

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



LIMITADO
E/CN.12/CCE/SC.5/44
TAO/LAC/ 67
5 de agosto de 1966

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE
ELECTRIFICACION Y RECURSOS HIDRAULICOS

Tercera reunión
Tegucigalpa, Honduras, 5 de septiembre de 1966

PROGRAMA PARA LA EVALUACION DE LOS RECURSOS
HIDRAULICOS DE CENTROAMERICA Y PANAMA

Informe preparado por la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos asignada por la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas al Programa de Integración Económica Centroamericana.

1. Antecedentes

En la resolución 99 (VI), aprobada durante el sexto período de sesiones de la CEPAL (Bogotá, 1955), se recomendó a la secretaría que, con la cooperación de las diferentes agencias especializadas de las Naciones Unidas y de otros organismos internacionales, efectuara "un examen preliminar de la situación relativa a los recursos hidráulicos en América Latina, su aprovechamiento actual y futuro, en lo posible, para fines múltiples, tales como energía, regadío y abastecimiento de aguas, defensa contra inundaciones, tomando en cuenta otros factores tales como saneamiento y demás beneficios que deriven de la construcción de las obras correspondientes y del uso del agua".

En cumplimiento de dicha resolución se han realizado estudios de evaluación general de los recursos hidráulicos en casi todos los países de América del Sur que han servido para orientar las labores nacionales en la materia y han señalado posibles rutas a seguir en el complejo problema de la utilización conjunta de los recursos de los países.

Por lo que se refiere a Centroamérica, desde los inicios del programa de integración económica se tuvo presente la importancia de estos recursos, como ha quedado consignado en los informes de las reuniones del Comité de Cooperación Económica y de sus organismos subsidiarios. En la reunión del Subcomité Centroamericano de Electrificación y Recursos Hidráulicos, celebrada en Guatemala en 1963, se aprobó la resolución 9 (SC.5) "Investigación de los Recursos Hidráulicos", en la que se recomienda:

"1. Impulsar el establecimiento, en el plazo más corto, de un programa regional de investigación y evaluación de los recursos hidráulicos del Istmo Centroamericano, sobre cuyos resultados puedan apoyarse los futuros programas de electrificación y la progresiva integración y desarrollo combinado de los sistemas de energía eléctrica de los países miembros;

"2. Recomendar a los organismos que tienen a su cargo estas tareas en cada uno de los países del Istmo la adopción del proyecto para el establecimiento de una red regional de estaciones hidrométricas e hidrometeorológicas y que para su financiamiento y ejecución se solicite la colaboración del Fondo Especial de las Naciones Unidas;

/"3. Solicitar

"3. Solicitar de la secretaría de la CEPAL que coordine las gestiones relacionadas con la preparación y puesta en marcha del proyecto mencionado en el numeral 2 anterior; y

"4. Solicitar de la secretaría de la CEPAL que, con la colaboración de la Misión Centroamericana de Electrificación, prepare un programa de investigación y evaluación integral de los recursos hidráulicos, que comprenda sus distintas posibilidades de aprovechamiento, y no sólo las de generación de energía eléctrica, para ser sometido a financiamiento por parte del Fondo Especial de las Naciones Unidas. Además del proyecto mencionado en el numeral 2 anterior, este programa deberá incluir el levantamiento cartográfico de aquellas cuencas de alto potencial hidráulico de las que no se dispone de mapas en la actualidad, así como el estudio de los aspectos geológicos regionales de las mismas y la evaluación de proyectos específicos de desarrollo de ríos de importancia para Centroamérica en su conjunto."

Las recomendaciones 2 y 3 se concretaron en el proyecto presentado por los gobiernos de la región al Fondo Especial de las Naciones Unidas bajo el título "Mejoramiento de la Hidrometeorología e Hidrología en el Istmo Centroamericano", cuyo financiamiento quedó aprobado en enero de 1966 y cuya realización habrá de iniciarse próximamente. Se pretende ahora dar cumplimiento al numeral 4 de la resolución a través de un programa y acción regionales, como los que se describen seguidamente.

2. Bases para un programa regional de investigación y evaluación de recursos hidráulicos

La realización de un solo programa regional de evaluación de los recursos hidráulicos se fundamenta principalmente en la existencia del programa de integración económica y en la considerable extensión e importancia de las cuencas de los ríos internacionales, cuya evaluación racional y completa requiere en la mayor parte de los casos la participación coordinada de dos o más países.

