



CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
GILBERTO BOSQUES

**REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE
ENERGÍA Y MINAS DEL PARLAMENTO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO**

Reunión Virtual

12 de marzo de 2021



Serie América

N° 95



CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
GILBERTO BOSQUES
DIPLOMACIA PARLAMENTARIA



REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS DEL PARLAMENTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO

Reunión Virtual
12 de marzo de 2021



Serie: América

N° 95



DIPLOMACIA PARLAMENTARIA



**REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS DEL PARLAMENTO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO**

**Reunión Virtual
12 de marzo de 2021**

ÍNDICE

I. Programa de la Reunión	5
II. El Parlamento Latinoamericano y Caribeño (Parlatino)	7
III. Documentos de Apoyo	16
• Resumen del Acta de la II Reunión Ordinaria de la Comisión de Energía y Minas conjunta con la Comisión de Medio Ambiente y Turismo. Reunión Virtual, 6 de noviembre de 2020.	17
• Nota Informativa. Experiencias Legislativas en Energía Solar. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.	18
• Nota Informativa. Integración Regional Energética. Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.	31



DIPLOMACIA PARLAMENTARIA



I. Programa de la Reunión



**REUNIÓN DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS DEL PARLAMENTO
LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO**
Reunión Virtual
12 de marzo de 2021

08:00 hrs. Tiempo de México

AGENDA PRELIMINAR

	12 DE MARZO
08:00 hrs.	Tema 1 Experiencias Legislativas sobre Energía Solar.
	Tema 2 Resolución sobre la Integración Regional Energética (Asam. Denis Marín, Ecuador).



II. El Parlamento Latinoamericano y Caribeño (Parlatino)

Nota informativa que describe al Parlamento Latinoamericano y Caribeño y su composición, así como la participación de México en dicho Foro.

EL PARLAMENTO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO (PARLATINO)

Nota Informativa¹

El Parlamento Latinoamericano y Caribeño (PARLATINO) es un organismo autónomo de carácter regional que, desde su fundación, buscó ser un mediador en los distintos conflictos entre sus países integrantes. Es también un defensor de los principios de integración, no intervención y autodeterminación de los pueblos que se encuentran en el centro de la política exterior de sus miembros.

Este foro se constituyó formalmente el 10 de diciembre de 1964 mediante la Declaración de Lima, y el 16 de noviembre de 1987 se firmó el Tratado de Institucionalización del Parlamento Latinoamericano, en cuyo Artículo 1° quedó establecido como “(...) un organismo regional, permanente y unicameral, integrado por los Parlamentos Nacionales de los países soberanos e independientes de América Latina y el Caribe, elegidos democráticamente mediante sufragio popular (...)”. Sus principios permanentes son:

- La defensa de la democracia.
- La integración latinoamericana y caribeña.
- La no intervención.
- La autodeterminación de los pueblos.
- La pluralidad política e ideológica como base de una comunidad latinoamericana democráticamente organizada.
- La igualdad jurídica de los Estados.
- La condena a la amenaza y al uso de la fuerza contra la independencia política y la integridad territorial de cualquier Estado.
- La solución pacífica, justa y negociada de las controversias internacionales.
- La prevalencia de los principios de derecho internacional referentes a las relaciones de amistad y a la cooperación entre los Estados.

Los propósitos del PARLATINO son:

- Velar por el estricto respeto a los derechos humanos.
- Defender la plena vigencia de la libertad, la justicia social, la independencia económica y el ejercicio de la democracia representativa y participativa, con elecciones libres y transparentes y con estricto apego a los principios de la no intervención y de la libre autodeterminación de los pueblos y la vigencia del Estado de Derecho.

¹ Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.

- Fomentar el desarrollo económico y social de la comunidad latinoamericana y pugnar porque alcance la plena integración económica, política, social y cultural de sus pueblos;
- Luchar por la supresión de toda forma de colonialismo, neocolonialismo, racismo y cualquier otra clase de discriminación en América Latina y el Caribe.
- Estudiar, debatir y formular políticas de solución a los problemas sociales, económicos, culturales, ambientales y de política exterior de la comunidad latinoamericana y caribeña.
- Contribuir a la consecución de la paz, la seguridad y el orden jurídico internacionales, denunciando y combatiendo el armamentismo y la agresión de quienes sustenten la política de la fuerza, que son incompatibles con el desarrollo económico, social, cultural, tecnológico y ambiental de los pueblos de América Latina y el Caribe.
- Propugnar por el fortalecimiento de los parlamentos de América Latina y el Caribe, garantizando así la vida constitucional y democrática de los Estados.
- Impulsar la armonización legislativa mediante la elaboración de proyectos de leyes modelo.

Los idiomas oficiales de trabajo son el español y el portugués, y su sede actualmente se encuentra en Panamá.

Cabe mencionar que sus principios no son sólo una declaración abstracta puesto que se ven materializados en propuestas legislativas por medio de Leyes Modelo.

Actualmente, el PARLATINO cuenta con 23 países miembros: Argentina, Aruba, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Curazao, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Isla de San Martín, Surinam, Uruguay y Venezuela.

Descripción general del Tratado de Institucionalización del Parlamento Latinoamericano

El Tratado consta de nueve artículos, a saber: Artículo I. El Parlamento; Artículo II. Principios; Artículo III. Propósitos; Artículo IV. Los Miembros; Artículo V. Órganos; Artículo VI. Personalidad y Prerrogativas; Artículo VII. Gastos; Artículo VIII. Sede; y Artículo IX. Clausulas Finales.²

El Artículo V, denominado “Órganos”, estipula la composición y las funciones de los órganos que compondrán el PARLATINO: la Asamblea, la Junta Directiva, las

² Parlamento Latinoamericano y Caribeño. *Tratado de Institucionalización del Parlamento Latinoamericano*. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/3i1c3tm>

Comisiones Permanentes y la Secretaría General. A continuación, se presenta un resumen de las funciones de cada uno de éstos:

La Asamblea

La Asamblea es el órgano principal del PARLATINO y está integrada por todos los Estados partes del Tratado de Institucionalización, los cuales se reúnen ordinariamente cada año en la sede permanente. Las delegaciones nacionales están compuestas por un número máximo de doce miembros que deben ser proporcionales a los partidos políticos o grupos parlamentarios de sus respectivas legislaturas, las cuales cuentan con derecho a voto.³

Para sesionar, la Asamblea requiere de la asistencia de más de la mitad de los Parlamentos miembros, cuyos delegados representen, por lo menos, un tercio del total de votos.

En el ámbito de sus atribuciones, la Asamblea aprueba los acuerdos, las recomendaciones o resoluciones, además tiene la facultad de suspender a un Parlamento miembro cuando no se cumplan los requisitos establecidos en el Tratado.⁴

La Asamblea elige al presidente, al presidente alterno, al secretario general, al secretario general alterno, al secretario de comisiones, al secretario de relaciones interparlamentarias y al secretario de relaciones interinstitucionales del Parlamento Latinoamericano y Caribeño.

La Asamblea tiene entre sus funciones las de:

- a) Fijar las líneas generales y prioritarias de actuación del organismo.
- b) Resolver, por las dos terceras partes de los votos presentes, las solicitudes de admisión o ingreso de Parlamentos nacionales.
- c) Resolver, por las dos terceras partes de los votos presentes, las solicitudes que le haga llegar la Mesa Directiva, referentes a la suspensión de un Parlamento miembro.
- d) Resolver, por las dos terceras partes de los votos presentes, a solicitud de por lo menos cinco Parlamentos miembros, lo referente a la destitución de los miembros que integran la Mesa Directiva.

³ Parlamento Latinoamericano y Caribeño (PARLATINO). *Órganos principales*. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/33I3uWf>

⁴ *Idem*.

