

Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe



Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

N° 50 Junio de 2019

CARTA CIRCULAR N° 50

En las últimas décadas, el desarrollo de América Latina y el Caribe se ha caracterizado, sobre todo, por proveer recursos naturales para el mundo. Esta actividad se ha basado en exportaciones sin mayor procesamiento de materias primas y una administración de las rentas orientada, principalmente, a financiar el gasto de corto plazo. Ante estos desafíos, las condiciones para cerrar las brechas económicas, sociales, ambientales y territoriales han sido formuladas por la CEPAL como un cambio estructural progresivo sobre la base de un gran impulso ambiental.

La reorientación coordinada de políticas, inversiones, regulaciones y regímenes de impuestos provocará un gran impulso ambiental. Este impulso producirá trayectoria convergente de los múltiples y diferentes actores, sectores e inversiones, permitirá innovaciones y procesos coordinados y sinérgicos entre los suministros, habilidades, equipamientos, servicios, distribuciones, redes, demandas y patrones. De esta manera, la intervención articulada de múltiples actores y la coherencia de políticas públicas serán las condiciones necesarias para generar un gran impulso ambiental y, al mismo tiempo, garantizar: el crecimiento económico, la reducción de desigualdades sociales, la adopción de innovaciones tecnológicas, la generación de empleo, la mitigación de emisiones y la preservación y uso sostenible de los recursos naturales.

En términos económicos, un gran impulso ambiental depende de un paquete coordinado de inversiones y políticas públicas. Por ello, en el contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, cabe preguntarse: ¿el sector de agua potable y saneamiento puede contribuir al gran impulso ambiental? Pensamos que el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente del ODS 6 “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”, tiene un enorme potencial para contribuir a un gran impulso ambiental. Ahora bien, ¿en qué se justifica esto?

Alcanzar el ODS 6 significará una serie de avances entre los que se destacan: universalizar los servicios de agua potable y saneamiento; cerrar las brechas sociales en el acceso a los mismos; asegurar tarifas asequibles y una adecuada calidad de los servicios (abastecimiento sin interrupciones, agua segura para beber); reducir a la mitad el porcentaje de aguas residuales que actualmente se vierten a los cuerpos de agua sin tratamiento apropiado; mejorar el manejo y la disposición de lodos sépticos; minimizar las emisiones de sustancias químicas al medio ambiente, incluidos los gases de efecto invernadero; avanzar en el reúso seguro de aguas servidas y reciclaje de residuos; aumentar el uso eficiente del agua, reducir sus pérdidas y minimizar la huella hídrica de los servicios; asegurar la sostenibilidad de las extracciones; y finalmente, proteger y restablecer las cuencas de captación de agua para el abastecimiento poblacional. Por lo tanto, el logro del ODS 6 contribuirá hacia un gran impulso ambiental para la igualdad y la sostenibilidad del desarrollo socioeconómico en términos de:

- **Equidad social:** Estas políticas públicas tienen una incidencia directa sobre la disminución de la pobreza e indigencia. El acceso a los servicios libera fondos familiares que, si previamente se destinaban a procurar agua por otros medios, normalmente de mayor costo y menor calidad, ahora podrán utilizarse para otras actividades. Además, esta política, al reducir el tiempo destinado, principalmente por mujeres y niños, al acarreo de agua, asegurará una mayor disponibilidad de tiempo que las familias podrán dedicar al trabajo remunerado, estudios o esparcimiento. Este cambio ocasionará un incremento general en la calidad de vida, mejorará la equidad de género y disminuirá la conflictividad social.
- **Desarrollo económico:** La mejoría en la salud de las personas incide en su mayor disponibilidad laboral, lo que influye en los niveles de productividad. Igualmente,

una política que aumenta los niveles de tratamiento de las aguas servidas produce un incremento en la seguridad sanitaria del agua para regar cultivos y, al mismo tiempo, disminuye la contaminación hídrica, generando una apertura a mercados externos, la ampliación de los internos y una mejor competitividad de los productos agrícolas y pesqueros, los cuales podrán obtener más y mejores certificaciones habilitantes. En términos de turismo, la disponibilidad de buenos servicios de agua y saneamiento asegura un destino sanitariamente y aumenta su atractivo en

CONTENIDO

- **Editorial.**
- **Discusión abierta.**
 - Lineamiento de políticas públicas: Un mejor manejo de las interrelaciones del Nexo.
 - Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018.
 - Sostenibilidad ambiental en las exportaciones agroalimentarias.
 - Estimación del impacto del cambio climático sobre los principales cultivos del Caribe.
- **Noticias de la RED:**
 - Plan Nacional de Riego 2018-30 en Argentina.
 - Inversión de los fondos provenientes del Canon Ambiental por Vertidos en Costa Rica.
 - Ley de Aguas de la provincia de Santa Fe.
 - Décimo Encuentro Nacional del Foro de los Recursos Hídricos en Ecuador.
 - Plan Nacional de Aguas de Uruguay.
- **Noticias sobre Internet y WWW.**
- **Publicaciones.**

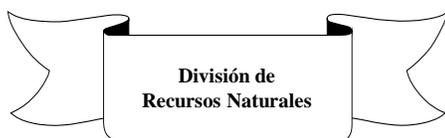
comparación con otros. Proveer servicios de alcantarillado, incluyendo el tratamiento de las aguas servidas, mejora la calidad escénica de los paisajes naturales y acentúa su atractivo. Finalmente, contar con buenos servicios de agua potable y saneamiento disminuye los gastos de instalación y operación de las empresas lo que, junto con una menor conflictividad social, también impulsa el desarrollo económico.

- **Sostenibilidad ambiental:** Aunque se ha aumentado en los últimos años, en la gran

mayoría de los países de la región el tratamiento de las aguas servidas urbanas sigue siendo bajo. Como resultado de ello, muchos cuerpos de agua, especialmente aquellos cercanos a grandes ciudades, están altamente contaminados. La calidad del agua subterránea también se ha deteriorado como consecuencia del manejo inadecuado de las aguas servidas, de las fugas en redes de alcantarillado, la destrucción de áreas de recarga, la expansión urbana desordenada y sobreexplotación de acuíferos. La expansión del tratamiento de las aguas servidas es crucial para superar los problemas ambientales más apremiantes de la región. Al mismo tiempo, la racionalización de consumos del agua y control de pérdidas pueden ayudar a manejar mejor la competencia por este recurso, sobre todo, en cuencas donde diferentes aprovechamientos rivalizan entre sí, en condiciones de creciente escasez y cambio climático.

