

# Sostenibilidad energética en América Latina y el Caribe

Reporte de los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7

Diego Messina

Rubén Contreras Lisperguer



# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.



[www.cepal.org/es/publications](http://www.cepal.org/es/publications)



[www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)

**Documentos de Proyectos**

# **Sostenibilidad energética en América Latina y el Caribe**

**Reporte de los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7**

**Diego Messina  
Rubén Contreras Lisperguer**



**NACIONES UNIDAS**

**CEPAL**

Este documento fue preparado por Diego Messina, Consultor de la Unidad de Energía y Agua de la División de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con el apoyo y la supervisión de Rubén Contreras Lisperguer, Oficial de Asuntos Económicos de la misma Unidad, en el marco de las actividades del proyecto "Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles".

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas  
LC/TS.2019/47  
Distribución: L  
Copyright © Naciones Unidas, 2019  
Todos los derechos reservados  
Impreso en Naciones Unidas, Santiago  
S.19-00478

Esta publicación debe citarse como: D. Messina y R. Contreras, "Sostenibilidad energética en América Latina y el Caribe: reporte de los indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7", *Documentos de Proyectos*, (LC/TS.2019/47), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

# Índice

Resumen.....	9
Introducción.....	13
<b>I. Tendencias regionales.....</b>	<b>15</b>
Antecedentes.....	15
A. Acceso.....	16
B. Energías renovables.....	19
C. Eficiencia energética.....	21
<b>II. Tendencias subregionales.....</b>	<b>23</b>
A. Acceso.....	24
B. Acceso a nivel país.....	27
C. Energías renovables.....	30
D. Eficiencia energética.....	32
<b>III. Perfiles de países integrados al observatorio.....</b>	<b>35</b>
Resumen.....	35
A. Argentina.....	36
1. Acceso.....	36
2. Energías renovables.....	40
3. Eficiencia energética.....	41
B. Bolivia.....	43
1. Acceso.....	43
2. Energías renovables.....	45
3. Eficiencia energética.....	47

C.	Cuba.....	48
1.	Acceso.....	48
2.	Energías renovables.....	50
3.	Eficiencia energética.....	51
D.	Guyana.....	52
1.	Acceso.....	52
2.	Energías renovables.....	54
3.	Eficiencia energética.....	55
E.	Panamá.....	56
1.	Acceso.....	56
2.	Energías renovables.....	58
3.	Eficiencia energética.....	58
F.	Uruguay.....	60
1.	Acceso.....	60
2.	Energías renovables.....	62
3.	Eficiencia energética.....	63
	<b>Bibliografía.....</b>	<b>65</b>

## Cuadros

Cuadro 1	Subregiones de América Latina y el Caribe.....	23
Cuadro 2	Acceso a la electricidad: proporción de la población urbana y rural con acceso en Argentina, (2016).....	37
Cuadro 3	Cobertura de la energía eléctrica en la República Argentina (Censo 2010).....	37
Cuadro 4	Estructura de mercado del sector energético en Argentina.....	39
Cuadro 5	Estructura de mercado del sector energético en Panamá.....	57

## Gráficos

Gráfico 1	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso, (1990 y 2016).....	10
Gráfico 2	Acceso a CFT: tasas de variación anual en América Latina y el Caribe, (2000-2016).....	10
Gráfico 3	Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final en América Latina y el Caribe, (2010-2015).....	11
Gráfico 4	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en América Latina y el Caribe, (1990-2015).....	11
Gráfico 5	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América Latina y el Caribe, (1990-2016).....	16
Gráfico 6	Número de personas con acceso a electricidad en América Latina y el Caribe, y población total, (1990-2016).....	17

Gráfico 7	Acceso a la electricidad: proporción de la población urbano-rural con acceso en América Latina y el Caribe, y variación anual, (1996-2016).....	17
Gráfico 8	Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en América Latina y el Caribe, y variación anual, (2000-2016).....	18
Gráfico 9	Capacidad instalada de energía renovable en América Latina y el Caribe, (2000-2017).....	19
Gráfico 10	Precio de subastas de energías renovables en América Latina y el Caribe, (2017).....	20
Gráfico 11	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en América Latina y el Caribe, y variación anual, (1990-2015).....	22
Gráfico 12	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	22
Gráfico 13	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en el Caribe, y variación anual, (1990-2016).....	24
Gráfico 14	Número de personas con acceso a electricidad en el Caribe y población total, (1990-2016).....	24
Gráfico 15	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América Central y variación anual, (1990-2016).....	25
Gráfico 16	Número de personas con acceso a electricidad en América Central y población total, (1990-2016).....	25
Gráfico 17	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América del Sur y variación anual, (1990-2016).....	26
Gráfico 18	Número de personas con acceso a electricidad en América del Sur y población total, (1990-2016).....	26
Gráfico 19	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países del Caribe, (2016).....	27
Gráfico 20	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países de América Central, (2016).....	27
Gráfico 21	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países de América del Sur, (2016).....	28
Gráfico 22	Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en el Caribe, (2016).....	28
Gráfico 23	Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en América Central, (2016).....	29
Gráfico 24	Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en América del Sur, (2016).....	29
Gráfico 25	Capacidad instalada de energías renovables en América Central y el Caribe, (2000-2017).....	30
Gráfico 26	Capacidad instalada de energías renovables en América del Sur, (2000-2017).....	31
Gráfico 27	Capacidad instalada de energías renovables en América Central y el Caribe según tipo de tecnología, (2000 y 2017).....	31
Gráfico 28	Capacidad instalada de energías renovables en América del Sur según tipo de tecnología, (2000 y 2017).....	32

Gráfico 29	Eficiencia energética: nivel de intensidad de la energía primaria en América Central y el Caribe, (2000-2016).....	32
Gráfico 30	Eficiencia energética: nivel de intensidad de la energía primaria en América del Sur, (2000-2016) .....	33
Gráfico 31	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Argentina y variación anual, (1990-2017) .....	36
Gráfico 32	Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Argentina y variación anual, (2000-2016).....	38
Gráfico 33	Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final en Argentina, (1990-2015).....	40
Gráfico 34	Capacidad instalada de energías renovables en Argentina, (2000-2017) .....	41
Gráfico 35	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Argentina, (1990-2015) .....	42
Gráfico 36	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	42
Gráfico 37	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Bolivia y en países de ingreso mediano bajo, (1990-2016).....	43
Gráfico 38	Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Bolivia y variación anual, (2000-2014) .....	44
Gráfico 39	Acceso por quintil de ingreso, (2000-2017).....	45
Gráfico 40	Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final en Bolivia, (1990-2015) .....	45
Gráfico 41	Capacidad instalada de energía renovable en Bolivia, (2000-2017).....	46
Gráfico 42	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Bolivia, (1990-2015).....	47
Gráfico 43	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	48
Gráfico 44	Acceso a electricidad: proporción de la población con acceso en Cuba y variación anual, (1990-2016) .....	49
Gráfico 45	Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Cuba y variación anual, (2000-2016).....	49
Gráfico 46	Capacidad instalada de energía renovable en Cuba, (2008-2017) .....	50
Gráfico 47	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Cuba, (1990-2015) .....	51
Gráfico 48	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	52
Gráfico 49	Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Guyana y variación anual, (1996-2016).....	53
Gráfico 50	Acceso a CFT: proporción de la población que usa CFT en Guyana y variación anual, (2000-2016) .....	53
Gráfico 51	Capacidad instalada de energía removable, (2000-2017) .....	54
Gráfico 52	Eficiencia energética: intensidad de la energía primaria en Guyana, (1990-2015) .....	55
Gráfico 53	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	55
Gráfico 54	Acceso a electricidad: proporción de la población con acceso a energía en Panamá y variación anual, (2006-2016) .....	56
Gráfico 55	Acceso a CFT: proporción de la población con acceso, (2000-2016) .....	57

Gráfico 56	Capacidad instalada de energía renovable en Panamá, (2000-2017).....	58
Gráfico 57	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Panamá, (1990-2015).....	59
Gráfico 58	Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016).....	59
Gráfico 59	Acceso a electricidad: proporción de la población urbana y rural con acceso en Uruguay, (1990-2016).....	60
Gráfico 60	Acceso por quintil de ingreso (2006-2016).....	61
Gráfico 61	Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Uruguay, (2000-2016).....	62
Gráfico 62	Capacidad instalada de energía renovable en Uruguay, (2008 y 2017).....	63
Gráfico 63	Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Uruguay, (1990-2015).....	63
Gráfico 64	Intensidad energética: consumo de energía en Uruguay, (1990-2016).....	64



## Resumen

Este documento busca contribuir a la región de América Latina y el Caribe para observar las dinámicas y progresos de los indicadores energéticos incluidos en el ODS7<sup>1</sup> de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, en el marco del proyecto “Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles”, el cual tiene como objetivo ayudar a construir capacidades técnicas en los países miembros de la CEPAL, para monitorear sus avances hacia una energía costeable, segura y moderna para todos. De acuerdo a los resultados obtenidos con el presente trabajo se destaca lo siguiente:

Las subregiones América del Sur, América Central y el Caribe han superado déficit de acceso a servicios eléctricos mediante la implementación de políticas, planes y programas que han acortado las brechas urbano-rurales de electrificación, permitiendo incrementar la cobertura a una tasa de crecimiento mayor que la tasa de aumento de la población, dando cuenta de un excelente desempeño de la institucionalidad energética en la región.

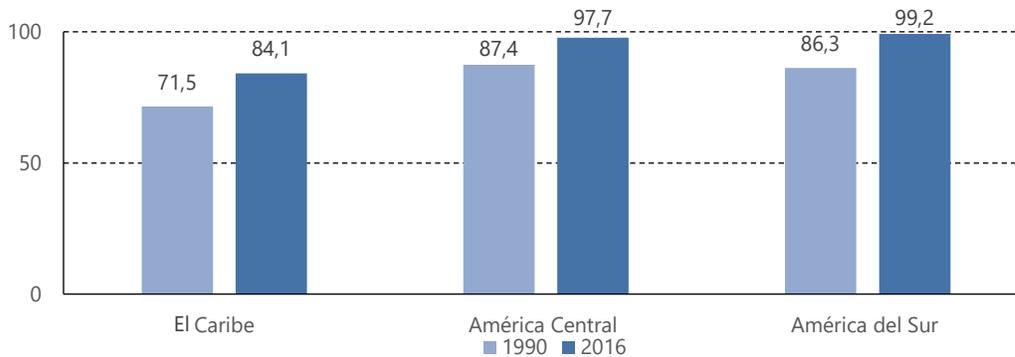
América del Sur es la subregión que mayor electrificación ha alcanzado en términos de proporción de la población con acceso a electricidad, seguido por América Central y por el Caribe (véase gráfico 1). El Caribe cuenta con rezagos significativos, explicados en gran medida por Haití y Granada, países cuyas ofertas de servicios eléctricos muestran déficits tanto a nivel rural como a nivel urbano.

La proporción de la población con acceso a tecnologías de combustión limpia para el uso en cocción (CFT por sus siglas en inglés), un indicador de acceso a servicios energéticos modernos es cada vez mayor; no obstante, las tasas de expansión de la cobertura se han ralentizado en los últimos años (gráfico 2).

---

<sup>1</sup> Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.

**Gráfico 1**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso, (1990 y 2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

**Gráfico 2**  
**Acceso a CFT: tasas de variación anual en América Latina y el Caribe, (2000-2016)**  
*(En Porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

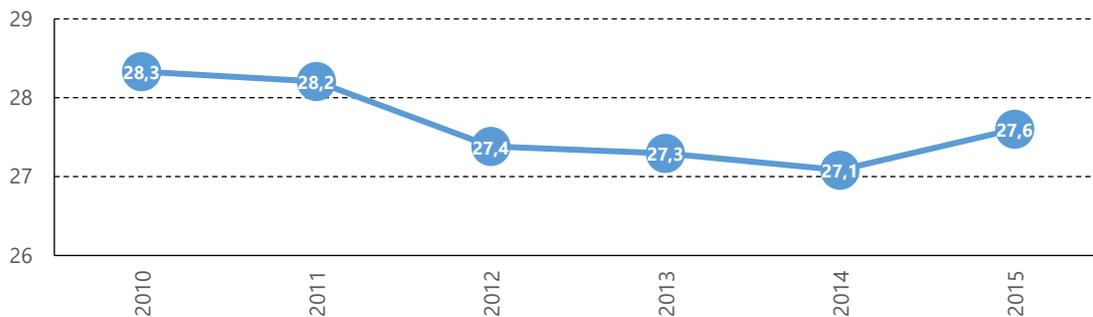
La tendencia en las tasas de aumento de estos indicadores convocó la realización de un Foro Político de Alto Nivel de las Naciones Unidas (HLPF) para velar por el cumplimiento de la agenda 2030, que tuvo como objetivo proponer un marco de planificación que acelere el progreso hacia el alcance de la universalización del acceso, en conjunto con otras dimensiones de la sostenibilidad energética.

El déficit de cobertura en sectores de difícil acceso podría mejorar gracias a la incorporación de energías renovables, las cuales han contribuido eficazmente a la electrificación de zonas rurales.

La región de ALyC cuenta con fuentes de energías renovables que cubren el 27,6% del consumo final en 2015 (véase gráfico 3). Sin embargo, experimentó una disminución en los últimos años debido posiblemente a medidas de eficiencia energética, a un decrecimiento en la inversión de proyectos y a la sustitución de la biomasa por combustibles líquidos como el gas. La

alta participación de las energías renovables en la matriz de generación eléctrica de la región se debe a un fuerte desarrollo de proyectos hidroeléctricos. Más recientemente, la gran disponibilidad de recursos energéticos renovables no convencionales ha inducido a los gobiernos a involucrarse activamente en la implementación de políticas públicas que buscan aumentar la participación de las energías renovables. Se destaca el desarrollo de instrumentos de licitación y subastas e incentivos tributarios que han adoptado los países que presentan mayores índices de capacidad instalada de energías renovables.

**Gráfico 3**  
Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final en América Latina y el Caribe, (2010-2015)  
(En porcentajes)

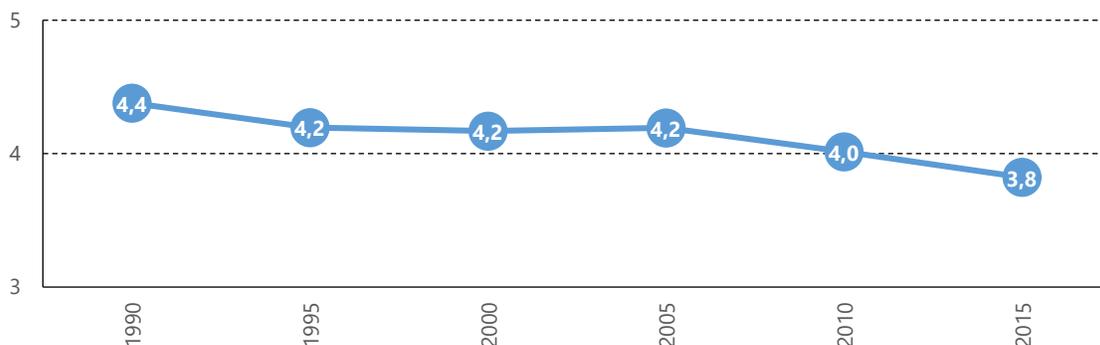


Fuente: AIE.

La tendencia observada en el gráfico 3 ha abierto diálogos en el *HLPF*, el cual ha recomendado que los países implementen nuevas políticas y compromisos que incentiven el desarrollo de proyectos de energías renovables.

En relación con la eficiencia energética, la región de ALyC cuenta con los menores índices de intensidad energética en el mundo, pero también con las menores tasas de mejoría (alrededor de 0,5% por año). Entre 1990 y 2015, la intensidad energética decreció de 4,4 MJ/PIB a 3,8 (*USD según la PPA de 2011*) (véase gráfico 4).

**Gráfico 4**  
Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en América Latina y el Caribe, (1990-2015)  
(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)



Fuente: AIE & Banco Mundial.

Como se aprecia en el gráfico 4, la tendencia en la mejora de la eficiencia energética refleja un bajo dinamismo en los avances de los últimos quince años. Si las tasas de mejora siguen al ritmo actual, la meta 7 de la agenda de desarrollo sostenible 2030 estará lejos de ser alcanzada, puesto que la agenda ha establecido duplicar la tasa de mejoría de eficiencia energética respecto a los indicadores de 1990 a 2015, constituyendo un gran desafío para la región, ya que las regulaciones ambientales no deben realizarse a costo de la reducción en la calidad de vida de las personas ni comprometiendo la productividad de los sectores económicos.

Para abordar las problemáticas expuestas, el *HLPF* programó una reunión en 2018 para discutir sobre políticas y estrategias que se traduzcan en acelerar las tasas de mejora de los indicadores propuestos en la agenda 2030. El resumen de conclusiones y de acciones prioritarias sugeridas por el *HLPF* forman parte del documento "Accelerating SDG7 Achievement", del cual cabe resaltar:

- Si las tasas de mejora de los indicadores de acceso rural en América Latina y el Caribe se mantienen, algunos países de la región estarán lejos de alcanzar la universalización del acceso
- Para acelerar las tasas de cobertura y alcanzar las metas 2030, se recomienda que los gobiernos atraigan la inversión necesaria para universalizar el acceso y aumentar la participación de energías renovables mediante la generación de instituciones adecuadas y marcos regulatorios transparentes.
- Para mejorar los indicadores de eficiencia energética, se deben desarrollar capacidades humanas y organizacionales para asignar eficientemente los recursos energéticos, junto con promover mayor racionalización de recursos en el sector transporte mediante el uso de fuentes de energía limpia.

Un aspecto no abordado por el *HLPF*, es un análisis sobre el gasto energético y su impacto en el poder adquisitivo de los hogares de menores ingresos. A raíz de lo anterior, se recomienda que organismos regionales aborden de manera sistémica indicadores de los sectores vulnerables de la población, desde la perspectiva de la asequibilidad energética.

## Introducción

En 1997, la Asamblea General de Naciones Unidas determinó apoyar programas de desarrollo con el objetivo de generar capacidades e instancias de asistencia en países cuyas instituciones requieren marcos de cooperación en el ámbito de políticas públicas. En virtud de lo anterior, las cinco Comisiones Económicas Regionales han sido encargadas de implementar proyectos cooperación que promueven principios que hacen referencia al desarrollo sostenible y la correcta gobernanza de los recursos naturales.

En mayo de 2017, se llevó a cabo el primer *"Foro de los Países de América Latina y el Caribe para el Desarrollo Sustentable"*, evento organizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, que tuvo como marco de trabajo establecer directrices y cursos de acción a seguir para generar mecanismos que aseguren un desarrollo sostenible.

La Agenda 2030 fue creada el 25 de septiembre de 2015, instancia que convocó a 193 líderes mundiales a realizar un pacto con 17 objetivos mundiales nombrados *"Objetivos de Desarrollo Sostenible"* (ODS). La agenda se basa en los logros de los *Objetivos de Desarrollo del Milenio*, pero incluye nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz, la justicia y la sostenibilidad energética.

Los siguientes capítulos dan cuenta de la situación de la región América Latina y el Caribe en materia de sostenibilidad energética. La información expuesta está basada en los documentos *"Avances en materia de energías sostenibles en América Latina y el Caribe"* y *"Accelerating SDG7 Achievement"*. Estos documentos mencionados velan por el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 7, el cual propone para 2030 garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Las metas establecidas en el ODS#7 son cuatro, y abordan temáticas de acceso a servicios eléctricos, participación de energías renovables y eficiencia energética.

**Metas del ODS#7:**

- 7.1 - Para 2030, garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos.
- 7.2 - Para 2030, aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en la matriz de fuentes de energía.
- 7.3 - Para 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
- 7.4a - Para 2030, aumentar la cooperación internacional a fin de facilitar el acceso a la investigación y las tecnologías energéticas no contaminantes, incluidas las fuentes de energía renovables, la eficiencia energética junto con promover la inversión en infraestructuras energéticas y tecnologías de energía no contaminante.
- 7.4b - Para 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios de energía modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.

En la región de América Latina y el Caribe, durante el *"VIII Diálogo Político Regional en Eficiencia Energética"*, los representantes de 15 Gobiernos de la Región y de 14 Agencias multilaterales, han encargado a la CEPAL de reunir a los países de la Región para monitorear los avances nacionales hacia el logro del ODS#7. A raíz de lo anterior, la Unidad de Energía y Agua de la División de Recursos Naturales está implementando un "Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles" (**conocido como ROSE, por sus siglas en inglés**). El proyecto contempla dentro de sus objetivos coordinar esfuerzos de investigación y de asistencia gubernamental para compilar y monitorear indicadores del ODS#7 mediante el desarrollo de investigaciones, reportes, capacitaciones, actividades de cooperación internacional e instancias de diálogo donde se discutirá de forma conjunta y con una visión de largo plazo, los elementos necesarios que las naciones requieren para tener éxito en sus procesos de electrificación, incorporación de energías renovables y desarrollo de planes de eficiencia energética.

La información publicada por el observatorio será de uso regional, no obstante, dado lo extenso de la región, las capacidades y esfuerzos del observatorio en su primera etapa estarán enfocados en Argentina, Bolivia, Cuba, Guyana, Panamá y Uruguay

Es importante mencionar que el ODS#7 abarca aspectos relacionados con el cambio climático, la salud pública, las energías renovables, el desarrollo económico, entre otras aristas que se serán tratadas en este documento. Los análisis de indicadores que se presentan en los siguientes capítulos buscan identificar de manera preliminar datos que diluciden temáticas y desafíos que la región aún no ha abordado en profundidad.

Este reporte es el primero de una sucesión de tres informes que se relacionan directamente a las metas del ODS#7 (7.1 - 7.2 - 7.3). En los siguientes capítulos se expone la situación de América Latina y el Caribe en materia de acceso a servicios eléctricos, energías renovables y eficiencia energética. En el capítulo final se analizan los países que han sido integrados en esta primera fase del observatorio, donde el énfasis está dado a la variable de garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos.

# I. Tendencias regionales

## Antecedentes

La energía es un factor esencial para el desarrollo de todos los sectores económicos y los asentamientos humanos, sin embargo existe evidencia de que el uso de fuentes energéticas contaminantes es insostenible. A raíz de lo anterior, ha surgido la idea de un gran impulso ambiental mediante la descarbonización de la matriz energética, con el objetivo de disminuir la dependencia de combustibles fósiles y transitar hacia un nuevo horizonte de sostenibilidad socioambiental.

La energía tiene un rol fundamental en el uso de bienes de primera necesidad como los alimentos, los cuales requieren preparación, refrigeración y cocción adecuada para prevenir la mayoría de las Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA). En 2001, la OMS publicó las cinco claves para la inocuidad de los alimentos<sup>2</sup>, documento cuya referencia a sistemas energéticos se hace evidente en la recomendación de usar sistemas caloríficos limpios que permitan llevar los alimentos a plena cocción y en el uso de sistemas refrigerantes para ralentizar el crecimiento bacteriano.

Otra arista del acceso a energía es el uso de tecnologías de combustión limpia en la cocción, las cuales previenen la contaminación del aire en los espacios de cocina reducidos y sin ventilación. Según ONU Mujeres, más de 4 millones de personas murieron el año 2012 por el uso de combustibles fósiles sólidos en la cocina, 60% de ellas eran mujeres.