- e) Aprobar las cuotas de contribución de los Parlamentos nacionales para el funcionamiento del PARLATINO.
- f) Elegir los miembros del Consejo Consultivo.⁵

La Junta Directiva

La Junta Directiva está integrada por un presidente, un presidente alterno, un secretario general, un secretario general alterno, un secretario de comisiones, un secretario de relaciones interparlamentarias, un secretario de relaciones interinstitucionales, un presidente delegado y 23 vicepresidentes (uno por cada Congreso miembro).⁶ La Junta se reúne dos veces al año y es la máxima autoridad cuando no esté sesionando la Asamblea.⁷

Como parte de sus funciones exclusivas, la Junta Directiva deberá promover el acercamiento e ingreso de los Parlamentos Nacionales de los Estados latinoamericanos y caribeños que no forman parte de la organización; resolver las solicitudes de admisión o ingreso; transmitir a la Asamblea la solicitud de suspensión por cinco o más Parlamentos miembros en contra de algún otro Parlamento; y elaborar o encomendar la preparación de los documentos de trabajo sobre los temas de las agendas.⁸

Miembros de la Mesa Directiva 2019-2021⁹	
Presidencia	Senador Jorge Pizarro Soto (Chile).
Presidencia Alternativa	Asambleísta José Ricardo Serrano Salgado (Ecuador).
Secretaría General	Senadora Lucía Virginia Meza Guzmán (México).
Secretaría General Alterna	Pendiente
Secretaría de Comisiones	Diputado Rolando González Patricio (Cuba).
Secretaría Alterna de Comisiones	Senadora Silvia Del Rosario Giacoppo (Argentina).
Secretaría de Relaciones Interparlamentarias	Diputada Karine Niño Gutiérrez (Costa Rica).

⁵ *Ídem.*

⁶ A la fecha de elaboración de esta ficha, la vicepresidencia por México se encuentra pendiente de designar.

⁷ PARLATINO. *Junta Directiva*. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/3fsElv0>

⁸ *Ídem.*

⁹ PARLATINO. *Miembros de la Mesa Directiva del Parlamento Latinoamericano*. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/2Pn1swG>

Secretaría de Relaciones Interinstitucionales	Diputado Leandro Ávila (Panamá).
---	----------------------------------

Las Comisiones Permanentes

Existen trece Comisiones Permanentes que son consideradas, en su conjunto, “el órgano especializado y tienen funciones de análisis, estudio e investigación sobre temas políticos, sociales, económicos, educativos, culturales, jurídicos, laborales, derechos fundamentales, sanitarios, ambientales, agropecuarios, servicios públicos, corrupción, seguridad y asuntos referentes a la mujer, el niño, la juventud, la tercera edad, las etnias, la igualdad de género, la seguridad social, la salud, la vivienda, el desarrollo sostenible y todos aquellos que en común interesan a la América Latina y el Caribe.¹⁰

Están integradas por un presidente y por dos vicepresidentes designados por la Junta Directiva para un periodo de dos años. Cabe mencionar que, por resolución de la XIX Asamblea Ordinaria del PARLATINO, celebrada los días 7 y 8 de noviembre del 2002 en São Paulo, Brasil, la Junta Directiva decidió reducir de 21 a 13 Comisiones Permanentes. A continuación, se enlistan las Comisiones Permanentes y sus respectivos objetivos.

Comisión de Agricultura, Ganadería y Pesca.
Objetivo:
La Comisión está encargada de buscar el desarrollo agropecuario, agroindustrial, forestal, ictícola, biotecnológico del cultivo de la tierra, de los ríos y del mar en cada uno de los países o en la región, en su conjunto.

Comisión de Asuntos Económicos, Deuda Social y Desarrollo Regional.
Objetivo:
Se encarga del análisis de cuestiones como las estructuras económicas en los niveles nacional y regional, procesos de producción, distribución y consumo de bienes y servicios en distintos sectores, políticas de desarrollo, crecimiento y bienestar, planificación para superar la pobreza, procesos de integración económica, comercio exterior, reconversión industrial, financiamiento general, gasto público, inversión privada, precios y salarios, entre otras.

Comisión de Asuntos Políticos, Municipales y de la Integración.
Objetivo:

¹⁰ PARLATINO. *Estatuto del Parlamento Latinoamericano y Caribeño*. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/3i7Z1tV>

Se enfoca en el estudio de la integración entre los municipios y su vinculación con las respectivas Asambleas estatales, departamentales y con el Parlamento nacional. De igual forma, acuerda lo relativo a la estabilidad, evolución y desarrollo del régimen democrático en América Latina y el Caribe.

Comisión de Derechos Humanos, Justicia y Políticas Carcelarias.

Objetivo:

Busca analizar lo relativo a la promoción, resguardo, protección y defensa de los derechos fundamentales de las personas en la región. Al mismo tiempo, elabora propuestas sobre políticas de prevención del delito, humanización de la justicia penal, tratamiento del delincuente y regímenes carcelarios.

Comisión de Educación, Cultura, Ciencia, Tecnología y Comunicación.

Objetivo:

La Comisión tiene competencias en asuntos como la creación y desarrollo de los valores culturales, la producción y acceso a bienes culturales, la defensa del patrimonio cultural de los pueblos, la protección de las diversidades culturales autóctonas, el progreso de los sistemas educativos, el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la promoción de los intercambios en estos temas.

Comisión de Energía y Minas.

Objetivo:

Es competente en el estudio y generación de recomendaciones en torno a la amplia gama de actividades relacionadas con la electricidad, carbón, gas, petróleo y derivados, energía nuclear, geotérmica, eólica y solar, y demás fuentes energéticas, así como las políticas públicas sustentables en energía y minería. Analiza además el aprovechamiento sustentable de los recursos, el impacto ambiental, la integración energética y la interconexión eléctrica.

Comisión de Asuntos Laborales, Previsión Social y Asuntos Jurídicos.

Objetivo:

Esta Comisión se encarga de los asuntos relacionados con políticas de empleo, salarios, la seguridad social universal, así como el papel del Estado y de los actores sociales públicos y privados en la garantía de los derechos laborales.

Comisión de Medio Ambiente y Turismo.

Objetivo:

Tiene a su cargo temas como la promoción y salvaguarda de la biodiversidad y el equilibrio ecológico, la prevención de los desastres naturales, las consecuencias del cambio climático y la contaminación, y el turismo.

Comisión de Igualdad de Género, Niñez y Juventud.

Objetivo:

Busca lograr la plena participación de la mujer, en igualdad de oportunidades y derechos en esferas como el trabajo, educación, política, maternidad y derecho de la familia. También vela por la protección de los derechos humanos de la juventud y la infancia.

Comisión de Pueblos Indígenas, Afrodescendientes y Etnias.

Objetivo:

Su principal propósito es contribuir a la participación de las comunidades indígenas y otras etnias en los países de América Latina y Caribe. Ofrece prioridad a la promoción de estudios sobre estos grupos, así como al rescate y desarrollo de sus distintas manifestaciones culturales.

Comisión de Salud.

Objetivo:

Su tarea central es la prevención y recuperación de la salud de la población de América Latina y el Caribe. Analiza temáticas como la salud pública, el saneamiento ambiental, los impactos de las enfermedades, las propuestas de reformas a los sistemas sanitarios y la situación alimentaria.

Comisión de Servicios Públicos y Defensa del Usuario y el Consumidor

Objetivo:

Estudia el desarrollo de las estructuras para garantizar la prestación y regulación de los servicios básicos, centrándose en los derechos humanos de los consumidores y usuarios. Se ocupa de temas como el acceso al agua potable, los servicios sanitarios, la infraestructura de energía y el cobro abusivo en las tarifas.

Comisión de Seguridad Ciudadana, Combate y Prevención al Narcotráfico, Terrorismo y el Crimen Organizado.

Objetivo:

Dicha Comisión hace recomendaciones sobre políticas para luchar contra la producción, el comercio y el consumo ilegal de estupefacientes, las diversas formas de delincuencia organizada actos, el terrorismo y la corrupción. También promueve políticas públicas para prevenir y combatir la violencia urbana, así como garantizar la seguridad ciudadana.

Proyectos de Leyes Marco o Leyes Modelo aprobadas por el PARLATINO¹¹

Una de las acciones más significativas y complejas que realiza el PARLATINO es la armonización y homologación legislativa, mediante la elaboración y aprobación de las distintas Leyes Marco o Leyes Modelo por parte de las Comisiones Permanentes y que reciben del apoyo de los diversos organismos regionales e internacionales con los que se han suscrito acuerdos de cooperación interinstitucional. De esta forma, se ha aprobado Leyes Marco o Leyes Modelo en temas tan diversos como la salud, el crimen cibernético, comunidades indígenas, pueblos afrodescendientes, derechos de la Madre Tierra, gestión de riesgo de desastres, protección contra la violencia feminicida, derecho a la alimentación, combate y prevención de la trata de personas, cambio climático y pesca artesanal entre muchas otras.

