

# LOS RECURSOS HIDRICOS EN AFRICA

## LA SITUACION ACTUAL

*(Adaptado de un informe presentado por la Comisión Económica de Africa (ECA) a la décima reunión del Grupo Intersecretarial del Agua del CAC (Nueva York, octubre de 1989)*

A partir de 1985, la precipitación en la región africana ha vuelto a su régimen "normal". En el Sahel, por ejemplo, la precipitación entre 1985 y 1987 fue, por lo general, de 50 a 100 por ciento de la media a largo plazo. De hecho, en 1988 hubo importantes inundaciones en Gabón, Kenya, Nigeria y Sudán, causando pérdidas humanas y trastorno de las actividades económicas. Con la recuperación de las lluvias, la atención ha pasado de una acción de emergencia a medidas a medio y largo plazo. Estas tienen por objeto desarrollar y administrar los recursos hídricos para hacer frente a las necesidades básicas de una población de 557 millones en el año 1987, y que crece a razón de 3,1 por ciento anual, uno de los mayores del mundo.

La evaluación de los recursos hídricos es un requisito previo para planificar las necesidades de un desarrollo socioeconómico aceptable. Los Servicios Hidrológicos y Meteorológicos nacionales de Africa, a los que corresponde la evaluación de los recursos hídricos, han sufrido un deterioro importante durante los últimos diez años. Esto se debe a las insuficientes asignaciones de presupuesto que les han concedido. Para determinar la extensión del deterioro, con objeto de fijar la base de una ayuda para detener e invertir la situación, la Unesco y la OMM convocaron una reunión en septiembre de 1988 para los países anglófonos, y en noviembre del mismo año para los francófonos, con objeto de iniciarse en la metodología que contiene el manual sobre la evaluación de las actividades para estimar los recursos hídricos nacionales. Así se capacitaría a los países para recomendar medidas encaminadas a cubrir fallós y reforzar:

- La estructura institucional para la evaluación de los recursos hídricos;
- Concentración, proceso, archivo y recuperación de datos;
- La estimación de los componentes del

balance del agua en la zona;

- Datos para planificar los recursos hídricos;
- Recursos humanos, formación profesional y enseñanza;
- Investigación.

Se han previsto más reuniones en 1990 para apreciar el progreso, y los resultados permitirán allegar fondos para rehabilitar, fortalecer y desarrollar los Servicios según convenga.

En 1987, el Banco Mundial con el PNUD emprendieron un proyecto con objetivos similares llamado Proyecto de evaluación hidrológica de Africa Subsahariana. Mientras que se lleva a cabo la valoración de OMM/Unesco por expertos nacionales en los diversos países, el proyecto Banco Mundial/PNUD se ejecuta en su mayor parte por consultores.

En el marco del Programa de Hidrología Operativa de la OMM, el Grupo de Trabajo de Hidrología de la Asociación Regional de Africa celebró su quinta reunión en Conakry (Guinea), en noviembre de 1988, y pasó revista a las actividades de evaluación. También tuvo en cuenta las actividades de dos centros subregionales: el CIEH con base en Ougadougou (Burkina Faso) y AGRHYMET con base en Niamey (Niger). Además, el grupo pudo considerar los informes de los distintos ponentes que habían recibido varias tareas como redes hidrológicas, predicción hidrológica, calidad del agua, transporte y medición de sedimentos y datos y recursos hidrológicos.

Dado que el 93,5 por ciento de las tierras empleadas en la producción alimentaria y agrícola se trabajan en condiciones de secano, la variabilidad climática tiene un fuerte impacto sobre las cosechas en Africa. Para mitigar las consecuencias adversas de esta variabilidad, los países de la Región están estableciendo sistemas de avisos anticipados con ayuda de la FAO, con los que se concentran y analizan los

datos de los parámetros agrometeorológicos y se envía la información a los agricultores para ayudarles a planificar sus actividades de modo más eficaz. Se ha informado que se habían realizado importantes progresos en unos 30 países instalando estos sistemas en los ministerios de Agricultura con la cooperación de los Servicios Meteorológicos nacionales.

Como consecuencia de las graves sequías, la Conferencia de Ministros de la Comunidad Económica de África tomó en 1985 la decisión de crear un Centro Africano para las Aplicaciones Meteorológicas para el Desarrollo (African Centre of Meteorological Applications for Development, ACMAD). Su objetivo es contribuir al desarrollo socioeconómico de los países africanos mediante el uso de los productos meteorológicos y la creación de un nuevo sistema de asistencia meteorológica en África, con vistas a:

- Mitigar los efectos de las sequías y otros desastres relacionados con la meteorología, como inundaciones, ciclones y tormentas tropicales;
- Promover actividades conducentes a mejorar el conocimiento del tiempo y las anomalías climáticas en África;
- Conservar, mediante su racional uso y administración, los recursos naturales de los países africanos, en particular la vegetación, el agua, y los recursos marinos y energéticos.

La propuesta para ubicar la sede del ACMAD en Niamey fue aprobada por el Consejo de Ministros en 1988. Se esperaba en un principio que el centro comenzase a funcionar en enero de 1989, pero no pudo ser así por los retrasos en ratificar la constitución y en el pago de las contribuciones de los Estados Miembros. Se proyecta ahora que comience en octubre de 1990. Bajo el programa PMC-Agua de la OMM, se empezó en 1988 un estudio sobre el impacto en los recursos hídricos de las variaciones climáticas y los cambios previstos, debidos a la acumulación de gases de invernadero en la atmósfera y otros efectos antropogénicos. Se ha formulado una metodología para comprobar largas series de datos hidrológicos, y se ha distribuido a las instituciones nacionales para que las apliquen y tomen parte en una investigación internacional. Los resultados permitirán estimar el impacto

sobre los recursos hídricos, y ayudarán a pensar respuestas de políticas adecuadas para reducir o eliminar cualquier efecto adverso sobre las actividades socioeconómicas.