Por otro lado, la difusión del conocimiento depende altamente de la disponibilidad de uso de los sistemas modernos de información virtuales. En este sentido, las comunidades campesinas aisladas se verían beneficiadas si lograsen acceder a servicios modernos de energía, ya que contribuiría a nuevas oportunidades de educación y trabajo para quienes habitan en zonas inhóspitas.

Los datos incluidos en este documento reflejan el avance en torno a las problemáticas anteriormente expuestas, las cuales han sido abordadas sistemáticamente por la Agenda 2030.

---

<sup>2</sup> La inocuidad alimentaria se refiere al control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano.

Estas temáticas han llevado a que diversos organismos internacionales<sup>3</sup> monitoreen anualmente los indicadores que serán objeto de análisis en los próximos capítulos.

## A. Acceso

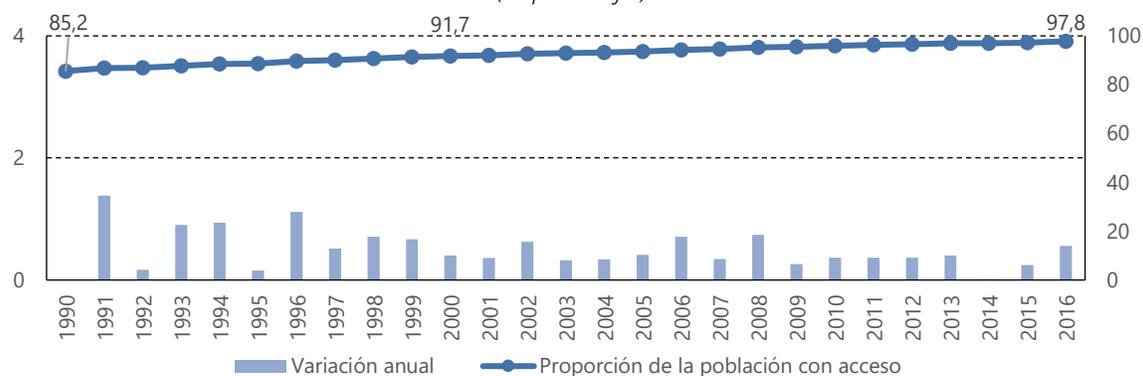
América Latina y el Caribe han tenido un exitoso desempeño para transitar hacia la universalización del acceso a servicios eléctricos. Los indicadores que datan hasta 2016 muestran que la región ha expandido sostenidamente su cobertura, logrando llevar el déficit de un 8,3% en el año 2000 a un 2,2% en 2016; en 16 años se ha reducido el déficit de 43,6 a 14 millones de personas (gráfico 5 y 6).

El acceso a nivel urbano muestra un déficit de alrededor de un 0,5% (gráfico 7), lo cual representa que la universalización es altamente probable para 2030. A nivel rural se evidencia un déficit de 5,6% en 2016.

A raíz del déficit nivel rural observado, resulta prioritario que los esfuerzos y planes de acción adoptados por los países se sitúen con mayor énfasis en este sector, donde si bien la tendencia muestra un aumento en la cobertura, la universalización aún no ha sido alcanzada. Para mejorar las tendencias a nivel rural deben continuar las iniciativas de incorporación de energías renovables, las cuales al no necesitar redes alimentadas por fuentes de generación centralizadas, permiten utilizar recursos energéticos locales.

En algunos países de la región se ha observado que el desarrollo de proyectos de energías renovables a nivel rural implica la integración de comunidades campesinas e indígenas, en este sentido cabe destacar la implementación y el trabajo en conjunto mediante procesos participativos con los pueblos originarios. El documento del Gobierno de Chile: "Capítulo indígena de la política energética 2050" muestra cómo se han llevado a cabo políticas que han centrado la inclusión de los pueblos en base a la comprensión de la cosmovisión inmanente de estas comunidades, entendiendo los principios sociales, culturales, políticos y ecológicos que han regido a estas sociedades durante siglos, y a partir de este paradigma se ha desarrollado la estrategia institucional para la electrificación del sector rural.

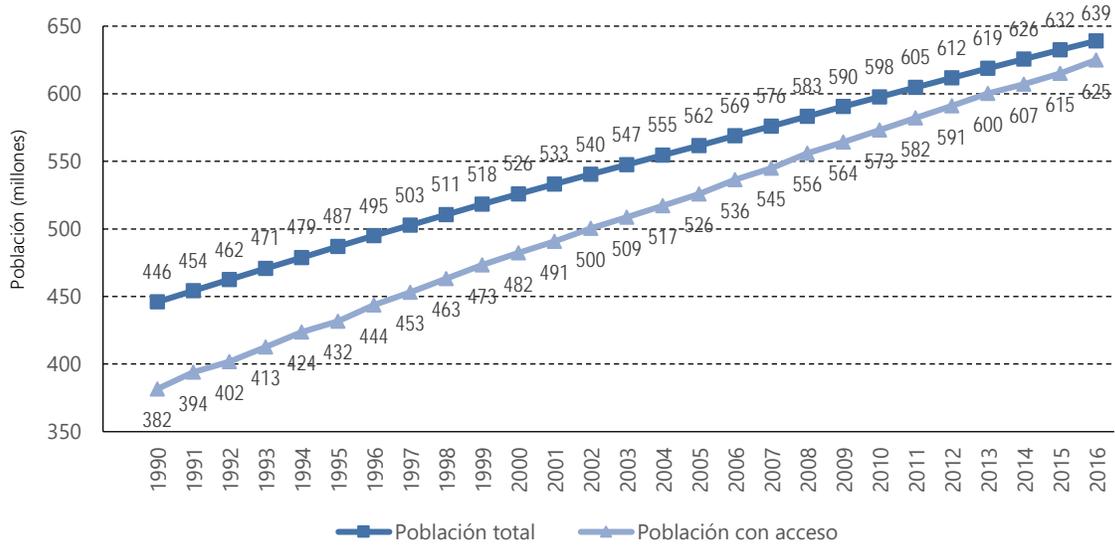
**Gráfico 5**  
Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América Latina y el Caribe, (1990-2016)  
(En porcentajes)



Fuente: ESMAP.

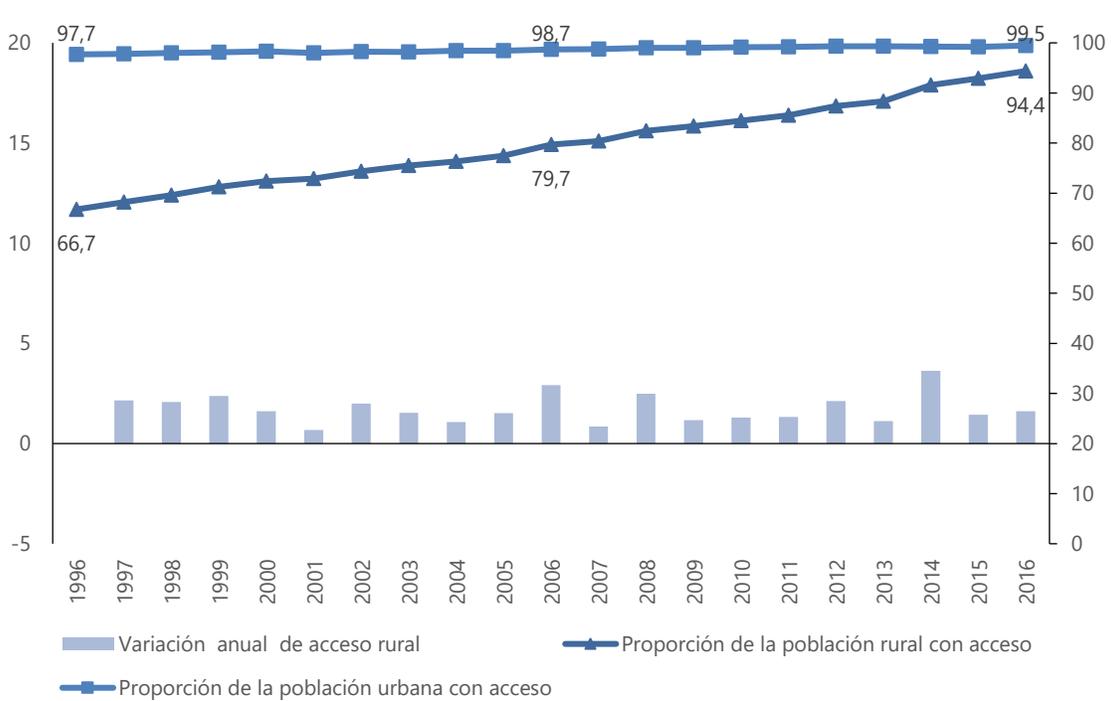
<sup>3</sup> Agencia Internacional de Energía, Agencia Internacional de Energías Renovables, ESMAP, Organización Latinoamericana de Energía.

**Gráfico 6**  
**Número de personas con acceso a electricidad en América Latina y el Caribe, y población total, (1990-2016)**



Fuente: División de Población de Naciones Unidas & ESMAP.

**Gráfico 7**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población urbano-rural con acceso en América Latina y el Caribe, y variación anual, (1996-2016)**  
*(En porcentajes)*

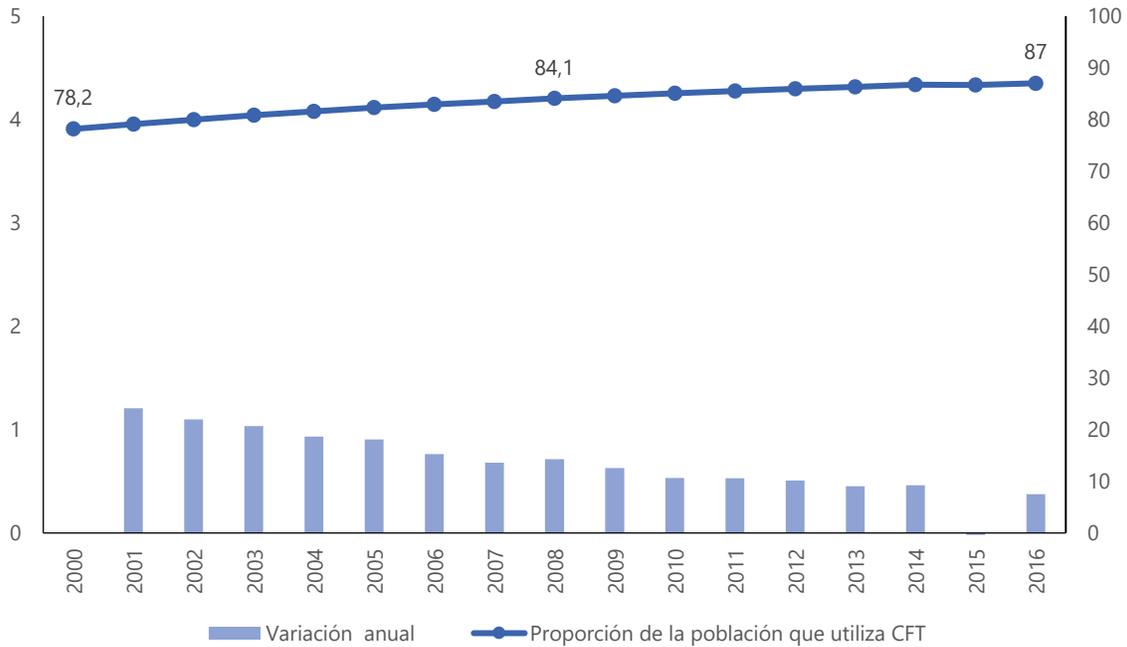


Fuente: ESMAP.

Además de los puntos ya tratados, otras dimensiones del acceso se encuentran en el uso de tecnologías de combustión limpia para el uso cocción (CFT<sup>4</sup>). A raíz de lo anterior, los análisis de la CEPAL velan por hacer seguimiento a un indicador que refleje el acceso a estas tecnologías. El organismo encargado de recopilar los datos es la OMS, el cual ha abordado este indicador desde la perspectiva de la inocuidad de los alimentos, los cuales sin sistemas de refrigeración o de cocción pueden ser dañinos para la salud.

De acuerdo con la OMS, es posible que un 13% de la población de América Latina y el Caribe no consuma alimentos inocuos al no contar con acceso a tecnologías modernas y salubres para la cocción y refrigeración (gráfico 8), lo que equivale a alrededor de 83 millones de personas. Esto constituye un problema de salud pública y supone un alto riesgo para la vida de las personas, ya que aumenta la existencia de Enfermedades de Transmisión Alimentaria (ETA), las cuales penetran en el organismo usando como vehículo un alimento. Las causas más comunes de ETA son intoxicaciones e infecciones y tienden a tener en común síntomas tales como dolor de estómago, vómitos y diarrea. Cada año mueren mundialmente 1,8 millones de personas como consecuencia de enfermedades, cuya causa puede atribuirse al consumo de agua y/o alimentos contaminados<sup>5</sup>.

**Gráfico 8**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en América Latina y el Caribe,**  
**y variación anual, (2000-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: OMS.

<sup>4</sup> CFT: sigla en inglés de tecnología de combustión limpia para el uso en la cocción.

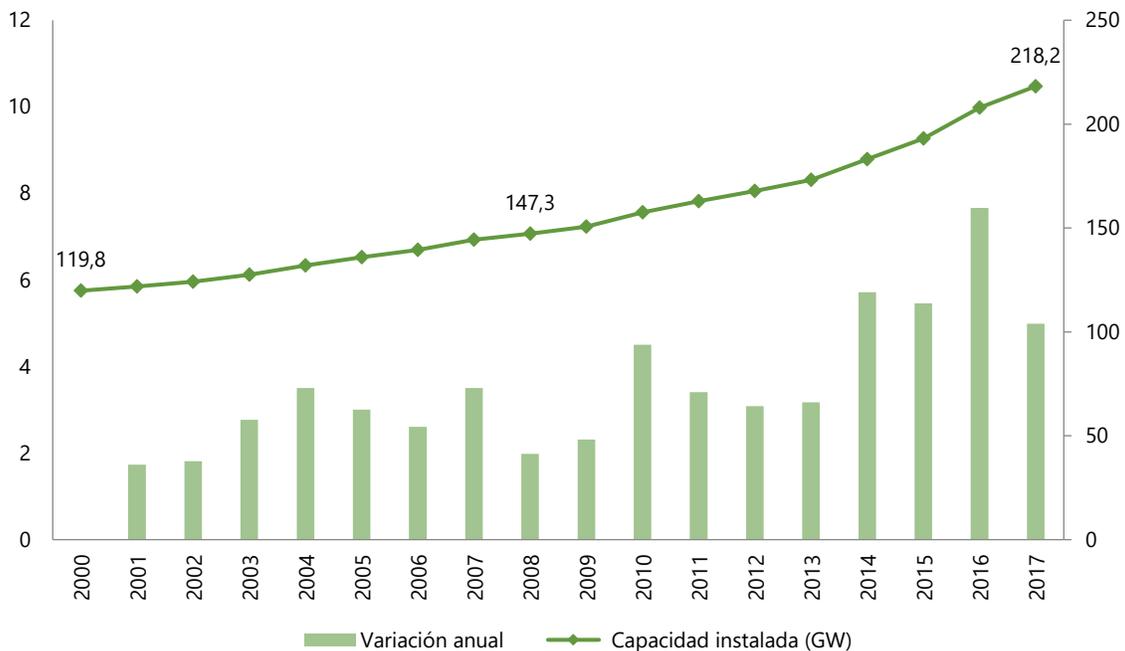
<sup>5</sup> OMS (2007) “Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos”.

## B. Energías renovables

En la región de ALyC el consumo final de energías renovables cubre el 27,6% del consumo total en 2015 (gráfico 3). La tendencia en descenso posiblemente tiene como una de sus causas la incorporación de combustibles modernos a la matriz energética, como el gas y los biocombustibles, fuentes cuya participación han aumentado en los subsectores residenciales e industriales. Adicionalmente, cabe señalar que el indicador de participación de energías renovables está altamente compuesto por la preponderancia de proyectos hidroeléctricos.

Según los datos recopilados por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), ALyC cuenta con una potencia instalada de energías renovables de 218,2 GW en 2017 (gráfico 9). Las tasas de expansión de la capacidad muestran incrementos significativos a partir de 2014, fecha desde la cual se observan incrementos anuales mayores a 5%. Se espera que esta tendencia siga gracias a las políticas que han incorporado los países de la región como parte de las medidas que buscan aumentar la participación de energías renovables. En este ámbito, se destacan los mecanismos de licitación y subastas de proyectos de energías renovables, los beneficios tributarios a la importación de tecnologías de energías renovables y las depreciaciones aceleradas de activos.

**Gráfico 9**  
**Capacidad instalada de energía renovable en América Latina y el Caribe, (2000-2017)**  
*(En giga watts y porcentajes)*



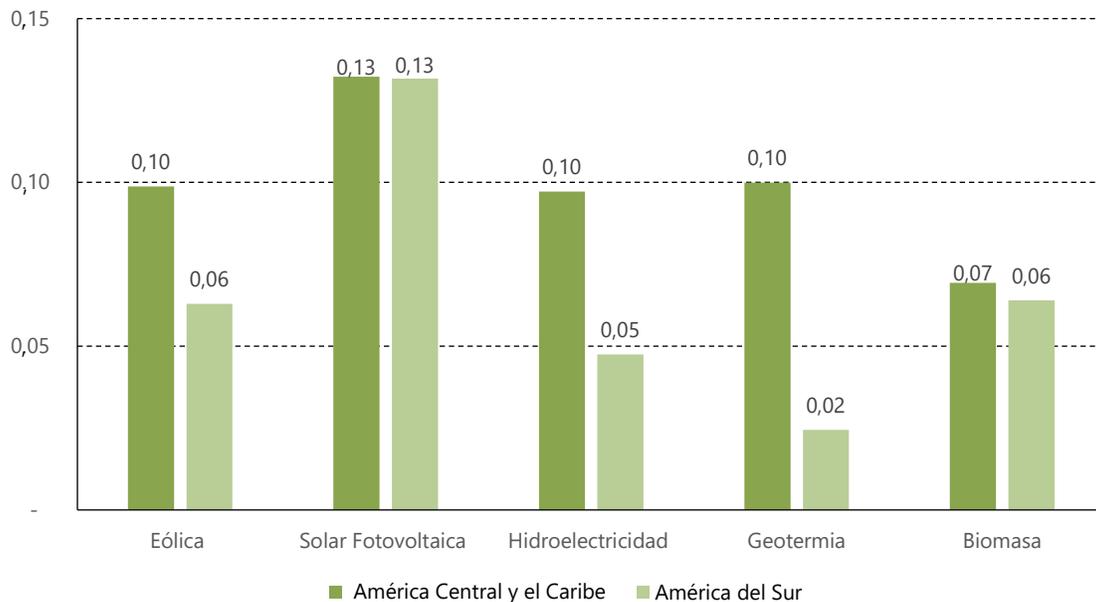
Fuente: IRENA.

Pese a que el consumo final de energías renovables ha disminuido, ALyC sigue manteniendo una alta participación en comparación a la media mundial, la cual es de un 18,05% (A/E). Un aspecto que cabe considerar en la incorporación de energías renovables no convencionales a la matriz energética es la disminución del costo nivelado de la energía. Según estudios de Bloomberg New Energy Finance (BNEF), existe evidencia de que el costo nivelado de las energías renovables no convencionales va en descenso, esto se traduce en que la capacidad instalada aumenta incluso si se mantienen los mismos niveles de inversión. Michael Liebreich, presidente del Consejo Asesor de BNEF, explica la baja de los costos mediante el análisis de curvas de aprendizaje, y presume que esta tendencia seguirá en el tiempo gracias a un entendimiento cada vez mayor del proceso de fabricación de tecnologías de energías renovables.

Otro factor que contribuye a la disminución de los costos nivelados de la electricidad es la fuerte demanda de tecnologías de energías renovables que han experimentado las industrias de Alemania y China, lo cual ha llevado a aumentar la capacidad de producción y a optimizar los costos de la cadena de valor de la fabricación de equipos de energías renovables, haciendo estas tecnologías cada vez más competitivas y atractivas para inversionistas del sector energético.

A modo de ejemplo, el promedio mundial de generar un Kwh mediante el uso de paneles fotovoltaicos cayó desde \$0,36 en 2010 a \$0,10 en 2017 (En dólares) (IRENA, Auction Database). En América del Sur se observa que la energía eólica cuesta en promedio \$0,06Kwh y la energía solar fotovoltaica \$0,13Kwh en 2017 (gráfico 10). Un caso sorprendente de bajos costos nivelados de electricidad es el de Chile, cuyas subastas de granjas fotovoltaicas han llegado a \$0,05Kwh (Bloomberg New Energy Finance).

**Gráfico 10**  
**Precio de subastas de energías renovables en América Latina y el Caribe, (2017)**  
(En dólares/KWh)



Fuente: IRENA, Auction Database.

## C. Eficiencia energética

La eficiencia energética es otro de los aspectos abordados en las metas 2030 para el desarrollo sostenible. Para monitorear la eficiencia en el uso de la energía se ha establecido el indicador de intensidad energética primaria, es decir, el total de energía necesaria para producir una unidad de PIB.

La región de América Latina y el Caribe cuenta con los mejores índices de intensidad energética en el mundo, pero a su vez con las menores tasas de mejora (0,5% anualizado) (*UN High Political Forum – Accelerating SDG Achievement*). Entre 1990 y 2015, la intensidad energética decreció, pasando de 4,38 en 1990 a 3,82 en 2015 (*MJ/PIB en USD según la PPA de 2011*) (gráfico 11).

Las mejoras de la eficiencia energética se deben al reemplazo de fuentes más eficientes como el gas. Cabe señalar que la electrificación también ha contribuido a mejorar los índices de eficiencia, ya que permite el uso de fuentes energéticas más eficientes y modernas en diversas tareas de los subsectores residenciales e industriales. Este último sector mencionado ha contribuido sustancialmente a la reducción de la intensidad energética, dando cuenta de que los planes de eficiencia energética impuestos al sector han sido exitosos.

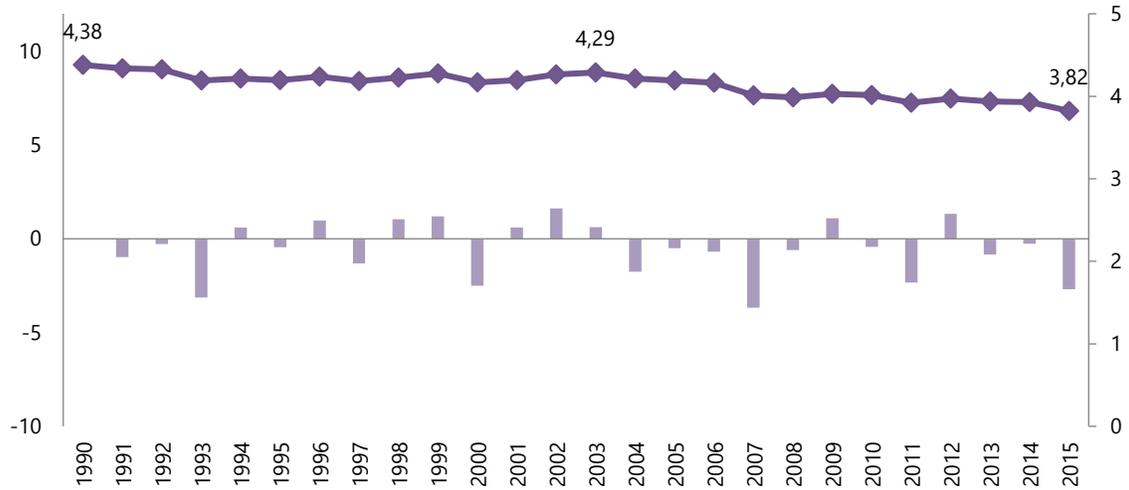
El indicador ODS#7.3 propone duplicar la tasa de mejoría de la eficiencia energética respecto a los indicadores que datan hasta 2015. En este sentido, el alcance de la meta 2030 podrá ser cumplida acelerando las tasas de la disminución de la intensidad energética. Mejorar la eficiencia requerirá esfuerzos adicionales a los que se han venido realizando.

