

DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE MEDIANTE LA ORDENACIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS EN EL CARIBE

*Basil Fernández BA Dipl. WRME
L. Barbara Graham MA PhD*

INTRODUCCIÓN

Los países del Caribe han reconocido la necesidad de abordar la ordenación de los recursos hidráulicos de forma integral. En la Primera Reunión de las Américas, celebrada en Fortaleza, Brasil, en noviembre de 1997, los Ministros de Agricultura del Caribe instaron al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) a abordar la ordenación del agua de forma integral.

Los días 4 y 5 de mayo de 1999 el IICA impartió en Santa Lucía un taller regional sobre la ordenación integrada de los recursos hídricos. Sus informes y estudios de casos sirvieron como base para la Segunda Reunión del Agua -en el marco de la Conferencia Interamericana sobre Ordenación de Recursos Hidráulicos. Este artículo presenta un vistazo de la situación de los recursos hidráulicos en el Caribe y los aspectos relacionados con un enfoque integrado para su ordenación.

LOS RECURSOS HIDRÁULICOS EN EL CARIBE

En todos los países del Caribe la lluvia es la única fuente de agua, la cual genera los tres tipos básicos de recursos hídricos existentes, a saber, lluvia directa, agua superficial y agua freática. En Las Bahamas, Barbados y Antigua, el agua marina desalinizada se emplea para complementar el abastecimiento, mientras que Granada y Trinidad y Tobago llevan a cabo un programa de desalinización como medio principal de abastecimiento.

Como se observa en el Cuadro 1, aparte de Jamaica y Barbados, ningún otro país ha realizado una evaluación completa de sus recursos hídricos. Algunos estados han indicado una disponibilidad estimada de agua, la cual, en ausencia de una red hidrométrica de recolección de datos, debe ser vista con un alto nivel de escepticismo. Jamaica ha realizado la evaluación más completa con un inventario de disponibilidad, uso/demanda presente y proyectada de agua, y ha preparado un Plan Maestro para el Desarrollo de Recursos Hídricos y un Plan Maestro para la Irrigación, utilizando ambos para dirigir la distribución y el desarrollo dentro del sector. El uso total de agua en Jamaica es del 25% de los recursos disponibles y se prevé que aumente a un 40% en el año 2015.

Cuadro 1

Situación de los recursos hidráulicos en los países del Caribe según las presentaciones en el Taller para el Caribe, impartido en Santa Lucía, en 1999

País	Disponibilidad de agua en Mmc/a		Abastecimiento de agua en Mmc/a		Uso futuro Mmc/a	Salinas	Comentarios
	AF	AS	AF	AS			
St. Kitts	6.63	3.32	5.0		8.3	--	Alta demanda en temporada turística. No hay irrigación.
Nevis	3.02		1.82		2.7	--	Expansión turística.

Granada	1.7	8-11.6	0.8	8.0	--	2	Sacrificio de agua para animales en estación seca.
San Vicente	N/D	95 est. (1971)	N/D	N/D	--	--	Recolección de agua de lluvia es común. Hoteles usan lluvia y desalinización. Esquemas de irrigación proyectados.
Antigua & Barbuda	4.6		4.6		5.2 (2010)	2	Recolección de agua de lluvia por ley. Agua no contabilizada 40%.
Dominica	--	26	--	>16	N/D	--	Exportación de agua. Irrigación proyectada.
Haití	0.13		0.13		0.22	--	
Santa Lucía	N/D	N/D	--	9	15 (2025)	--	Expansión turística proyectada.
Suriname	N/D	N/D	--	3153	--	--	Más del 85% para la irrigación de arroz.
Belice	N/D	N/D	--	3.1	--	--	Irrigación para cítricos y bananos. No hay datos sobre abastecimiento doméstico.
Bahamas	696		41-50		--	Varias	AF, desalinización y transporte en embarcaciones.
Guyana	2355-11775		65		--	--	Limitaciones en la calidad del agua.
Barbados	76	6.3	>76	>6.3	--	1	1 Mmc/a. Disponible de reciclaje de agua residual.
Jamaica	3419	666	850	76	1684 (2015)	--	Aumentará uso para irrigación.

AF=agua freática, AS=agua superficial, Mmc/a=millón de metros cúbicos por año, N/D=datos no disponibles.

En los Estados del Caribe Oriental, el agua superficial es el tipo principal de agua y muestra una alta variabilidad en el flujo. Durante la estación seca, el caudal de los arroyos disminuye de forma significativa, de tal forma que es necesario sacrificar el agua para irrigación y para los animales con el fin de satisfacer la demanda municipal/doméstica. En ningún país se han evaluado las limitaciones en la calidad del agua que pueden afectar su disponibilidad, salvo en Barbados, Bahamas y Jamaica.