El programa de integración justifica la acción regional que se plantea en este campo y fue iniciada en la segunda reunión del Subcomité, celebrada en Guatemala en 1963.^{1/} Entre sus consecuencias, las más importantes se refieren al cambio de módulo que en el desarrollo de las diversas actividades económicas provocó la creación del mercado común. El incremento de comercio

1/ Véase resolución 9 (SC.5) citada al principio de este documento.

intrarregional ha superado los cálculos más optimistas, alcanzando niveles insospechados. El auge del comercio y los estímulos otorgados a las empresas a través de una política arancelaria uniforme para todos los países ha aumentado considerablemente la actividad industrial. Se ha generalizado, además, el libre intercambio de productos agrícolas a toda la región y la intensificación del comercio ha dado lugar a una enorme actividad en materia de transportes.

Todo ello se traduce en un crecimiento de actividades que requiere una utilización cada vez más intensiva de los recursos hidráulicos, cuya explotación plantea conflictos en varias regiones del Istmo Centroamericano. En efecto, el aumento de la producción industrial ha significado mayor necesidad de energía eléctrica, como puede comprobarse al comparar las tasas de crecimiento y las cifras absolutas correspondientes al período anterior a la intensificación del comercio interregional con las de los inmediatos posteriores. En una región con un elevado potencial de recursos hidráulicos aptos para su desarrollo en la producción de la electricidad, se acentúa la necesidad de utilizar con mayor urgencia esos recursos.

Las necesidades de agua potable para uso doméstico e industrial han crecido aceleradamente tanto a causa del doble proceso de aumento de la producción como del de la población en los centros urbanos, que atraen por su rápido desarrollo industrial a las masas campesinas.

La competencia por los mercados de productos agrícolas obliga desde ahora a la introducción de riego de sostenimiento en algunas zonas. Esta práctica tenderá a generalizarse en toda la zona de escasas lluvias de la costa del Pacífico y en algunas zonas de la región del Caribe.

Existen áreas en Centroamérica en las que puede incrementarse la actividad económica utilizando para el transporte las vías fluviales existentes con algunas mejoras que sería necesario realizar para poder utilizarlas. Esas zonas de alta densidad de lluvia (Zona Atlántica, Centro y Sur) resultan poco favorables para la construcción de caminos a costo razonable, pero se prestan en cambio a utilizar los ríos internacionales como vías de comunicación, mejorando algunos vados fluviales y haciendo algunas obras para cuyo uso racional habría que llegar a acuerdos entre países.

Cada una de estas actividades significa una demanda cada día mayor de agua, que a veces implica competencia entre diversos usos del mismo recurso. Los conflictos han empezado a surgir en muchas áreas de la región pero no han recibido la necesaria atención más por falta de recursos técnicos y financieros para investigar y estudiar los problemas que por falta de conocimiento o apreciación de su posible gravedad. Debe recordarse que una provisión deficiente de agua puede producir el desplazamiento acelerado y persistente de la actividad económica, como ha ocurrido en algunas zonas de países desarrollados.

Como ejemplo del cambio de módulo en el desarrollo de un sector económico impuesto por el proceso de integración, conviene examinar lo acontecido en el campo de la electrificación. En el Subcomité de Electrificación se ha considerado el hecho de que es más económico intensificar el desarrollo de los mercados eléctricos regionales y atender las necesidades a través de una sola red interconectada que integre todos los sistemas nacionales existentes en un solo sistema regional. Se ha reconocido que para ello sería necesario fomentar el aprovechamiento de los proyectos hidroeléctricos más favorables de la región, independientemente de su ubicación geográfica. La generación térmica complementaria, que habrá de requerirse para lograr el mejor aprovechamiento de las reservas hidráulicas, deberá efectuarse asimismo por medio de grandes unidades de alto rendimiento térmico y bajo costo por unidad instalada, y no como se obtiene en la actualidad a través de una proliferación de pequeñas unidades ineficientes y de alto costo de inversión. La economías de la región parecen justificar la conveniencia de la construcción de las obras de interconexión que se desprende de los estudios efectuados por los propios países y de los llevados a cabo por los grupos asesores del Subcomité. Se ha observado, sin embargo, cierta falta de orientación inicial de los programas de evaluación de los recursos hidráulicos a la luz de la nueva modalidad de desarrollo que se deriva del hecho de que el centro de gravedad de la carga o de la demanda eléctrica se halle ubicado muy cerca de las capitales de los distintos países. Los recursos más favorables para el desarrollo que quedaban localizados a distancias cercanas de esos centros, al unirse, por ejemplo, los sistemas

