

# EL VÍNCULO ENTRE LA BIOENERGÍA Y LOS RECURSOS HÍDRICOS

## MENSAJES CLAVES

### **El nexo entre la bioenergía y los recursos hídricos es complejo**

La producción<sup>1</sup> y el uso de la bioenergía tienen consecuencias medioambientales y socioeconómicas positivas y negativas; entre ellas, su repercusión sobre los recursos hídricos. El agua ya es un recurso escaso en muchas partes del mundo. Expandir e intensificar la producción de bioenergía podría incrementar las presiones existentes. En consecuencia, hace falta una gestión de los recursos hídricos con políticas y estrategias adecuadas, que ayuden a asegurar la sustentabilidad de diferentes tipos de usos a corto y largo plazo, y a equilibrar estos últimos.

### **El uso de agua para la producción de bioenergía debe evaluarse en diferentes escalas**

Los diferentes productos bioenergéticos no se crean de una misma manera, y lo mismo ocurre con el agua que insumen. Inventariar los requerimientos hídricos de un producto bioenergético puede servir como base para la gestión y la planificación de los recursos hídricos. Los inventarios se pueden crear utilizando indicadores de uso de agua, los cuales permiten estimar los volúmenes de cada tipo de agua extraída, consumida y alterada durante todo el ciclo de producción. La relevancia de cada indicador es determinada por las condiciones locales o regionales. La planificación debe considerar el uso futuro de terrenos en una región, tanto histórico como alternativo.

### **Las evaluaciones de impacto deben ser la base para la toma de decisiones**

---

<sup>1</sup>El término “producción de bioenergía” se usa aquí para plasmar las diversas maneras de producir biomasa y convertirla en combustibles sólidos, líquidos y gaseosos y en electricidad. Sin embargo, se reconoce que este término no tiene en cuenta cabalmente la primera ley de la termodinámica (es decir, que la energía no se crea ni destruye, sólo cambiar su forma).

Dada la complejidad de las interrelaciones entre la bioenergía y el agua, es fundamental trazar un marco de evaluación si se desea que los operadores y las autoridades puedan apreciar los efectos positivos y negativos del desarrollo de bioenergía sobre los recursos hídricos.

El marco de evaluación debe tener en cuenta la intensidad del insumo de agua en las actividades propuestas, el estado de los recursos hídricos y las repercusiones en un lugar específico.

### **Debe abordarse el problema de la calidad del agua: fuente puntual y efectos acumulativos**

Los sistemas de biocombustibles pueden influir en la calidad del agua, tanto en el área inmediata como a través de largas distancias, con consecuencias para la biodiversidad y las necesidades humanas. Las consecuencias sobre la calidad del agua deben considerarse a nivel de proyecto (fuente puntual) y a nivel de cuenca hidrográfica (fuente de contaminación difusa o efectos acumulativos). Existen maneras de evitar o mitigar los efectos negativos, y, en algunas circunstancias, el desarrollo de la bioenergía puede incluso ayudar a mejorar la situación del agua.

### **Se necesitan instrumentos políticos para abordar los efectos de la producción bioenergética sobre el agua**

Los instrumentos políticos pueden influir directa o indirectamente en la manera en que la producción de bioenergía afectará la calidad y disponibilidad del agua. Deben diseñárselos de tal forma que ayuden a evitar las consecuencias adversas a largo plazo y a la vez maximicen los beneficios potenciales; por ejemplo, nuevos empleos rurales y nuevas opciones para el uso sustentable de los terrenos y del agua. Los instrumentos políticos sobre recursos hídricos en relación con la bioenergía deben diseñarse de manera que sean consecuentes con los instrumentos de los sectores estratégicos relacionados y con los ya existentes en el ámbito del uso del agua, incluidos los concernientes al riego y otras prácticas hídricas en la agricultura y las industrias.

## **El uso de esquemas de certificación voluntaria es una manera de responder a las inquietudes relacionadas con el agua a nivel de proyecto**

Muchos esquemas de certificación voluntaria para la producción sustentable de bioenergía han identificado el agua como problema básico y han desarrollado criterios e indicadores pertinentes. Existen ambiciosos esquemas que cubren el consumo excesivo de agua, la escasez de este recurso y la protección de la calidad hídrica. La certificación es una herramienta con la cual los encargados de la toma de decisiones a nivel de proyectos pueden responder a las inquietudes medioambientales y sociales. Sin embargo, en los próximos años se deberá controlar y evaluar la viabilidad de los esquemas de certificación, así como su eficacia para impedir los efectos nocivos.

