



Experiencias exitosas del enfoque del Nexo agua-energía-alimentación Disminución de los efectos de contaminación en Medio Ambiente

Silvia Saravia Matus y Alba Llavona

Unidad de Agua y Energía, División de Recursos Naturales, CEPAL

24 de junio de 2021



NACIONES UNIDAS

CEPAL

División de Recursos Naturales
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CONTENIDO

- INTRODUCCIÓN
 - QUÉ ES EL ENFOQUE NEXO
 - EL ENFOQUE NEXO Y LOS ODS
- NECESIDAD DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO EN ALC
- NECESIDAD DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO EN BOLIVIA
- CONTRIBUCIÓN DE LA CEPAL AL ENFOQUE NEXO
 - GUÍA METODOLÓGICA
 - CASOS DE ESTUDIO
- EL NEXO Y LA DISMINUCIÓN DE EFECTOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
 - CÓMO EL ENFOQUE NEXO CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN
 - EXPERIENCIAS NEXO QUE INCLUYEN EL COMPONENTE CONTAMINACIÓN

INTRODUCCIÓN

ENFOQUE NEXO

“Modelo para el desarrollo de acciones multisectoriales centrado en el estudio de las interrelaciones entre los sectores del agua-energía - alimentación”

- Mejor gobernanza de los recursos naturales
- Políticas e inversiones eficaces, eficientes, coherentes y relevantes
- Sostenibilidad a largo plazo



CUMPLIMIENTO DE LA AGENDA 2030



INTRODUCCIÓN

ENFOQUE NEXO Y LOS ODS



2 HAMBRE CERO
Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

- Mejor aprovechamiento del recurso hídrico para producción agrícola/pecuaria/piscícola
- Uso eficiente energía en procesos de producción alimentaria
- Aumento de productividad de la tierra



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO
Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

- Distribución sostenible y equitativa del recurso hídrico
- Uso eficiente de energía en procesos de agua
- Protección de las aguas (sobreexplotación y contaminación)



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE
Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

- Uso eficiente y sostenible del agua para producción energética
- Promoción sostenible de bioenergía

NECESIDAD DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO EN ALC



- Modelos de desarrollo basados en una explotación de recursos naturales que se están intensificando
- El agua, la energía y la alimentación son cada vez más interdependientes y los impactos en un sector afectan a los otros
- **Acciones multisectoriales:** políticas, planes programas o proyectos - riego, GIRH- biocombustibles, etc
- Descoordinación entre acciones, objetivos incompatibles, políticas de bajo impacto y duplicidad de esfuerzos y recursos

NECESIDAD DE APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO EN BOLIVIA

- Población en aumento que necesita un incremento en la producción agrícola
- Economía basada en exportación de recursos naturales
- Condiciones climáticas
- Presión sobre los recursos naturales (recurso hídrico)

ODS 2	Proporción de población desnutrida (2017)	17,10%
	Contribución agricultura al producto interior bruto (2014)	9,74%
ODS 6	Proporción de la población con acceso básico a lavado de manos rural/urbana (2017)	19,26% /25,38%
	Proporción de la población que usa servicios de saneamiento gestionados de forma segura (2017)	22,93%
	Proporción de la población rural que practica defecación al aire libre (2017)	38,47%
ODS 7	Proporción de la población rural con acceso a electricidad (2017)	74,82%
	Consumo de energía renovable sobre el total del consumo energético (2017)	13,43%

Estado de avance de los ODS 2, ODS 6 y ODS 7 en Bolivia.