- **Políticas contracíclicas:** La experiencia nos enseña que, en tiempos de crisis, la inversión pública frecuentemente se utiliza como una variable de ajuste en la cual priman los recortes presupuestarios con el objetivo de diferir inversiones en sectores de servicios públicos y reducir gastos de mantenimiento de la infraestructura existente. Es importante enfatizar que estas políticas tienen nefastas consecuencias en el mediano y el largo plazo, tanto en la eficiencia económica como en la equidad social. Una importante lección de las últimas décadas es el valor de las políticas macroeconómicas contracíclicas. Estas consisten en que, frente a la necesidad de gastar y transferir más dinero en periodos de recesión, debe asegurarse la creación de reputación crediticia y la acumulación de ahorros que se hagan en la etapa ascendente del ciclo para usufructuar ese capital durante las crisis. Además, durante este periodo, es importante controlar la tentación de gastar ingresos extraordinarios e inhabituales como si fueran permanentes y continuos.

El desafío para un gran impulso ambiental en el sector de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe requiere: la estructuración de políticas públicas, incentivos institucionales y mecanismos de financiamiento para la universalización de estos servicios y un avance decidido hacia el logro del ODS 6 como una prioridad ineludible en las agendas gubernamentales.



Con el fin de potenciar las sinergias y coordinación en el programa de trabajo de la

CEPAL, la División de Recursos Naturales e Infraestructura (ex División de Recursos Naturales y Energía), que había publicado esta Carta Circular desde julio de 1994, fue reestructurada a partir del 1 de enero de 2019. Como parte de esta reforma, su Unidad de Servicios de Infraestructura se trasladó y pasó a depender de la División de Comercio Internacional e Integración. Además, la Unidad de Desarrollo Agrícola de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial se transfirió a la División de Recursos Naturales. Finalmente, y debido a estos cambios, la División de Recursos Naturales e Infraestructura cambió su nombre a **División de Recursos Naturales (DRN)**. Su estructura incluye la Unidad de Recursos No Renovables, la Unidad de Agua y Energía, y la Unidad de Agricultura y Biodiversidad.



Uno de los aportes del estudio “*Lineamientos de políticas públicas: Un mejor manejo de las interrelaciones del Nexo entre el agua, la energía y la alimentación*” por Antonio Embid y Liber Martín (véase la Carta Circular N° 49) es la formulación de un plan de acción dividido en etapas que contiene una serie de recomendaciones para que los países de América Latina y el Caribe avancen hacia un mejor manejo de las interrelaciones del Nexo y, con ello, alcancen los objetivos de seguridad hídrica, alimentaria y energética.

Hasta el momento, el Nexo entre el agua, la energía y la alimentación ha sido de escasa consideración en los países de América Latina y el Caribe. El diseño de las políticas públicas sobre recursos naturales e infraestructura permanece fragmentado según los sectores, producto tanto de la novedad de los planteamientos del Nexo como también de la inadecuación de los presupuestos normativos y organizativos. Con bastante generalidad, este último aspecto negativo no permite el planteamiento y ejecución de políticas públicas que representen la agregación coordinada de las políticas y actuaciones sectoriales relativas al agua, la energía y la alimentación y su sustrato ambiental.

La formulación de políticas públicas, orientadas a alcanzar una visión agregada de las actuaciones, hasta ahora separadas, es una

exigencia inexcusable dados los desafíos planteados por la consecución de la seguridad hídrica, alimentaria y energética con referencias temporales apremiantes, dadas las elevaciones de demandas previstas en el agua, la energía y la alimentación con horizonte al año 2030. Esta fecha, relativamente próxima, es altamente simbólica pues también es la referencia para el cumplimiento de los ODS, algunos de los cuales (2, 6 y 7) están fuertemente relacionados con los componentes del Nexo.

El ámbito territorial prevalente para la formulación de esas políticas públicas del Nexo será el nacional. Y el sujeto público, encargado de idearlas e implementarlas, será el Estado con la debida participación de otras entidades públicas, sobre todo, en el caso de los Estados de corte federal y también de los ciudadanos y el sector privado. Ese punto de partida es incontestable en las condiciones actuales de la región, aunque ello no debe interpretarse como una renuncia al papel que, en determinadas actuaciones, puede jugar el ámbito territorial internacional o el local. En particular, algunas organizaciones internacionales desempeñan un papel esencial para la mejor protección de los derechos humanos (al agua, a la alimentación y a la energía) reconocidos en algunas constituciones y legislaciones nacionales. Igualmente, el Nexo está de forma “natural” incorporado a ciertos tratados internacionales relativos a infraestructuras binacionales de producción de energía hidroeléctrica (como por ejemplo, Itaipú y Yacuyretá). Por ello, la problemática del Nexo podría ser incorporada a nuevos tratados internacionales para el aprovechamiento de infraestructuras concretas energéticas bi o plurinacionales o en la hipotética modificación de los actuales con objetivo semejante.

Aun partiendo de ese ámbito nacional, el establecimiento de políticas nacionales basadas en el Nexo puede tener dificultades en el caso de los Estados federales donde las competencias pueden estar fragmentadas no solo horizontal, sino también verticalmente. Ello posibilita que los Estados federados tengan la capacidad de formular políticas para los tres componentes del Nexo —lo que también plantea la necesidad de políticas globales no fragmentadas— sin perjuicio de la necesaria coordinación que deberá ejercerse a nivel nacional y local. Igualmente, debe reconocerse la especial aptitud para desarrollar políticas del Nexo en las cuencas hidrográficas (por medio de los organismos de cuenca cuando existan) y de las entidades locales (sobre todo municipios), dado que se trata de una región donde la población urbana tiene un peso singular y creciente.