Una de las recomendaciones que hace el *HLPF* en referencia a la intensidad energética, es dar énfasis a que las estrategias para mejorar la eficiencia energética no comprometan el desarrollo económico ni perjudiquen la vida de las personas.

En relación a la variación de la intensidad energética, se observa que durante los años 2012, 2013 y 2014 se han ralentizado las tasas de variación; sin embargo, en 2015 vuelve a disminuir la intensidad por sobre el 2%. Las cifras en negativo representan una mejora y las cifras en positivo representan un retroceso en la disminución de la intensidad energética.

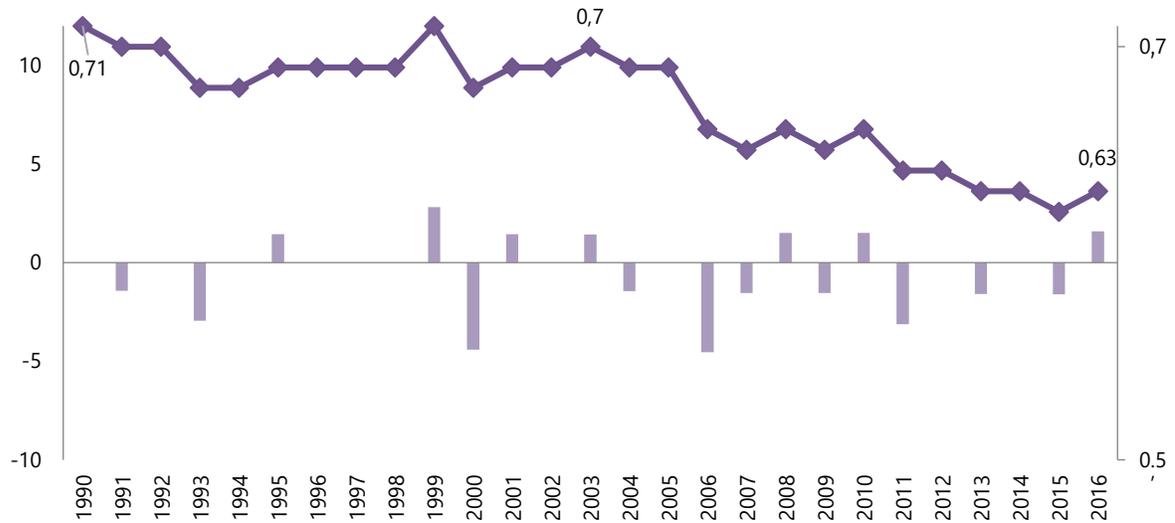
Al considerar como fuente de datos la base de CEPALSTAT (gráfico 12), se observa una tendencia similar a la presentada por la Agencia Internacional de Energía. Los indicadores del gráfico 12 cuentan con datos hasta el 2016, año que registra un aumento de la intensidad energética, medida en miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD.

**Gráfico 11**  
**Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en América Latina y el Caribe, y variación anual, (1990-2015)**  
*(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 12**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## II. Tendencias subregionales

La región de América latina y el Caribe está conformada por subregiones. La organización territorial en este capítulo se realiza acorde a la División de Estadísticas de Naciones Unidas<sup>6</sup> y se abordan indicadores de manera subregional dado que los países que comprenden estas subregiones presentan homogeneidades de densidad poblacional, producto interno bruto y recursos energéticos, de esta manera, los análisis relacionales de países frente a datos subregionales resultan comparativamente prudentes, exceptuando México, el cual es comparable frente a la visión regional.

**Cuadro 1**  
**Subregiones de América Latina y el Caribe**

El Caribe		América Central	América del Sur
Anguila	Guadalupe	Belice	Argentina
Antigua y Barbuda	Haití	Costa Rica	Bolivia (Estado Plurinacional de)
Aruba	Jamaica	El Salvador	Brasil
Bahamas	Puerto Rico	Guatemala	Chile
Barbados	Saint Kitts y Nevis	Honduras	Colombia
Islas Vírgenes Británicas	Santa Lucía	México	Ecuador
Islas Caimán	San Vicente y las Granadinas	Nicaragua	Guyana
Cuba	San Martín	Panamá	Paraguay
Curaçao	Trinidad y Tabago		Perú
Dominica	Islas Turcas y Caicos		Suriname
República Dominicana			Uruguay
Granada			Venezuela (República Bolivariana de)

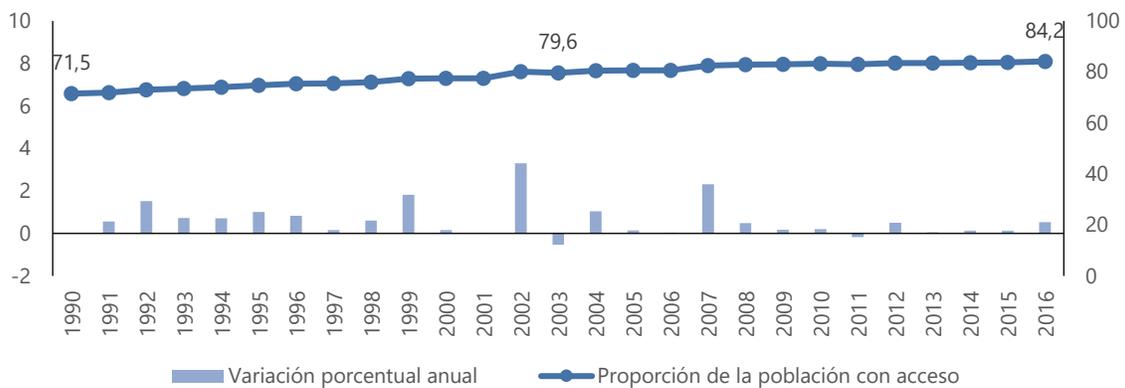
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la División de Estadísticas de Naciones Unidas.

<sup>6</sup> Serie M. No.49, División de Estadísticas de Naciones Unidas, 1999.

### A. Acceso

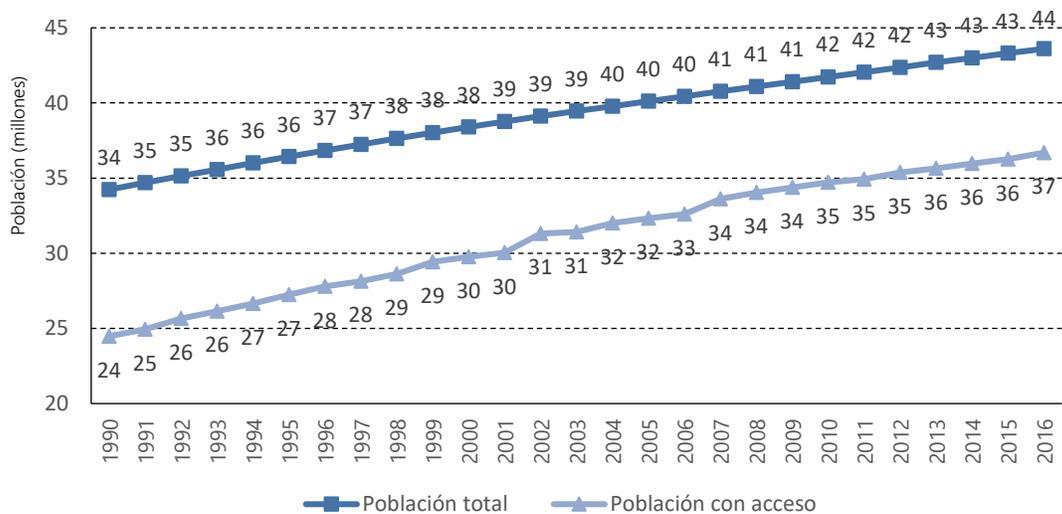
Al analizar los datos de acceso del Caribe, se observa como la subregión de América que presenta los mayores déficits. En 2016 el rezago era de un 15,8% (gráfico 13) y la cobertura se ha expandido lentamente, siguiendo un ritmo similar al crecimiento de la población (gráfico 14). En base a lo expuesto, se concluye que proyectando las tasas de crecimiento a 2030, la meta de universalizar el acceso no podrá ser alcanzada.

**Gráfico 13**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en el Caribe,**  
**y variación anual, (1990-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

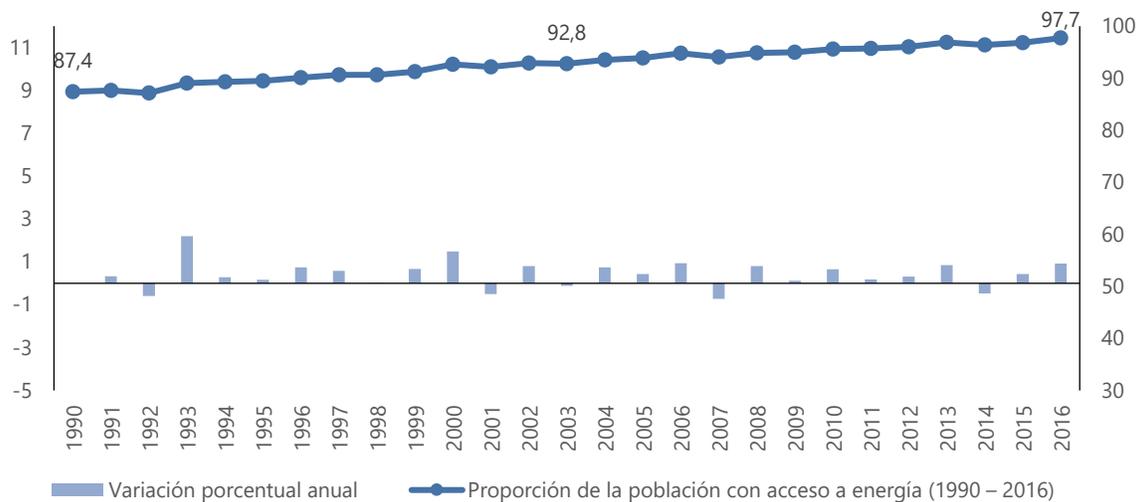
**Gráfico 14**  
**Número de personas con acceso a electricidad en el Caribe y población total, (1990-2016)**



Fuente: División de Población de Naciones Unidas & ESMAP.

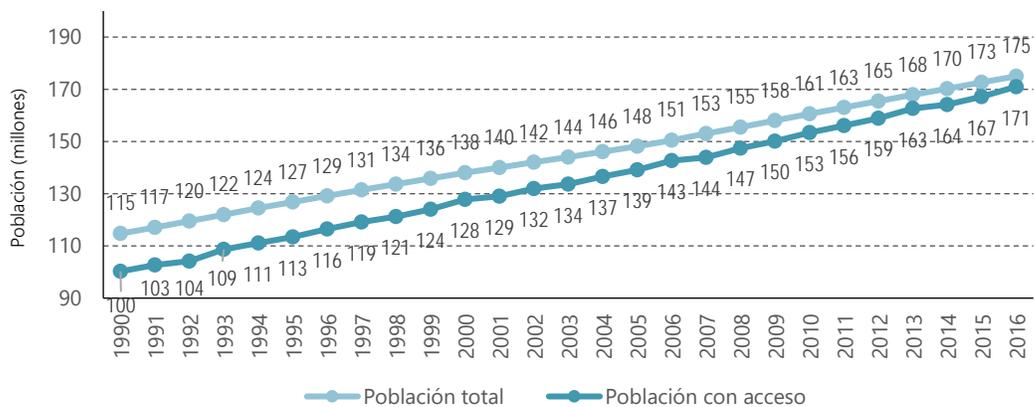
Comparando América Central con el resto de las subregiones, en términos de déficit de acceso se sitúa como la segunda subregión, presentando una proporción de un 2,3% de población sin acceso (gráfico 15), lo cual significa que alrededor de 4 millones de sus habitantes no cuentan con servicios energéticos (gráfico 16). Al observar la forma en que se han acortado las brechas de población sin acceso y con acceso, la subregión ha tenido un muy buen desempeño. Si se logra mantener esta tendencia, la meta de universalizar el acceso podrá ser alcanzada en 2030.

**Gráfico 15**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América Central y variación anual, (1990-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

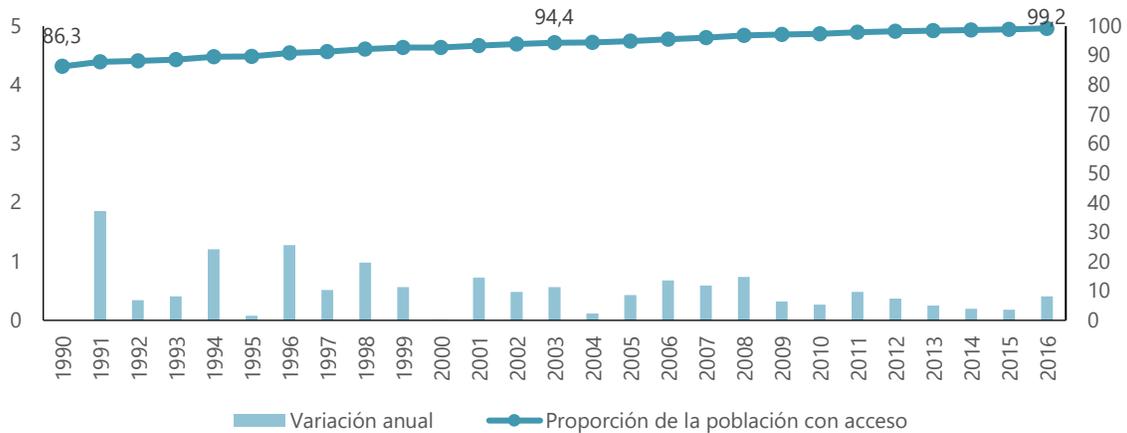
**Gráfico 16**  
**Número de personas con acceso a electricidad en América Central y población total, (1990-2016)**



Fuente: División de Población de Naciones Unidas & ESMAP.

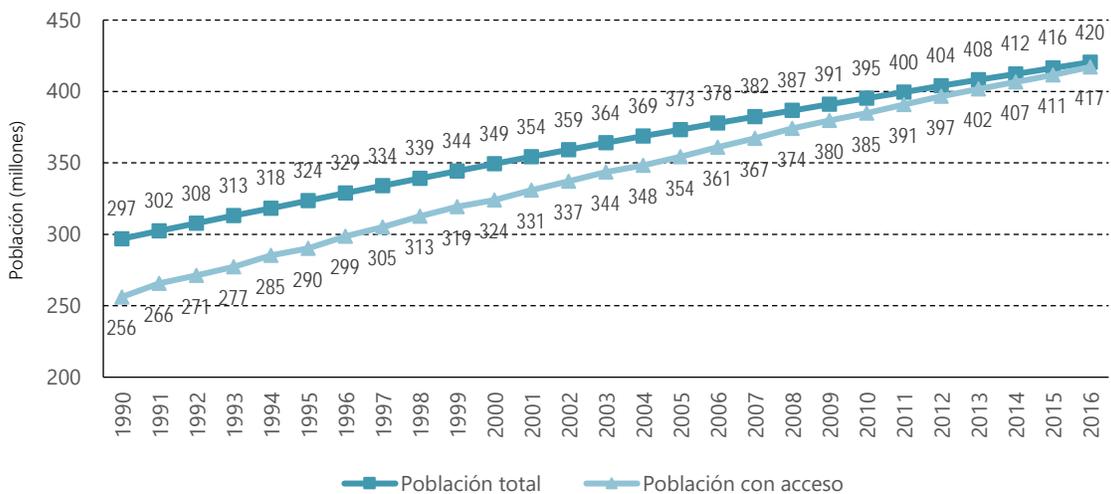
América del Sur presenta el menor déficit entre las tres subregiones, con solo un 0,8% y una tendencia incremental que ha sido sostenida, por lo que muy pronto cumplirá la meta de universalizar el acceso (gráfico 17). Al analizar el desempeño en el tiempo se constata que las políticas de electrificación han sido efectivas, pues han logrado acortar la brecha de acceso a una tasa de crecimiento significativamente mayor a la tasa de crecimiento de la población (gráfico 18).

**Gráfico 17**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en América del Sur y variación anual, (1990-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

**Gráfico 18**  
**Número de personas con acceso a electricidad en América del Sur y población total, (1990-2016)**

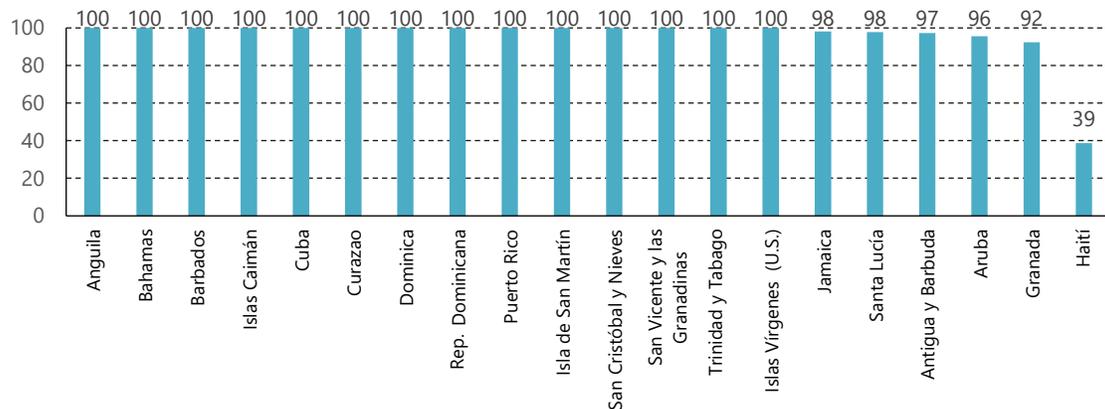


Fuente: División de Población de Naciones Unidas & ESMAP.

## B. Acceso a nivel país

Los indicadores a nivel país de la subregión Caribe muestran uniformidad en los datos, exceptuando Haití, que cuenta con un déficit de un 61% (gráfico 19). Cabe considerar que un 46,6% de la población de Haití habita las zonas rurales (*Banco Mundial*), esto explica el alto rezago del indicador acceso en el Caribe, pues la subregión está fuertemente ponderada por Haití, que posee una alta concentración de población en el sector rural. Otro país que presenta déficits considerables es Granada, país donde un 64,3% de la población se sitúa a nivel rural, lo cual explica su 8% de déficit (gráfico 19).

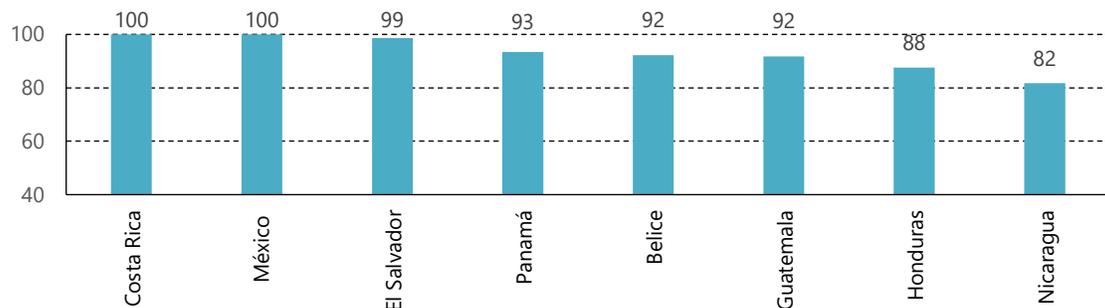
**Gráfico 19**  
Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países del Caribe, 2016  
(En porcentajes)



Fuente: ESMAP.

El gráfico 20 muestra los países de América Central. En esta subregión los países Nicaragua y Honduras cuentan con sobre un 10% de la población sin acceso a electricidad y la cobertura se ha ido expandiendo a una tasa promedio de un 1,3% anual. Solo manteniendo estas tasas la cobertura total podría ser alcanzada.

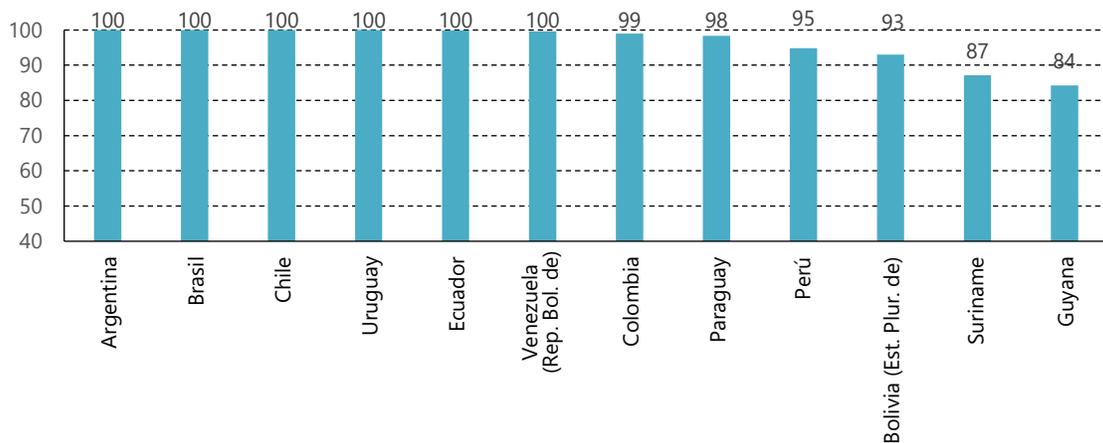
**Gráfico 20**  
Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países de América Central, (2016)  
(En porcentajes)



Fuente: ESMAP.

Los países de América del Sur que presentan mayores déficits son Guyana, Bolivia, Suriname y Perú. Estos rezagos, al igual que en el Caribe reflejan mayores porcentajes de población rural. Los mayores déficits se observan en Guyana, que cuenta con un 71,2% de habitantes en zona rural y Suriname con un 34% (*Banco Mundial*). Esfuerzos adicionales se deberán hacer en los países con zonas de menor concentración de la electrificación.