El gasto en el desarrollo y formación de personal solía ser muy alto en casi todos los países de la Región; en 1981 y 1982, se habían dedicado a la enseñanza una quinta parte de los gastos habituales. Esta proporción empezó a disminuir posteriormente y, en 1988, había descendido a menos de una décima parte. La tendencia no ofrece buenos augurios para el desarrollo del potencial humano a nivel técnico y profesional en las especialidades de recursos hídricos y otras, y habría que invertir esta tendencia. Se necesita formación profesional para planificar, seleccionar y preparar proyectos, así como para su realización, seguimiento y evaluación. Un sistema provechoso para formar técnicos de un modo continuo sería la creación de escuelas de formación profesional orientadas a los diversos componentes del sector del agua.

Aunque se puede proseguir con los cursos regionales para técnicos, particularmente para países con condiciones similares hidrológicas y culturales, el objetivo final debería ser que cada país tuviese su propio curso de formación, sin dejar de sacar provecho de los cursos externos. Sin embargo, en vez de crear cierto número de escuelas para primar las necesidades técnicas de las distintas agencias del agua (lo que podría resultar muy costoso) podría ser mejor fundar una escuela nacional para formar técnicos con especialidades en los diferentes campos, como la hidrometeorología, la hidrología, la hidrogeología, la calidad del agua, el suministro de agua, el riego, la energía hidráulica, la navegación fluvial, etc.

Tal escuela tendría la flexibilidad suficiente para adaptar sus programas de formación para satisfacer las demandas en cualquier área particular del sector del agua en un momento dado. También podría servir para dar cursos de refresco y ampliación, en los que los técnicos ya preparados podrían aprender las nuevas técnicas, y se daría formación de dirección a los técnicos más antiguos que habrían de supervisar a los nuevos.

Cada vez más países africanos reconocen el papel único y diversos de los recursos hídricos para un desarrollo socioeconómico posible. Se preparan planes piloto para poner de acuerdo los requisitos del desarrollo con la

disponibilidad de recursos hídricos poniendo de manifiesto las limitaciones que la falta de agua pueden imponer. Desgraciadamente, debido a las fuertes restricciones económicas en un número cada vez mayor de países africanos, se están retrasando los planes de desarrollo hidráulico.

En 1987, un estudio de las Naciones Unidas analizó el flujo de fondos para los proyectos de desarrollo de los recursos hídricos dentro del sistema de organizaciones de las Naciones Unidas, entre 1973 y 1985. Los desembolsos habían crecido para todos los países en desarrollo (incluyendo los de África) de 31 millones de \$ EE.UU. en 1973 a 184 millones de \$ en 1985. Lo que supone un crecimiento anual del 16.9 por ciento en el período.

Es significativo que el crecimiento anual de los desembolsos para la estimación de los recursos hídricos subió sólo un 7,6 por ciento, escasamente suficiente para compensar la inflación. En términos reales, estos desembolsos disminuyeron a un ritmo promedio anual de 1,4 por ciento entre 1975 y 1985. Esto demuestra que no se ha ganado la lucha para mejorar las actividades de evaluación de los recursos hídricos. Si no cambia la tendencia, la concentración, transmisión, proceso, archivo y difusión de los datos

nacionales seguirán sufriendo deterioro.

El estudio de las Naciones Unidas concluye que, a pesar del aumento de los desembolsos de la comunidad internacional, los niveles mundiales están muy lejos de lo que se estimó que era necesario con ocasión de la Conferencia del Agua, de las Naciones Unidas, en 1977. Se estima que la inversión en la evaluación de los recursos hídricos es sólo un dos por ciento de lo necesario, mientras que la inversión en agua potable y saneamiento es sólo un cinco por ciento de lo necesario. Por lo que respecta a irrigación y desecación, las necesidades de financiación son 15 veces superiores a los actuales desembolsos anuales.

Es evidente que no se puede esperar que los gobiernos de África aumenten sus inversiones en el sector del agua en un próximo futuro, debido a las dificultades económicas y ajustes estructurales que están sufriendo. Así pues, es necesario que los gobiernos empiecen a aplicar una política de recuperación de costos, gradual pero firme, en el sector del agua. Esto no puede conseguirse de la noche a la mañana, pero es un objetivo que se debería alcanzar en un período de cinco o diez años.

## LA ENSEÑANZA Y LA FORMACION PROFESIONAL DE LOS HIDROLOGOS

Por J.E. NASH\*

Cuando mi amigo, el Dr. John Rodda, me pidió que escribiera brevemente sobre este tema, y después de que hube tenido tiempo de ordenar mis ideas sobre la materia, mi primera reacción fue lucubrar sobre el título.

"Enseñanza" es seguramente un asunto personal, apropiado en un sentido indistinto para gran diversidad de profesionales. Sin embargo, una adecuada "formación profesional" debe reflejar las actividades que se espera que tenga que realizar un profesional cualificado. En el contexto hidrológico, estas actividades son muy diversas y, quizás, la

dificultad para determinar la formación profesional adecuada para los hidrólogos y las dudas sobre este tema que son tan características de nuestra profesión, puedan deberse a la inviabilidad de proporcionar un único tipo de formación profesional para una profesión que oscila entre una ciencia y una tecnología y, por lo tanto, sus practicantes entre científicos e ingenieros. Quizás, como en las profesiones legales de muchos países, sean necesarias dos ramas distintas.

"Ciencia" implica "conocimiento", y la investigación científica básica implica la

\* Profesor de ingeniería hidrológica, University College, Galway (Irlanda).