El planteamiento de un programa de políticas públicas (plan de acción) válido para todos los países de América Latina y el Caribe

sería una tarea imposible si ese plan pretendiera ser detallado tanto en instrumentos como en plazos para alcanzar determinados objetivos y se formulara para ser aplicado, sin diferencias en todos los casos. Pero es posible identificar una serie de elementos básicos que, configurados con prudencia en sus objetivos y cronología, pueden constituir un punto de partida compartido con generalidad y que lleve a los distintos países a la formulación de políticas congruentes con un mejor manejo de las interrelaciones del Nexa entre el agua, la energía y la alimentación.

Ese plan de acción se formula a través de distintas etapas, concepto que en este caso no se utiliza desde un punto de vista de mero establecimiento de marcos temporales y de sucesión estricta de las actuaciones sugeridas, sino de acomodo desde lo más urgente hasta lo que podría considerarse resultado de unas políticas públicas fundamentadas en el Nexa, y que se alcanzarían en las últimas etapas. Ello es conveniente para que en casos concretos y, en virtud de las distintas circunstancias de cada uno de los países, puedan superponerse actuaciones que se sitúan en distintos momentos. Incluso, es posible que actuaciones que se consideran como propias de una segunda o tercera etapa sean juzgadas como de primera necesidad (por ejemplo, la aprobación de una ley de aguas para los países que no la tienen todavía) y con capacidad para, a partir de ellas, configurar el resto de actuaciones. El dogmatismo en estas cuestiones es enemigo de la eficacia y, por eso, el planteamiento de este plan se asienta en la flexibilidad, adaptabilidad, gradualidad.

A continuación, presentaremos la primera de estas etapas, referida al conocimiento de la realidad, para en el número 51 de la Carta Circular, proseguir con el resto de ellas: mejora del conocimiento, marco normativo y organización administrativa; e implementación y mejora de planificación, implementación y mejora de incentivos económicos, organismos de cuenca e inversiones orientadas a las políticas del Nexa.

Una formulación de políticas públicas debe comenzar por un acabado conocimiento de la situación existente y que se desea transformar mediante las nuevas políticas. Ese conocimiento implicará la formulación de un juicio sobre la adecuación entre esa situación ya conocida y los objetivos generales que deben perseguirse para lograr seguridad hídrica, energética y alimentaria en función del amplio volumen de nuevos consumos (o demandas) que se prevén. El conocimiento de la situación y de las cuestiones del Nexa, es decir, una descripción lo más exacta posible de las interconexiones prioritarias que en cada país puedan existir, informará las políticas a adoptar para generar el cambio. De forma general para América Latina y el Caribe estas

interconexiones fueron analizadas en el estudio *“El Nexa entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe: planificación, marco normativo e identificación de interconexiones prioritarias”* por Antonio Embid y Liber Martín (véase la Carta Circular N° 47) y con aplicación a una cuenca específica en el estudio *“El Nexa entre el agua, la energía y la alimentación en Costa Rica: el caso de la cuenca alta del río Reventazón”* por Maureen Ballester y Tania López (véase la Carta Circular N° 49).

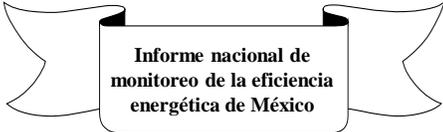
En algunos casos, el volumen y la calidad de la información disponible permitirá un conocimiento bastante exacto de la situación, con un trabajo de simple sistematización, cruzamiento y ordenación realizado desde la perspectiva de las interconexiones críticas. En otros casos, lo prioritario será mejorar ese conocimiento pues, de otra forma, será imposible el estudio de las interconexiones y la formulación de políticas públicas. Para este último supuesto debería tener lugar:

- Una verificación de la información que exista en manos de los distintos organismos públicos competentes en cada sector de la actividad económica sobre producción de energía (en particular, de la energía de origen hidroeléctrico, pero también de aquellas en las que el agua pueda ser utilizada como elemento necesario del proceso productivo, como sucede con la refrigeración de las centrales térmicas o nucleares, en la producción de biocombustibles y de la energía geotérmica). Igualmente, debe verificarse la información de las producciones agrícolas y del comercio de alimentos, interno y externo. Además, los gobiernos deberán poseer estudios actualizados sobre huella hídrica, sobre todo, en el ámbito de la producción agrícola (de los distintos cultivos principales) o de los biocombustibles (siendo necesario, desde la perspectiva del Nexa, diferenciar ambos procesos agrícolas).
- La obtención de información teórica y real sobre disponibilidad de agua, el conocimiento del grado de explotación o agotamiento de los acuíferos y, también, el estado de la calidad de las aguas, particularmente las subterráneas. Para la agricultura de regadío (incluyendo los biocombustibles) es de especial interés esta información para relacionar ese hipotético grado de explotación, y de calidad, con las políticas públicas sobre incentivos energéticos y de riego (o de incentivos energéticos para extender la frontera agrícola). En ese ámbito es esencial el conocimiento de consumos medios anuales en la agricultura de regadío, el tipo de cultivos, el estado de las infraestructuras internas de transporte dentro de las zonas agrícolas (para medir el grado de pérdidas en la conducción) y el nivel de auto

organización de los usuarios agrícolas en asociaciones, juntas, inspecciones de cauce, asociaciones de canalistas o las diversas denominaciones que puedan existir y su posibilidad de participación en la formulación o ejecución de políticas relativas al agua y la agricultura.

- Una sistematización de los medios de intervención económica de los que dispondrían los organismos públicos competentes en los sectores del agua, energía y alimentación. Eso incluye el conocimiento de los distintos impuestos o tasas existentes (canon por uso de agua, canon sobre vertidos, impuestos sobre generación de energía eléctrica, etc.), así como de las subvenciones o ayudas económicas para distintos sectores (particularmente de las que se convocan y conceden con periodicidad). Además, debería existir una especificación de las figuras tributarias existentes y, sobre todo, de su gestión (aplicación efectiva) y capacidad recaudatoria. En el caso de las ayudas o subvenciones, el conocimiento de su objetivo, destinatarios, la cuantía e incidencia en la producción y en los precios resultantes también requerirá una especificación particular.
- Valoración de los distintos proyectos existentes para la construcción de infraestructuras de producción o transporte de agua (embalses, canales), energía (centrales de producción, líneas de transporte), o transformación de tierras de secano a regadío o su modernización. Con especificación del estado de elaboración o realización de los proyectos (proyecto técnico en elaboración, concluido o aprobado, con partidas presupuestarias atribuidas, en proceso de licitación pública, adjudicado tras la licitación, en ejecución, con la fase en la que se encuentre, como de compra o expropiación de terrenos, construcción, etc.).
- El estudio especial de aquellos proyectos que se refieran a embalses multipropósito (utilización de las aguas almacenadas para abastecimiento de agua potable a la población, producción de energía y regadío), especificando volúmenes de agua destinados a los distintos usos y propuestas (en hipótesis) de capacidad productiva de los sectores destinatarios del agua embalsada. Consiguiente también debería estudiarse la capacidad de generación de ingresos y exportaciones, y de creación de puestos de trabajo de los usos (incluyendo, por ejemplo, los turísticos) proyectados.
- En sus distintas fases de transformación de tierras agrarias de secano a regadío, o de modernización de regadíos, deberían generarse proyectos con especificación de tamaño, costos y de participación de los

beneficiados en la financiación de las actuaciones.



Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México

El *Informe Nacional de Monitoreo de la Eficiencia Energética de México* fue preparado como parte de las actividades realizadas por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) de México en el marco del Programa Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE), coordinado por la CEPAL con la contribución de la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) y el apoyo técnico de la Agencia Francesa del Medio Ambiente y la Gestión de la Energía (ADEME).

Este informe presenta una serie de indicadores que muestran la evolución de la eficiencia energética en México. Analiza las tendencias del consumo de energía y de las medidas de eficiencia energética a nivel nacional para los sectores energético, industrial, transporte, comercial-servicios, residencial y agropecuario, además del Nexo entre agua y energía. Los indicadores propuestos por el programa BIEE constituyen una herramienta útil para el monitoreo de los programas y el análisis de políticas de eficiencia energética.

En relación con el Nexo entre el agua y la energía, a sugerencia de la Sede Subregional de la CEPAL en México, la CONUEE aceptó el reto de incluir en su informe nacional un capítulo sobre este tema y sus correspondientes indicadores, con el apoyo e información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). El capítulo incluye tres secciones que desarrollan los siguientes temas: políticas y programas que vinculan la gestión hídrica y energética, energía para la gestión del agua (características hidrológicas y usos del agua en México e indicadores estatales) y agua para la producción de energía (generación de electricidad y producción de petróleo). Además de los ODS 6 y 7 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, esto constituye una referencia importante para empezar a trabajar en todas las vinculaciones del Nexo.



Sostenibilidad ambiental en las exportaciones agroalimentarias

La División de Comercio Internacional e Integración de la CEPAL publicó el estudio *“Sostenibilidad ambiental en las exportaciones agroalimentarias: un panorama de América Latina”* por Ximena

Olmos. En esta publicación se revisan los principales instrumentos que se utilizan en el comercio internacional de alimentos como indicadores, o respaldos, de prácticas de sostenibilidad ambiental. Algunas de estas herramientas son transversales (como las huellas de carbono y del agua), mientras que otras son específicas a productos agrícolas, pecuarios y pesqueros. En cada caso se agrega el nivel de participación de la región, o aspectos relevantes para tener en cuenta, considerando los principales productos exportados por América Latina y el Caribe.

En el año 2014 se publicó la norma ISO14046 que aborda la huella del agua y ofrece una metodología para evaluar el impacto potencial de productos, servicios u organizaciones en el agua a partir de un enfoque de ciclo de vida. Un grupo de expertos de 13 países de América Latina trabajó durante 2016 en una guía que considera la realidad de la región. La guía identifica los grandes desafíos a los que se enfrentan los esfuerzos de cuantificación y verificación de la huella de agua en América Latina que se concentran en los siguientes temas principales:

- La disponibilidad de datos representativos para los países de América Latina, necesarios para la generación de los inventarios de la huella hídrica.
- La adaptación de los métodos de evaluación del impacto de tal forma que integren suposiciones y mecanismos ambientales más representativos para los países de la región.
- Acceso a bases de datos y programas que permitan reducir costos.
- El incremento de la demanda de verificación de la norma.
- Las capacidades técnicas de empresas, consultoras y verificadoras para este tipo de análisis.

En América Latina la utilización de la huella hídrica es una práctica relativamente reciente. A partir del año 2011, se pueden identificar estudios, que incluyen en parte importante de sus investigaciones, la situación de los alimentos. Por ejemplo, se ha calculado la huella hídrica de soja, leche, maní y uva para vinos argentinos; bebidas gaseosas de Bolivia; soja, leche, arroz, ganado bovino y caña de azúcar brasileños; banana peruana; banana, cacao, maíz y papa ecuatoriana; y trigo, maíz y cerveza de México.

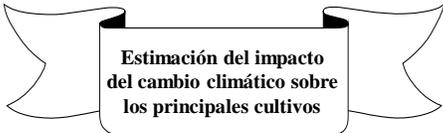
En la región, se estima que los productos agrícolas que más consumen agua de lluvia (huella verde) son la soja y el maíz. Los mayores consumidores de aguas subterráneas y superficiales (huella azul) son los cultivos de arroz y azúcar de caña. El cultivo de maíz es, a su vez, el que contamina una mayor proporción de agua entre los cultivos de la región (huella gris). Del total de la huella

hídrica del sector agrícola, un 22% se orienta al mercado internacional. Un poco más de tres cuartas partes del agua virtual de la región se exporta en la producción de cinco productos: soja (36%), café (14%), algodón (10%), productos ganaderos (10%) y azúcar de caña (8%). Los principales destinos del agua virtual exportada son la Unión Europea (36%), Estados Unidos (22%) y China (8%). La mayoría de las huellas hídricas asociadas a estos productos correspondieron a huella verde.

El estudio concluye que, en los últimos años, los exportadores de alimentos de la región han transitado de manera acelerada desde los requerimientos de inocuidad hasta los de sostenibilidad ambiental. Eso ha significado incorporar otros aspectos, tales como el cambio climático, en su estrategia de negocios e instrumentos para calcular el impacto que generan sus procesos productivos en una lista de categorías ambientales cada vez más amplia.

La sostenibilidad ambiental de la producción y exportación de alimentos abarca temas tan amplios y diversos como la huella de carbono, la huella del agua, conservación de suelos, la biodiversidad, e incluso, la pérdida de ellos mismos. Los énfasis e instrumentos cambian de acuerdo con las características propias de cada producto y con las modificaciones de los hábitos de consumo.

