

# Conectando el agua y la energía



*El sector hídrico y el sector energético consideran distintos factores que determinan la toma de decisiones: los planificadores del sector energético están más enfocados en la diversificación de las fuentes de producción de energía de baja emisión de carbono, mientras que los gestores del agua buscan satisfacer a una diversidad de usuarios de agua, incluyendo el medio ambiente. La cooperación y la coordinación intersectorial en cuanto a políticas y planificación pueden maximizar la oferta de un recurso y al mismo tiempo minimizar uso excesivo del otro. También pueden reducir el impacto ambiental en general y proteger los medios de subsistencia.*

## MENSAJES CLAVE

- **El agua y la energía son inseparables.** El agua se utiliza para generar energía y la energía se utiliza para suministrar agua. La exigencia de producir más energía hace aumentar el uso del agua y vice versa.
- **Hay una fuerte relación entre los ingresos y la demanda de energía y agua.** Para la gente pobre, la energía y el agua son medios para satisfacer sus necesidades básicas como beber, cocinar y calefacción. A medida que la población enriquece, su uso del agua y de la energía va más allá de sus necesidades básicas, por ejemplo, para alimentos que requieren elevadas cantidades de agua, bienes materiales y aire acondicionado.
- **Una demanda alta de energía y de agua amenaza a los ecosistemas.** La extracción de agua para la agricultura, para energía y para usos domésticos puede llevar a pérdidas de hábitats y a mayor contaminación.
- **El cambio climático trae consigo la imprevisibilidad.** Demasiada agua o muy poca empeorará la gestión del nexo agua-energía.

## Agua para energía, energía para agua

La producción de la mayoría de las fuentes de energía utiliza cantidades significativas de agua – especialmente para bombeo, procesamiento, tratamiento y enfriamiento en las industrias del petróleo, del carbón y del gas. También se utilizan cantidades significativas de energía para extraer, tratar y transportar agua para el consumo humano, así como para recolectar y tratar las aguas residuales.

La demanda de agua y de energía está aumentando debido al crecimiento poblacional, al crecimiento económico (aumento de los ingresos) y a la urbanización. A pesar de que la pobreza es aún generalizada, muchas personas en el mundo en desarrollo están experimentando una mayor prosperidad a medida que los países hacen la transición de una economía de subsistencia a una industrial o de servicios. Se necesita más energía para poder mantener esta prosperidad, así que aumenta la presión sobre los recursos hídricos.

El aumento en la generación de energía también afecta la calidad del agua. La mayor parte del agua utilizada en el sector energético es para enfriamiento en las plantas de energía, pero cuando esta agua es devuelta a ríos o lagos a temperaturas altísimas, el suministro de oxígeno disminuye, causando una contaminación térmica que daña el ecosistema.

A pesar de que a menudo se promueven las plantas hidroeléctricas como fuentes de energía limpia, y que estas regulan los caudales de los ríos durante las variaciones

La Asociación Mundial para el Agua (Global Water Partnership, GWP) es una red internacional de más de 2,700 organizaciones involucradas en la gestión integrada de los recursos hídricos. La visión de GWP es la de un mundo donde la seguridad hídrica esté garantizada y su misión es apoyar a los países en la gestión sostenible de los recursos hídricos a todos los niveles.



Foto: Rosamaría Guerra

estacionales - altas y bajas - reduciendo así el riesgo de inundaciones y sequías, también pueden perjudicar los ecosistemas porque afectan los recursos hídricos subterráneos, aumentan el sedimento y destruyen los hábitats de vida silvestre.

## Un enfoque integrado

No es raro que los planificadores en el sector energético tomen decisiones independientemente de sus efectos sobre el uso del agua. Un ejemplo es el giro hacia fuentes de energía de baja emisión de carbono (biocombustibles), lo cual trae consigo mayor consumo de agua e inseguridad alimentaria. Además, la fractura hidráulica ('fracking') ha sido muy ventajosa para extraer más energía, pero viene con un alto costo - la contaminación de las aguas subterráneas. Visto desde otro punto de vista, los gestores del agua podrían decidir bombear grandes cantidades de agua para riego sin tener en cuenta la resultante demanda de energía y la infraestructura necesaria para suministrarla. Claramente, los gestores del agua y de la energía deben adoptar un enfoque integrado que optimice las inversiones, la eficiencia, la salud y la conservación del ambiente.

## El cambio climático es el 'aguafiestas'

La combinación de los efectos del cambio climático, del crecimiento poblacional y de la variabilidad hidrológica dará lugar a una mayor dependencia en opciones de elevado consumo energético para el abastecimiento de agua, tales como plantas de transporte o de desalinización de agua. El cambio climático también le añade especial importancia a cómo planificamos para múltiples propósitos la infraestructura para agua y energía. Por ejemplo, para la energía hidroeléctrica necesitamos embalses llenos, pero para el control de inundaciones esas mismas represas necesitan tener capacidad para agua adicional. Además, en lugares como Sri Lanka, China y Sudáfrica, las inversiones hidroeléctricas ahora deben tener capacidad para enfrentar sequías más frecuentes y más largas.

## Fijación del precio del recurso

Una información incompleta sobre cómo interactúan entre sí la energía y el agua significa que las políticas de fijación de precios destinadas a aumentar la eficiencia en un sector podría estar creando problemas en el otro. Si se subvenciona el precio de la electricidad, resulta más barato instalar bombas, lo que podría dar lugar a una ex-

tracción excesiva de aguas subterráneas para la irrigación, tal y como está sucediendo actualmente en la India. Si el precio del agua está subvencionado, la gente tenderá a utilizarla más, aumentando así la demanda de energía. Un enfoque más integrado requiere una comprensión de cómo las herramientas económicas afectan cada sector.

## Regulación de los servicios de agua y de energía

Históricamente, los gobiernos han regulado y financiado la mayor parte de las inversiones para servicios de agua y de energía. Hoy en día, los recursos adicionales de fuentes del sector privado y de los mercados de capitales son esenciales para complementar los déficits presupuestarios nacionales y la ayuda oficial al desarrollo. Esta forma de financiación sólo será eficaz si las reglas del juego (los marcos regulatorios y las políticas públicas) son transparentes y están claramente definidas.

## La gestión de la demanda y la oferta

En el pasado, la producción de energía se centraba sobre todo en responder a una mayor demanda, pero ahora el giro es hacia la oferta, con el objetivo de aumentar las fuentes de energía renovables. En el otro lado, el sector hídrico históricamente se ha centrado en la oferta, para poder proveerle agua a las personas y a las industrias. Últimamente, sin embargo, el sector se ha preocupado más por la gestión de la demanda (reflejada en la agricultura por el llamamiento a "más cultivo por gota").

¿Pueden estas tendencias opuestas ser una fuente de aprendizaje de lecciones entre los sectores? El primer paso es la comprensión de los datos sobre energía y de agua. Asimismo, las auditorías hídricas y energéticas podrían ayudarle a los planificadores en los sectores hídricos y energéticos a comprenderse mutuamente.

## Conclusión

Los impactos climáticos y ambientales asociados a la producción de energía han creado conciencia de la necesidad de energías renovables y de combustibles alternativos, pero solo se podrá lograr un desarrollo sostenible verdadero, a través de la diversificación y la localización de las fuentes de energía, si los efectos adversos sobre los recursos hídricos se encuentran dentro de los límites de tolerancia. Además, contar con mecanismos, políticas y marcos normativos adecuados de fijación de precios es fundamental para promover cambios de comportamiento y facilitar la innovación.