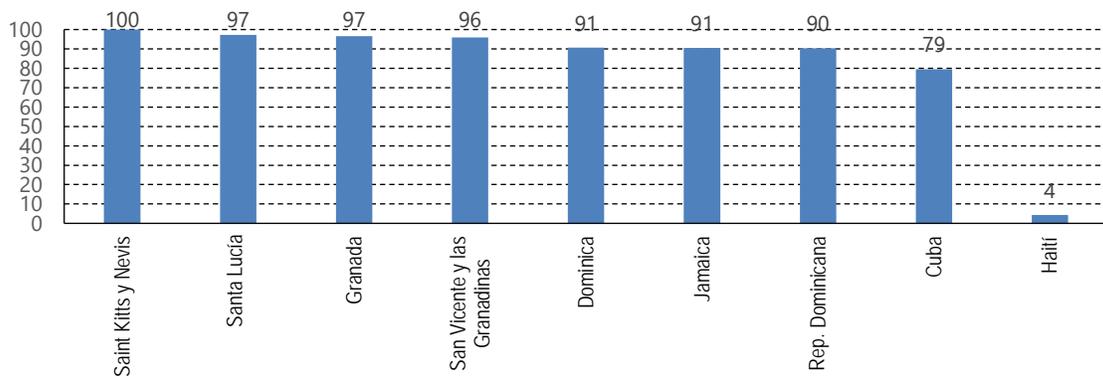
**Gráfico 21**  
Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en países de América del Sur, (2016)  
(En porcentajes)



Fuente: ESMAP.

El acceso a CFT analizado por país de manera subregional, indica que en el Caribe los países Haití y Cuba poseen indicadores de cobertura menor al 90% de la población (gráfico 22).

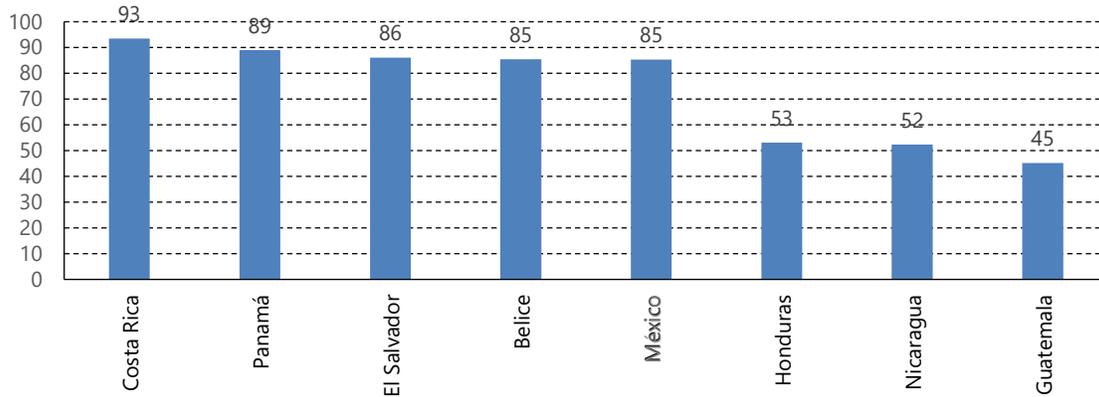
**Gráfico 22**  
Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en el Caribe, (2016)  
(En porcentajes)



Fuente: OMS.

En América Central, se observa que el acceso a CFT es inferior al 90% de la población en varios países, con cifras menores al 60% en países como Honduras, Nicaragua y Guatemala (gráfico 23).

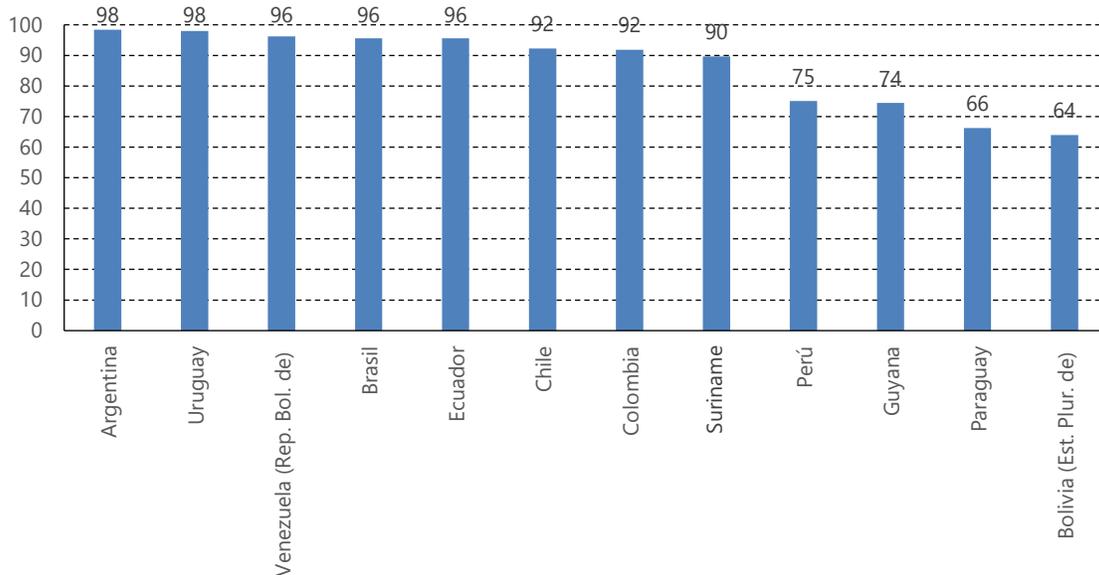
**Gráfico 23**  
Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en América Central, (2016)  
(En porcentajes)



Fuente: OMS.

En América del sur, el panorama de acceso a CFT es inferior al 90% en países como Perú, Surinam, Guyana y Paraguay (gráfico 24).

**Gráfico 24**  
Acceso a CFT por país: proporción de la población con acceso a CFT en América del Sur, (2016)  
(En porcentajes)



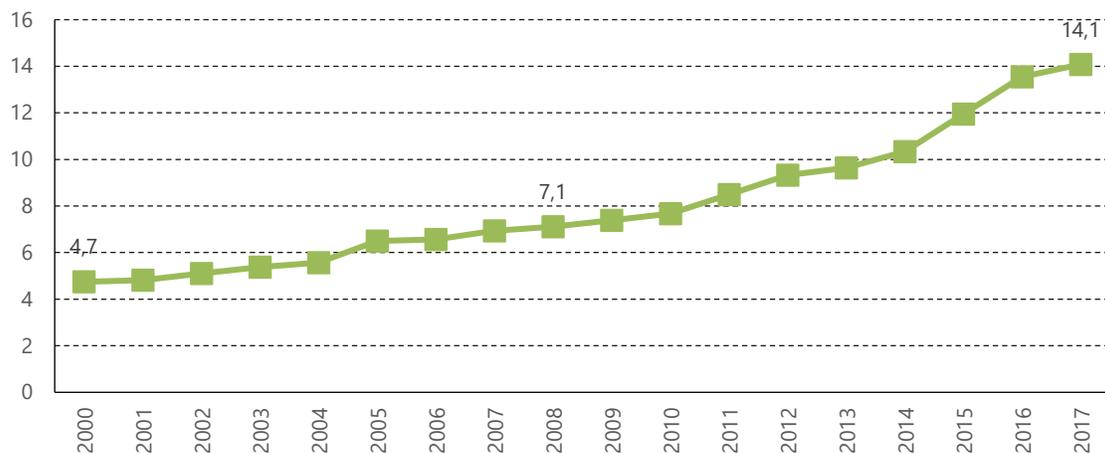
Fuente: OMS.

Como conclusión general de los análisis de países, cabe señalar que, si los esfuerzos se enfocan en los países de mayores déficits mediante la incorporación de energías renovables en el sector rural, el ODS#7.1 podrá ser alcanzado en 2030<sup>7</sup>. En los países como Honduras, Guyana, Nicaragua, donde más del 10% de la población no tiene acceso a servicios eléctricos y la tasa de expansión de la cobertura es de un 1,3% en promedio, la meta 2030 podrá ser alcanzada solo si los esfuerzos son mantenidos. Los países de América del Sur y el Caribe que tienen déficits considerables como Bolivia, Surinam, Guyana, Haití y Granada deberán hacer esfuerzos adicionales para alcanzar la meta 2030.

### C. Energías renovables

Los datos de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA) muestran que la capacidad instalada en energías renovables en América Central y el Caribe ha aumentado de 4,7 GW en 2000 a 14,1 GW en 2016 (gráfico 25), mientras que en la subregión América del Sur ha aumentado de 115,1 GW a 204,2 GW (gráfico 26). Estos indicadores reflejan la participación de energía eólica, solar, geotérmica, hidroeléctrica y bioenergética, las cuales a partir de 2011 muestran un incremento significativo en la capacidad instalada. La mejora de las tasas de variación anual se debe a que la incertidumbre en la inversión de proyectos de energías renovables no convencionales ha disminuido. Esto progresos se deben a una disponibilidad de datos cada vez mayor para la evaluación de proyectos, a la reducción de los precios de las tecnologías de energías renovables y a políticas públicas que incentivan la inversión mediante excepciones tributarias.

Gráfico 25  
Capacidad instalada de energías renovables en América Central y el Caribe, (2000-2017)  
(En giga watts)



Fuente: IRENA.

<sup>7</sup> UN – High Political Forum 2018, “Accelerating SDG7 Achievement”.

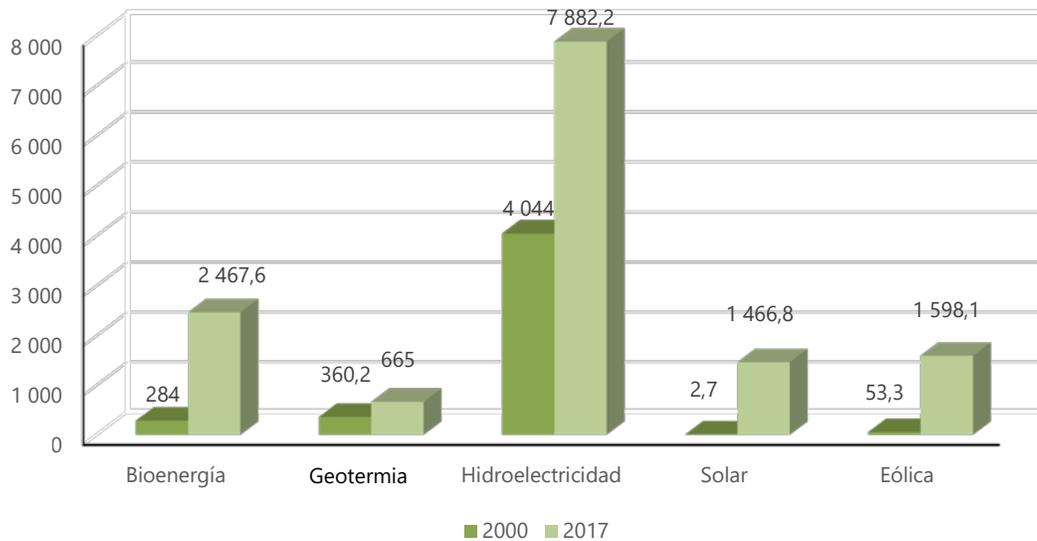
**Gráfico 26**  
**Capacidad instalada de energías renovables en América del Sur, (2000-2017)**  
*(En giga watts)*



Fuente: IRENA.

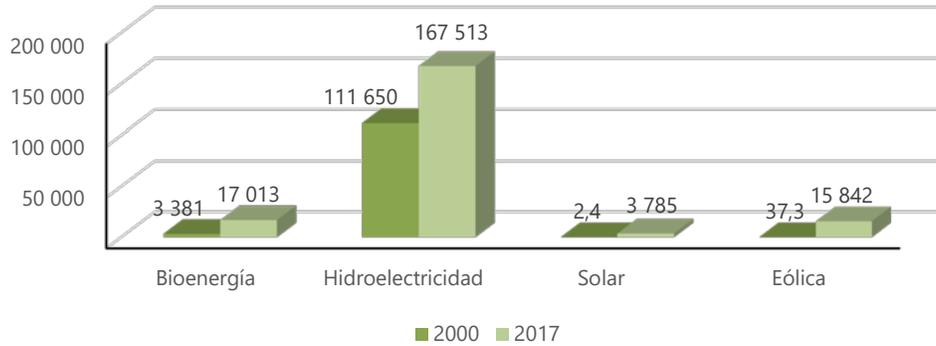
Los gráficos 27 y 28 muestran la capacidad instalada por tipo de tecnología de energía renovable. Se observa que la participación de hidroeléctricas es considerablemente mayor al resto, sin embargo, no se deben despreciar otros tipos de energía que han entrado fuertemente a la matriz energética como la energía eólica y solar, las cuales han visto incrementada su capacidad instalada significativamente a partir de 2013.

**Gráfico 27**  
**Capacidad instalada de energías renovables en América Central y el Caribe según tipo de tecnología, (2000 y 2017)**  
*(En mega watts)*



Fuente: IRENA.

**Gráfico 28**  
**Capacidad instalada de energías renovables en América del Sur**  
**según tipo de tecnología, (2000 y 2017)**  
*(En mega watts)*



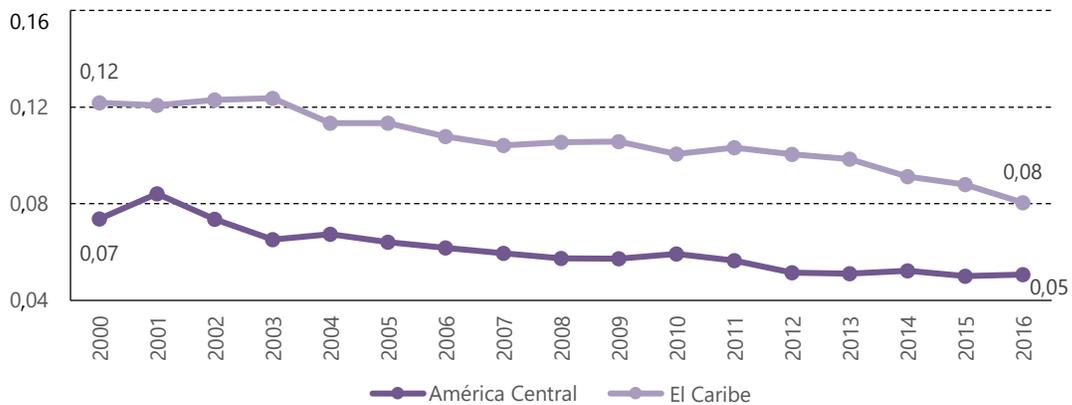
Fuente: IRENA.

### D. Eficiencia energética

En referencia al comportamiento de la intensidad energética en las subregiones de América Central y el Caribe, se observa que para ambos casos el indicador presenta una tendencia decreciente (gráfico 29), lo que significa que las regiones han mejorado su eficiencia energética. La tendencia se repite en América del Sur (gráfico 30).

Comparando el desempeño subregional en torno al indicador de intensidad energética, se observa que el Caribe ha tenido mayores tasas de disminución que las subregiones vecinas, evolucionando de 0,12 en el año 2000 a 0,09 en 2016 (*ktep/MUSD 2011 PPA*).

**Gráfico 29**  
**Eficiencia energética: nivel de intensidad de la energía primaria**  
**en América Central y el Caribe, (2000-2016)**  
*(ktep/MUSD 2011 PPA)*



Fuente: OLADE.

Gráfico 30  
Eficiencia energética: nivel de intensidad de la energía primaria  
en América del Sur, (2000-2016)  
(ktep/MUSD 2011 PPA)



Fuente: OLADE.



### III. Perfiles de países integrados al observatorio

#### Resumen

En este capítulo se analizan los indicadores del ODS#7 para los países integrados en la primera fase del observatorio, dando énfasis a la variable de acceso a la electricidad, la cual se analiza en mayor profundidad según la meta de universalización de la electrificación y acceso a CFT.

Para desarrollar continuidad en los indicadores, algunas agencias han adoptado supuestos tales como afirmar que un país cuenta con acceso universal en caso que no hayan sido realizados censos en los últimos años. Los países sin disponibilidad de datos se analizan con la información de OLADE.

Algunos perfiles se realizan comparando al país frente a la región y frente a la media de países de nivel de ingreso de acuerdo con la clasificación realizada por el Banco Mundial, entidad que clasifica las economías del mundo en cuatro grupos de ingreso: alto, mediano alto, mediano bajo y bajo. Esta clasificación se basa en el ingreso nacional bruto (INB) per cápita calculado usando el método del Atlas<sup>8</sup>. El INB y los umbrales se expresan en dólares americanos en valor corriente.

Dada la relación entre electrificación rural y energías renovables, se exponen las más recientes iniciativas que contemplan aumentar la presencia de renovables en la matriz energética, de manera tal de identificar ejemplos de políticas públicas adoptadas por los países para mejorar el déficit.

---

<sup>8</sup> Clasificación de los países según nivel de ingreso: <https://blogs.worldbank.org/opendata/es/nueva-clasificacion-de-los-paises-segun-el-nivel-de-ingreso-para-el-periodo-2018-19>.

## A. Argentina

### 1. Acceso

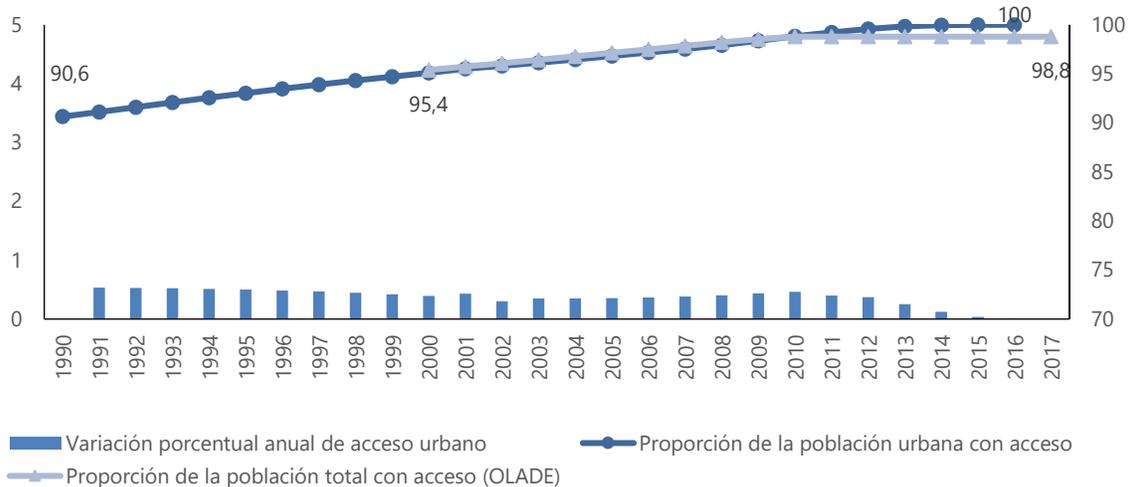
#### a) Electrificación

Argentina en 2014 alcanzó la universalización del acceso urbano (gráfico 31)<sup>9</sup>. Sin embargo, el reporte carece de información sobre el sector rural, el cual tiene un déficit un 15% según la Agencia Internacional de Energía (cuadro 2). En 2016 alrededor de 550 mil personas no cuenta con acceso. Al revisar los datos de OLADE, el déficit es de un 1,2% considerando el sector rural y urbano en conjunto, esto daría cuenta de alrededor de 900 mil personas sin acceso.

Argentina poseía en 2016 una clasificación de ingresos mediano alto. Comparando el país con los países de este nivel de ingreso, se muestra que la situación a nivel rural es considerablemente menor a la media, pues acorde a datos del Banco Mundial, en 2016 los países del nivel de ingreso de Argentina poseían una proporción de electrificación rural de un 98,69%.

En referencia a las metas 2030, el sector rural alcanzará la universalización si se expande la tasa de cobertura sostenidamente mediante esfuerzos que incentiven el uso de energías renovables, ya que se presume que estos sectores poseen menor cobertura por el hecho de situarse en zonas de difícil acceso. Para reducir el déficit, los esfuerzos se deben enfocar en las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa, Misiones, Salta, Santiago del Estero y Tierra del Fuego, todas ellas con una cobertura menor al 95% según el Censo 2010 (cuadro 3).

**Gráfico 31**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Argentina**  
**y variación anual, (1990-2017)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: AIE, OLADE y Banco Mundial.

<sup>9</sup> Sitio Web Tracking SDG7, Country Reports – Argentina.

**Cuadro 2**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población urbana y rural con acceso en Argentina, (2016)**  
*(En porcentajes)*

	Sector		Población sin acceso a electricidad 2016
	Urbano	Rural	
	2016	2016	
América Central y América del Sur	98	86	17
Argentina	100	85	<1

Fuente: AIE – Energy Access Outlook 2017.

**Cuadro 3**  
**Cobertura de la energía eléctrica en la República Argentina (Censo 2010)**

Provincia	Total de hogares	Bajo red	Generación propia	No tiene	Tasa de cobertura <i>(en porcentajes)</i>
Buenos Aires	1 853 916	1 830 124	17 994	5 798	99
Capital Federal y GBA	4 087 666	4 055 252	27 664	4 750	99
Catamarca	95 948	93 040	701	2 207	97
Córdoba	1 032 621	1 016 335	9 671	6 615	98
Corrientes	267 843	253 090	3 552	11 201	94
Chaco	288 479	267 321	3 646	17 512	93
Chubut	157 036	152 197	3 349	1 490	97
Entre Ríos	375 110	366 725	3 308	5 077	98
Formosa	140 261	127 595	2 715	9 951	91
Jujuy	174 669	164 048	3 691	6 930	94
La Pampa	107 777	105 465	1 928	384	98
La Rioja	91 239	87 974	1 750	1 505	96
Mendoza	494 990	488 554	4 145	2 291	99
Misiones	302 739	284 682	2 374	15 683	94
Neuquén	172 164	166 019	3 658	2 487	96
Río Negro	199 319	193 920	2 962	2 437	97
Salta	299 822	275 499	6 108	18 215	92
San Juan	177 094	175 470	680	944	99
San Luis	126 803	122 811	2 437	1 555	97
Santa Cruz	80 725	79 061	1 343	321	98
Santa Fe	1 023 042	1 005 621	10 300	7 121	98
Santiago del Estero	217 857	188 389	10 811	18 657	86
Tierra del Fuego	38 377	35 997	2 058	322	94
Tucumán	368 572	362 954	1 947	3 671	98
Total país	12 174 069	11 898 143	128 792	147 124	98
Habitantes	40 117 096				
Habitantes por hogar promedio	3,3				
Habitantes sin servicio eléctrico	484 816				

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo – Censo Nacional 2010.

## b) Acceso a CFT en el uso cocción

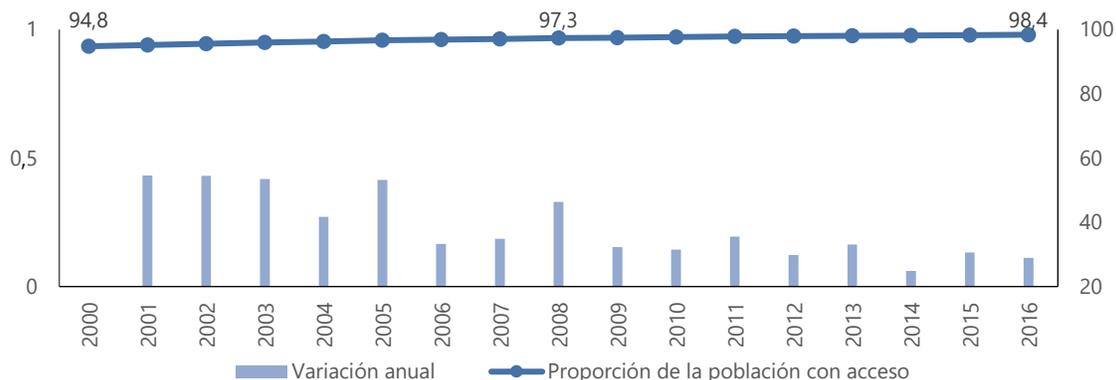
El indicador de acceso a combustibles limpios para el uso cocción muestra incrementos sostenidos en la tasa de expansión, pero en 2016 aún existe un rezago de un 1,6% (gráfico 32). Esto equivale a alrededor de 700 mil personas sin acceso a CFT y se presume que esta cifra está compuesta por el rezago que existe a nivel rural.