México en el PARLATINO

México es un parte del PARLATINO desde su fundación y tiene un papel preponderante dentro de las Comisiones y los órganos directivos, siendo promotor de distintas Leyes Modelo.

¹¹ Una Ley Modelo, también equiparada con la expresión Ley Marco, es un instrumento de armonización legislativa. Se define como “todo acto legislativo aprobado por la Asamblea del Parlamento Latinoamericano y Caribeño, destinado a recomendar a los Parlamentos que integran el Organismo un texto legal que establezca criterios normativos mínimos y equivalentes a alcanzarse en la Región sobre una materia determinada, y que en el marco de un proceso de integración y cooperación sirva como aporte para la elaboración de normas de avanzada en el derecho interno, tendientes a reafirmar los principios y propósitos del PARLATINO y la defensa de los derechos humanos”. PARLATINO. *Diccionario de comisiones del PARLATINO*. 2019. Consultado el 3 de agosto de 2020 en la URL: <https://bit.ly/2DrNNSa>



El Congreso mexicano ha presidido el PARLATINO en tres ocasiones: la primera fue del 25 de abril de 1977 al 16 de julio de 1979, con el Diputado Augusto Gómez Villanueva y sustituido por el Diputado Víctor Manzanilla Schaffer. La segunda ocasión en que México presidió el organismo fue del 18 de marzo de 2000 al 8 de noviembre de 2002, con la entonces Senadora Beatriz Paredes Rangel. La tercera ocasión estuvo a cargo de la entonces Senadora Blanca Alcalá Ruiz (2015-2017).

México ha ocupado la Secretaría General en dos periodos consecutivos del 2011 al 2012 y del 2012 al 2015, así como la Secretaría de Comisiones a través de la Senadora María de los Ángeles Moreno Uriegas del 2006 al 2010. De manera reciente, ocupó la Secretaría de Relaciones Interparlamentarias con la entonces Senadora María del Rocío Pineda Gochi (noviembre de 2017-agosto de 2018). Posteriormente, en la XXXV Asamblea Ordinaria, la Senadora Lucía Virginia Meza Guzmán fue electa Secretaria General Alternativa para el periodo 2019-2021, quien actualmente ocupa el cargo de Secretaria General de este foro parlamentario.

III. Documentos de Apoyo

Este apartado se encuentra integrado por un resumen del Acta de la reunión anterior de la Comisión y notas informativas relacionadas a los temas incluidos en la agenda elaboradas por el CEIGB.

RESUMEN DEL ACTA DE LA II REUNIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN DE ENERGÍA Y MINAS CONJUNTA CON LA COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y TURISMO

Reunión Virtual

6 de noviembre de 2020

El 6 de noviembre de 2020 se llevó a cabo de manera virtual la II Reunión Ordinaria de la Comisión de Energía y Minas conjunta con la Comisión de Medio Ambiente y Turismo del Parlamento Latinoamericano y Caribeño. El tema central fue la presentación y posterior votación de dos proyectos de ley: el Proyecto de Ley de Movilidad Eléctrica, y el Proyecto de Ley Modelo sobre Eficiencia Energética. En dicha reunión participaron autoridades de este organismo parlamentario y de las comisiones mencionadas, así como los expositores invitados del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Dra. Andrea Brusco, Jone Orbea y Esteban Bermúdez.

Al iniciar la reunión, la senadora Silvia Giacoppo (Argentina) agradeció el apoyo del PNUMA en los proyectos de ley que se presentaron. Posteriormente, se dio la palabra a Andrea Brusco quien expresó que el trabajo que realiza el PARLATINO en el marco de gobernanza ambiental en la región es sumamente importante. Asimismo, enfatizó que los proyectos de Movilidad Eléctrica y de Eficiencia Energética son dos temas primordiales para atender las cuestiones de mitigación del cambio climático. Manifestó que es importante que todos los países hagan el mayor esfuerzo y que se preparen desde el punto de vista tecnológico, para poder atender estos temas y que se aprovechen todas las oportunidades de manera que los asuntos ambientales queden al frente de las políticas tendientes a cambiar los modelos de desarrollo y continuar hacia un crecimiento sostenible.

Por su parte, Jone Orbea expuso la Ley sobre Movilidad Eléctrica, mientras Esteban Bermúdez estuvo a cargo de la presentación de la Ley de Eficiencia Energética. Al finalizar las participaciones, se ofreció el uso de la palabra a los legisladores que tuvieran dudas al respecto. Dentro de la sesión de preguntas y respuestas destacó la gestión de residuos y la obsolescencia de la tecnología. Al concluir con esta etapa, se pasó a la votación de ambos proyectos de ley, mismos que fueron aprobados.

Como último tema, el presidente de la Comisión de Energía y Minas propuso una agenda para el 2021 con la que los participantes estuvieron de acuerdo. Ésta incluye definir criterios de desechos residuales; la experiencia de legislación de Energía Solar; la experiencia de Seguridad Minera Subterránea; la resolución sobre la Integración Regional Energética; y la apertura de la Oficina del Fondo Verde en Latinoamérica.

EXPERIENCIAS LEGISLATIVAS EN ENERGÍA SOLAR

Nota Informativa¹²

Resumen

La nota informativa ofrece un apartado sobre las características generales de la energía solar y presenta las experiencias legislativas nacionales en esta materia, destacando la Ley 25.019 – Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar (1998) de Argentina; la Ley 37 que Establece el Régimen de Incentivos para el Fomento de la Construcción, Operación y Mantenimiento de Centrales y/o de Instalaciones Solares (2013) de Panamá, así como la Ley N° 18.585 - Energía Solar Térmica y la Ley N° 19.406 - Producción Nacional de Paneles Solares para la Generación de Energía Fotovoltaica, ambas de Uruguay. Por otra parte, México cuenta con la Ley de Transición Energética publicada el 24 de diciembre de 2015.

Introducción

La energía solar es catalogada como una “energía renovable no convencional”, limpia e inagotable que puede contribuir al desarrollo sostenible y ser una alternativa al uso del petróleo.¹³ En la misma clasificación se ubican la energía eólica que aprovecha el viento, la biomasa que proviene de desechos industriales y la geotermia que genera vapor al utilizar el calor proveniente del subsuelo. Estas energías se caracterizan por no incurrir en el agotamiento de su fuente generadora.¹⁴

En términos técnicos, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental describe como energía solar a aquella que “explota la energía irradiada por el sol para producir electricidad mediante procesos fotovoltaicos o mediante la concentración solar, generando energía térmica (con fines de calefacción o refrigeración) para usos de iluminación directa y, posiblemente, para producir combustibles para el transporte o de otra índole”.¹⁵

En otra descripción, la energía solar fotovoltaica utiliza la radiación solar para producir electricidad y se basa en el aprovechamiento del efecto fotoeléctrico mediante el cual determinados materiales pueden absorber fotones (partículas lumínicas) integrados en dispositivo semiconductores denominados celdas o células

¹² Elaborada en el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado mexicano.

¹³ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *El sol, una energía renovable de gran potencial en América Latina y el Caribe*. s. l. s. f. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sUdhfx>

¹⁴ Revista de Energía. *Energías Renovables No Convencionales (ERNC)*. 2012. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3rhvByH>

¹⁵ Centro Mexicano de Derecho Ambiental. *Marco jurídico de las energías renovables en México*. 2017. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/2MLKDOy>

fotovoltaicas y liberar electrones, siendo un proceso que genera una corriente eléctrica.¹⁶

De esta forma, la energía solar puede producirse tanto en centrales o plantas fotovoltaicas que transmiten directamente a una red o en pequeños generadores para el autoconsumo del productor, por ejemplo, colocados en sus viviendas. En este caso, “el productor toma de la red la energía necesaria para cubrir su demanda cuando la unidad no le suministra la suficiente”.¹⁷

Algunas de las ventajas que ofrece la energía solar radican en que el sistema de producción es adecuado para zonas rurales o aisladas de difícil acceso o alto costo para el tendido eléctrico y que cuentan con muchas horas de sol al año. Este tipo de energía es modular, pues su instalación se acopla en estructuras que abarcan las plantas fotovoltaicas en el suelo y los paneles en los tejados.¹⁸

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) registra la implementación de tres tecnologías de uso de energía solar:¹⁹

- Solar térmico para la producción de calor (uso doméstico para calentar agua).
- Solar fotovoltaico para la generación de electricidad.
- Solar termodinámico o de concentración, también conocido como CSP, para producir energía de forma continua (gracias al sistema de almacenamiento térmico) de manera más predecible y duradera que la fotovoltaica. Este proceso más flexible se utiliza en proyectos que van desde 5 a 280 MW de potencia y permite almacenar el calor necesario a la producción de vapor para generar energía eléctrica.