En Belice, se ha informado de una alta incidencia del cólera y enfermedades diarreicas asociadas con el aprovisionamiento doméstico. En Jamaica, el agua residual de las industrias de bauxita/alúmina ha contaminado considerables recursos superficiales y subterráneos. En Antigua y Barbados, la intrusión de agua salada es una gran limitación a la disponibilidad de agua. En casi todos los estados, la calidad de los recursos hídricos está en declive sobre todo debido a la agricultura intensiva, a un desarrollo acelerado de la tierra y a la deforestación. Está claro que existe la necesidad de poner en marcha un programa integrado de ordenación de los recursos hídricos.

ELEMENTOS EN LA ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS

El análisis de los informes de los países indica que el problema del agua en el Caribe radica en los aspectos siguientes:

- El aprovisionamiento de agua y los servicios de salubridad e irrigación son inadecuados.
- El desarrollo y consumo no planificado de los recursos hídricos no es sostenible.

- Los recursos de agua dulce y salada están siendo contaminados a un ritmo alarmante.
- Existe una falta de integración de políticas y programas en la planificación y ordenación de los recursos hídricos.

Los informes de los países y las discusiones entabladas en el Taller sobre la Ordenación de Recursos Hidráulicos en el Caribe del IICA, celebrado en Santa Lucía, en 1999, mencionan los aspectos prioritarios siguientes:

- 1. Fragmentación en la ordenación de los recursos hidráulicos:** En todos los países existen varias instituciones involucradas en la conservación y ordenación de estos recursos y, según la información suministrada, la cantidad varía entre nueve y veintitrés instituciones nacionales. Asimismo, no existe un mecanismo para facilitar la integración de las acciones prioritarias respectivas ni para predecir el impacto combinado sobre la planificación del desarrollo en la ordenación de los recursos hídricos.
- 2. Recopilación de información:** La escasez de información sobre recursos hídricos, y sobre la demanda y aprovisionamiento de agua, son un indicio claro de debilidad en la recolección y generación de información. Contar con datos es fundamental para diseñar y planificar los proyectos y para dirigir las inversiones en el sector.
- 3. Deficiente inventario de recursos hidráulicos:** La evaluación adecuada de la naturaleza y distribución de los recursos hídricos -incluyendo la demanda actual y futura- es decir, la preparación de un inventario completo, es un aspecto clave para realizar una adecuada ordenación.
- 4. Deficientes capacidades técnicas:** El desarrollo de los recursos humanos es un aspecto importante en el sector hídrico. Los programas de capacitación e investigación en el nivel terciario involucran cursos muy cortos en uno o dos aspectos de la ordenación de recursos hídricos. Salvo por Las Bahamas, todos los países informaron carecer del personal técnico y profesional adecuado para ejecutar de forma satisfactoria un programa integrado de ordenación de los recursos hídricos.
- 5. El agua como bien económico:** Los derechos sobre el agua, los mercados del agua y su valor monetario no se emplean para mejorar la ordenación ni para asegurar que el agua sea considerada un bien económico. Los aspectos relacionados con su reutilización, reciclaje y conservación sólo se abordan en unos pocos estados y en forma limitada.
- 6. Enfoque participativo de la planificación:** Existe una carencia generalizada de un enfoque participativo en la formulación de políticas y la planificación del manejo de los recursos hídricos y, en particular, respecto a la ordenación de cuencas hidrográficas. No se practica ampliamente la inclusión de las partes interesadas en el diseño, organización y ordenación de estos recursos para mejorar su sostenibilidad y el sentido de pertenencia.
- 7. Interacción entre agua dulce, freática y costera:** Todos los países, salvo tres, son sistemas insulares. Además, Las Bahamas, Jamaica, Antigua y Barbuda y Guyana, están sufriendo de la intrusión de agua salada en sus sistemas de agua dulce. No obstante, las aguas costeras no se incluyen en los procesos de planificación para la ordenación del agua dulce y no se observa un interés por desarrollar un sistema único.

PLAN DE ACCIÓN

La conclusión y las recomendaciones del Taller impartido por el IICA en Santa Lucía, señalan que los estados del Caribe deben adoptar nuevos enfoques para evaluar, ordenar y desarrollar los recursos hídricos. Estos cambios se pueden llevar a cabo únicamente si se cuenta con el compromiso y la participación de todos -desde las altas esferas gubernamentales hasta las comunidades más pequeñas- mediante inversiones sustanciales e inmediatas, educación pública y campañas de concienciación, cambios legislativos e institucionales, desarrollo de tecnologías, y programas para el fortalecimiento de capacidades.