Para mejorar la cobertura de acceso a CFT, Argentina debe continuar con iniciativas que subsidien el uso de sistemas fotovoltaicos para uso doméstico a nivel rural. En este ámbito, el proyecto PERMER se ha desarrollado con mucho éxito en el país. PERMER es un proyecto de electrificación rural con utilización de fuentes renovables de generación, principalmente fotovoltaica y es llevado a cabo por el Ministerio de Energía a través de una unidad de coordinación designada a tal efecto, el proyecto está destinado a resolver las necesidades de abastecimiento eléctrico a los pobladores rurales que carecen de acceso por estar ubicados en zonas lejanas de los centros urbanos y/o de difícil acceso donde no es factible electrificar a través de fuentes de energía convencionales (de red), y de provisión de agua caliente, cocción y calefacción en establecimientos públicos de las mismas características<sup>10</sup>.

PERMER ha sido enfocado en subsidiar la instalación de los equipos como una forma de incentivar a los usuarios y hacer posible la inversión privada al absorber los mayores costos de la inversión inicial. El Proyecto se ha enfocado en las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Corrientes, Santiago del Estero, Catamarca, Santiago del Estero, Chubut, Chaco, Misiones, Río Negro, Neuquén y San Juan, a las que seguirán otras provincias a medida que se lleguen a nuevos acuerdos.

Para superar el déficit de accesos a CFT, el proyecto PERMER ha subsidiado sistemas de energía térmica solar para calentar agua, calefaccionar ambientes y para cocinar alimentos, esta medida debe continuar en las zonas que registran mayores déficits.

**Gráfico 32**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Argentina**  
**y variación anual, (2000-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: OMS.

<sup>10</sup> Ministerio de Energía Argentina.

### c) Mercado y regulación

La amplia electrificación que posee Argentina se debe a lo diverso que es su mercado, el cual está constituido por actores del mundo privado que concentran alrededor del 75% de la capacidad de generación. Cabe destacar la participación de empresas como Endesa, Sadesa, Aes, Pampa, 37 productores independientes y 24 empresas estatales de generación. El principal sistema de distribución es Transener, concentrando la red cuya concesión transmite la mayor parte de la electricidad en Argentina. La red está apoyada por 7 empresas independientes de transmisión que llevan la energía a veintitrés provincias del país. Cada provincia tiene sus propias empresas eléctricas de distribución, cuya función es comercializar el servicio eléctrico a consumidores residenciales, comerciales e industriales. Dependiendo del volumen de electricidad requerido, las industrias negocian directamente con la compañía Cammesa, encargada de administrar el mercado eléctrico mayorista.

La regulación del mercado la realiza el "Ente regulador de la electricidad" (ENRE). Esta entidad tiene por misión regular la actividad eléctrica y las empresas que se desempeñan en ese sector. Nace en 1993 por la ley número 24065 con el objetivo de asegurar los derechos de los usuarios, promover la competitividad y la inversión, asegurando niveles tarifarios apropiados y regulando el libre acceso de las prestaciones de distribución-transporte y promoviendo mercados competitivos en la medida que sea viable.

**Cuadro 4**  
**Estructura de mercado del sector energético en Argentina**

Generación	Operación de sistema	Transmisión	Distribución	Retail/Comercialización	Consumo
· ENDESA	· CAMMESA	· Transener (PAMPA)	· Argentina tiene 23 provincias, cada una de ellas tiene su propio sistema de distribución	· Argentina tiene 23 provincias, cada una de ellas tiene su propio sistema de distribución	· Residencial
· SADESA		posee la mayor parte de la concesión de transmisión			· Comercial
· AES					· Industrial
· PAMPA					
· + 37 productores independientes					
· + 24 generadores estatales		· + 7 Compañías independientes de transmisión	· EDENOR (PAMPA)	· EDENOR (PAMPA)	
			· EDESUR (ENEL)	· EDESUR (ENEL)	
			· EPE (Empresa provincial de la energía de Santa Fe)	· EPE (Empresa provincial de la energía de Santa Fe)	
			· EPEC (Empresa provincial de energía de Córdoba)	· EPEC (Empresa provincial de energía de Córdoba)	

Regulador: ENRE (Ente nacional regulador de la electricidad)

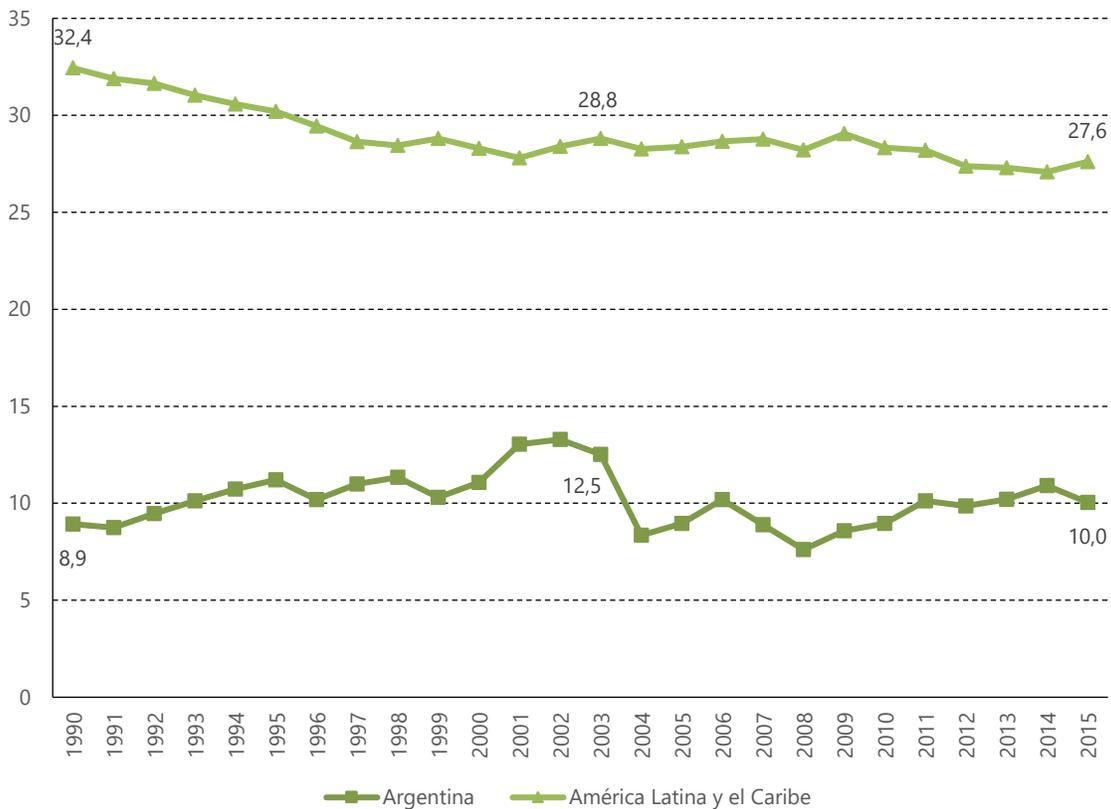
Fuente: Elaboración propia en base a información de Bloomberg New Energy Finance.

## 2. Energías renovables

Las metas de energías renovables adoptadas por el país trasandino se expresan bajo la ley 27191, promulgada en marzo 31 de 2016, la cual establece incorporar a la matriz de generación un 8% de participación de renovables. En adición a la ley mencionada y al igual que otras naciones en América Latina, Argentina ha recurrido a contratos mediante subastas de energía para estimular el desarrollo de proyectos de energía limpia, ofreciendo incentivos de financiamiento mediante el Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) e incentivos de reembolso de impuestos.

El país al ser comparado con el resto de la región de América Latina y el Caribe muestra que su porcentaje de consumo final es significativamente menor al índice global de la región (gráfico 33).

**Gráfico 33**  
**Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final**  
**en Argentina, (1990-2015)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: ESMAP.

La empresa investigadora de inversiones en el sector energético Bloomberg New Energy Finance atribuye la escasez de capital invertido en energías renovables al hecho de que los subsidios a la energía distorsionan los precios. Para estimular la inversión, el gobierno de Mauricio Macri ha decidido eliminar los subsidios y liberalizar los mercados energéticos para atraer inversionistas extranjeros que desarrollen proyectos de energías renovables. El gobierno espera que las medidas que se están adoptando aumenten el porcentaje del consumo de energía renovable, el cual es de un 10% en el año 2015.

Al revisar los datos publicados por IRENA sobre capacidad instalada de renovables en Argentina, se observa que el país ha incrementado la capacidad de 11114,7 MW en el año 2000 a 13507,2 en 2017 (gráfico 34). El país trasandino se caracteriza por la utilización de hidroeléctricas renovables y biomasa sólida.

**Gráfico 34**  
Capacidad instalada de energías renovables en Argentina, (2000-2017)  
(En mega watts)



Fuente: IRENA.

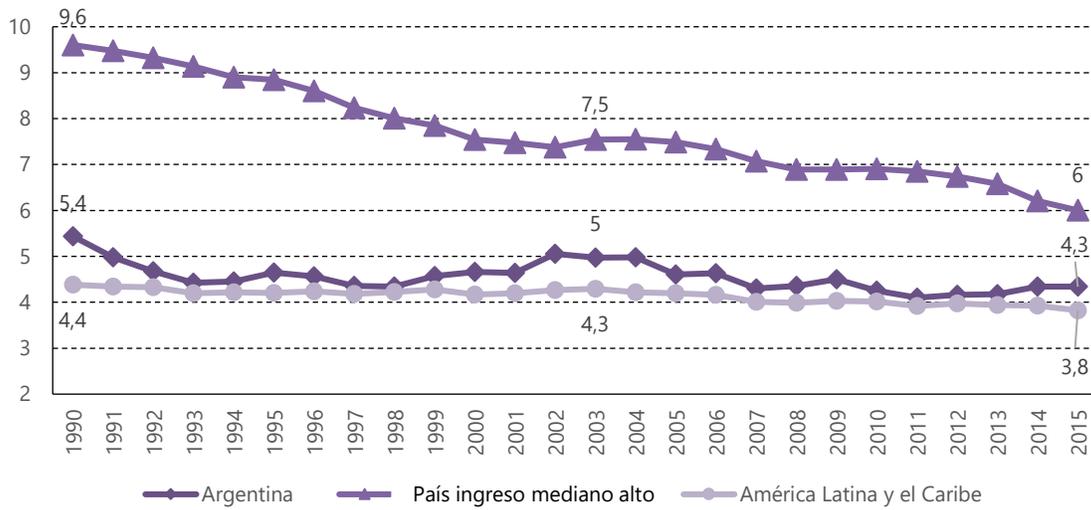
### 3. Eficiencia energética

Argentina ha logrado disminuir la intensidad energética del sector primario a mayores tasas que el resto de la región, sin embargo el índice en 2015 es de 4,3. Se observa que la intensidad energética es mayor a la media regional que es de 3,8 (MJ/PIB en USD según la PPA de 2011) (gráfico 35). Para duplicar la tasa de mejora de la intensidad energética, Argentina deberá hacer esfuerzos adicionales a los que se han venido haciendo desde 1990.

Al reflexionar sobre el comportamiento de este indicador de 2007 a 2015, se evidencia que en nueve años se ha mantenido prácticamente constante, mientras que en el resto de la región la tendencia muestra una disminución sostenida.

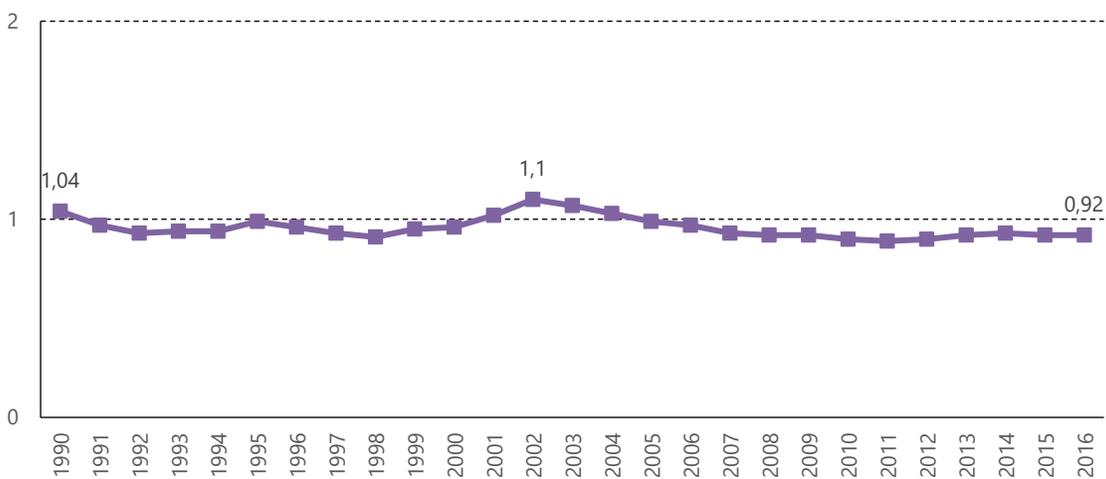
Consultando otras fuentes de datos como CEPALSTAT, se observa que desde 2011 en adelante ha aumentado la intensidad energética se ha mantenido prácticamente constante (gráfico 36).

**Gráfico 35**  
**Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Argentina, (1990-2015)**  
*(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 36**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## B. Bolivia

### 1. Acceso

#### a) Electrificación

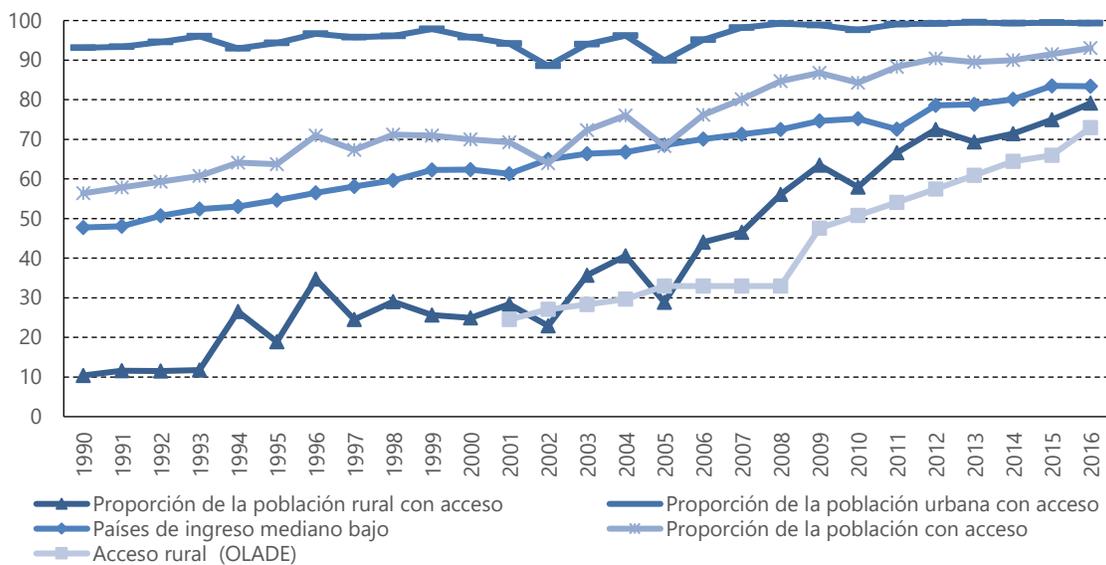
Los esfuerzos de Bolivia en los últimos quince años han logrado expandir la cobertura a tasas excepcionales, sin embargo entre un 7% y 10 % de la población aún no cuenta con servicios eléctricos (gráfico 37). En comparación con países de su nivel de ingreso, Bolivia presenta mejores niveles de electrificación, cuyo déficit promedio llega a 16,6% según datos del Banco Mundial.

Al analizar el acceso a nivel urbano y rural en 2016, se observa un déficit de acceso de un 0,7% y 20,9%, respectivamente (gráfico 37). Según datos publicados por OLADE, la población rural sin acceso es de un 27% y el déficit a nivel urbano es de un 9,7%, lo que daría cuenta de que la situación es incluso de mayores rezagos a los señalados por Banco Mundial.

Para asegurar la asequibilidad energética, el Ministerio de Energía de Bolivia ha implementado el programa "Tarifa Dignidad", el cual subsidia a los hogares cuyo consumo promedio sea menor o igual a 70 kwh al mes. La iniciativa surge en la búsqueda de promover el uso eficiente de la energía mediante la eximición de pago de un 25% de la tarifa del consumo final de energía.

La industria de la energía de Bolivia está mayoritariamente a cargo de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), la cual es responsable de generar, transportar y distribuir la energía en el sistema eléctrico.

**Gráfico 37**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Bolivia**  
**y en países de ingreso mediano bajo, (1990-2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: AIE, OLADE y Banco Mundial.

## b) Acceso a CFT en el uso cocción

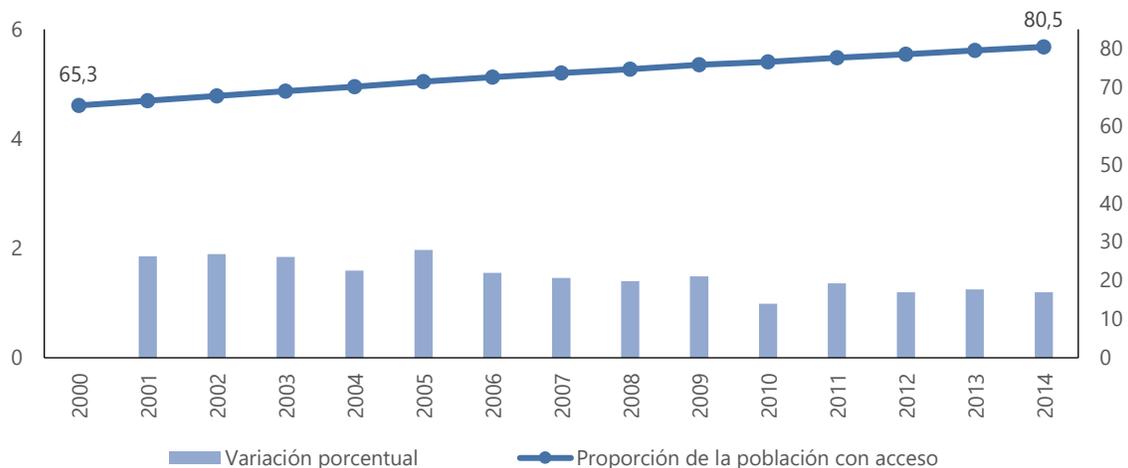
El acceso a sistemas de cocción limpia muestra un déficit de un 19,5% (gráfico 38), el cual es considerablemente menor comparado con el resto de la región, que posee un 13% de déficit en 2016.

Se espera que los indicadores mejoren en el tiempo con el programa "Electricidad para Vivir con Dignidad", el cual se enfoca en extender las redes e instalar granjas fotovoltaicas, sistemas eólicos y sistemas híbridos en municipalidades cuyos ingresos sean bajos. El programa pretende alcanzar un 100% de electrificación en 2050 y se desarrolla en torno a las siguientes cinco componentes:

- Extensión de redes
- Densificación de redes eléctricas
- Energías renovables
- Usos sociales de la electricidad
- Usos productivos de la electricidad

El programa opera con créditos y donaciones de diversas fuentes de financiamiento para la ejecución de proyectos que contemplan incrementar la electrificación en el país y promueve la gestión de los recursos financieros provenientes de la cooperación internacional, el Tesorero General de La Nación y otras fuentes internas. El proyecto coordina las acciones con gobernaciones, municipios, beneficiarios y proveedores de equipos y/o servicios mediante licitaciones públicas y concursos para la presentación de propuestas de proyectos.

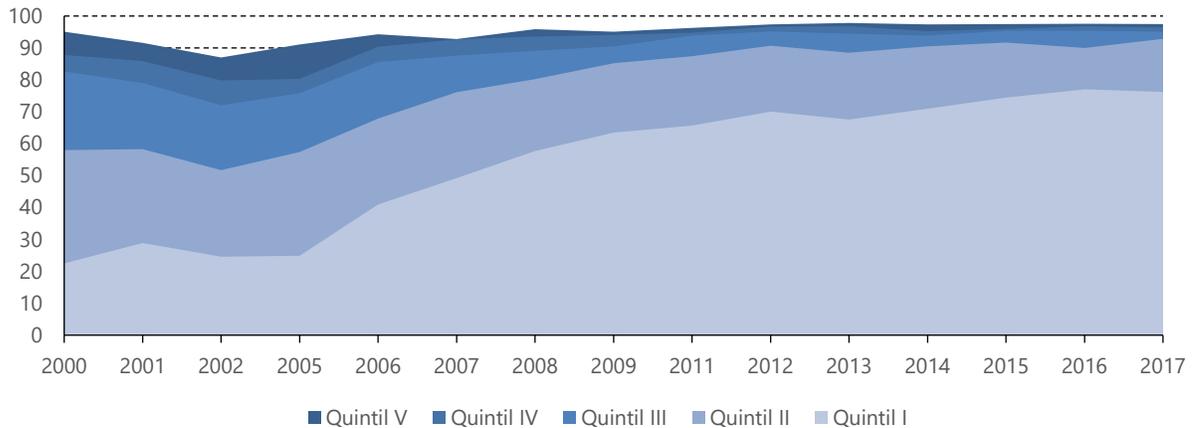
**Gráfico 38**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Bolivia**  
**y variación anual, (2000-2014)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: OMS.

El gráfico 39 muestra el acceso según quintil de ingreso, señalando que aún existen rezagos considerables para el quintil I y II, ya que acorde a los datos de SEDLAC, en 2017 poseen cobertura de 76,2% y 92,9% respectivamente.

**Gráfico 39**  
**Acceso por quintil de ingreso, (2000-2017)**  
*(En porcentajes)*

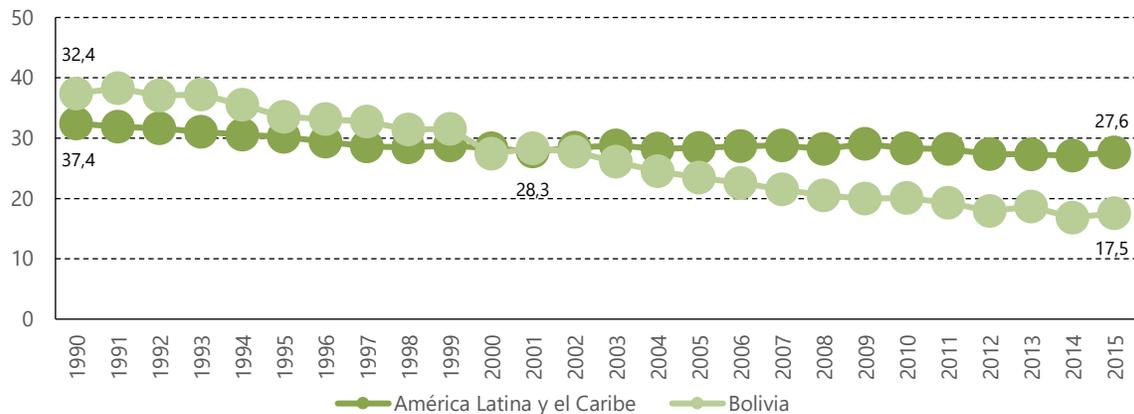


Fuente: SEDLAC.