En términos de sostenibilidad ambiental, la CEPAL afirma que la cantidad de radiación solar que llega a la superficie terrestre cada año equivale a 160 veces la energía de las reservas mundiales de combustibles fósiles o, en alternativa, corresponde a 15,000 veces el consumo anual de energía de fuente fósil, nuclear e hidroeléctrica.²⁰

La consultora estratégica global McKinsey y Compañía proyecta que cerca de la mitad de la capacidad eléctrica mundial podría provenir de la energía solar para 2025.²¹ En este contexto, algunos países de la región de América Latina y el Caribe

¹⁶ Iberdrola. *¿Cómo funcionan las plantas fotovoltaicas?* s. l. s. f. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3uU0njb>

¹⁷ *Ídem.*

¹⁸ *Ídem.*

¹⁹ CEPAL. *El sol, una energía renovable de gran potencial en América Latina y el Caribe. Op. cit.*

²⁰ CEPAL. *Energía solar termodinámica en América Latina. Los casos de Brasil, Chile y México.* 2010. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3c05eXy>

²¹ BID-Invest. *Cuatro países que lideran en energía solar en América Latina y el Caribe.* 14 de agosto de 2020. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sPABe9>

que cuentan con recursos y ventajas geográficas específicas tienen el potencial para aprovechar las energías renovables y particularmente para explotar el potencial de la energía solar para avanzar en la diversificación de la matriz energética, la satisfacción de sus demandas de consumo, la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, acorde con sus respectivos intereses nacionales.

De esta forma, sobresalen los casos del norte de Argentina y Chile, así como el sur de Perú y Bolivia -que tienen el nivel de radiación solar directa más alto del mundo (2,800 kilowatt/hora por m^2 por año en el caso del Desierto de Atacama, en Chile), los estados de Baja California, Sonora y Chihuahua en México y las regiones de Sobradinho y Januária en el noroeste de Brasil.²²

Diversos estudios señalan que las zonas de insolación anual superior a los 2,500 kWh por m^2 son muy eficientes para producir energía eléctrica a través de la tecnología solar termodinámica (CPS), las cuales son principalmente áreas desérticas que en conjunto conforman el llamado “cinturón solar de la Tierra” y que se encuentra a lo largo de los paralelos 30. En esta franja se localizan el Desierto de Mojave en Estados Unidos, el Desierto de Sonora en México, el Desierto de Atacama en Chile, el Sahara en el norte de África y la península arábiga, los Desiertos del Namib y del Kalahari, el Desierto del Gobi en China, y el Desierto del Oeste en Australia.²³

El Atlas Global Solar destaca que México es uno de los países con mayor radiación solar a nivel global, con 5.5 kilovatios hora por metro cuadrado (kWh/ m^2) en promedio, que facilita la transformación de la radiación en energía eléctrica o de calefacción.²⁴ A fin de aprovechar este recurso, en 2018, se inauguró en Coahuila, la Planta Solar Villanueva, siendo considerada la más grande que existe en América con una extensión de 2,400 hectáreas y 2.3 millones de paneles con una capacidad de 754 MW para una producción anual de 1,700 GWh.²⁵

Alrededor del “cinturón solar de la Tierra” se localizan áreas con un menor nivel de radiación solar anual en orden de los 2,000 kWh por m^2 que también son eficientes para la generación de energía solar termodinámica que se ubican en América Central.²⁶

Experiencias legislativas en América Latina y el Caribe

²² Ídem.

²³ CEPAL. *Energía solar termodinámica en América Latina*. Op. cit.

²⁴ Deloitte México. *En energía, México debe apuntar al Sol*. 6 de agosto de 2019. Consultado el 8 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/38kAGPp>

²⁵ SENER. *Se inaugura la Planta Solar Villanueva en Coahuila*. 22 de marzo de 2018. Consultado el 8 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3bpFYem>

²⁶ CEPAL. *Energía solar termodinámica en América Latina*. Op. cit.

A continuación, se presenta una tabla con las experiencias legislativas nacionales que existen en materia de regulación de la energía solar en esta región, destacando los casos de la Ley 25.019: Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar (1998) de Argentina, la Ley 37 que Establece el Régimen de Incentivos para el Fomento de la Construcción, Operación y Mantenimiento de Centrales y/o de Instalaciones Solares (2013) de Panamá, así como la Ley N° 18.585 - Energía Solar Térmica y Ley N° 19.406 - Producción Nacional de Paneles Solares para la Generación de Energía Fotovoltaica, ambas de Uruguay.

La tabla incluye otros ordenamientos jurídicos nacionales que promueven en términos generales el uso de las energías renovables, incluida la solar, principalmente a través de incentivos fiscales y tomando en cuenta la generación de electricidad para el autoconsumo.

País	Experiencias Legislativas en Regulación de Energía Solar
Argentina	<p>Ley 25.019: Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar (1998).²⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta Ley consta de 12 artículos y declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional. Esta actividad puede ser realizada por personas físicas o jurídicas con domicilio en el país, constituidas de acuerdo a la legislación vigente. • La Ley estipula que toda actividad de generación eléctrica eólica y solar que vuelque su energía en los mercados mayoristas y/o que esté destinada a la prestación de servicios públicos, gozará de estabilidad fiscal por el término de quince (15) años. • Se invita a las provincias a adoptar un régimen de exenciones impositivas en sus respectivas jurisdicciones en beneficio de la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar.
Bolivia	<p>Decreto Supremo N° 2048, 2 de julio de 2014.²⁸</p> <p>El Decreto tiene por objeto establecer el mecanismo de remuneración para la generación de electricidad a partir de las energías alternativas en el sistema interconectado nacional.</p>
Brasil	<p>Ley N° 11.488 / 2007.²⁹</p>

²⁷ Información legislativa. *Régimen nacional de energía eólica y solar*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3ebESV8>

²⁸ Portal Jurídico Lexivox. *Decreto Supremo N° 2048, 2 de julio de 2014*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sUdWgM>

²⁹ Law Reviews. *The Renewable Energy Law Review: Brazil*. Agosto de 2020. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sStQZ5>

	<p>Esta Ley establece que los proyectos de generación de energía renovable tienen derecho a la exención en el marco de Programa de Integración Social (PIS) / Contribución para el Financiamiento de la Seguridad Social (COFINS) sobre equipos, materiales y servicios para ser contabilizados como activos fijos del proyecto.</p>
Chile	<p>Ley 20.571 que Regula el Pago de las Tarifas Eléctricas de las Generadoras Residenciales (2012).³⁰</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Ley también conocida como de “generación distribuida” busca fomentar el autoconsumo de electricidad y otorga a los clientes con tarifas reguladas que posean medios de generación con energías renovables, el derecho a inyectar a la red los excedentes de energía generada que no consuman en un momento dado, a que se valoricen por la empresa distribuidora al mismo precio de energía que cobra por los consumos, para descontarlos de la cuenta de la luz y, eventualmente, para otras compensaciones asociadas al suministro eléctrico con la empresa distribuidora.³¹ • Se centra en proyectos para autoconsumo y no para comercialización de energía. • Se otorga el derecho a los usuarios a vender sus excedentes directamente a la distribuidora eléctrica a un precio regulado.
Colombia	<p>Ley 1715 de 2014 - “Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional”.³²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su objeto es promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como un medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda (Art. 1).