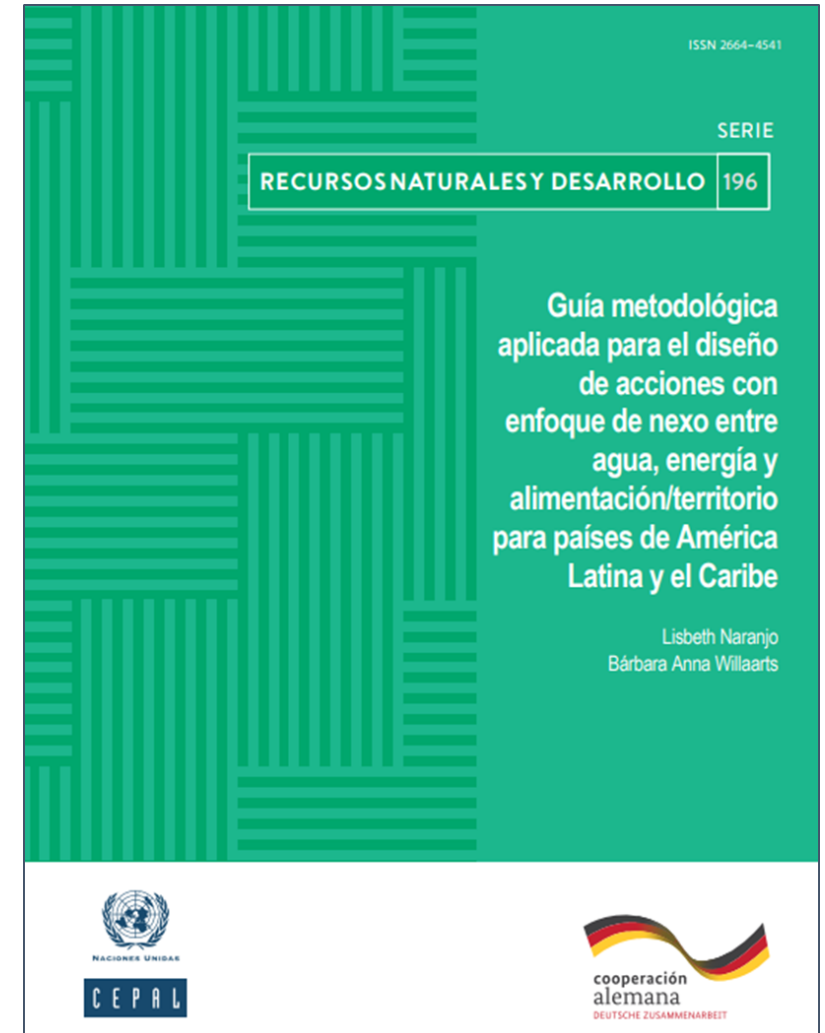
Fuente: UNSTATS, Sustainable Development Goal indicators website (2020)

<https://unstats.un.org/sdgs/>

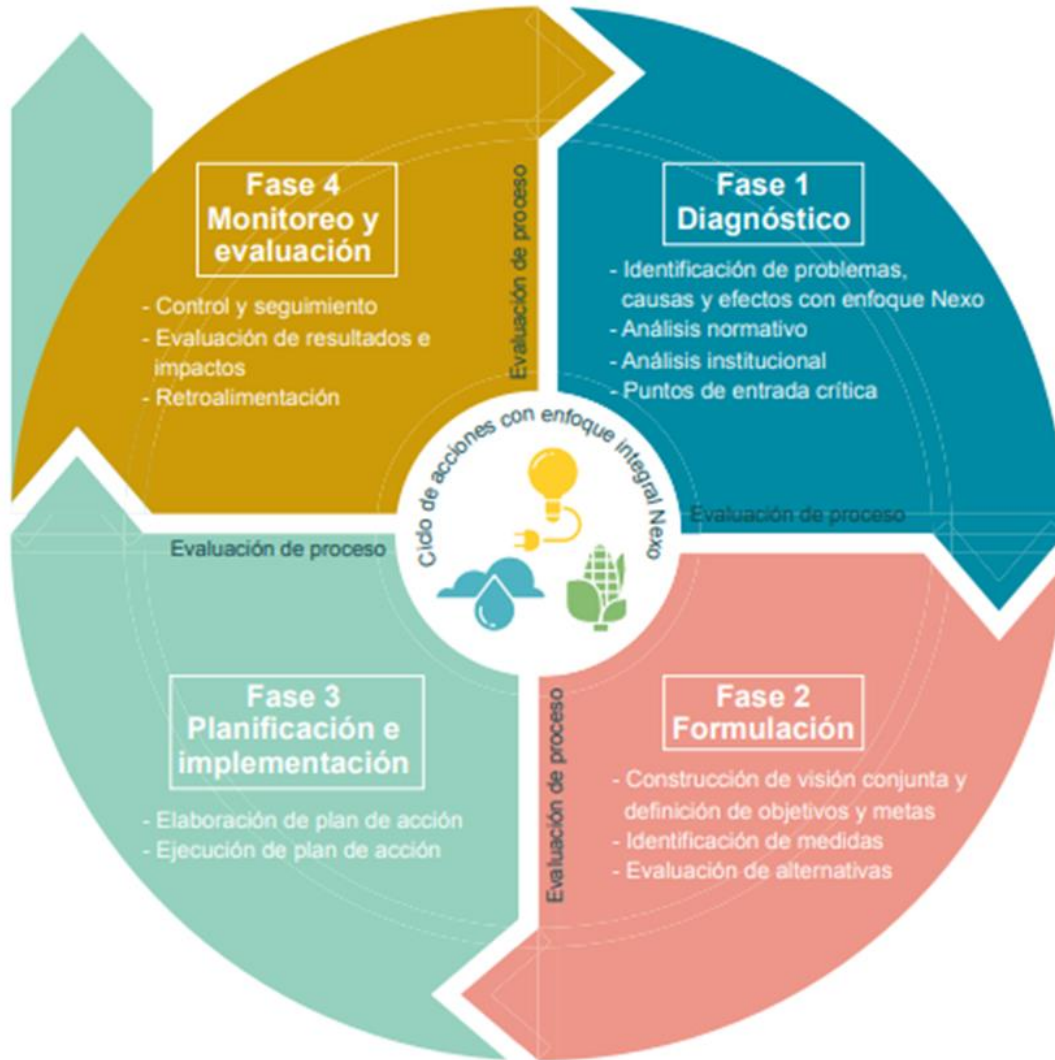
CONTRIBUCIÓN DE CEPAL EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE ACCIONES NEXO