## 2. Energías renovables

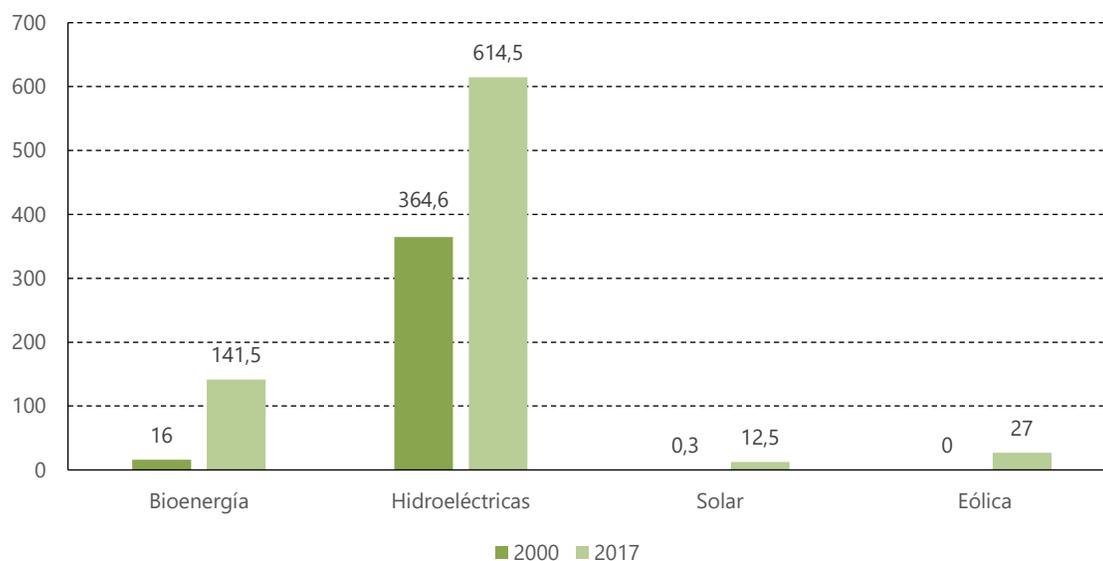
Al observar los indicadores que dan cuenta del desempeño de Bolivia en la integración de las energías renovables, se evidencia que representan un 17,5% del consumo final. Esto es menor en comparación a la media de América Latina y el Caribe (gráfico 40). La tendencia que se ve desde 1990 a 2015 podría ser mejorada mediante la incorporación de fuentes renovables no convencionales como la energía solar, ya que acorde a Global Solar Atlas, Bolivia es uno de los países de la región que posee mayores recursos solares.

**Gráfico 40**  
**Consumo de energía renovable: porcentaje del consumo final en Bolivia, (1990-2015)**



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 41**  
**Capacidad instalada de energía renovable en Bolivia, (2000-2017)**  
*(En mega watts)*



Fuente: IRENA.

En referencia al acuerdo de París<sup>11</sup>, en octubre de 2015 el gobierno de Bolivia presentó a Naciones Unidas los planes para aumentar la participación de energías renovables. Las metas que el país ha fijado para 2030 son las siguientes:

- Incrementar la participación de energías renovables a un 79%, incluyendo hidroeléctricas
- Incrementar el uso de energías renovables no convencionales (eólica, biomasa, geotermia y solar) y otras fuentes de energía en 9% a 2030
- Incrementar la capacidad instalada a 13,4GW a 2030
- Reducir los déficits de acceso a necesidades básicas de uso eléctrico desde un 14,6% en 2010 a 3% en 2025
- Desarrollar el sector de exportación de energía eléctrica

Anterior a la fijación de estas metas, el país ya se encontraba tomando medidas para aumentar la participación de renovables. En 2014 se emitió el Decreto Supremo No. 2048, el cual establece que el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) del Sistema Interconectado Nacional (SIN) puede ofrecer a este tipo de proyectos una remuneración adicional a la que ofrece actualmente.

<sup>11</sup> El acuerdo de París es un tratado dentro del marco de la convención de Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático el cual propone que los países gestionen medidas a nivel para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

### 3. Eficiencia energética

Bolivia en la medida que se ha desarrollado ha aumentado sus niveles de intensidad energética, pasando de 4,3 a 4,9 MJ PIB (gráfico 42), con fuertes incrementos a mediados de la década del 2000. Esto representa una señal de que se debe promover el uso eficiente de la energía, para lo cual es indispensable identificar los subsectores en los que se debe mejorar la intensidad energética.

Al revisar las iniciativas de eficiencia energética, se identifican programas que han adoptado mecanismos de incentivo al consumo responsable. Las campañas *"Luz que apagas luz que no pagas"* o *"Desplaza tu consumo eléctrico fuera de las horas pico"* representan los intentos del Ministerio de Energías para incentivar a la población a usar la energía eficientemente.

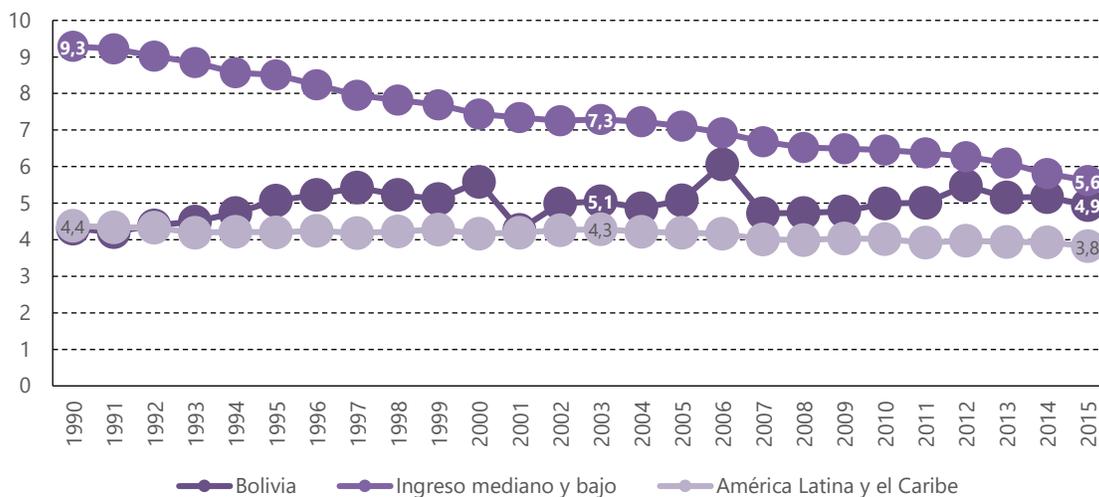
Junto con mecanismos de incentivos, también se han tomado medidas que promueven el cambio de focos incandescentes, la sustitución de calefacción eléctrica por sistemas de gas naturales y el reemplazo parcial de la leña por otros combustibles.

Al comparar las cifras de intensidad energética frente a otros países de su nivel de ingreso, se observa que Bolivia presenta mejores indicadores, pero al ser comparado con el resto de la región, se constata que las cifras están por sobre la media regional.

Debido a que las tasas de reducción de la intensidad energética se han desacelerado, es indispensable comenzar acciones distintas a las que se han desarrollado hasta la actualidad.

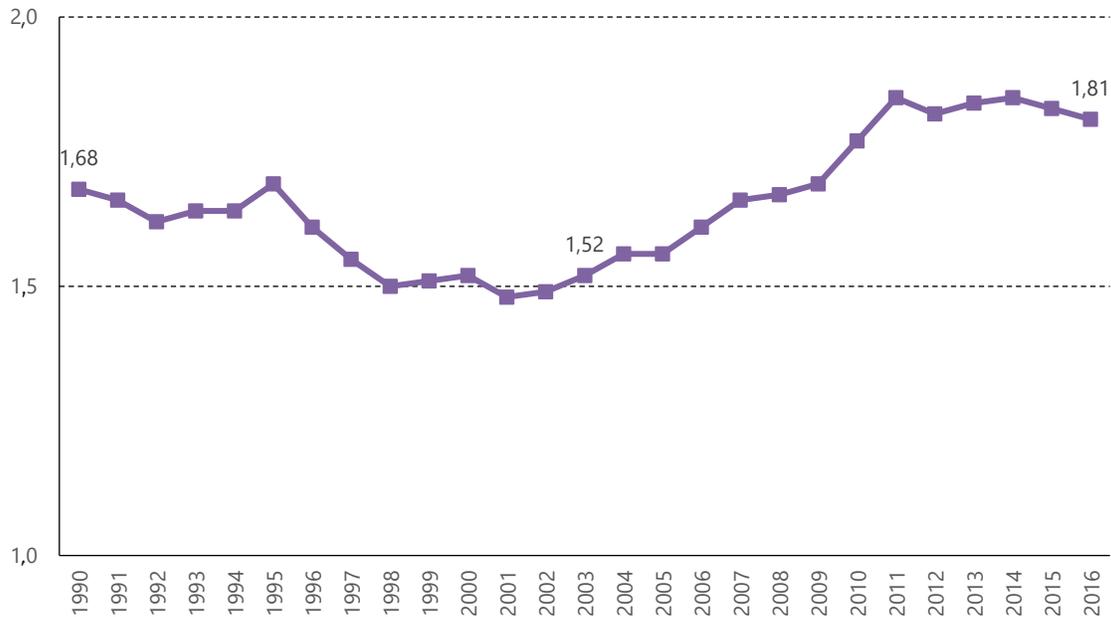
Revisando la fuente de CEPALSTAT, se observa que el indicador de intensidad energética refleja un aumento sostenido desde 2000 en adelante, tendencia que muestra mejorías a partir de 2014 en adelante.

**Gráfico 42**  
Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Bolivia, (1990-2015)  
(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 43**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## C. Cuba

### 1. Acceso

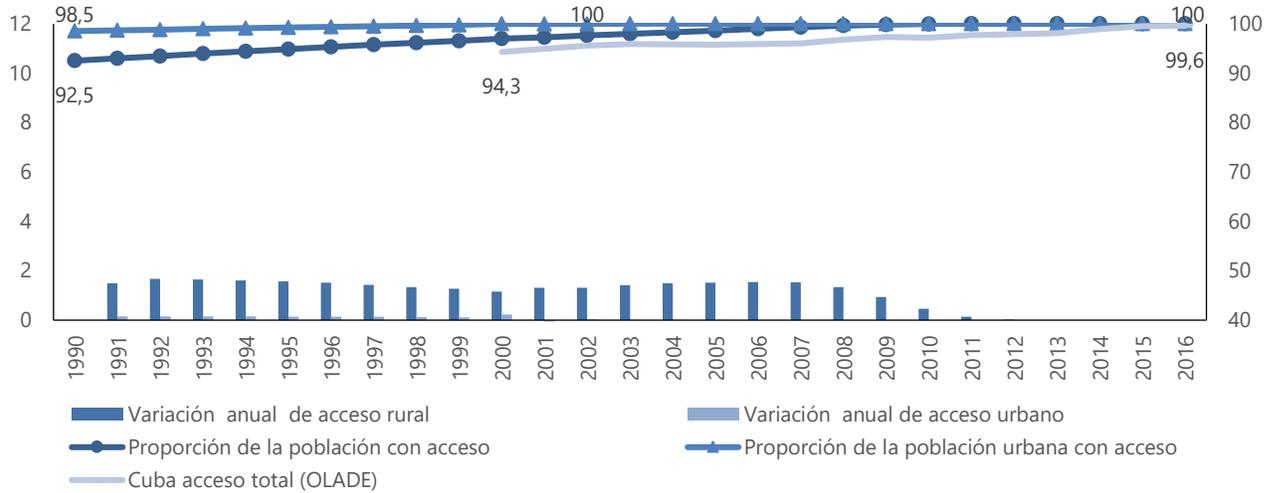
#### a) Electrificación

Los indicadores de acceso a electricidad muestran que Cuba posiblemente alcanzó la universalización del acceso en el año 2001 según la fuente de datos del Banco Mundial. Al considerar otras fuentes como OLADE se observa que el país aún cuenta con un rezago de un 0,4%.

En Cuba, la electrificación no muestra déficits considerables, sin embargo, se deben reforzar otras dimensiones del acceso relacionados con la estabilidad de la red eléctrica, ya que acorde a la Unión Eléctrica Nacional en 2018 fueron anunciados cortes para evitar una saturación en la red<sup>12</sup>. Además, cabe destacar que la medida es recurrente en verano, ya que en esas fechas aumenta el consumo de electricidad. Se presume que los problemas de estabilidad de la red se deben a la antigüedad de las instalaciones y a la fuerte dependencia del petróleo, hecho que ha llamado la atención del Gobierno para dirigir la mirada a otras fuentes de energías como la solar, eólica, hidroeléctrica y la biomasa.

<sup>12</sup> <https://www.minem.gob.cu/>.

**Gráfico 44**  
**Acceso a electricidad: proporción de la población con acceso en Cuba**  
**y variación anual, (1990-2016)**  
*(En porcentajes)*

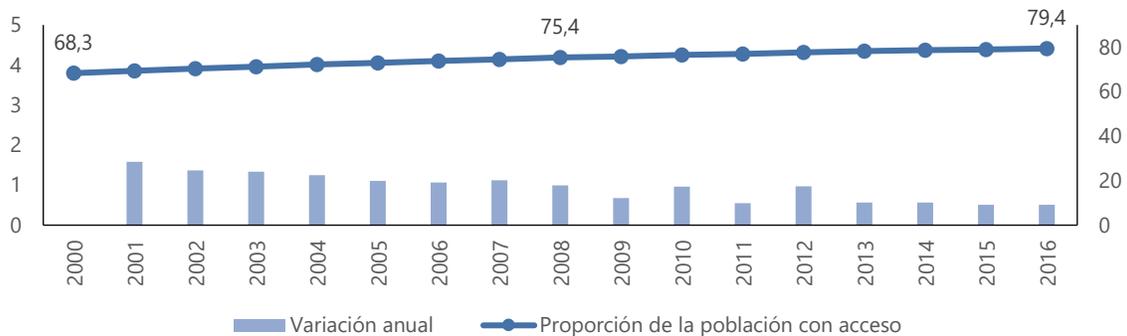


Fuente: ESMAP.

**b) Acceso a CFT en el uso cocción**

Los rezagos de Cuba en el acceso a tecnologías limpias para el uso cocción son de un 20,6% de la población. Esto es considerablemente mayor a los déficits mostrados en los indicadores de electrificación (gráfico 45). Junto a lo anterior, al analizar las tasas de expansión de acceso a CFT se observa que estas se han ralentizado sostenidamente en los últimos cinco años. Para mejorar los indicadores de acceso a CFT, se recomienda que en los doce años venideros se implementen programas que sustituyan el uso de combustibles sólidos en los hogares, fomentando tecnologías eficientes y limpias.

**Gráfico 45**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Cuba**  
**y variación anual, (2000-2016)**  
*(En porcentajes)*



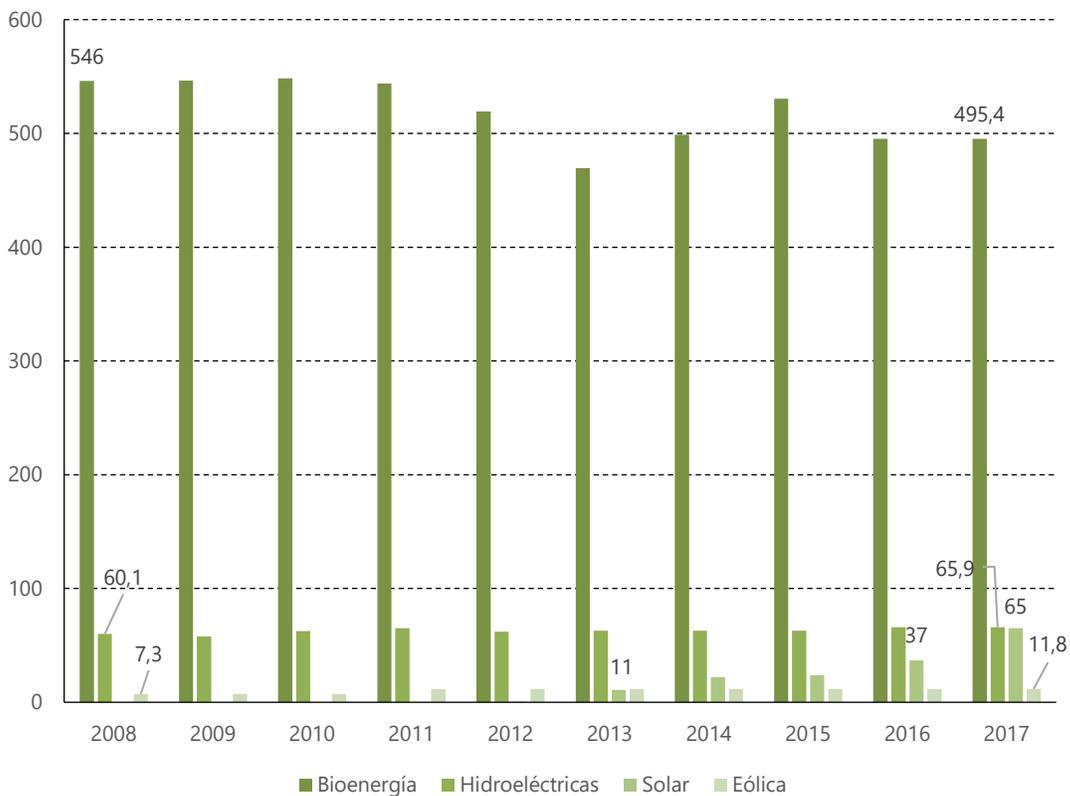
Fuente: OMS.

## 2. Energías renovables

Según los datos publicados por IRENA, la matriz energética renovable de Cuba está basada en bioenergía, hidroeléctricas, energía solar y eólica. Se destaca la fuerte presencia de la bioenergía, la cual debe su alta participación a la excepcional disponibilidad de recursos de caña de azúcar (gráfico 46).

Al buscar instrumentos concretos que promuevan la incorporación de renovables, se identifica el Decreto de Ley 345, el cual permite al consumidor convertirse en productor. Para que sea efectivo el aumento de la participación de renovables, se requerirán esfuerzos adicionales para modernizar la red eléctrica, ya que como se ha mencionado y acorde a la Unión Eléctrica Nacional, las instalaciones presentan problemas de estabilidad dada su antigüedad.

**Gráfico 46**  
**Capacidad instalada de energía renovable en Cuba, (2008-2017)**  
*(En mega watts)*



Fuente: IRENA.

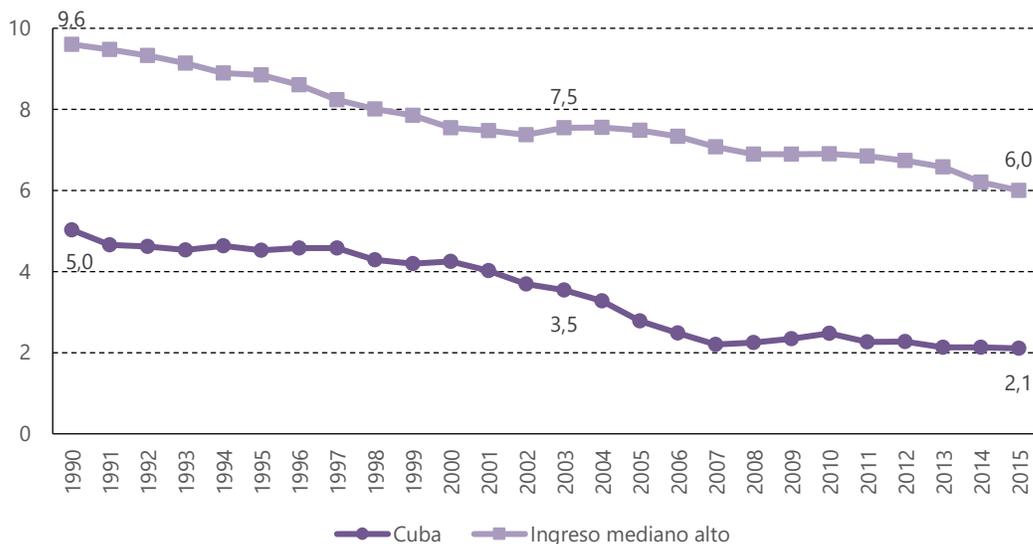
### 3. Eficiencia energética

La intensidad energética en Cuba muestra índices menores comparada con los países de su nivel de ingreso (gráfico 47). Esto se debe a que los indicadores de Cuba inician con cifras menores en 1990. No obstante, no deben desestimarse los esfuerzos del gobierno, los cuales se han enfocado en planes de sustitución de bombillas tradicionales por luces LED e implementación de energías renovables.

Las medidas del gobierno para mejorar la eficiencia energética están ligadas al uso de tecnologías modernas. Una de las iniciativas relevantes promulgadas por el Ministerio de Energía y Minas es instalar 10000 metros cuadrados de calentadores solares, con los que se busca ahorrar un promedio de 12% de la electricidad en las viviendas, siendo este subsector el que concentra el 53% del consumo eléctrico de Cuba.

Siguiendo las recomendaciones del Foro Político de Desarrollo Sostenible, Cuba debe promover el uso de tecnologías eficientes en el sector transporte, ya que el país posee una alta dependencia de combustibles fósiles y su parque automotriz cuenta con microbuses, camionetas, motos y autos con motores de bajo rendimiento. Respecto a este sector, se recomienda realizar seguimientos a los avances generados por las recientes medidas publicadas por la Gaceta Oficial de la República de Cuba, que autoriza la libre importación de automóviles, acción que estuvo prohibida desde hace más de 50 años<sup>13</sup>. Al observar la fuente de datos CEPALSTAT (gráfico 48), se observan tendencias similares al gráfico 47.