Entre las principales prioridades del marco para un Plan de Acción que ordene de forma integrada los recursos hídricos en el Caribe se encuentran los elementos siguientes:

- **Integración y coordinación del manejo de los recursos hidráulicos:** Establecer una entidad nacional responsable de formular una política para ordenar y evaluar de forma integral los recursos hídricos. Esto deberá hacerse en función de las tendencias sociales y económicas nacionales y de las estrategias de desarrollo de los países, además deberá incluir la participación de los sectores de usuarios y del resto de la sociedad. Esta entidad también creará medidas para asegurar que la política se cumpla de forma continua e independiente de los cambios de gobierno.
- **Recopilación de datos y manejo de la información:** Evaluar el marco institucional para desarrollar bases de datos nacionales y su capacidad para generar la información necesaria que permita una ordenación integrada de los recursos hídricos. Fortalecer la capacidad técnica, logística y financiera de los sistemas nacionales para mejorar la supervisión, recolección y procesamiento de los datos relacionados con el agua y retroalimentar la toma de decisiones.
- **Desarrollo de los recursos humanos:** En asociación con instituciones nacionales y regionales, evaluar las necesidades de recursos humanos en el manejo de los recursos hídricos y mejorar/fortalecer los programas actualmente en marcha y crear nuevos. El objetivo principal será crear y mantener un cuerpo de técnicos que pueda abordar áreas críticas como la ordenación del agua potable y agua residual, control de la contaminación, finanzas, planificación integrada de los recursos hídricos y el funcionamiento y mantenimiento del suministro del agua -infraestructura y servicios relacionados. Al mismo tiempo debe promoverse la institucionalización de medidas que fomenten la permanencia del personal calificado en las instituciones del sector del agua, por ejemplo, políticas dirigidas a promover la estabilidad laboral, incentivos económicos y capacitación, entre otros.
- **Estrategias para determinar el valor social, económico y ecológico del agua:** Desarrollar y ejecutar acciones tendientes a apoyar una distribución equilibrada del agua y establecer una política que promueva la equidad por medio de Comisiones Nacionales del Agua. Diseñar programas y proyectos para conducir análisis de costo-beneficio, costos de oportunidad y evaluaciones ambientales. Deben proporcionarse incentivos para promover la eficiencia en el uso del agua, incluyendo medios de retribución para los habitantes rurales que protejan las cuencas y recursos hídricos en sus actividades diarias.
- **Investigación:** Los países del Caribe deberán aumentar las inversiones para desarrollar capacidades de investigación en el plano nacional y regional. En especial, deberán enfatizarse las medidas para fortalecer los procedimientos de supervisión y responder a los efectos de los peligros ambientales y nacionales sobre los recursos hídricos, así como los impactos del cambio y variación climática -incluyendo inundaciones, sequías y elevación del nivel del mar.
- **Uso de la tierra:** Una conservación y ordenación eficaz de los recursos hídricos exigirá de políticas para desarrollar planes de uso de la tierra, crear la maquinaria reguladora y establecer las medidas necesarias para su cumplimiento. Esto deberá incluir el diseño de planes integrales de zonificación y la aplicación de restricciones para la adquisición y protección de cuencas importantes.
- **Educación pública y concienciación de la comunidad:** Un elemento esencial del marco de políticas para una ordenación integrada de cualquier recurso es la elaboración de un programa eficaz de educación pública y concienciación social. Esto deberá incluir el diseño y la ejecución de estrategias actualmente en marcha para educar al público en todos los medios de comunicación disponibles, empleando un lenguaje simple y medios gráficos de fácil comprensión.

- **Establecimiento de redes:** Deberá promoverse la creación y uso de redes nacionales y regionales como la Red Internacional de Recursos Hidráulicos (IWRN) como canal para el intercambio de información y la transferencia de tecnología.

EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

La ejecución exitosa del Plan de Acción conllevará ciertos imperativos, algunos de los cuales se mencionan a continuación:

- Los planes de acción nacionales pueden ejecutarlos las agencias técnicas regionales e internacionales en el Caribe.
- Las instituciones regionales como el Instituto de Saneamiento Ambiental del Caribe (CEHI), la Asociación Caribeña de Agua Potable y Agua Residual (CWWA) y la Sociedad del Programa Caribeño de Ordenación de Cuencas (CBWMP Inc.) asumen un papel activo en la ordenación de los recursos hidráulicos y dirigen la iniciativa caribeña en favor de una mejor ordenación de estos recursos. Las acciones emprendidas por estas instituciones deben contar con apoyo, por medio de la cooperación horizontal, de Jamaica y Barbados, los estados con más experiencia en la región en la ordenación de recursos hidráulicos.
- Las agencias internacionales como el IICA, la Organización de Estados Americanos (OEA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y las organizaciones de NN.UU. que tradicionalmente brindan apoyo, sobre todo en una base sectorial, ajustarán sus términos y condiciones para la aprobación de proyectos y el otorgamiento de fondos para acomodar proyectos integrados y permitir una asistencia técnica en términos de mayor cooperación.
- La competencia por el agua y la inversión desproporcionada en recursos hidráulicos para los diferentes sectores, en especial la agricultura, deberán abordarse empleando un parámetro de rendición de cuentas distinto para determinar la competitividad. Es necesario tomar en consideración los valores sociales provistos por los sectores como el agrícola.