## **RECOMENDACIONES**

### **Adoptar un enfoque holístico y una perspectiva de largo plazo, y cooperar a nivel de cuencas hidrográficas**

- Gestionar la competencia por los recursos hídricos para diferentes usos a través de una planificación y una gestión integral de los recursos hídricos.
- Considerar el contexto – es decir, las condiciones regionales, nacionales y locales – a la hora de identificar el uso óptimo de una gota de agua. No existe un “patrón único para todos”.
- Aplicar una perspectiva de ciclo vital, ya que el uso del agua y sus efectos relacionados pueden ocurrir a lo largo de toda la cadena de producción, desde la producción de la materia prima para biocombustibles hasta la conversión y el uso final de un producto de bioenergía.
- Tener en cuenta los posibles efectos o sinergias beneficiosos, por ejemplo, para la producción de alimentos y combustibles a través de sistemas combinados.
- Considerar las interrelaciones con otras necesidades de recursos, ya que existen concesiones potenciales (por ejemplo, entre el uso de la tierra y el agua, la biodiversidad, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y los efectos en los suelos).
- Reflejar las tendencias mundiales de las estrategias de desarrollo, especialmente las necesidades de adaptación al cambio climático.
- Llevar a cabo actividades en los niveles adecuados (local, nacional y regional), teniendo en cuenta la cuenca hidrográfica en su conjunto.

### **Basar las decisiones en evaluaciones de impacto para garantizar una gestión sustentable de los recursos hídricos**

- Analizar los sistemas de bioenergía desde un amplio punto de vista socio-ecológico, teniendo en cuenta las funciones ecológicas subyacentes en

paisajes agrícolas y naturales, y las repercusiones más amplias para la vida y el desarrollo.

- Promover el uso sustentable de la tierra y el agua, incluida la comprensión de los resultados de diferentes sistemas de administración de la tierra y de los recursos hídricos, y las opciones disponibles para sostener las funciones ecológicas críticas allí donde se produzca un cambio en el uso de los terrenos.

### **Diseñar y aplicar instrumentos políticos eficaces relacionados con el agua**

- Para abordar el impacto de la producción de bioenergía sobre la disponibilidad y calidad del agua, es indispensable aplicar leyes e instrumentos políticos acertados, tanto para la producción de la materia prima como para el uso de tecnologías de conversión, junto con una eficaz vigilancia de la competencia por usos del agua entre los diversos sectores.

### **Establecer o apoyar instituciones y procesos apropiados, por ejemplo:**

- grupos de trabajo interministeriales para coordinar los diferentes objetivos de las políticas;
- participación de las partes interesadas desde la planificación hasta las fases de implementación, y
- validación sobre el terreno a nivel de cuenca hidrográfica, para verificar la información reunida mediante teleobservación, recolectando información “en el lugar”.

### **Difundir las prácticas más recomendadas, por ejemplo, a través de:**

- la actualización de servicios de divulgación, y
- la promoción de capacitación especial mediante esquemas de certificación.

### **Promover el desarrollo tecnológico**

- Las nuevas tecnologías pueden ayudar a mitigar la presión sobre los recursos hídricos, pero deben ser

sometidas a una revisión de debida diligencia antes

### **Intensificar el diálogo sobre el tema y sobre la creación de capacidades**

Este informe es un importante primer paso para mejorar los conocimientos y el intercambio de experiencias sobre el vínculo entre la bioenergía y el agua en la comunidad mundial. Proporciona una base para:

- intensificar el dialogo con grupos y organizaciones que trabajen en la materia, incluidos los editores de este informe, el Grupo de Trabajo 43 sobre Bioenergía (Bioenergy Task 43) del Organismo Internacional de Energía, el Oeko-Institut y el PNUMA, así como procesos a los que se hace referencia en este informe, tales como la Asociación Mundial de Bioenergía y las diversas instituciones de certificación voluntaria, y
- fomentar la capacidad de los diferentes grupos interesados en este informe. Esto es especialmente importante para los encargados de adoptar decisiones en los países emergentes y en desarrollo.

Para descargar el informe completo o un resumen, visite [www.unep.fr](http://www.unep.fr)

Para obtener mayor información, póngase en contacto con:

Martina Otto, UNEP DTIE, a: [martina.otto@unep.org](mailto:martina.otto@unep.org)

Uwe Fritsche, OEKO-Institut: [u.fritsche@oeko.de](mailto:u.fritsche@oeko.de)

Göran Berndes, IEA Bioenergy Task 43:  
[goran.berndes@chalmers.se](mailto:goran.berndes@chalmers.se)

de su aplicación generalizada.

### **Trabajar más en investigación, llenar los vacíos de información y desarrollar herramientas regionales**

- Apoyar la cooperación internacional en la investigación sobre impactos de la bioenergía sobre la cantidad y calidad de recursos hídricos en comparación con escenarios de referencia, incluida la consideración de otras fuentes de energía (por ejemplo, petrolífera y nuclear).
- Abordar problemas emergentes y en gran medida aún inexplorados, tales como el potencial y los riesgos del uso de algas en zonas costeras, microalgas de origen terrestre y organismos modificados genéticamente.
- Completar la información. Particularmente en los países en desarrollo, una de las principales limitaciones para la gestión de los recursos hídricos es la falta de datos actualizados. Deberá llevarse a cabo un control periódico para ver que se cumplan los reglamentos y la producción sostenible.
- Desarrollar más las herramientas regionales. La evaluación del impacto del ciclo vital y la huella del agua son insuficientes sin la diferenciación del impacto localizado.