Un gran estímulo para introducir estos instrumentos y estándares son las demandas de los consumidores internacionales. La fragmentación geográfica de la producción, y la concentración del comercio de alimentos en empresas transnacionales, es un estímulo adicional para la incorporación de estándares que permitan evidenciar la calidad y sostenibilidad de toda la cadena. Al situarse los países de la región en el inicio de las cadenas globales de valor de alimentos, se convierten en receptores de una gran variedad de requerimientos pues la etapa extractiva de los recursos es donde se genera parte importante del impacto al medio ambiente.



Estimación del impacto del cambio climático sobre los principales cultivos

La Unidad de Cambio Climático de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL publicó el estudio *“Estimación del impacto del cambio climático sobre los principales cultivos de 14 países del Caribe”* por Alejandro López-Feldman, Juan Manuel Torres y George Kerrigan Richard. El objetivo de este trabajo es contribuir al análisis sobre los impactos potenciales del cambio climático en la agricultura del Caribe. Los principales resultados de este estudio muestran que el cambio climático,

específicamente los cambios en temperatura y precipitación, pueden tener impactos importantes en la producción agrícola de los países de la región del Caribe.

A nivel regional hacia el año 2050, los impactos esperados del cambio climático agregados para todos los cultivos representan una caída del 7% respecto a la producción promedio del período 1961-2014. Sin embargo, los cambios en patrones de temperatura y precipitaciones no afectarán de manera similar a todos los cultivos. Así, hacia el 2050 se espera en los frutales una disminución de la producción de un 24%, mientras que las oleaginosas podrían incrementar su producción en 15%.

A nivel regional, el país más afectado sería Dominica. Sobre la base de las proyecciones climáticas utilizadas, la isla podría tener grandes pérdidas en producción de vegetales (81%), raíces y tubérculos (51%), legumbres, (42%) y frutales (37%). Sin embargo, es necesario indicar que escenarios climáticos más moderados podrían representar menores caídas en la productividad de los cultivos.

El impacto del cambio climático sobre la agricultura puede, incluso, ser mayor si se incluyen los potenciales efectos de eventos climáticos extremos. En términos generales, se espera que la frecuencia e intensidad de los eventos extremos y desastres en el Caribe se incrementen en los próximos años y afecten significativamente al sector agrario.

Estos eventos tienen efectos colaterales significativos en las economías, el bienestar social y el medio ambiente considerando la relevancia de las actividades agrícolas en el Caribe en términos de su contribución a los ingresos de las áreas rurales, producto interno bruto (PIB), empleo, evolución de la pobreza y seguridad alimentaria. El Caribe muestra una clara condición asimétrica con respecto al cambio climático. Esto es, su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero es ciertamente marginal, pero, al mismo tiempo, es una región particularmente vulnerable. En este sentido es relevante el promover una agenda de adaptación y mitigación del cambio transversal que involucre, no solamente al sector agrícola, sino que forme parte de planes de desarrollo y de gestión de riesgo de desastres.

En virtud de ello, los países del Caribe (por ejemplo, Guyana, Granada, Jamaica y Trinidad y Tobago) están implementando políticas y planes de acción nacional sobre el cambio climático enmarcados dentro de estrategias de desarrollo. A nivel regional, se están realizando grandes avances para la planificación del desarrollo compatible con el clima y para la formulación de la Estrategia Caribeña para la Gestión Integral de Desastres 2014-2024, la cual reconoce las relaciones

entre la gestión de desastres, el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático del sector agrícola.

Los tomadores de decisiones del sector agrícola requieren evaluaciones del impacto del cambio climático para formular políticas, definir sus prioridades de inversión y estimar sus ventajas comparativas para la producción de alimentos. En este sentido, los resultados de esta investigación son una primera aproximación. Estudios más precisos requieren plataformas y modelos no disponibles para todos los países del Caribe debido a limitaciones de datos económicos, climáticos y de cultivos. Por esta razón, también es necesario realizar inversiones en la generación y sistematización de información, análisis científico y comunicación de los hallazgos.



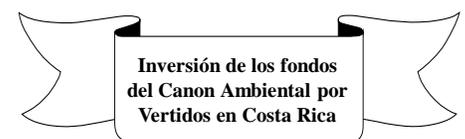
El Ministerio de Agroindustria de la Nación Argentina lanzó en mayo de 2018, mediante Resolución N° 108/2018, el *Plan Nacional de Riego 2018-2030*. El Plan se crea en la órbita de la Subsecretaría de Agricultura de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Está destinado a constituir la base sobre la cual se elaborarán los diferentes programas y proyectos que abordarán diferentes áreas de la temática de la agricultura de riego e impulsarán su desarrollo integralmente sustentable en todo el territorio.

En Argentina se estima que existe una superficie bajo riego de aproximadamente 2 millones de hectáreas, donde 1,4 millones requieren del riego para todo el ciclo y 600 mil lo usan de manera complementaria. La superficie que utiliza el riego complementario creció principalmente en los últimos 10 años con el impulso de los cultivos de granos y de una importante inversión privada, con agua proveniente de fuente subterránea.

A pesar de esto, se considera que persisten en importantes sistemas de riego bajas eficiencias de conducción, así como de distribución, cuyas consecuencias a veces dificultan el drenaje, llegando a provocar el revenimiento y la salinización de los suelos, particularmente en las regiones áridas o

semiáridas, poniendo en peligro la sustentabilidad económica de los sistemas. Los bajos niveles de eficiencia de los sistemas de riego se deben principalmente al mal estado de la infraestructura intrafinca y el escaso nivel tecnológico de aplicación de riego. Por una parte, se considera que la utilización eficiente del recurso agua, a nivel intrafinca como extrafinca, resulta indispensable para incrementar la producción y mejorar la competitividad de los productores de diferentes áreas del país, lo que puede mejorar la sustentabilidad de los sistemas productivos. Y, por otra parte, se estima que existen recursos hídricos disponibles, tanto de origen superficial como subterráneos, así como la potencialidad del uso de los suelos, para expandir la frontera agrícola con riego en cifras relevantes. Así, resulta posible y necesario ampliar la superficie de riego en el país hasta duplicar la actual superficie irrigada para llegar al año 2030 con 6 millones de hectáreas e incrementar la eficiencia de aplicación del agua para riego.