/eléctricos

eléctricos de los países vecinos, se desplazarían a distancias intermedias entre dos capitales. Un recurso que quedara situado lejos del centro de carga del mercado, en el caso de la solución nacional en las nuevas condiciones creadas por la interconexión, situaría a dicho recurso en posibilidad de acelerar su aprovechamiento al quedar en una localización más favorable con respecto al centro de carga del nuevo sistema creado. Pero incluso recursos de muy bajo costo por unidad instalada, que resultan desproporcionados para el desarrollo alcanzado por un sistema nacional aislado, se convierten en realizables al reunirse dos o más sistemas de tamaños similares; las economías de escala ofrecen ventajas muy grandes en este campo.

Existen, además, diferentes regímenes hidrológicos y desplazamientos de los períodos críticos de sequía; de modo que al combinarse los sistemas, las demandas de electricidad podrían atenderse mejor en uno u otro sector en los momentos de provisión mínima de agua. Estos y otros factores adicionales han aconsejado la promoción del programa de evaluación de los recursos, cuya primera fase acaba de iniciarse con la aprobación del proyecto del Fondo Especial para la creación o el mejoramiento de la red regional de estaciones de recolección de material básico.

La localización de los ríos internacionales --que cubren 30 por ciento de la superficie total de la región-- con respecto a los mercados integrados de energía, obliga a dar a los problemas de su desarrollo un trato común sobre tasas justas que garanticen su aprovechamiento.^{2/}

Las cifras siguientes pueden dar idea de la urgencia de acelerar la evaluación de los recursos hidráulicos para la producción de energía. Si siguiera creciendo el mercado de energía eléctrica de la región al ritmo de los últimos años (13 por ciento), en 1985 se requeriría una instalación de 6 737 MW. La demanda del año 2000 sería de 42 135 MW. Las reservas hidroeléctricas económicamente explotables se calculan ahora entre 6 y 10 millones de kilovatios, y antes de fin de siglo podrían absorberse totalmente si se finca la provisión de energía sólo en ellas. Quedan tres décadas para lograrlo, y proyectos como el primer desarrollo del río Lempa han

^{2/} Los ríos internacionales de la región son Usumacinta, Suchiate, Belice, Hondo, Paz, Goascorán, Lempa, Choluteca, Coco o Segovia, San Juan, Sapoá y Sixaola.

requerido más de 20 años para realizarse, incluyendo el período de obtención de la información básica. Sobre la mayor parte de los ríos internacionales se carece de datos básicos a pesar de contener más del 50 por ciento del potencial económicamente explotable. Se refuerza así la necesidad de impulsar un programa regional acelerado para el desarrollo futuro de tan importantes recursos. Se explica el interés de los organismos de electrificación en el desarrollo de un programa de esta naturaleza, más perentorio que el de otros campos de la utilización de las aguas.

Finalmente, parece justificarse a escala regional la necesidad de uniformar los sistemas institucionales y las disposiciones legales referentes a los recursos hidráulicos, para lograr que se generalicen las ventajas que están obteniendo algunos países que cuentan ya con una estructura jurídica e institucional más avanzada.

Se presentan a continuación algunas ideas que permitirían impulsar una acción en este campo y que pueden servir al Subcomité como punto de partida para formular un programa regional sobre la materia.

a) Objetivos del programa

El programa podría contener los siguientes objetivos principales:

- a) Evaluación de las disponibilidades de agua en las diversas zonas del Istmo Centroamericano y sus posibles variaciones a largo plazo; y establecimiento de las proyecciones de las demandas sobre los recursos hidráulicos para todos los usos actuales y futuros;
- b) Determinación y evaluación del papel que corresponde a los recursos hidráulicos, a mediano y largo plazo, en el desarrollo económico de la región; formulación de bases para una política hidráulica a nivel nacional y regional para los países en las diversas etapas del desarrollo de esos recursos, y preparación de diversos esquemas de aprovechamiento de los recursos hidráulicos para cada una de las etapas de desarrollo económico previstas;
- c) Evaluación de los programas y proyectos de desarrollo propuestos en los planes nacionales; y formulación de programas adicionales de utilización de los recursos hidráulicos, con base en el marco de la integración económica, especialmente en lo que se refiere a los recursos internacionales de la región;

