

# Nexo entre agua y energía



NACIONES UNIDAS

CEPAL

## Diálogo Regional sobre Gobernanza de la Industria Extractiva y la Infraestructura

(CEPAL, Santiago de Chile, 8 y 9 de noviembre de 2016)

Por **Andrei S. Jouravlev**

Oficial para Asuntos Económicos, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas (e-mail: [andrei.jouravlev@cepal.org](mailto:andrei.jouravlev@cepal.org))

# Nuestro interés en el tema nexo

- Observamos, cada vez más, **mayores interdependencias entre agua y energía**, y además en muchos casos, con la agricultura de riego, como por ejemplo:
  - Modernización de riego puede: 1) ahorrar agua, pero 2) incrementar consumo de la energía y amenazar la sustentabilidad de los acuíferos.
  - La producción de biocombustibles puede: 1) disminuir la dependencia del petróleo, pero 2) afectar y encarecer la producción de alimentos.
  - Subsidios a los precios de la energía pueden: 1) incrementar la producción agrícola, pero 2) llevar a la sobreexplotación de los acuíferos y transferencias poco equitativas en términos sociales.
  - Problemas en un sector (sequía que afecta la generación) impactan en el funcionamiento de los servicios de agua potable y en el riego.
  - Costos de oportunidad (generación) de usos y caudales ambientales.

# Agua y energía

- La región tiene un **20% del potencial hidroeléctrico** del mundo:
  - Se utiliza menos del 25% de este potencial.
  - Hidroelectricidad provee más de 60% de generación eléctrica regional:
    - Más del 70% en Colombia, Brasil, Costa Rica, Perú, Uruguay y Paraguay.
- **Desaceleración en la expansión** de la capacidad hidroeléctrica:
  - Mayores oposiciones y conflictos sociales y ambientales.
  - Necesidad de diversificar la matriz energética: Variaciones climáticas.
  - Mayor tasa de descuento en el sector privado; y nuevas tecnologías.
- **Represas más pequeñas, de pasada y de un sólo propósito:**
  - En la actualidad, se construye un 40% más de represas que en décadas pasadas (casi todas en Brasil), pero con capacidad de almacenamiento que es un 50% menor que antes, y sólo 8% de ellas tiene más de un propósito.

# Energía: Generación hidroeléctrica

- Generación hidroeléctrica:

- Condiciones bajo las cuales se asignan los derechos de uso de agua:
  - Asignación de derechos de agua sin la obligación de uso efectivo y beneficioso (o medidas análogas, como canon por el no uso de las aguas), posibilita el uso de estos derechos para ejercer el poder de mercado en los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo, especialmente en el sector hidroeléctrico.
- Conflictos o competencia con otros usos que dependen del almacenamiento en embalses para asignar el caudal anual en el tiempo:
  - Generación hidroeléctrica vs. agricultura de riego.

# Energía: Servicios de agua potable

- **Eficiencia energética en prestadores de agua potable:**
  - Altos costos de la energía y baja eficiencia energética causan dificultades financieras en prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento:
    - Consumo energético en este sector, dependiendo del país, es entre 2% y 20% del consumo nacional de energía.
    - Gastos de electricidad representan entre 5% y 30% de los costos operativos.
    - En muchos casos, estos gastos se puede reducir entre 10% y 40%.

# Energía: Agua para riego

- Se observa un fuerte interés en promover la expansión de la producción de alimentos y biocombustibles:
  - **Resultado**: Conflictos e intensa competencia por el agua.
- Se pretende minimizar estos conflictos con políticas que promueven **mayor eficiencia en el uso de agua**:
  - Normalmente implican un **uso más intensivo de la energía**.
  - En cuanto al agua, el efecto de estas políticas depende del **diseño institucional de derechos de agua**:
    - Sin un diseño apropiado, estas políticas pueden provocar agudos conflictos y **dañar la sustentabilidad del recurso**.

## RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

### El nexo agua-energía-alimentación en América Latina y el Caribe:

Planificación, marco normativo e  
identificación de interconexiones prioritarias

Antonio Embid  
Liber Martín



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

#### • Estudio regional:

- Próximo a ser publicado.

- En el marco de un proyecto que estamos desarrollando con el apoyo de la

#### Cooperación Alemana:

- Proyecto “Nexo Agua, Energía y Agricultura en América Latina y el Caribe: Políticas Públicas para la Gestión de las Interconexiones”.
- Primera actividad del proyecto.



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Resultados del estudio regional

- **Aportes principales:**

- Sistematiza el conocimiento en la temática nexos.
- Analiza el contexto del nexo en la región.
- Identifica interrelaciones prioritarias del nexo en la región.

- **Relevancia de los ámbitos de interconexión según subregión:**

- **Riego**: Región Andina y Mesoamérica.
- **Biocombustibles**: Región Amazónica y Cono Sur.
- **Hidroelectricidad**: Toda la región excepto el Caribe.
- **Hidrocarburos**: Regiones Andina y Amazónica, Cono Sur (excepto Paraguay y Uruguay) y México.
- **Minería**: Toda la región (en especial, países Andinos), excepto el Caribe.
- **Nexo urbano**: Toda la región de América Latina y el Caribe.

**¡Muchas gracias por su atención!**



NACIONES UNIDAS

CEPAL

**Diálogo Regional sobre Gobernanza de la  
Industria Extractiva y la Infraestructura**

(CEPAL, Santiago de Chile, 8 y 9 de noviembre de 2016)

Por **Andrei S. Jouravlev**

Oficial para Asuntos Económicos, División de Recursos Naturales e  
Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe  
(CEPAL) de las Naciones Unidas (e-mail: [andrei.jouravlev@cepal.org](mailto:andrei.jouravlev@cepal.org))