de desarrollo para sus provincias insulares.

### **C. Promoción de políticas que alientan la ordenación y el uso eficaces de los recursos hídricos existentes**

29. Se requieren esfuerzos adicionales para promover la ordenación de la demanda, la eficiencia de los servicios de abastecimiento de agua y la protección de los recursos hídricos. La ordenación de la demanda y la detección de vías de agua pueden ayudar a conservar la base de recursos existente. Con programas dinámicos de minimización y ordenación de los desechos se puede contribuir a proteger la base de recursos pero, para ser eficaces, deben estar claramente vinculados a las políticas de ordenación de la tierra.

### **D. Promoción de técnicas y metodologías adecuadas para los pequeños Estados insulares en desarrollo**

30. Es preciso promover tecnologías más apropiadas para los pequeños Estados insulares en desarrollo, como la recogida de agua de lluvia, los colectores de aguas subterráneas mediante galerías horizontales, los pozos con canales tubulares radiales para captar la masa de agua dulce que flota por encima de las aguas subterráneas salinas y bombas solares de baja potencia para evitar soluciones de último recurso como la desalación.

31. También se debería dar prioridad a las actividades de identificación y aplicación de metodologías de producción menos contaminantes, en relación con las necesidades concretas de recursos y desarrollos de los pequeños Estados insulares en desarrollo. Esas actividades deberían incluir prácticas menos contaminantes y uso eficaz de los recursos hídricos en todas las industrias, especialmente en los crecientes sectores industrial y agrícola, en los hoteles y en las instalaciones turísticas.

32. Las características particulares de los pequeños Estados insulares en desarrollo también deberían servir de base para: a) crear servicios capaces de manejar por sí mismos los desechos sólidos y las aguas servidas, y b) servicios para la prevención de la contaminación de las aguas subterráneas.

### **E. El método de ordenación de los sistemas insulares**

33. El tamaño diminuto de las islas pequeñas determina que el desarrollo socioeconómico sostenible y la base necesaria de recursos naturales, incluidos los recursos hídricos, sean interdependientes. Por lo tanto, en consonancia con la orientación del Programa de Acción, la ordenación y utilización de los recursos de agua dulce, costeros y marinos, deberían emprenderse en un marco institucional que tome en cuenta los vínculos con las fuentes de posibles repercusiones en esos recursos.