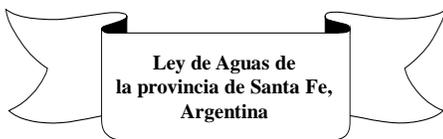
Para alcanzar estos objetivos, el Plan Nacional cuenta con los siguientes componentes: fortalecimiento institucional, comunicación, investigación, obra pública, financiamiento, legislación (armonización y convergencia de marco legal sobre la propiedad y el uso del agua), medio ambiente (diseñar estrategias de adaptación al cambio climático referidas a la gestión integral y sustentable del recurso hídrico aplicable al riego), y capacitación técnica y formación de agentes públicos y privados.



La Directriz N° 02-2018-MINAE del Ministro de Ambiente y Energía (MINAE) de Costa Rica, publicada el 6 de junio del 2018, determina que los *fondos provenientes del Canon Ambiental por Vertidos* (véase la Carta Circular N° 20) serán invertidos de la siguiente forma:

- El 15% financiará proyectos para la producción más limpia que permitan un aprovechamiento más eficiente de los recursos hídricos y la disminución de descarga contaminante. Estos fondos se invertirán en acuerdos voluntarios de producción más limpia, asistencia técnica, elaboración de manuales de producción más limpia e investigación para reducir las cargas contaminantes vertidas.
- El 10% financiará los gastos de administración del canon ambiental por vertidos. Este monto se invertirá por la Dirección de Agua del MINAE en las labores propias de su gestión relacionadas con la gestión de este canon.

- El 10% financiará los requerimientos de monitoreo de las fuentes emisoras, incluyendo la identificación de fuentes generadoras de efluentes, la toma de muestras de los vertidos, el análisis de laboratorio, estudios técnicos sobre la calidad del agua en los cuerpos de agua y otros aspectos referidos a la medición, estimación y control de las descargas.
- El 5% costeará actividades de educación ambiental enfocadas en: el ahorro del agua y prevención de su contaminación; buenas prácticas de uso y manejo del agua que generen una mejoría en su calidad; y formas adecuadas para su tratamiento y disposición del agua residual tratada, prevención de la contaminación de los cuerpos de agua y el recurso hídrico en general, dirigidos a la población y demás usuarios del agua.
- El 60% apoyará el financiamiento a inversiones de proyectos de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales domésticas. Este monto será transferido por el MINAE a los entes prestatarios del servicio público de abastecimiento de agua potable y saneamiento para la ejecución de los proyectos seleccionados según el procedimiento de concurso público.

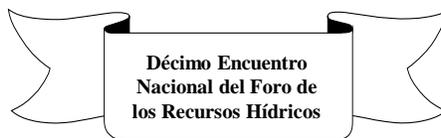


La Ley N° 13740, “*Ley de Aguas*” de la provincia de Santa Fe, Argentina, regula la gestión integrada de los recursos hídricos con el fin de promover los distintos usos del agua de manera sustentable a favor de las generaciones presentes y futuras. De esta manera, garantiza el derecho humano fundamental de acceso al agua potable y enfatiza que la gestión integrada de los recursos hídricos involucra el ordenamiento territorial. La política hídrica provincial queda definida por los siguientes lineamientos:

- La protección del agua como bien social, ambiental y paisajístico de las generaciones presentes y futuras.
- Preservar la existencia del bien en calidad y en cantidad, aplicando para ello los principios de prevención y precaución.
- Asegurar el acceso equitativo al agua para la satisfacción de las necesidades humanas y sociales a través del mejoramiento de la calidad de vida, priorizando las regiones donde el recurso sea escaso.
- Conservar y proteger los ciclos hidrológicos, las reservas naturales de aguas, los usos ambientales y los caudales ecológicos.
- Ejecutar acciones dirigidas a aumentar la resiliencia frente al riesgo de desastres naturales como erosión, sequía e inundaciones a través de acciones estructurales y medidas no estructurales,

preservando la integridad de las personas y sus bienes.

- Proteger la salud en todos aquellos aspectos asociados al agua.
- Preservar los recursos hídricos y protegerlos de la agresión de agentes contaminantes.
- Implementar acciones estructurales y medidas no estructurales relacionadas con los recursos hídricos, para favorecer el desarrollo de las actividades productivas.
- Implementar un manejo del recurso hídrico adecuado al comportamiento que ha establecido la naturaleza para cada región en particular, respetando los bajos y vías de escurrimiento superficial.
- Evaluar los recursos hídricos a partir del registro continuo de variables hidrológicas.
- Regular los usos productivos de los recursos hídricos.
- Desarrollar una gestión participativa garantizando el derecho a la información pública y a la participación ciudadana en decisiones regulatorias de alcance general y de gestión; considerando, especialmente, que la mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- Lograr una participación activa en organismos nacionales vinculados con la gestión del agua.
- Coordinar e integrar la política hídrica con las políticas públicas sectoriales de la provincia es un deber. En particular, deberá coordinarse con las políticas ambiental, alimentaria, de ordenamiento territorial, urbanística, vial y de gestión de riesgos.
- Procurar la ejecución y actualización constante de un inventario de los recursos hídricos disponibles y potenciales. Además, organizará un Sistema de Información Hídrica que disponga el almacenamiento, procesamiento y consulta de datos. Para tal fin, se establecerá la coordinación y complementación recíproca con los organismos comunales, municipales, nacionales, internacionales y privados que tengan competencia o injerencia sobre el particular.
- Promover la capacitación de los recursos humanos.
- Promover la educación y cultura del agua.
- Difundir los conocimientos relacionados a la problemática de los recursos hídricos.



En la ciudad de Quito, Ecuador, los días 5 y 6 de julio de 2018, se realizó el *Décimo Encuentro Nacional del Foro de los Recursos Hídricos* con la presencia de más de mil delegados de organizaciones e instituciones del sector público y comunitario, y de la academia, comprometidas con una gestión integrada y sostenible de los recursos

hídricos. Los debates se realizaron en torno a los siguientes ejes temáticos:

- Agua para todos.
- Hacer realidad el régimen comunitario y efectivizar la alianza público-comunitaria.
- Atender a sistemas comunitarios de agua potable y saneamiento.
- Desarrollar el riego para la soberanía alimentaria y la lucha contra la pobreza.
- Lograr una institucionalidad democrática, eficiente y transformadora.
- Establecer normas que garanticen el derecho humano al agua, los derechos de la naturaleza y la soberanía alimentaria.
- Cuidar los ecosistemas para el presente y futuro.
- Evitar el extractivismo de recursos naturales y las grandes represas.