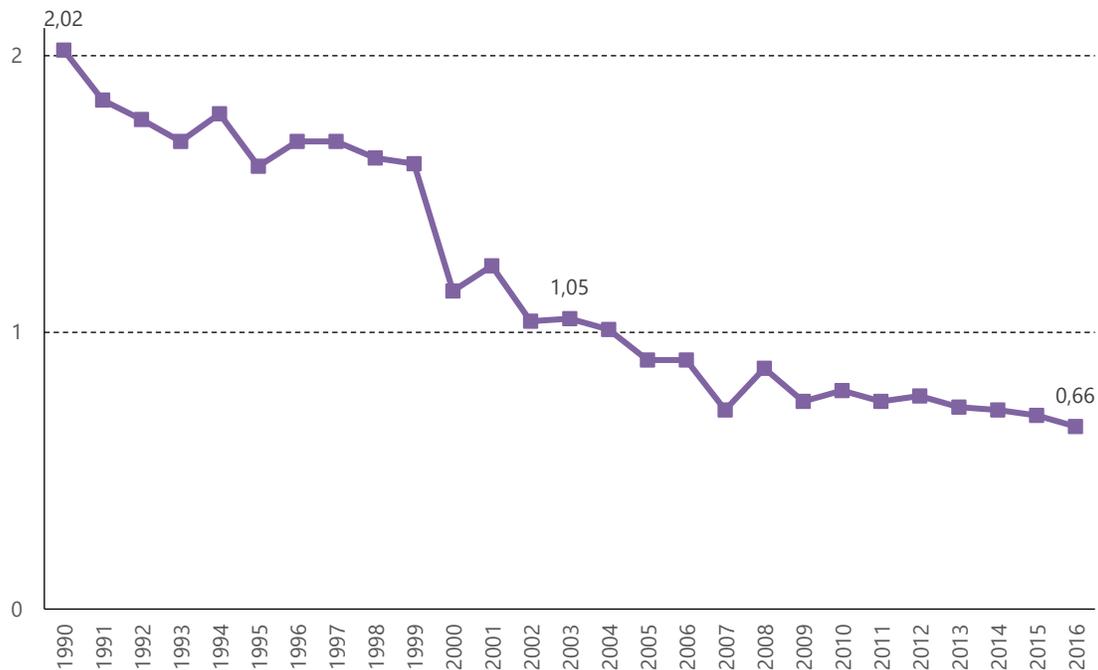
**Gráfico 47**  
Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Cuba, (1990-2015)  
(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)



Fuente: AIE & Banco Mundial.

<sup>13</sup> <https://www.gacetaoficial.gob.cu/>.

**Gráfico 48**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## D. Guyana

### 1. Acceso

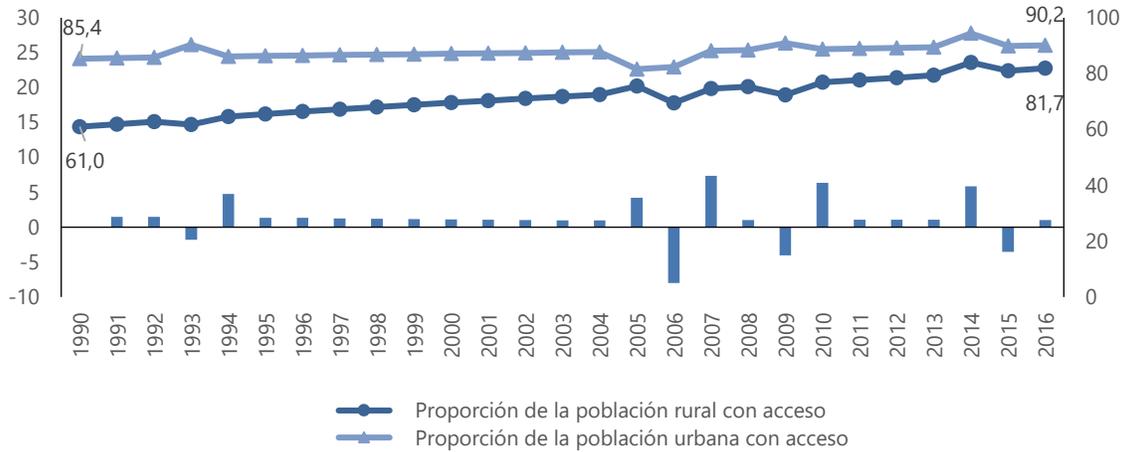
#### a) Electrificación

Alrededor del 9,8% de la población urbana del país no está conectada al sistema eléctrico. El sector rural tiene un déficit de 18,1%, lo cual es considerable comparado con el resto de la región (gráfico 49). Para incrementar la electrificación, el gobierno a puesto en marcha iniciativas enfocadas en promover el uso de energías renovables tales como instalaciones fotovoltaicas suministradas por empresas privadas de pequeña escala, especialmente en sectores rurales.

De acuerdo al Foro de Alto Nivel de 2018, los países como Guyana, cuya tasa de electrificación presenta déficits por sobre el 10% de la población y la cobertura se ha expandido a tasas anuales de sobre 1,3%, la meta de alcanzar la universalización del acceso se cumplirá manteniendo estos esfuerzos.

Para incrementar la electrificación, programas tales como The Hinterland Electrification Program (HEP), fueron creados en 2005 bajo el Programa de Electrificación de Áreas no atendidas e instaló 11 000 sistemas solares fotovoltaicos domésticos de 65 vatios de 2011 a 2014.

**Gráfico 49**  
**Acceso a la electricidad: proporción de la población con acceso en Guyana**  
**y variación anual, (1996-2016)**  
*(En porcentajes)*



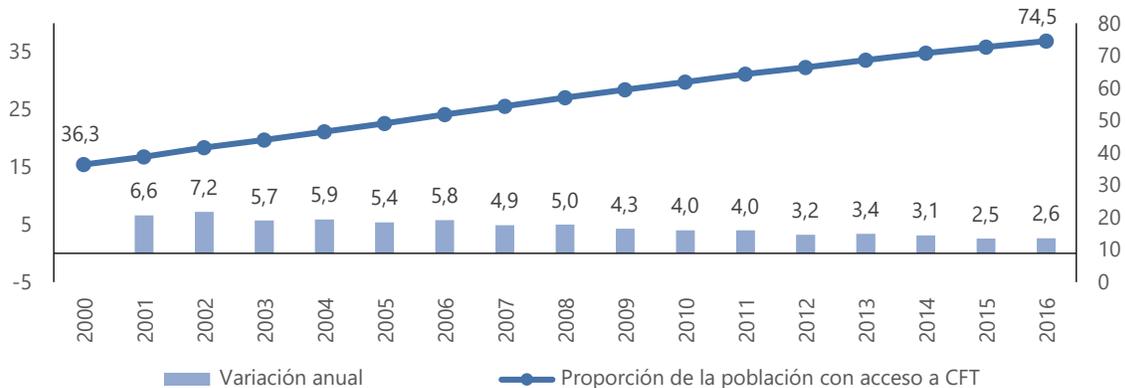
Fuente: AIE & Banco Mundial.

**b) Acceso a CFT en el uso cocción**

El acceso a fuentes de combustión limpia para cocinar ha mejorado de 36,3% en 2000 a 74,5% en 2016. La tendencia en el tiempo es positiva, sin embargo, las tasas de expansión se han ralentizado, y si estas tasas son mantenidas a sus valores actuales, Guyana no podrá alcanzar la universalización del uso de CFT en 2030.

Para incrementar el acceso a fuentes de combustión limpia, el programa Hinterland debiese enfocar sus esfuerzos en hacer de las tecnologías de energías renovables disponibles para la cocción limpia, especialmente en sectores rurales.

**Gráfico 50**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que usa CFT en Guyana**  
**y variación anual, (2000-2016)**  
*(En porcentajes)*



Source: OMS.

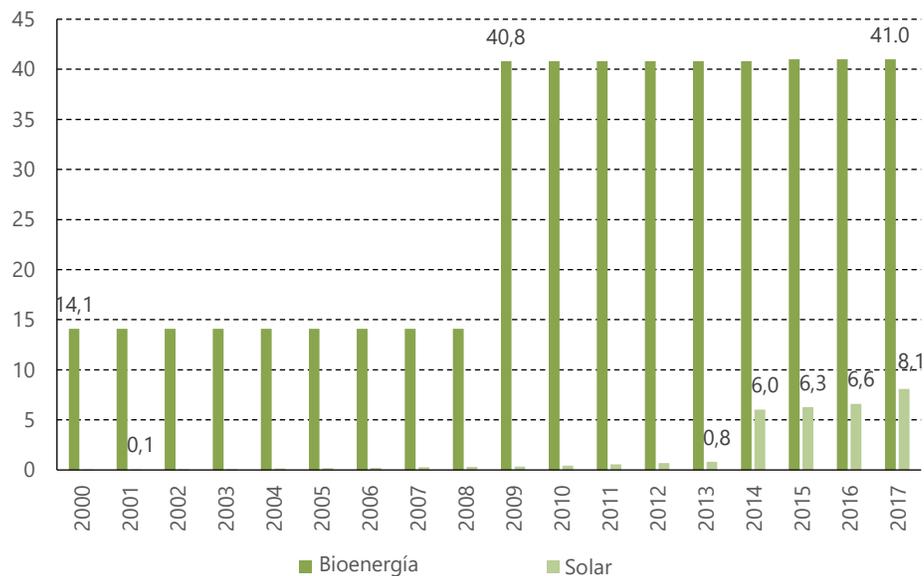
## 2. Energías renovables

En referencia al acuerdo de París, el gobierno de Guyana ha enviado sus compromisos nacionales a las Naciones Unidas en Mayo de 2016, destacando políticas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético. Las estrategias presentadas por Guyana para reducir el CO<sub>2</sub>, están relacionadas con la introducción de energías renovables como parte del plan de diversificación de la matriz energética, con un especial foco en energía eólica, solar y pequeñas hidroeléctricas.

La empresa de Guysuco opera una planta de biomasa de 30 mega watts usando bagazo de caña de azúcar, de los cuales 10 mega watts envían energía a la red de distribución GPL. El gobierno se ha dispuesto a mejorar la capacidad de esta planta y también opera la primera planta de etanol del país, que utiliza melaza de caña de azúcar como materia prima y puede producir 365 000 litros de etanol por año<sup>14</sup>.

Según los datos publicados por la IRENA, la capacidad de energía renovable proviene principalmente de la bioenergía y de fuentes solares (gráfico 51). La tendencia muestra que la capacidad instalada de energía solar se ha expandido en los últimos cinco años, probablemente debido a los últimos mecanismos que el país ha implementado. Al igual que otros países de la región, Guyana ha diseñado mecanismos tales como objetivos de energía renovable, emisiones, objetivos de reducción y exenciones fiscales.

**Gráfico 51**  
Capacidad instalada de energía renovable, (2000-2017)  
(En mega watts)



Fuente: IRENA.

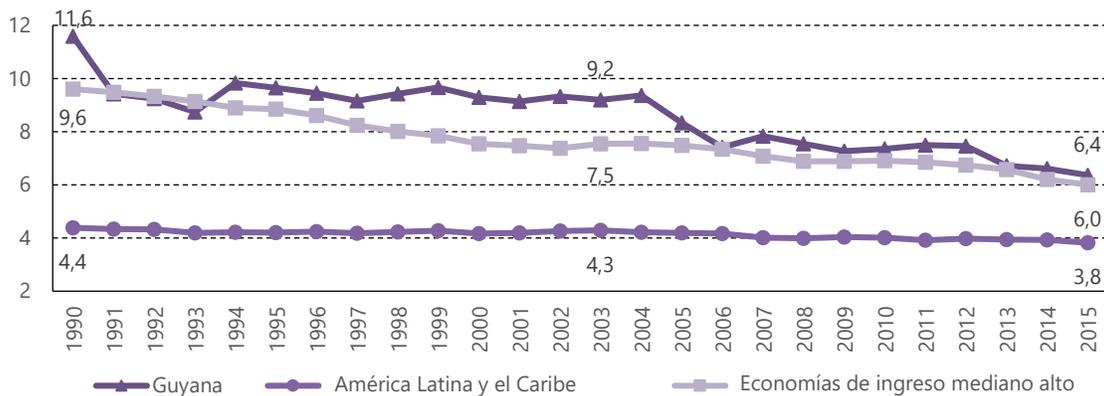
<sup>14</sup> [www.global-climatescope.org/en/country/guyana/](http://www.global-climatescope.org/en/country/guyana/).

### 3. Eficiencia energética

La intensidad de la energía primaria ha mejorado de 11,6% en 1990 a 6,4% en 2015, sin embargo, el país tiene niveles más altos comparados con los restos de los países de su nivel de ingreso (gráfico 52). Consultando fuentes como CEPALSTAT, tendencias similares se observan a los datos de AIE (gráfico 53).

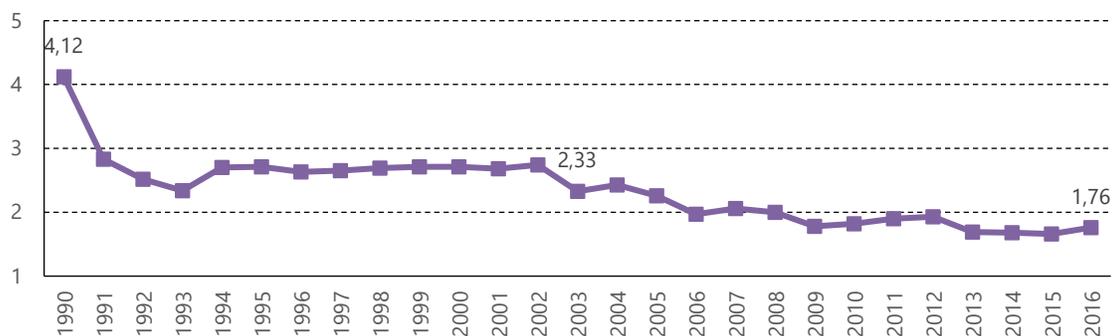
Esfuerzos significativos se necesitan para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7.3, debido a que la intensidad energética no se debe reducir a costa de la calidad de la vida de las personas o la productividad de los sectores económicos. La eficiencia energética debe jugar un rol significativo para contribuir al crecimiento económico y mantener los niveles de calidad de vida de las personas, con el mínimo consumo energético posible<sup>15</sup>.

**Gráfico 52**  
**Eficiencia energética: intensidad de la energía primaria en Guyana, (1990-2015)**  
*(MJ/\$2011 en USD según la PPA de 2011)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 53**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

<sup>15</sup> Un High Political Forum, Accelerating SDG7 Achievement.

## E. Panamá

### 1. Acceso

#### a) Electrificación

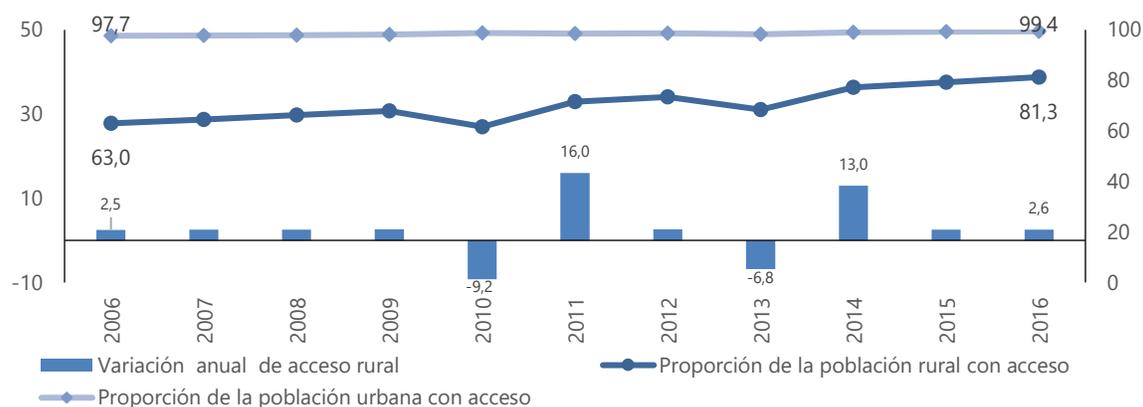
Panamá ha incrementado sostenidamente la cobertura de acceso, sin embargo, el sector rural aún presenta un déficit de un 18,7% en 2016 (gráfico 54). Para mejorar los rezagos de acceso, se han realizado esfuerzos institucionales que se ven reflejados en la Ley 6 de 1997, donde se dictan los Marcos Regulatorios e Institucionales para la Prestación del Servicio Público de Electricidad.

Junto con las regulaciones que Panamá ha realizado, el país cuenta con una Oficina de Electrificación Rural, cuya misión es promover y desarrollar la electrificación en áreas rurales no servidas y no concesionadas a partir de fuentes de energía renovables y no renovables mediante el programa PLANER (Plan Nacional de Electrificación Rural)<sup>16</sup>. Este programa promueve el uso de energía eficiente, económica y sostenible con el fin de proporcionar desarrollo y así mejorar la calidad de vida de los habitantes de las comunidades rurales del país. Los focos de trabajo del programa son:

- Proyecto de Electrificación Rural a través de Extensión de Redes
- Proyecto de Electrificación Rural en Sistemas Aislados

De estos dos focos, el "Proyecto de electrificación rural en sistemas aislados" contempla la incorporación de energías renovables tales como micro y/o pequeñas hidroeléctricas, plantas eólicas y sistemas fotovoltaicos. Se espera que estas medidas mejoren los indicadores del país a nivel rural.

**Gráfico 54**  
Acceso a electricidad: proporción de la población con acceso a energía en Panamá  
y variación anual, (2006-2016)  
(En porcentajes)



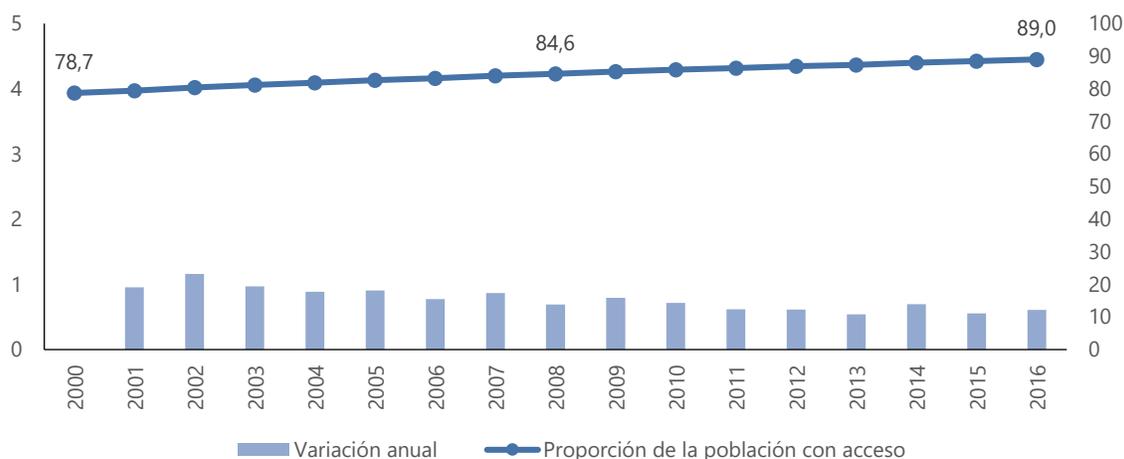
Fuente: ESMAP.

<sup>16</sup> <http://www.oer.gob.pa/>.

## b) Acceso a CFT en el uso cocción

Al analizar el comportamiento del indicador de acceso a CFT, las tasas de expansión de la cobertura se han ralentizado en los últimos años y el rezago del país es de un 11%, lo que equivale a 430 mil personas aproximadamente (gráfico 55). Al investigar instancias que promuevan el acceso a tecnologías de combustibles limpios para cocinar, no se identifican planes concretos para incrementar el acceso.

**Gráfico 55**  
Acceso a CFT: proporción de la población con acceso, (2000-2016)  
(En porcentajes)



Fuente: OMS.

## c) Mercado y regulación

El cuadro 5 muestra la composición del mercado energético de Panamá. Se observa que la generación está a cargo de diversas empresas privadas, mientras que la presencia estatal es más fuerte en los sistemas de operación y transmisión, los cuales están a cargo ETESA.

**Cuadro 5**  
Estructura de mercado del sector energético en Panamá

Generación	Operación de sistema	Transmisión	Distribución	Retail/Comercialización	Consumo
Otros, 30%	ETESA, 100%	ETESA, 100%	ENSA, 40%	ENSA, 40%	Industrial, 9%
GENA, 9%					Gobierno, 11%
ENEL, 11%			Gas Natural Fenosa, 60%	Gas Natural Fenosa, 60%	Residencial 35%
ACP, 16%					Comercial, 45%
GDF SUEZ, 17%					
AES, 17%					

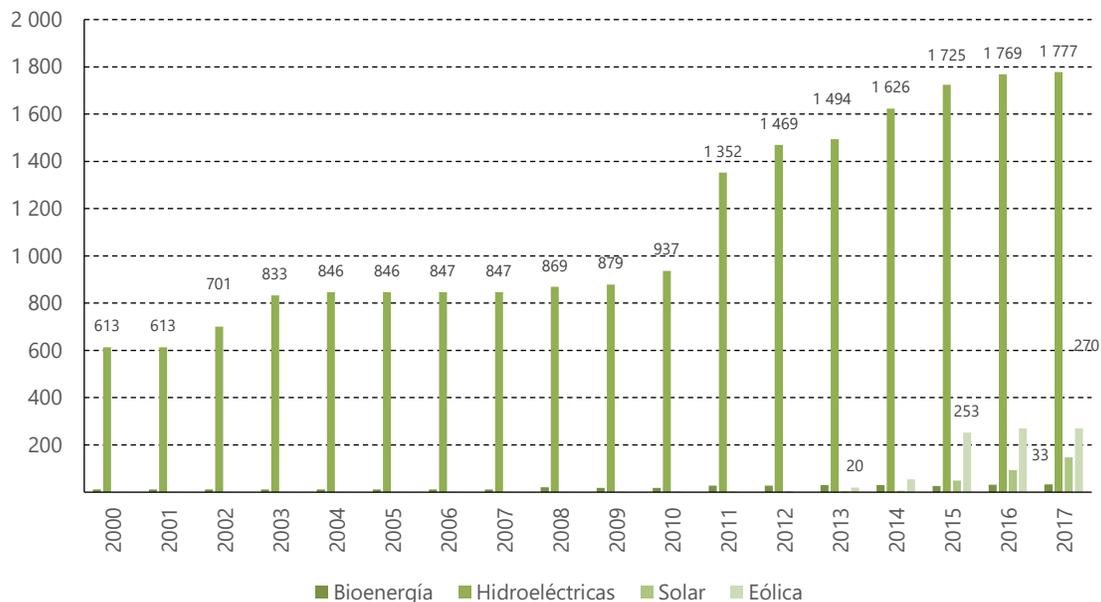
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Bloomberg New Energy Finance.

## 2. Energías renovables

Los indicadores de capacidad instalada de energía renovable señalan que Panamá posee una matriz energética compuesta por energía hidráulica, eólica, solar y biomasa. Todos estos tipos de energía han aumentado su capacidad (gráfico 56).

Al considerar los últimos cinco años, se evidencia un fuerte aumento de energía eólica y solar e incrementos significativos en la capacidad instalada de energía hidráulica, la cual se ha duplicado en los últimos diez años, llegando a una capacidad instalada de 1777 Mega Watts en 2017.