³⁰ Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. *Ley 20.571 que Regula el Pago de las Tarifas Eléctricas de las Generadoras Residenciales*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3eePdQi>

³¹ Ministerio de Energía de Chile. *Modificaciones a la Ley 20.571 de Generación Distribuida*. 2018. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/30hwNX6>

³² Federación Nacional de Biocombustibles. *Ley 1715 de 2014. Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3uVAxvf>

	<ul style="list-style-type: none"> • El ordenamiento determina que las fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER) “son recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles”. Se incluyen la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares.³³
Costa Rica	<p>Reglamento para la Generación Distribuida para Autoconsumo con Fuentes Renovables (2015).³⁴</p> <p>El objetivo del Reglamento es regular la actividad de generación distribuida para autoconsumo con fuentes renovables, tal como la proveniente del sol, utilizando el modelo contractual de medición neta sencilla, de forma que su implementación contribuya con el modelo eléctrico del país, y se asegure la prestación óptima del servicio de suministro eléctrico que se brinda a todos los abonados</p>
Cuba	<p>Decreto-Ley No. 345 - Del Desarrollo de las Fuentes Renovables y el Uso Eficiente de la Energía (2019).³⁵</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este ordenamiento tiene por objeto establecer las regulaciones para el desarrollo de las fuentes renovables y el uso eficiente de la energía, a fin de contribuir con la elevación de la participación de éstas en la generación de electricidad; la sustitución progresiva de los combustibles fósiles; la elevación de la eficiencia y el ahorro energéticos; y la estimulación de la inversión, la investigación y la elevación de la eficiencia energética, así como la producción y utilización de estas energías, entre otros. • El Decreto refiere que, para el desarrollo de la utilización de fuentes renovables de energía, se prioriza la ubicación de paneles fotovoltaicos y calentadores solares (Art. 14, inciso d). • Se regulan aspectos como el otorgamiento de créditos y la comercialización minorista a personas naturales por los bancos para la adquisición de calentadores solares de agua y sistemas solares fotovoltaicos. • Se hace referencia a la posibilidad de que los sistemas empresariales y las formas de gestión no estatal dedicados a la

³³ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) de Colombia. *Guía práctica para la aplicación de los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3c44kt7>

³⁴ Sistema Costarricense de Información Jurídica de Costa Rica. *Reglamento generación distribuida para autoconsumo con fuentes renovables modelo de contratación medición neta sencilla*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3v8zNmO>

³⁵ Gobierno de Cuba. *Decreto-Ley No. 345 - Del Desarrollo de las Fuentes Renovables y el Uso Eficiente de la Energía*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3ejKpt7>

	<p>actividad turística lleven a cabo la instalación de calentadores solares, paneles fotovoltaicos y bombas solares, así como en las viviendas a construir por las empresas estatales, siempre que las condiciones técnicas lo permitan y en las empresas encargadas de los sistemas de abasto de agua, tanto urbano como rural, incluidos los de los Consejos de Administración provinciales y municipales, el Grupo Azucarero AZCUBA y las empresas de producción agropecuaria.</p>
Ecuador	<p>Ley de Fomento de Energías no Convencionales – Ley No. 86 (1982).³⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta Ley señala que el Estado fomentará el desarrollo y uso de los recursos energéticos no convencionales, a través de las instituciones de investigación y bajo la coordinación del Instituto Nacional de Energía (INE), a fin de adoptar y desarrollar nuevas tecnologías para la utilización de estos recursos. • Se exonera del pago de derechos arancelarios y demás impuestos adicionales, de todo gravamen que afecte a la importación de materiales y equipos no producidos en el país, necesarios para la investigación, producción, fabricación e instalación de sistemas destinados a la utilización de energía solar, geotérmica, eólica, biomasa, centrales hidráulicas y otras, con fines de investigación o producción de energía, previo los informes favorables del Ministerio de Finanzas, del Instituto Nacional de Energía y del Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), en el caso de la mini-hidroelectricidad de hasta 5,000 kw.
El Salvador	<p>Ley de Incentivos Fiscales para el Fomento de las Energías Renovables en la Generación de Electricidad (2007).³⁷</p> <p>El objeto de la normativa es promover la realización de inversiones en proyectos del uso de fuentes renovables de energía, mediante el aprovechamiento de recursos hidráulicos, geotérmicos, eólico y solar.</p>
Guatemala	<p>Decreto Número 52-2003. Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (2003).</p> <p>Esta Ley tiene por objeto promover el desarrollo de proyectos de energía renovable y establecer los incentivos fiscales, económicos y administrativos para el efecto, tales como exención de derechos</p>

³⁶ Consorcio para el Derecho Socio-Ambiental. *Ley de Fomento de Energías no Convencionales – Ley No. 86*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sY1qwZ>

³⁷ Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. *Ley de Incentivos Fiscales para el Fomento de las Energías Renovables en la Generación de Electricidad*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3c7iVE6>

	arancelarios para las importaciones e impuesto sobre la renta, incluidos aquellos relacionados con la energía solar. ³⁸
Honduras	<p>Decreto N° 70/07 - Ley de promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables (2007).³⁹</p> <p>Esta Ley establece un régimen especial de incentivos para aquellas instalaciones de producen energía primaria proveniente de energías renovables no consumibles, como la del tipo solar. Señala que los proyectos de generación de energía eléctrica con recursos naturales nacionales que utilicen para su producción recursos naturales diferentes a la fuerza hidráulica de las aguas nacionales, tales como los que utilicen recurso eólico, solar, biomasa, geotérmico, energía de mar, y residuos urbanos, obtendrán la concesión de uso para el aprovechamiento del recurso natural y del área correspondiente, del desarrollo e instalaciones del proyecto, a través de contratos de operación (Art. 22).</p>
Nicaragua	<p>Normativa de Generación Distribuida Renovable para Autoconsumo (2017).⁴⁰</p> <p>Su objeto es establecer los requisitos, criterios, procedimientos, metodologías y responsabilidades administrativas, técnicas y comerciales que deben cumplir las empresas distribuidoras de energía eléctrica y las personas naturales o jurídicas que tengan y/o proyecten la instalación de generación de energía eléctrica del tipo renovable para autoconsumo conectadas a un sistema de distribución, incluida la energía solar.</p>
Panamá	<p>Ley 37 de 4 de julio de 2013- Establece el Régimen de Incentivos para el Fomento de la Construcción, Operación y Mantenimiento de Centrales y/o de Instalaciones Solares (2013).⁴¹</p>

³⁸ Ministerio de Energía y Minas de Guatemala. *Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3uXfhFA>

³⁹ Tribunal Superior de Cuentas de Honduras. *Decreto N° 70/07 - Ley de Promoción a la Generación de Energía Eléctrica con Recursos Renovables*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3rkPrCn>

⁴⁰ Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. *Normativa de Generación Distribuida Renovable para Autoconsumo*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/30hZLWM>

⁴¹ Procuraduría de la Administración de Panamá. *Ley 37 de 4 de julio de 2013- Establece el régimen de Incentivos para el Fomento de la Construcción, Operación y Mantenimiento de Centrales y/o de Instalaciones Solares*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3rp9y9a>

	<p>La ley fija el régimen de incentivos para el fomento de la construcción, operación y mantenimiento de centrales y/o de instalaciones solares, con los objetivos de propiciar la diversificación de la matriz energética, propiciar el abastecimiento de la demanda, mitigar los efectos del cambio climático y reducir la dependencia de las importaciones de hidrocarburos para la generación de electricidad.</p>
Paraguay	<p>Ley 3009 de la Producción y Transporte Independiente de Energía Eléctrica (2006).⁴²</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Ley rige las actividades de la producción y/o transporte independiente de energía eléctrica, incluyendo la cogeneración o autogeneración eléctrica. Esta actividad económica es regulada y fiscalizada por el Gobierno Nacional, de acuerdo a lo establecido en esta Ley y podrá ser ejercida por personas físicas domiciliadas en el país o jurídicas constituidas bajo las leyes paraguayas, con sede y administración en el país. • Define a la “Energía No Convencional” como la energía producida a partir de la utilización del gas natural; la energía eólica; la energía solar, la utilización de biomasa, células de combustible, biocombustibles, hidrógeno y otras que aún no son comercializadas a gran escala en ese país. • Establece que “la producción y/o transporte independiente de energía eléctrica a partir de la utilización de gas natural, energía eólica, energía solar, utilización de biomasa, célula de combustible, biodiesel o cualquier otra forma de energía no convencional, incluyendo la generación hidroeléctrica menor pero excluyendo la generación eléctrica hidráulica superior a 2MW (dos megawatt), requerirá de una licencia otorgada por la Autoridad de Aplicación” (Art. 5).
Perú	<p>Decreto legislativo N° 1002 - Ley de Promoción de la Inversión en Generación de Electricidad con el uso de Energías Renovables (2008).⁴³</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su objeto es promover el aprovechamiento de los Recursos Energéticos Renovables (RER) para mejorar la calidad de vida