- Herramienta práctica para **el desarrollo** de acciones en el ámbito del agua-energía-alimentación/territorio
- Hoja de ruta para **la evaluación** de acciones ya implementadas o en proceso de formulación, planificación o implementación



GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE NEXO



- Basada en el **ciclo de políticas**
- Carácter **práctico**
 - **Colección de metodologías** para el diseño y evaluación de acciones multisectoriales *¿Cómo se puede hacer?*
 - **Ejemplos de caso** prácticos para ilustrar la ventaja comparativa
 - Preguntas para la evaluación de **proceso y resultados** :
 - **relevancia-coherencia-eficacia-eficiencia**

CONTRIBUCIÓN DE CEPAL EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO

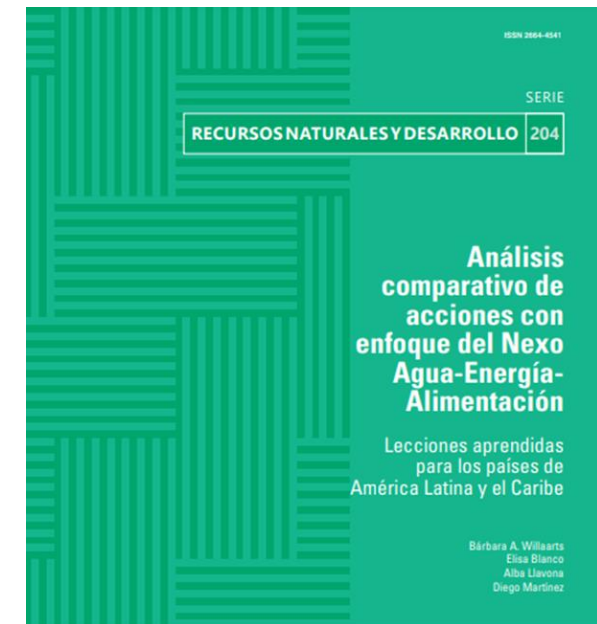
LECCIONES DE BOLIVIA PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO



LECCIONES DE CHILE PARA LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO



ANÁLISIS COMPARATIVO DE ACCIONES NEXO



CONTRIBUCIÓN DE CEPAL EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE NEXO



ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

CÓMO EL ENFOQUE NEXO CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Tratamiento de **aguas residuales**: producción energética, fertilizantes, riego agrícola, riego áreas verdes ciudades.
- Disminución de producción de electricidad basada en combustibles fósiles – promoción de **bioenergía** e hidroeléctrica.
- Disminución de impactos de la energía hidroeléctrica: consideración del territorio donde se asienta evitando la alteración de ecosistemas.
- Análisis de impacto de producción agrícola sobre fuentes de agua: extracción y contaminación.
- Mejora en la **eficiencia** de uso de los recursos.

ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

CÓMO EL ENFOQUE NEXO CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Instituciones responsables de la investigación y control de la contaminación trabajan en conjunto con las de agua, energía y agricultura/territorio
 - **Transferencia de información**
 - **Diagnóstico conjunto** que favorece la identificación de fuentes de contaminación y su mitigación



ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



Más Inversión para Riego

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HIDRICOS Y RIEGO



POLÍTICAS DE RIEGO BOLIVIA

CONTRIBUCIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- Agenda de riego 2025 - contempla tratamiento de aguas residuales de las principales ciudades del país.
- Planes de riego con enfoque cuenca que incluyen planes de gestión ambiental, así como el fomento de a la protección de la cuenca incluyendo la forestación de la misma.

ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



LEY DE RIEGO CHILE

CONTRIBUCIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- El análisis con enfoque nexo en su diagnóstico reconoce la dificultad de acceso a la electricidad por parte de los pequeños agricultores.
- Se incentivan, mediante subvenciones, proyectos de eficiencia energética y energías renovables. Fomenta el establecimiento de proyectos de hidrogenación, energía eólica y fotovoltaica.

ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

PLAN NACIONAL DE CUENCAS DE BOLIVIA

CONTRIBUCIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- Uno de sus **objetivos específicos** es el de prevenir y reducir la contaminación hídrica producto de la multiplicidad de usos en la cuenca.
- Se considera fortalecer las redes de monitoreo en cuencas priorizadas; poner en funcionamiento plataformas interinstitucionales para la gestión de la calidad del agua; promover la implicación de sectores privados y centros de investigación e implementar planes de educación ambiental para sensibilizar a la población.



PLAN ESTRATÉGICO DE CUENCAS DE CHILE

CONTRIBUCIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- Contienen una revisión de la caracterización y diagnóstico de la calidad de las aguas. Se analizan las fuentes de contaminación y se determina la necesidad de plantear iniciativas al respecto.
- Ej: Detección de contaminación difusa por nitratos en la cuenca Aconcagua: creación de programa para capacitar a los agricultores en el uso adecuado del nitrógeno en fertilización.



ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

FONDOS DE AGUA



Organizaciones que involucran a actores públicos, privados y de la sociedad civil de una cuenca, con el fin de contribuir a la seguridad hídrica y al manejo sostenible de la misma

CONTRIBUCIÓN A LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- Fundamentados en soluciones basadas en la naturaleza: protección de humedales o ecosistemas en riesgo, en zonas de alta demanda hídrica urbana y de otras actividades productivas.
- El informe de los Fondos de agua de Río de Janeiro mostró que la restauración de bosques se tradujo en grandes ahorros en costos de tratamiento de agua.

ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- Tecnología de **lagunas anaeróbicas** cubiertas en Santa Cruz de la Sierra
 - Generación de energía y la capacidad de vender créditos de carbono para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)
 - El biogás podría potencialmente usarse para generar electricidad para cubrir parte de las necesidades energéticas de SAGUAPAC
- San Luis de Potosí (México). Utilización de agua residuales para:
 - Enfriamiento en una central térmica en lugar de usar agua subterránea
 - Riego agrícola en lugar de utilizar agua subterránea
 - Mejora ambiental para mejorar la calidad en el tanque Tenorio, que ha sido modificado para funcionar como un humedal (Banco Mundial, 2018)

ENFOQUE NEXO Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

- Distrito Capital de Brasil:
 - Reutilización de biosólidos de las operaciones de su planta de tratamiento de aguas residuales para recuperar áreas degradadas en sus áreas de operación ferroviaria y en la agricultura.
 - Los efectos del uso de biosólidos en la producción de maíz y soja —en comparación con una mezcla de fertilizantes minerales— fueron en promedio 21% y 18% más eficientes, respectivamente.

CONCLUSIONES

- El enfoque del Nexo permite utilizar de forma más eficiente los recursos naturales y los residuos para su re-utilización, lo que repercute en una disminución de la contaminación ambiental.
- Las experiencias mostradas fueron posibles gracias a la existencia de un entorno institucional y normativo que dio cabida a dichas intervenciones.
- La innovación tecnológica debe ir acompañada de una innovación institucional que permita adoptar principios de circularidad en el marco conceptual del nexo.





GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Silvia Saravia Matus y Alba Llavona

Unidad de Agua y Energía, División de Recursos Naturales, CEPAL

24 de junio de 2021



NACIONES UNIDAS

CEPAL

División de Recursos Naturales
Comisión Económica para América Latina y el Caribe