En el Décimo Encuentro Nacional se suscribió el Acuerdo “Agenda por el Agua” firmado por los representantes de la Secretaría del Agua (SENAGUA), los del Foro de Recursos Hídricos y los de entidades sociales, instituciones de investigación, universidades y organizaciones no gubernamentales (ONG). La agenda contiene compromisos en los siguientes temas: agua y minería, agua y saneamiento, áreas de protección hídrica, régimen comunitario del agua, fondo del agua, marco normativo, acaparamiento y democratización, y riego y drenaje.

Por ejemplo, en relación con el tema de agua y minería, los compromisos son los siguientes:

- Analizar las autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua relacionadas con la actividad minera. Además, analizar los certificados de no afectación del recurso hídrico de manera que permitan identificar el cumplimiento de las disposiciones constitucionales y legales, además de la idoneidad en el proceso de emisión y, en caso de encontrarse inconsistencias, tomar las medidas correctivas que contempla la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamientos del Agua.
- Impulsar un proceso de vigilancia participativa de la calidad del agua en la actividad minera de manera que sean actores centrales tanto las comunidades, organizaciones pueblos y nacionalidades, como también la Academia y los gobiernos autónomos descentralizados.
- Desarrollar de manera participativa las herramientas para una gestión del recurso hídrico en la actividad minera: manual de procedimientos en las distintas etapas de la actividad minera, requisitos procedimientos y exigencias.
- Solicitar a las autoridades competentes que tomen las medidas pertinentes con las concesiones mineras que no cuentan con los actos previos de la SENAGUA como requisito previo al inicio de la actividad en cualquiera de las fases de la minería.

Plan Nacional de Aguas de Uruguay

El gobierno de Uruguay aprobó, a través de un decreto con fecha 31 de julio de 2017, el *Plan Nacional de Aguas*. El Plan es un instrumento técnico-político para la planificación y gestión de las aguas considerando los diversos usos del recurso. Se trata de un primer plan para la gestión de las aguas que orienta las acciones hasta 2030, tal como lo estableció la Ley de Política Nacional de Aguas del año 2009 (Ley N° 18.610) (véase la Carta Circular N° 32).

El Plan ha definido objetivos que establecen dónde se quiere llegar:

- **Agua para el uso humano:** Garantizar a los habitantes el ejercicio de los derechos humanos fundamentales de acceso al agua potable y al saneamiento. La primera prioridad para el uso del agua es el abastecimiento de agua potable a poblaciones y la prestación del servicio de agua potable y saneamiento. Esto deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico.
- **Agua para el desarrollo sustentable:** Disponer de agua en cantidad y calidad para el desarrollo social y económico del país y, también, para la conservación de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas mediante la gestión integrada y participativa.
- **Agua y sus riesgos asociados:** Prevenir, mitigar y adaptarse a los efectos de eventos extremos y al cambio climático, con enfoque en la gestión de riesgo.

El plan parte de un estado de situación que comprende un análisis de los principales aspectos vinculados al conocimiento y la gestión de las aguas en el Uruguay; con proyecciones de escenarios futuros respecto a las demandas para diferentes usos, la variabilidad hidrológica y el ambiente; define los principales asuntos críticos que surgen del análisis de la situación actual y las proyecciones; es conducido por directrices estratégicas que orientan las acciones y que atraviesan los objetivos establecidos para el Plan:

- Gestión integrada y sustentable.
- Participación de usuarios de la sociedad civil.
- Incorporación del concepto de riesgo en la planificación y la gestión.
- Investigación, innovación y generación de capacidades.
- Educación ambiental.

Las líneas de acción están estructuradas en programas y proyectos con metas de corto, mediano y largo plazo. El ciclo de planificación se completa con el monitoreo y

evaluación de las acciones implementadas, de lo que surgirán revisiones y actualizaciones, reprogramación y nuevos proyectos.



Entre los sitios web que vale la pena visitar en relación con temas de recursos hídricos y servicios de agua potable y saneamiento, destacamos los siguientes:

- Las presentaciones de la *XXXII Convención Anual y Expo de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México* (ANEAS) (29 de octubre al 1 de noviembre de 2018, Mazatlán) (véase la Carta Circular N° 27) se encuentran disponibles en <http://www.convencionaneas.com>.
- El *Instituto Universitario de Investigación de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente* (IIAMA) de España tiene el objetivo de impulsar la investigación científica y técnica, así como promover la docencia especializada y el asesoramiento técnico en todos aquellos temas relacionados con el agua (<https://www.iiama.upv.es>).
- La *Agencia de Regulación y Control del Agua* (ARCA) de Ecuador (véase la Carta Circular N° 41) tiene como objetivo principal ejercer la regulación y control de la gestión integral e integrada de los recursos hídricos. Además, esta misma revisará la cantidad y calidad de agua en las fuentes y zonas de recarga. La calidad de los servicios públicos y todos los usos y aprovechamientos relacionados al sector de agua también serán revisados por ARCA (<http://www.regulacionagua.gob.ec>).
- La *Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena* (CORMAGDALENA) de Colombia tiene como objetivo la recuperación de la navegación y de la actividad portuaria, la adecuación y conservación de tierras, la generación y distribución de energía eléctrica, y el aprovechamiento sostenible y preservación del medio ambiente y los demás recursos naturales renovables (<http://www.cormagdalena.gov.co>).
- El *Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales* (INETER) es la entidad encargada de la investigación meteorológica, geológica, cartográfica, catastral, hidrológica y evaluación de

recursos físicos de Nicaragua (<https://www.ineter.gob.ni>).