⁴² Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de Paraguay. *Ley 3009 de la Producción y Transporte Independiente de Energía Eléctrica*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3sPw7V1>

⁴³ Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. *Decreto Legislativo de promoción de la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables. Decreto legislativo N° 1002*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/30iUspP>

	<p>de la población y proteger el medio ambiente, mediante la promoción de la inversión en la producción de electricidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su ámbito de aplicación es la actividad de generación de electricidad con RER que entre en operación comercial a partir de la vigencia del Decreto Legislativo. • La norma fija que el Ministerio de Energía y Minas establecerá cada cinco años un porcentaje objetivo en que debe participar, en el consumo nacional, la electricidad generada a partir de RER, no considerándose en este porcentaje objetivo a las Centrales hidroeléctricas. Tal porcentaje objetivo será hasta el 5% en cada uno de los años del primer quinquenio. • Por Recursos Energéticos Renovables (RER) se entiende a “los recursos energéticos tales como biomasa, eólico, solar, geotérmico y mareomotriz. Tratándose de la energía hidráulica, cuando la capacidad instalada no sobrepasa de los 20 MW” (Art. 3).
República Dominicana	<p>Ley número 57-07 Sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales (2007).⁴⁴</p> <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la Ley es incentivar y regular el desarrollo y la inversión en proyectos que aprovechen cualquier fuente de energía renovable y generar el aprovechamiento de incentivos, previa demostración de su viabilidad física, técnica, medioambiental y financiera, de todos los proyectos de instalaciones públicas, privadas, mixtas, corporativas y/o cooperativas de producción de energía o de producción de biocombustibles. En este punto se incluyen las instalaciones electro-solares (fotovoltaicos) de cualquier tipo y de cualquier nivel de potencia; las instalaciones termo-solares (energía solar concentrada) de hasta 120 MW de potencia por central y las instalaciones termo-solares de media temperatura dedicadas a la obtención de agua caliente sanitaria y acondicionamiento de aire en asociación con equipos de absorción para producción de frío (Art. 5, incisos c), d) e i)). • Se establece un régimen de exenciones aduaneras para paneles fotovoltaicos y celdas solares individuales para ensamblar, así como de los calentadores solares de agua o de producción de vapor, así como sus partes.
Surinam	<p>Ley de Electricidad (2016).⁴⁵</p>

⁴⁴ Comisión Nacional de Energía de la República Dominicana. *Ley número 57-07 Sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3c43Rah>

⁴⁵ Grantham Research Institute. *Electricity Act, 2016*. Consultado el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/38fpZNP>

	<p>El objeto de la Ley es actualizar las regulaciones del mercado de energía de Surinam para mejorar la situación técnica y financiera del sector, permitir privatizaciones y mejorar el marco regulatorio a través de la creación de la Autoridad de Energía y la publicación de un Plan del Sector Eléctrico cada cinco años. La normativa también elimina gradualmente los subsidios a los precios minoristas e introduce licitaciones de energía renovable, incluidas las provenientes de fuentes solares y eólicas con beneficios de una garantía de compra.</p>
Uruguay	<p>Ley N° 18.585 - Energía Solar Térmica - Se Declara de Interés Nacional la Investigación, Desarrollo y Formación en su Uso (2009).⁴⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Ley consta de 9 artículos y regula aspectos para la fabricación, implementación y utilización efectiva de la energía solar térmica, tales como la autorización de permisos de construcción para centros de asistencia de salud, hoteles y clubes deportivos. • Se incluye el requerimiento de que todas aquellas construcciones nuevas del sector público cuya previsión de consumo para agua caliente involucre más del 20% del consumo energético total deberán contar, dentro de los cinco años de promulgada esta Ley, con al menos un 50% de su aporte energético para calentamiento de agua mediante energía solar térmica. • Se establece que el Ministerio de Industria, Energía y Minería podrá exigir, a todos los nuevos emprendimientos industriales o agroindustriales, una evaluación técnica de la viabilidad de instalación de colectores solares con destino al ahorro energético por precalentamiento de agua. <p>Ley N° 19.406 - Producción Nacional de Paneles Solares para la Generación de Energía Fotovoltaica. Se otorgan beneficios tributarios para su promoción (2016).⁴⁷</p> <p>Esta norma establece un régimen de devolución del Impuesto al Valor Agregado incluido en las compras e importaciones de los bienes y servicios destinados a la fabricación de los paneles solares mencionados.</p>

⁴⁶ Poder Legislativo de Uruguay. *Ley N° 18.585 - Energía Solar Térmica - Se Declara de Interés Nacional la Investigación, Desarrollo y Formación en su Uso*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3eq6YMP>

⁴⁷ Poder Legislativo de Uruguay. *Ley N° 19.406 - Producción Nacional de Paneles Solares para la Generación de Energía Fotovoltaica. Se otorgan beneficios tributarios para su promoción*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3kOtmQY>

<p>Venezuela</p>	<p>Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía (2011).⁴⁸</p> <p>La Ley expresa que “los Ministerios del Poder Popular con competencia en educación deberán promover políticas de educación y formación dirigidas a la siembra de conciencia en materia de uso racional y eficiente de la energía, al conocimiento de las fuentes renovables de energía y al cuidado y preservación del medio ambiente en función a los objetivos energéticos establecidos en el Plan Nacional” (Art. 12).</p> <p>Únicamente hace referencias generales a las fuentes renovables de energía identificadas como “son fuentes naturales de energía, en teoría inagotables, capaces de regenerarse por medios naturales”.</p>
------------------	---

México

México cuenta con la Ley de Transición Energética publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015 que consta de 128 artículos. Su objeto es regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos (Art. 1).⁴⁹

Esta ley incluye una noción de “aprovechamiento sustentable de la energía” que se entiende como “el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, incluyendo la eficiencia energética” (Artículo 3, fracción I).⁵⁰

La Ley hace una distinción entre energías limpias y energías renovables. Las primeras son aquellas fuentes de energía y procesos de generación de electricidad definidos como tales en la Ley de la Industria Eléctrica. En su caso, las energías renovables son “aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles de forma continua o periódica, y que al ser generadas no liberan emisiones contaminantes”. Entre ellas, se identifica:⁵¹

- El viento.
- La radiación solar, en todas sus formas.
- El movimiento del agua en cauces naturales o en aquellos artificiales con embalses ya existentes, con sistemas de generación de capacidad menor o igual

⁴⁸ Monitor Legislativo. *Ley de Uso Racional y Eficiente de la Energía*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/3bhHYoW>

⁴⁹ Cámara de Diputados. *Ley de Transición Energética publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2015*. Consultado el el 5 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/2OspOYF>

⁵⁰ *Ídem*.

⁵¹ *Ídem*.

- a 30 MW o una densidad de potencia, definida como la relación entre capacidad de generación y superficie del embalse, superior a 10 watts/m².
- La energía oceánica en sus distintas formas, a saber: de las mareas, del gradiente térmico marino, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal.
 - El calor de los yacimientos geotérmicos.
 - Los bioenergéticos que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

El artículo 37 de esta Ley contempla un Programa de Redes Eléctricas Inteligentes que tiene como objetivo apoyar la modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, para mantener una infraestructura confiable y segura que satisfaga la demanda eléctrica de manera económicamente eficiente y sustentable, y que facilite la incorporación de nuevas tecnologías que promuevan la reducción de costos del sector eléctrico, la provisión de servicios adicionales a través de sus redes, de la Energía Limpia y la Generación Limpia Distribuida, permitiendo una mayor interacción entre los dispositivos de los usuarios finales y el sistema eléctrico.⁵²

El Programa de Redes Eléctricas Inteligentes deberá identificar, evaluar, diseñar, establecer e instrumentar estrategias, acciones y proyectos en materia de redes eléctricas, entre las que se podrán considerar el desarrollo e integración de proyectos de generación distribuida, incluidas las energías renovables (Art. 38, fracción III).⁵³

El Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2019 tomó nota de que el Gobierno de México presentó el Plan Nacional para la Producción de Hidrocarburos, dirigido a elevar la producción nacional a más de 2 millones de barriles por día (Mbbl)/día a finales del sexenio y el Programa Nacional de Electricidad, dirigido a incrementar la capacidad de generación de las plantas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE); realizar inversiones para el aprovechamiento pleno del parque de generación y establecer una política inteligente en el uso de combustibles, a través de la utilización de todas las fuentes primarias.⁵⁴