Gráfico 56  
Capacidad instalada de energía renovable en Panamá (2000-2017)  
(Mega Watts)

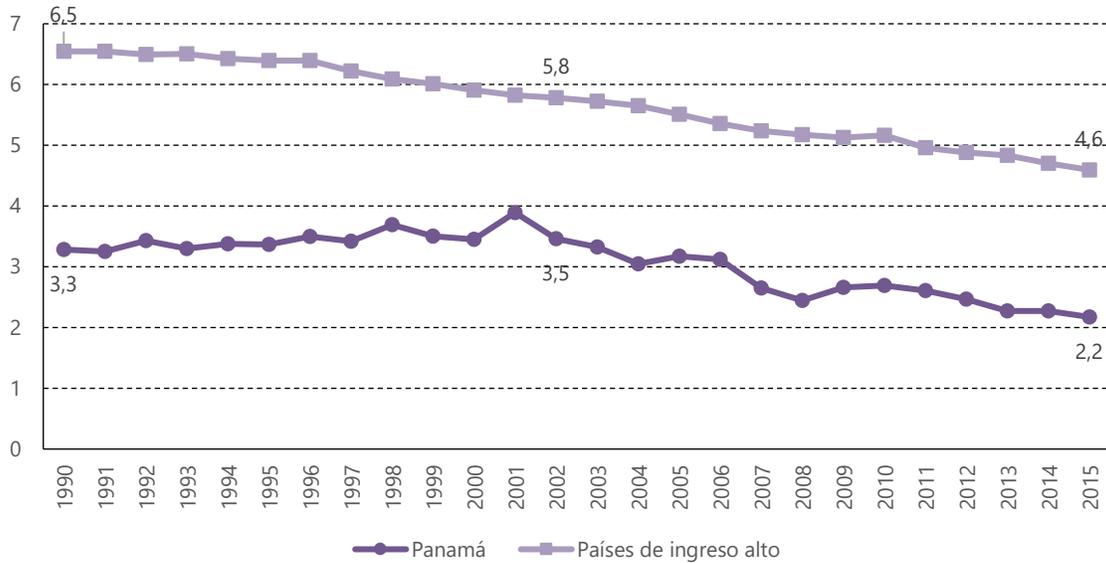


Fuente: IRENA.

## 3. Eficiencia energética

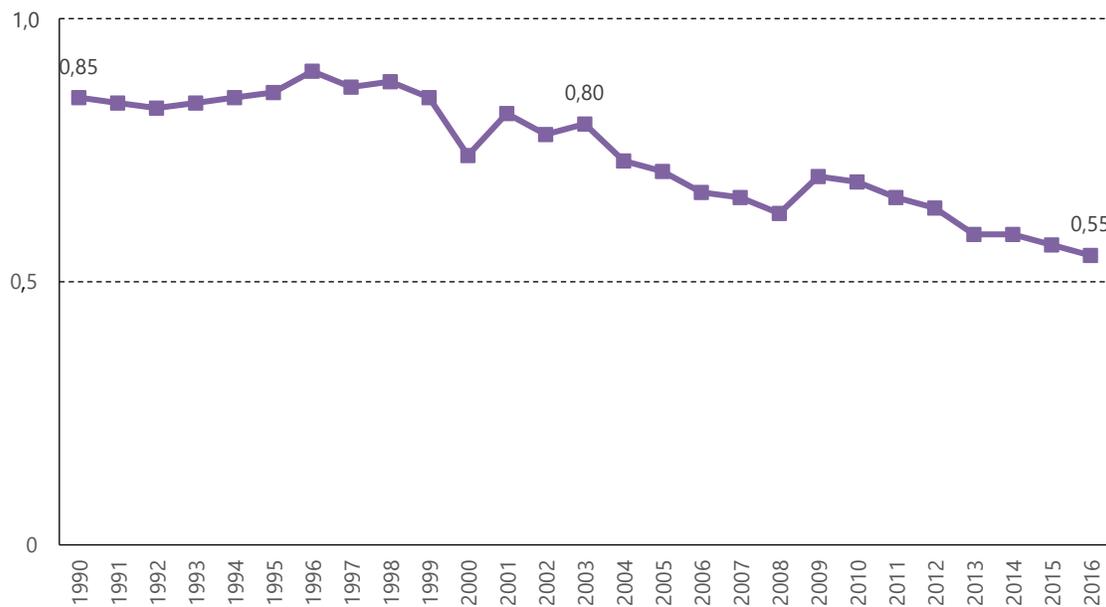
La tendencia de la intensidad energética observable en el gráfico 57 muestra una lenta mejoría en los últimos quince años, con disminuciones de 1,1 *MJ/PIB* desde 1990 a 2015. Junto con lo anterior, se observa que los índices de intensidad energética en Panamá son considerablemente menores que el resto de los países de su nivel de ingreso. Consultando la base de datos de CEPALSTAT, que mide la intensidad energética como en miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010 (gráfico 58), se observan tendencias similares a las del gráfico 57.

**Gráfico 57**  
**Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Panamá,**  
**(1990-2015)**  
*(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 58**  
**Intensidad energética: consumo de energía, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## F. Uruguay

### 1. Acceso

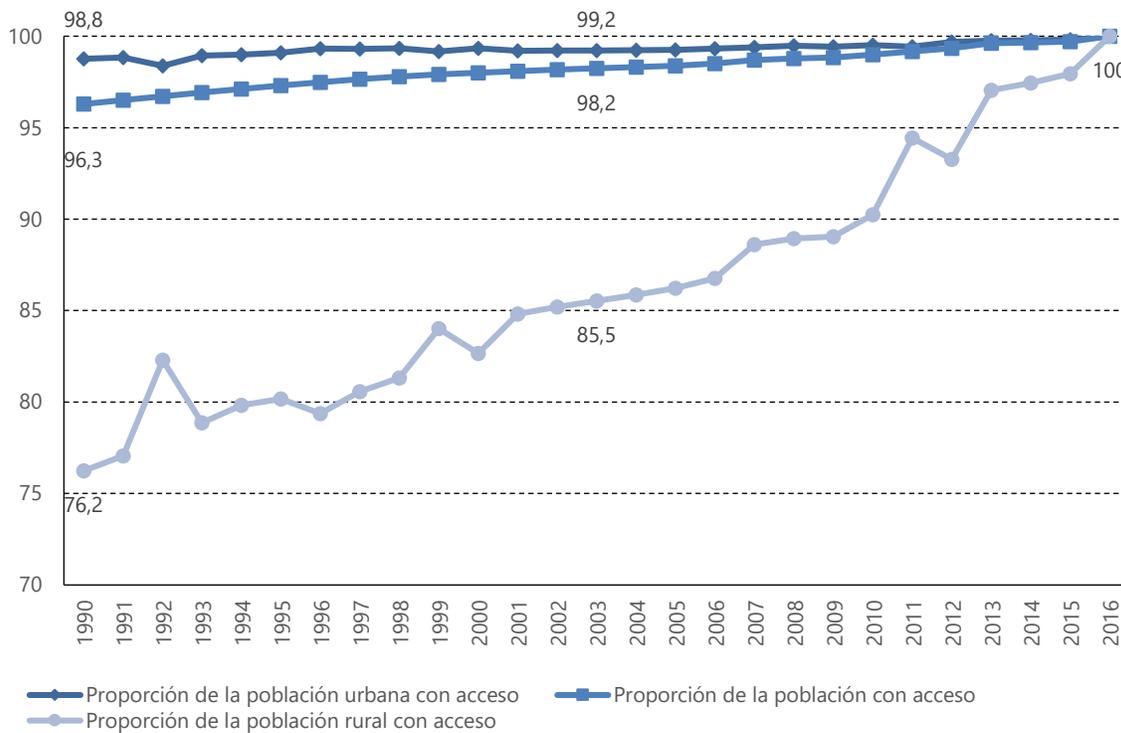
#### a) Electrificación

Uruguay ha alcanzado la universalización de la electrificación urbana y rural, pues es un país que acorde a los datos de AIE ha logrado el 100% de cobertura, con incrementos anuales excepcionales desde 1990 a 2016 (gráfico 59).

El mercado eléctrico en Uruguay está supervisado por el Ministerio de Industria, Energías y Minas, se encuentra controlado por la compañía estatal UTE (Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas), la cual permite la participación de productores independientes a través de proyectos licitados basados en contratos de compra de energía a 20 años.

Uruguay depende altamente de sus recursos hídricos para satisfacer sus demandas energéticas. Las subastas de energías renovables buscan revertir esta dependencia de recursos hídricos, pues la tendencia en los últimos años muestra un aumento considerable en la capacidad instalada de energía eólica (gráfico 62).

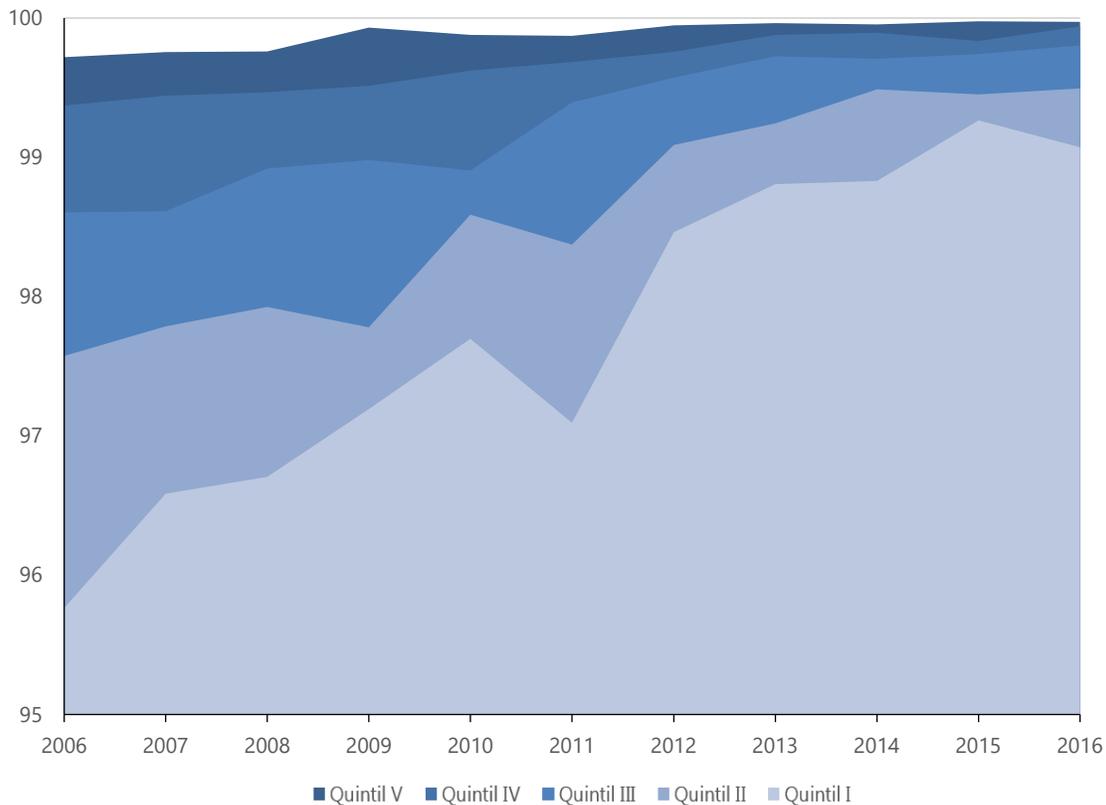
**Gráfico 59**  
**Acceso a electricidad: proporción de la población urbana y rural con acceso en Uruguay, (1990–2016)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

El gráfico 60 muestra el acceso a servicios de energía eléctrica por quintiles de ingreso, según estos datos existe una directa entre nivel de ingreso y acceso a electricidad, sin embargo, desde 2006 a 2016, la brecha de acceso entre los quintiles se ha acortado considerablemente, mostrando niveles de cobertura por sobre el 99% en todos los quintiles.

**Gráfico 60**  
**Acceso por quintil de ingreso, (2006–2016)**  
(En porcentajes)

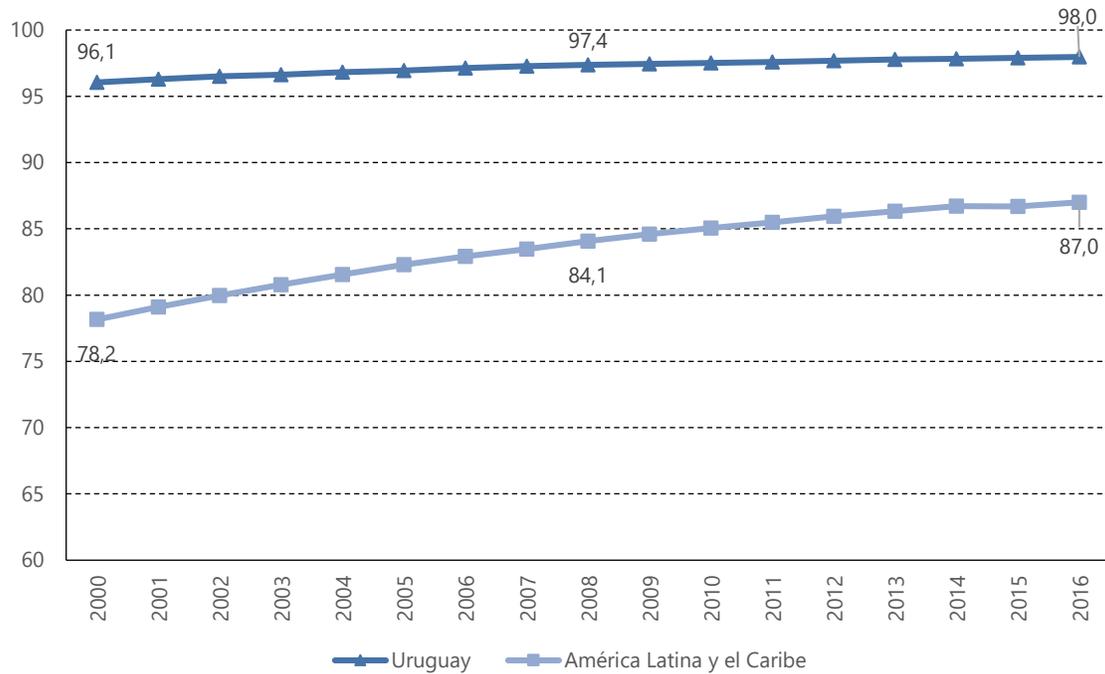


Fuente: SEDLAC.

## b) Acceso a CFT en el uso cocción

El indicador de acceso a CFT muestra que existe un rezago de un 2% a nivel global (gráfico 61), esto equivale a alrededor de 70 mil de personas sin acceso. Cabe recordar que las cifras reflejan los progresos hasta 2016, por lo que es posible que esta cifra sea menor en 2019. La Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la Presidencia de la República (OPP) a través del Ministerio de Industria, Energía y Minería busca incentivar a la población a tomar contacto con autoridades en caso identificar a habitantes sin acceso a servicios eléctricos, de manera tal de lograr que los vecinos ingresen a programas de electrificación para así buscar soluciones a sus necesidades energéticas y fomentar la inclusión de todos los pobladores y productores rurales que viven en la zona.

**Gráfico 61**  
**Acceso a CFT: proporción de la población que utiliza CFT en Uruguay, (2000–2016)**  
 (En porcentajes)



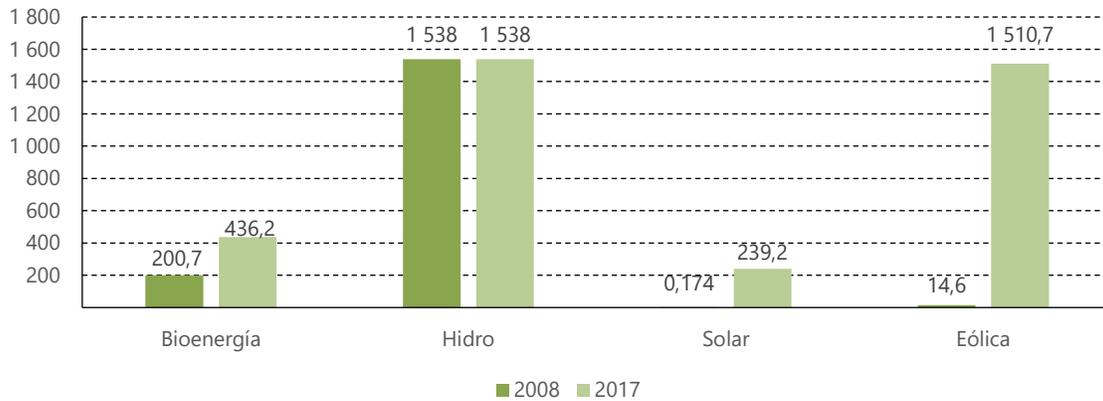
Fuente: OMS.

## 2. Energías renovables

Gracias a una excepcional disponibilidad de recursos hídricos y eólicos, Uruguay es un país cuyo consumo final de energías renovables es de un 58% (Banco Mundial & AIE). El indicador de capacidad instalada de energía renovable muestra que la energía eólica ha irrumpido abruptamente, al punto de alcanzar la capacidad instalada de energía hidroeléctrica, aumentando de 14,6 a 1510,7 mega watts (gráfico 62).

Uruguay ha experimentado un fuerte incremento de capacidad instalada de energía renovable. Estos significativos avances han sido posibles gracias a los mecanismos políticos basados en subastas específicas diseñadas para energía eólica y solar, metas energéticas a largo plazo, mecanismos basados en la reducción de impuestos y la descentralización de la generación energética. Desde 2013 en adelante, la generación en base a energía limpia pasó de 2% a 39% del total (Bloomberg New Energy Finance). Cabe destacar el rol de La Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, encargada de licitar proyectos de energía renovable, organismo que se ha enfocado desde 2009 a 2013 a establecer los marcos regulatorios para las licitaciones.

**Gráfico 62**  
**Capacidad instalada de energía renovable en Uruguay, (2008 y 2017)**  
*(En mega watts)*

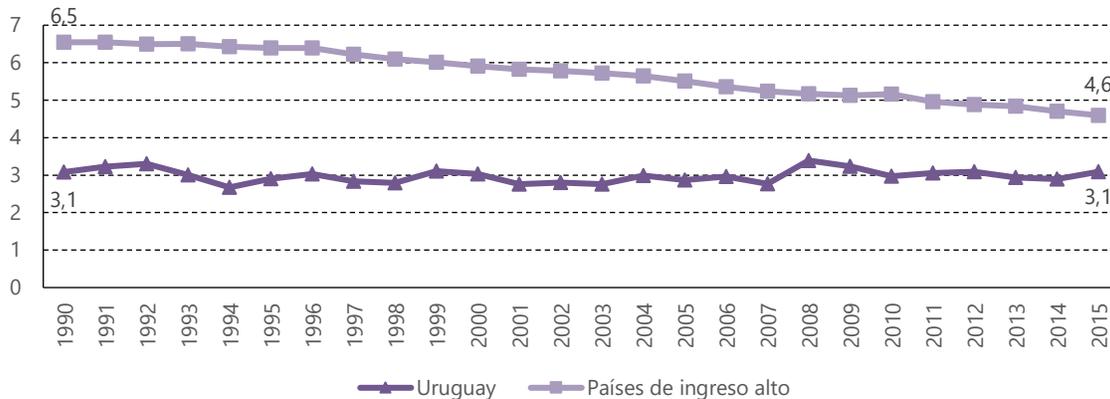


Fuente: IRENA.

### 3. Eficiencia energética

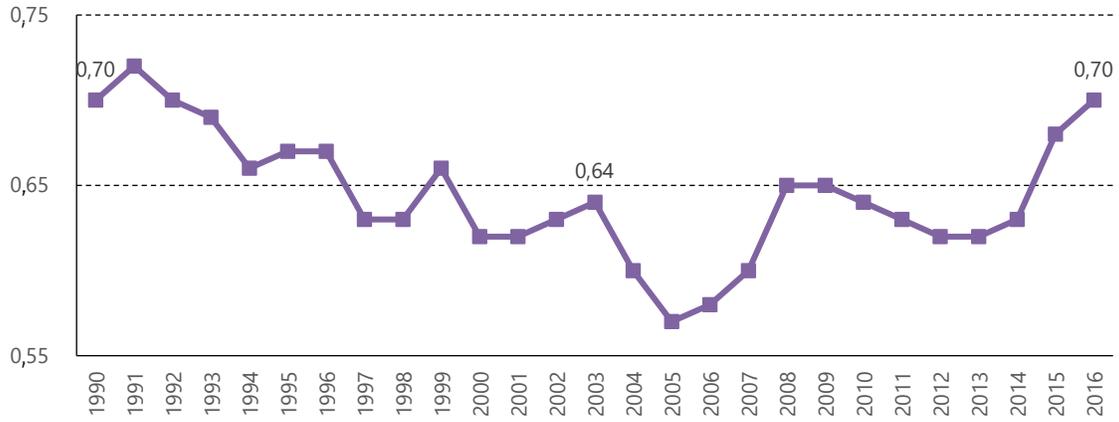
Uruguay presenta indicadores de intensidad energética considerablemente menores que los países de su nivel de ingreso, esto es reflejo de la amplia red de generación de energías limpias que el país posee. Al observar el comportamiento de las tasas de mejora de la intensidad energética, se evidencia que en quince años no hubo cambios significativos, lo cual representa una situación desfavorable en función de cumplir el ODS7.3 a 2030. Siguiendo las recomendaciones del *HLPF*, se deben adoptar estrategias alternativas para dinamizar la tendencia de este indicador junto con incorporar nuevos programas de eficiencia energética, puesto que los gráficos 63 y 64 señalan que en los últimos años han ocurrido incrementos en la intensidad energética.

**Gráfico 63**  
**Eficiencia energética: nivel de intensidad energética de la energía primaria en Uruguay, (1990-2015)**  
*(MJ/PIB en USD según la PPA de 2011)*



Fuente: AIE & Banco Mundial.

**Gráfico 64**  
**Intensidad energética: consumo de energía en Uruguay, (1990-2016)**  
*(Miles de barriles equivalentes de petróleo por MUSD a precios constantes de 2010)*



Fuente: CEPALSTAT.

## Bibliografía

BECO (Balance Energético Colombiano) (2016), [www1.upme.gov.co/InformacionCifras/Paginas/BalanceEnergetico.aspx](http://www1.upme.gov.co/InformacionCifras/Paginas/BalanceEnergetico.aspx).

Blomberg new energy finance (BNEF) (2018), [www.bnef.com](http://www.bnef.com).

Censo 2010 Argentina (2010), [https://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135).

Climatoscope (2017), [www.global-climatescope.org](http://www.global-climatescope.org).

International Energy Agency (IEA) (2018), "World Energy Outlook 2017".

International Renewable Energy Agency (IRENA) (2018), "Renewable Power Generation Costs in 2017". IRENA.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2007), "Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos". [www.who.int/publications/list/9241594632/es/](http://www.who.int/publications/list/9241594632/es/) - Departamento de inocuidad de los alimentos, zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria.

Ruchansky, Beno (2017), "Avances en materia de energías sostenibles en América Latina y el Caribe". Naciones Unidas/CEPAL y Global Tracking Framework.

UN High-Level Political Forum 2018 (2018), "Accelerating SDG7 Achievement, Policy Briefs in support of the first SDG7 Review at the UN High-Level Political Forum 2018". United Nations, Department of Economic and Social Affairs.



El Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles, liderado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se ha planteado entre sus objetivos contribuir al seguimiento y examen del progreso en la implementación en la región del Objetivo 7 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, referente a “garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos”. En este marco, el presente documento ofrece en los capítulos I y II una visión de los desafíos que la región enfrenta en este ámbito. En el capítulo III, se muestran indicadores del Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 de algunos países, al mismo tiempo que se analizan algunos planes y políticas relacionados con los indicadores..