- La plataforma *Agua de Honduras* es una iniciativa de innovación que ofrece información sobre el recurso hídrico (<https://aguadehonduras.gob.hn>). Esta combina métodos científicos, información pública sobre clima, hidrometría, delimitaciones hidrográficas, suelos, coberturas vegetales, demandas de agua y tecnología digital para facilitar la toma de decisiones sobre el manejo del agua en microcuencas, subcuencas y cuencas.
- El objetivo del *Fondo Ambiental de El Salvador* (FONAES) es la captación de recursos financieros y la administración de estos para el financiamiento de planes, programas, proyectos y otras actividades tendientes a revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático (<http://fonaes.gob.sv>).
- El *Sistema Nacional de Información Ambiental* (SINIA) de Chile constituye la principal puerta de entrada a la información ambiental que dispone el sector público de este país y constituye un mecanismo de difusión, mediante el cual se resguarda el derecho de acceso a la información ambiental. La información que dispone este sistema, asimismo, permite apoyar la toma de decisiones en temas ambientales, a nivel nacional y regional (<http://sinia.mma.gob.cl>).
- La *Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento* (AEAS) es una asociación profesional para la promoción y el desarrollo de los aspectos científicos, técnicos, administrativos y legales de los servicios urbanos de abastecimiento de agua potable y saneamiento (<http://www.aeas.es>).
- El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó el estudio, "*Impuestos a los servicios públicos domiciliarios: un análisis descriptivo de las tasas sobre los servicios de agua y electricidad*" por Cinthya Pastor, Tomás Serebrisky y Ancor Suárez-Alemán, que analiza de manera descriptiva los impuestos, gravámenes, tasas y cargos en la provisión de servicios públicos domiciliarios de electricidad y agua y recoge las experiencias tanto de la región (Argentina, Chile, Ecuador, Perú y Uruguay) como de algunos países desarrollados (Bélgica, Francia y España) (<https://www.iadb.org>).
- El *Sistema de Aguas de la Ciudad de México* (SACMEX) se creó en el año 2003, al fusionar la entonces Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) y la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF).

SACMEX tiene por objetivo prestar, a los habitantes de la Ciudad de México, los servicios de abastecimiento de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y reutilización (<https://www.sacmex.cdmx.gob.mx>).

- El **Instituto Provincial del Agua La Rioja** (IPALAR) gestiona el sector hídrico en el ámbito de la provincia de La Rioja, Argentina, desarrollando, unificando y ejecutando planes, programas y proyectos para la conservación, adaptación y aprovechamiento sustentable del recurso, así como el desarrollo de riego y saneamiento básicos con un enfoque integral, preservando el medio ambiente y garantizando el uso prioritario del agua para la vida (<http://www.ipalar.com.ar>).
- El **Consejo Nacional del Agua** (CONAGUA) de Panamá, creado por la Resolución de Gabinete N° 114 del 23 de agosto de 2016 y que sustituyó la Comisión de Alto Nivel de Seguridad Hídrica, se encarga de impulsar, orientar, coordinar y garantizar el desarrollo e implementación del Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015-2050 “Agua para todos” (<http://www.conagua.gob.pa>).
- El **Centro de Conocimiento del Agua** (CENCA) tiene como objeto facilitar el acceso y la difusión de la información, así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de la misión del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) (<http://cenca.imta.mx>).
- El **Fondo Agua Yaque del Norte** (FAYN) en la República Dominicana es una plataforma público-privada diseñada para canalizar recursos de inversión para la preservación de los servicios ecosistémicos

de provisión de agua en la cuenca del río Yaque del Norte a los fines de aportar a la seguridad hídrica de la ciudad de Santiago (<http://fondoaguayaque.org>).

- En noviembre del 2000, un grupo de investigadores de Argentina y Uruguay, formaron la **Asociación Argentina-Uruguaya de Economía Ecológica** (ASAUEE) (<http://asauee.org>) con el objeto de ampliar la base de conocimientos e investigaciones desarrolladas sobre la economía ecológica a nivel regional.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), a través del **Programa Conjunto de Monitoreo del Abastecimiento del Agua, el Saneamiento y la Higiene** (JMP), han publicado el primer informe sobre estos servicios en las escuelas (<https://washdata.org>).

Publicaciones



Publicaciones recientes de la División de Recursos Naturales sobre temas relacionados con los recursos hídricos:

- “**Agua, producción de alimentos y energía: la experiencia del Nexo en Chile**” (*Serie Documentos de Proyectos*, LC/TS.2018/102, 2018) por Humberto Peña (disponible solamente como documento electrónico). Desde hace tiempo, se ha destacado la especial relevancia que presentan las interacciones entre agua, energía y producción de

alimentos, considerados como tres recursos clave para el desarrollo sostenible a nivel global y nacional. El presente estudio analiza el caso del Nexo en Chile abarcando la aparición del tema de electricidad en la agenda pública, la evolución de las políticas públicas y los marcos jurídico-institucionales relacionados con la gestión del agua, y el desarrollo del riego y de la energía eléctrica. Asimismo, se presentan los resultados más relevantes en cada época y su relación con los cambios sociales, económicos y políticos del país. El análisis distingue cuatro períodos: la etapa inicial; el segundo período, en el cual el Estado fue el motor del desarrollo; el tercer en que el mercado tuvo un rol preponderante y hubo escasa regulación; y, finalmente, una etapa de nuevo equilibrio entre el interés público y los incentivos de mercado. Este enfoque de carácter histórico e institucional pretende evidenciar cómo las relaciones expresadas en el Nexo reflejan un contexto específico definido por el desarrollo del país en cada momento, lo cual puede ser útil para contrastar este caso con experiencias de otros países y aprovechar las lecciones aprendidas. El informe destaca la importancia del Nexo para el cumplimiento de los ODS y los avances del país en esa materia.

Las publicaciones de la División de Recursos Naturales se encuentran disponibles en dos formatos: (i) como archivos electrónicos (PDF) que pueden bajarse en <http://www.eclac.org/dnri> o solicitarse por correo electrónico a rene.salgado@cepal.org; y (ii) como documentos impresos que deben solicitarse a la Unidad de Distribución de la CEPAL (por correo electrónico a publications@cepal.org o por correo a CEPAL, División de Publicaciones y Servicios Web, Casilla 179-D, Santiago de Chile).

NACIONES UNIDAS

UNITED NATIONS



NATIONS UNIES

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
División de Recursos Naturales
Casilla 179-D
Santiago de Chile

IMPRESOS
VIA AEREA