En vista del compromiso de mantener una electricidad sustentable, el informe observa que en México se prevé el impulso a las energías renovables programando mecanismos para aprovechar todos los recursos naturales existentes para la generación: hidráulica, geotérmica, eólica, fotovoltaica y cogeneración con Pemex utilizando el vapor de las refinerías a mínimo costo.⁵⁵

⁵² *Ídem.*

⁵³ *Ídem.*

⁵⁴ Organización Latinoamericana de Energía. *Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2019*. Consultado el 8 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/38IDNGM>

⁵⁵ *Ídem.*

INTEGRACIÓN REGIONAL ENERGÉTICA

Nota informativa⁵⁶

Resumen

La presente nota informativa tiene como finalidad proporcionar un panorama general sobre la integración energética en América Latina y el Caribe. En la región hay varios proyectos, tanto bilaterales como multilaterales en la materia que principalmente buscan avanzar en la creación de sistemas de interconexión eléctrica con la finalidad de beneficiar a las poblaciones. Finalmente, el texto ofrece algunas consideraciones formuladas por el Banco Interamericano de Desarrollo para lograr la integración regional energética.

La energía es una herramienta elemental tanto para las actividades cotidianas que realizan las personas en sus hogares como en el funcionamiento de las industrias que mueven la economía de un país. Por lo tanto, la energía es de gran relevancia para el desarrollo de los sectores económicos y los asentamientos humanos.⁵⁷

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) estima que para el 2040, la demanda de energía primaria en América Latina y el Caribe será por lo menos 80% más alta que hoy en día y que alcanzará más de 1,538 millones de toneladas de equivalente al petróleo (Mtep). Ante esta proyección del alza de la demanda a futuro se requiere que la región sea más eficiente energéticamente.⁵⁸

En materia de electricidad, el BID pronostica que los requerimientos aumenten más de 91% para el 2040, llegando a más de 2,970 Teravatio-hora (TWh), es decir, que la región va a necesitar añadir casi 1,500 TWh a su producción actual. Para cubrir este consumo de energía se requeriría un equivalente a la planeación, construcción y manutención de 18 nuevas plantas hidroeléctricas del tamaño de la más grande que actualmente existe en la región. Además, se debe tomar en cuenta los costos de inversión para poner en marcha este tipo de proyectos.⁵⁹

⁵⁶ Nota informativa elaborada por el Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques del Senado de la República.

⁵⁷ BID. *¿Luces Encendidas? Necesidades de Energía para América Latina y el Caribe al 2040*. Consultado el 8 de marzo de 2021 en: <https://cutt.ly/jzhlnni>

⁵⁸ *Ídem*.

⁵⁹ *Ídem*.

Ante tal panorama, los países de América Latina y el Caribe plantean diversas alternativas para abastecerse de energía y de esta forma existen proyectos bilaterales o multilaterales que buscan la integración energética regional.

El BID define a la integración energética regional como “el desarrollo de políticas, instituciones, marcos regulatorios e inversiones en infraestructura que aseguren la coherencia entre las intervenciones nacionales y regionales para contribuir a diversificar la oferta, la demanda y a mejorar la eficiencia en el suministro energético con el fin de obtener precios más competitivos y servicios de mejor calidad”.⁶⁰

Según este organismo, los beneficios que conlleva la integración regional son los siguientes:

- Reduce la incertidumbre en el abastecimiento de energía y aumenta la confiabilidad del sistema, ya que se aprovechan las diferentes tecnologías y fuentes de suministro, haciendo éstas más eficientes en su infraestructura. A su vez, con las energías renovables no convencionales, los países pueden crear una mayor integración mediante una mayor participación en la matriz energética y por lo tanto contribuir a la sostenibilidad medioambiental;
- Se aprovechan las economías de escala en los proyectos de generación, transmisión e interconexión internacional;
- Disminuye los riesgos relacionados con países y/o clientes específicos, puesto que la diversificación de clientes y monedas de pago disminuye los riesgos operativos y comerciales;
- Crea mercados competitivos y genera una mayor liquidez en los distintos productos, ya sea energía o servicios complementarios, incrementando la competencia entre los participantes y minimizando el riesgo de oligopolios;
- Reduce los riesgos asociados a la expansión de los sistemas, ya que la planificación procura que los sistemas dispongan siempre de márgenes de reserva en la generación de energía y disponibilidad de potencia, por lo que se limitan los riesgos de fallas. Por lo tanto, la planificación conjunta entre países permite centrarse en los aspectos técnicos y económicos de los sistemas; y
- Disminuye los impactos macroeconómicos del sector.⁶¹

La integración eléctrica requiere de infraestructura de interconexión, la cual es costosa y compleja. Además, dependiendo de sus características técnicas se pueden generar mayores o menores lazos de solidaridad y responsabilidades compartidas entre los sistemas, incluidos los servicios de regulación de frecuencia,

⁶⁰ BID. *Integración Eléctrica Regional. Oportunidades y Retos que enfrentan los países de América Latina*. Consultado el 4 de marzo de 2021 en: <https://bit.ly/2OwVMmB>

⁶¹ *Ídem*.

las reservas rotantes y el control de tensión. Estas características diferencian al comercio internacional de electricidad de la mayoría de los bienes que están vinculados a nivel global, haciendo más complejo su desarrollo.⁶²

Otra cuestión importante a mencionar es que entre menos ligera sea la red de interconexión entre los países, mayor es el potencial de intercambio. Es por ello que, el comercio trasfronterizo de electricidad crea un tipo de fenómeno bilateral para después convertirse, en el mejor de los casos, de carácter regional.⁶³

El BID estima que los países de América Latina y el Caribe intercambiaron cerca de 6.9 billones de dólares y existe un potencial de crecimiento. Asimismo, en cuanto a las interconexiones multilaterales, aparece el fenómeno del tránsito de energía eléctrica por las redes de terceros países, cuya complejidad es mucho mayor.⁶⁴

Acuerdos regionales en América Latina

América Latina ha realizado importantes avances en materia de integración energética, en especial, en el rubro de la electricidad. Las interconexiones en dicho campo se han llevado a cabo bajo estrategias de integración regional y gran parte de ellas corresponden a esfuerzos binacionales. Sin embargo, existe una pequeña participación que ha sido producto de la colaboración entre el sector privado y el Estado. Como dato a resaltar, el BID señala que el comercio de electricidad en la región, en el período de 2005 a 2017, reportó su máximo nivel en 2016 con un total de 122,128 gigavatio-hora (GWh).⁶⁵

Asimismo, el BID observa que casi el 70% del total de la electricidad importada en la región es realizada por Brasil, seguido por América Central. Esta importación del país sudamericano se debe a la compra que le hace a Paraguay de la energía que le corresponde de la central binacional Itaipú. Cabe mencionar que las centrales binacionales son un caso muy particular de integración, ya que utilizan al máximo un recurso compartido, en este caso representado por un río que sirve de frontera entre las naciones. De igual manera, ocurre con Argentina, que compra la porción de la energía que le corresponde a Paraguay de la central binacional Yacretá. Otra situación similar pasa con la energía producida por la central binacional Salto Grande, entre Argentina y Uruguay, la cual realiza ventas equitativas a ambos países, no considerándose intercambios internacionales.