/d) Examen

d) Examen de la actual organización institucional y de las diversas disposiciones legales existentes, a nivel nacional, con miras a lograr su uniformidad o armonización a nivel regional; y el establecimiento, si fuere el caso, de una organización que tendría a su cargo la coordinación y dirección a escala regional del desarrollo de estos recursos en el futuro;

e) Intensificación de los problemas que afronta la región con respecto al aprovechamiento actual de las aguas, y recomendación de medidas tendientes a solucionarlas a corto plazo;

f) Formulación de un programa de trabajo e investigaciones que permitan dar continuidad a lo recomendado por el Subcomité cuando vayan terminandose las distintas etapas del programa que se establezca.

b) Mecanismos del programa

Parece conveniente en este caso que el Subcomité estudie la posibilidad de adoptar el mismo mecanismo que se utilizará para el desarrollo del programa del Fondo Especial tendiente a la ampliación de la red de estaciones básicas de hidrología e hidrometeorología. La dirección del programa de evaluación de recursos hidráulicos quedaría a cargo de un Comité Regional, cuyas principales funciones consistirían en orientar las fases de trabajo del Grupo Coordinador y de los expertos asignados al programa, y en establecer las prioridades necesarias para el desarrollo del programa con base, entre otras cosas, en los siguientes criterios:

- a) Problemas cuya resolución requiera atención inmediata;
- b) Retraso relativo de los países en este aspecto que requiriera una mayor y más pronta atención del problema;
- c) Colaboración nacional en forma de facilidades y de personal auxiliar que permitiera acelerar la labor de los expertos.

Este Comité Regional estaría constituido por un delegado de cada país, designado en cada caso por los Comités Nacionales de Recursos Hidráulicos, en los que participan representantes de todos los organismos que tienen responsabilidades sobre la coordinación, aprovechamiento y control de las aguas a nivel nacional.

/El Grupo

El Grupo Coordinador, a que se hizo referencia anteriormente, estaría formado por funcionarios de la secretaría de la CEPAL, de la Misión Centroamericana de Electrificación y Recursos Hidráulicos de las Naciones Unidas, de la Secretaría Permanente del Tratado General de Integración Económica y del Banco Centroamericano. Se encargaría de elaborar los programas de trabajo, de llevar a cabo las recomendaciones del Comité Regional, y de dirigir sustantivamente las labores de los expertos en cada una de las especialidades del programa.

Los recursos técnicos y económicos que exige la realización de la mayor parte del programa serían proporcionados por las Naciones Unidas y otros organismos internacionales y regionales, pero habría que contar, sobre todo con la colaboración, por períodos cortos, de expertos nacionales de la más alta categoría, para la adaptación de las soluciones a la escala de los países de la región y para el análisis de ciertos problemas específicos, aprovechando sus conocimientos y experiencia sobre el particular. Para la realización del programa también podría hacerse uso del ofrecimiento que han hecho diversos gobiernos latinoamericanos.

Complementariamente, sería preciso que los países proporcionaran el personal auxiliar y las facilidades que necesiten los expertos durante su permanencia en cada uno de ellos.

El programa de trabajo abarcaría un período aproximado de dos años, y se dividiría en dos etapas:

a) La primera tendría una duración de cerca de 6 meses y se dedicaría a la identificación de los problemas principales y a la determinación de las prioridades de los trabajos a realizar durante la segunda etapa. La recolección y análisis de la información básica disponible se iniciaría de inmediato. Para esta primera parte se requerirían los servicios de cinco expertos: un coordinador general; un hidrólogo y meteorólogo; un experto en riego y uso múltiple del agua; un experto en agua potable y alcantarillado, y otro en hidroelectricidad.

La segunda parte, que abarcaría un período de unos 18 meses, se dedicaría al análisis detenido de los problemas planteados y a la formulación de recomendaciones concretas. Para ello se precisaría asistencia técnica

/adicional

adicional y, en consecuencia, la previa formulación por el Subcomité de los términos de referencia del programa de actividades a llevar a cabo. Este programa sería presentado por el Grupo Coordinador al terminarse las labores de la primera etapa de los trabajos y sería examinado y aprobado en definitiva por el Comité Regional.