⁶² *Ídem.*

⁶³ *Ídem.*

⁶⁴ *Ídem.*

⁶⁵ *Ídem.*

Los grandes países exportadores de energía en la región son los del Cono Sur⁶⁶, destacando en primer lugar Paraguay con las centrales binacionales de Itaipú y Yacyretá, con casi el 80% del total. Esta nación es seguida por los integrantes del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC) y el tercer lugar lo ocupa México. Mientras que, como se mencionó anteriormente, el mayor importador de energía eléctrica es Brasil.⁶⁷

Como se puede observar en la región existen algunos proyectos de integración regional, entre ellos se destacan el Sistema de Interconexión Eléctrica de América Central (SIEPAC), el Sistema de Interconexión Eléctrico Andino (SINEA), así como otros proyectos binacionales en la zona del Cono Sur y el Caribe.⁶⁸

El SIEPAC es el primer sistema de la región que interconecta 6 países de Centroamérica desde Guatemala hasta Panamá. Este sistema entró en operación en 2014, desde ese año a 2017 alcanzó una capacidad instalada de generación de 16,000 MW y una demanda pico de aproximadamente 8,200 MW. Es importante mencionar que anteriormente Centroamérica ya contaba con interconexiones bilaterales, las cuales admitían intercambios de electricidad acotada a 100 MW con trasiegos de 40 MW y sin ninguna norma establecida que definiera el mercado. Actualmente, los Estados de esta región promueven las interconexiones extra regionales del Sistema con México y Colombia.⁶⁹

Por su parte, Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Bolivia han impulsado el Sistema de Interconexión Eléctrico Andino (SINEA). Este modelo opera de manera bilateral, es decir, entre Colombia y Ecuador y entre Ecuador y Perú, y entra en acción principalmente en casos de emergencia y para el intercambio de excedentes con reglas de mercado spot.⁷⁰ Al 2017, la capacidad instalada de SIENA era alrededor de 62,000 MW con una demanda pico de aproximadamente 34,000 MW.

En el Cono Sur existen varias interconexiones binacionales: Chile-Argentina, Argentina-Brasil, Argentina-Paraguay, y Brasil-Paraguay. Es importante señalar que en esta zona no existe un mercado regional que impulse un mayor intercambio de energía más allá de transacciones binacionales comprometidas por acuerdos

⁶⁶ Países que integran el Cono Sur: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

⁶⁷ BID. *Op. cit.*

⁶⁸ *Ídem.*

⁶⁹ *Ídem.*

⁷⁰ Mercado *spot* se define como aquel donde todos los activos que se compran o venden se entregan de forma inmediata (o en un corto período de tiempo) al precio de mercado del momento de la compra/venta, y no al precio que haya en el momento de la entrega del activo. Fuente: Economía nivel usuario. *¿Qué es el mercado spot?* Consultado el 8 de marzo de 2021 en: <https://economianivelusuario.com/2014/02/18/que-es-el-mercado-spot/>

previos. Hasta 2017, la capacidad instalada en estos países alcanzó los 192,000 MW con una demanda pico promedio de 113,000 MW. En la actualidad, se continúan desarrollando proyectos de interconexión binacional, tales como los de Brasil-Bolivia y Brasil-Guyana, los cuales son financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo.⁷¹

En cuanto a la integración energética en la región caribeña, ésta enfrenta desafíos relacionados con la ubicación geográfica, ya que en la mayor parte de los territorios nacionales son islas. Sin embargo, los gobiernos del Caribe han decidido continuar con el desarrollo de sistemas geo-termoeléctricos que el futuro les permitirá exportar los excedentes en función de su localización.⁷²

Por otra parte, Guyana, Surinam, Guyana Francesa y Brasil buscan interconectarse a través de la iniciativa del Arco Norte, en la que estos países, mediante el uso de sus recursos naturales no explotados, podrían desarrollar hidroeléctricas, plantas a base de biomasa y gas natural. Asimismo, el desarrollo de nueva infraestructura de transmisión favorecería el suministro de electricidad en las zonas rurales de estos países.⁷³

En otro nivel, el Proyecto Mesoamérica tiene el objetivo de “aumentar el acceso y mejorar los costos de la energía a través del impulso de un mercado eléctrico regional, el desarrollo y uso de energías limpias y la atracción de inversión privada y asociaciones público-privadas al sector eléctrico mesoamericano a través de la Agenda Mesoamericana de Energía”. Así, los tres componentes prioritarios a materializar son: 1) la interconexión eléctrica mesoamericana; 2) el uso racional y eficiente de la energía; y 3) el fomento de fuentes renovables de energía.⁷⁴

Acorde con esto, la estrategia del Proyecto Mesoamérica se ha concentrado en mejorar los costos de electricidad; aumentar la competitividad de la región; atraer inversión privada; potenciar la producción de energía con fuentes renovables; consolidar un mercado eléctrico regional; y fortalecer la seguridad energética.⁷⁵

El siguiente cuadro presenta los principales resultados ligados con la integración energética del Proyecto Mesoamérica:

⁷¹ BID. *Op. cit.*

⁷² *Ídem.*

⁷³ *Ídem.*

⁷⁴ Proyecto Mesoamérica. *Energía*. s. l. s. f. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/2txlrw>

⁷⁵ Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID). *Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica*. 21 de abril de 2016. Consultado el 4 de marzo de 2021 en la URL: <https://bit.ly/2mnQyKx>

Líneas de trabajo	Resultados
<i>Interconexión eléctrica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • México promovió la creación del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central (SIEPAC), siendo una línea de 1,800 kilómetros que integra los mercados eléctricos de seis países, uniéndolos desde Guatemala hasta Panamá. • Su puesta en operación en 2014 marcó el inicio de un Mercado Eléctrico Regional que garantiza un suministro de energía más barato y confiable para más de 45 millones de habitantes. • A través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), México es accionista del 11% de la empresa propietaria del SIEPAC creada además por Centroamérica, Colombia y España. • Dentro de esta iniciativa regional, la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID) ha promovido el intercambio de conocimientos y mejores prácticas con el sector energético de otros países. • En 2016, la AMEXCID creó la Comisión de Interconexión de México al Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central como un mecanismo de diálogo político y técnico encargado de analizar las opciones que permitan el flujo de energía eléctrica entre el mercado mexicano y el centroamericano.
<i>Fomento de fuentes renovables y/o alternas de energía</i>	<ul style="list-style-type: none"> • En este tema se formuló el Programa Mesoamericano de Biocombustibles y se conformó en apoyo la Red Mesoamericana de Investigación y Desarrollo en Biocombustibles en 2008.
<i>Uso racional de energía</i>	<ul style="list-style-type: none"> • México promovió el Programa Mesoamericano de Uso Racional y Eficiente de Energía (PMUREE) con el objetivo de formular planes y programas nacionales y regionales para la elaboración e instrumentación de proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales en materia de eficiencia energética. • Este Programa también promueve la capacitación de sus integrantes, así como el intercambio de conocimientos y experiencias para incidir en la vinculación directa de los usuarios y beneficiarios participantes en los proyectos específicos. • Se enfoca en la promoción de la homologación de normas y estándares de eficiencia energética en la región.

Cuadro: Elaboración propia con información de AMEXCID. México y Centroamérica conectados con la misma energía. 2017; y Proyecto Mesoamérica. Energía. s. l. s. f. Consultado el 4 de marzo de 2021 en las URLs: <https://bit.ly/2nG240R> y <https://bit.ly/2txlrX>

Ante este panorama, el BID resalta que, a fin de continuar con la intención de una integración regional, es importante se comprenda las restricciones a la expansión de las interconexiones eléctricas entre los países y el flujo de energía que pudiesen intercambiar.

El BID enfatiza que es conveniente entender las restricciones políticas, macroeconómicas y de cuestiones sectoriales que no permiten la construcción y utilización a plena capacidad económica de las interconexiones internacionales. Ante tal contexto, concluye con las siguientes consideraciones:

1. Cualquier esfuerzo hacia la integración física regional debe partir del reconocimiento de las diferencias que existen entre las estrategias y las políticas nacionales de los países. Es por ello que los esquemas de intercambio deben ser flexibles e incorporar mecanismos para su ajuste.
2. Las reglas de distribución de beneficios de la interconexión deben ser transparentes y asignarse de manera balanceada entre los miembros del acuerdo.
3. El bilateralismo podría ser la herramienta más rápida para gestionar las interconexiones actuales e incluso para las futuras ampliaciones.
4. Es necesario contar con reglas de intercambio estables, flexibles que respondan a objetivos que no siempre son coincidentes. En la elaboración de las reglas se deberá considerar los acuerdos previos de los países integrantes y otorgar seguridad jurídica a las partes, previendo además los mecanismos arbitrales adecuados para la solución de controversias.⁷⁶

⁷⁶ BID. *Op. cit.*



CENTRO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
GILBERTO BOSQUES
DIPLOMACIA PARLAMENTARIA

Coordinadora General

Aliza Klip Moshinsky

Directora General

María Rosa López González

Colaboraron en la elaboración de este documento:

Miguel Venegas Ramírez
Gabriela Guerrero Valencia
Karla Zambrano Hernández
Alejandro Osornio Ramos