

Boletín N°2 – Octubre 2022

# EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES ENERGÉTICAS

**Director académico**  
Eduardo Levy Yeyati

-

**Director ejecutivo**  
Gastón Gertner

-

**Director de Ambiente,  
Energía y Crecimiento**  
Nicolás Gadano

-

**Investigadores**  
Luciano Caratori  
Daniel Perczyk  
Gerardo Rabinovich

## Intensidad de emisiones de GEI por ventas energéticas IEVE — Primer semestre 2022

**-1,1%**

vs. primer semestre 2021

2,95 tCO<sub>2</sub>e/Tep

La intensidad de emisiones de las ventas energéticas (IEVE) se redujo en el primer semestre de 2022 el 1,1%, alcanzando las 2,95 tCO<sub>2</sub>e/tep respecto al primer semestre de 2021 (2,99 tCO<sub>2</sub>e/tep). Dichas emisiones crecieron impulsadas por una recuperación de la demanda acompañada por menor disponibilidad de gas natural y un mayor uso de combustibles alternativos en centrales eléctricas, mitigado por mayores importaciones de energía eléctrica de Brasil.

## Intensidad de emisiones de GEI de la generación eléctrica IEGE — Primer semestre 2022

**+2,9%**

vs. primer semestre 2021

309,2 tCO<sub>2</sub>e/GWh

La intensidad de emisiones de la generación eléctrica (IEGE), por su parte, creció en el primer semestre de 2022 el 2,9%, alcanzando 309,2 tCO<sub>2</sub>e/GWh respecto al primer semestre de 2021 (300,2 tCO<sub>2</sub>e/GWh). Las emisiones del sector eléctrico crecieron impulsadas por el incremento de la generación para cubrir demanda, con requerimientos al parque termoeléctrico ligeramente por encima de 2021, conjugados con una menor disponibilidad de gas natural, resultante en mayores requerimientos de combustibles líquidos.

## Las emisiones de GEI en el primer semestre de 2022

La intensidad de emisiones de GEI de las ventas energéticas de Argentina (IEVE) —una aproximación a la quema de combustibles) disminuyó interanualmente en el primer semestre de 2022 de 2,99 tCO<sub>2</sub>e/tep a 2,95 tCO<sub>2</sub>e/tep (toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes por tonelada equivalente de petróleo). Esta ligera disminución es explicada principalmente por un crecimiento de las ventas de biocombustibles (+29,3%), revirtiendo la tendencia observada en el periodo anterior (Cuadro 1). Al conjugarse el crecimiento de la demanda del 10,3% con una disminución del 1,1% en el IEVE, el nivel de las emisiones totales por ventas energéticas se incrementó interanualmente 9,1% en el primer semestre de 2022.

Cuadro 1: Resumen de emisiones de GEI de las ventas energéticas - IEVE

	S1 2021 ktep	S1 2022 ktep	var i.a. %	participación %
Energía eléctrica	5.671	5.974	5.3%	21%
Gas natural y GLP	10.984	11.708	6.6%	42%
Otros combustibles fósiles	8.274	9.742	17.7%	35%
Biocombustibles	370	479	29.3%	2%
<b>Total</b>	<b>25,300</b>	<b>27,903</b>	<b>10.3%</b>	<b>100%</b>
	MtCO <sub>2</sub> e	MtCO <sub>2</sub> e	%	%
Energía eléctrica	20.79	21.71	4.4%	26%
Gas natural y GLP	29.04	30.45	4.8%	37%
Otros combustibles fósiles	25.75	30.28	17.6%	37%
Biocombustibles	-	-	-	0%
<b>Total</b>	<b>75.58</b>	<b>82.44</b>	<b>9.1%</b>	<b>100%</b>
<i>Intensidad de GEI tCO<sub>2</sub>e/tep (iEVE)</i>	<i>2.99</i>	<i>2.95</i>	<i>-1.1%</i>	<i>///</i>

Elaboración propia sobre la base de datos de ENARGAS, CAMMESA, Secretaría de Energía y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El incremento de la intensidad de emisiones de GEI de la generación eléctrica (+2,9 % i.a.), —es decir las emisiones de GEI provenientes de la quema de combustibles en generación por unidad de energía eléctrica generada— que llegó a 309,2 tCO<sub>2</sub>e/GWh en el primer semestre, se vio moderado por un incremento considerable de las importaciones de energía hidroeléctrica desde Brasil (690% i.a.) que representó el 3,8% del abastecimiento eléctrico en el periodo contra un 0,5% en igual periodo de 2021. La menor disponibilidad de gas natural para la generación (-12,5%) se compensó parcialmente por un mayor consumo de combustibles alternativos (gasoil, fueloil y carbón) para el mismo fin (+58%) y por el incremento de la generación proveniente de fuentes renovables no convencionales y otras fuentes libres de emisiones de GEI (ver Cuadro 2).

De no haber mediado la importación de Brasil, el mayor aporte de fuentes renovables y otras fuentes no emisoras de GEI (fundamentalmente gran hidroelectricidad en Yacyretá y Salto Grande), el incremento de la generación doméstica para cubrir demanda y el uso de combustibles de mayor factor de emisión hubieran redundado en una mayor intensidad y en un mayor nivel de emisiones.

Cuadro 2: Resumen de Emisiones de GEI en el Mercado Eléctrico Mayorista – IEGE

	Unidad	S1 2021	S1 2022	var %
<b>Emisiones por quema de combustibles</b>	<b>MtCO<sub>2e</sub></b>	<b>20.8</b>	<b>21.7</b>	<b>4.4%</b>
Generación para cubrir demanda	TWh	69.2	70.2	1.4%
Intensidad de emisiones de GEI de la generación eléctrica (IEGE)	tCO <sub>2e</sub> /GWh	300.4	309.2	2.9%
Importación sobre total abastecimiento	%	0.5%	3.8%	
Importación	MW-med	79	627	688.2%
Participación de la generación termoeléctrica fósil	%	65%	62%	
Participación de la generación no fósil sobre generación total*	%	35%	38%	
Consumo específico del parque termoeléctrico fósil	kcal/kWh	1.9	1.8	-0,6%
Consumo de combustibles para generación	MMm <sup>3</sup> /d GN <sub>e</sub>	54.5	54.8	0.5%
Consumo de gas natural para generación	MMm <sup>3</sup> /d	44.4	38.9	-12.5%
Consumo de combustibles alternativos para generación	MMm <sup>3</sup> /d GN <sub>e</sub>	10.1	16.0	58%
Consumo de gas natural sobre el total de combustibles fósiles	%	81%	71%	

\* Incluye nuclear, gran hidroelectricidad (>50 MW) y otras renovables (eólica, solar, biomasa, y biogás)

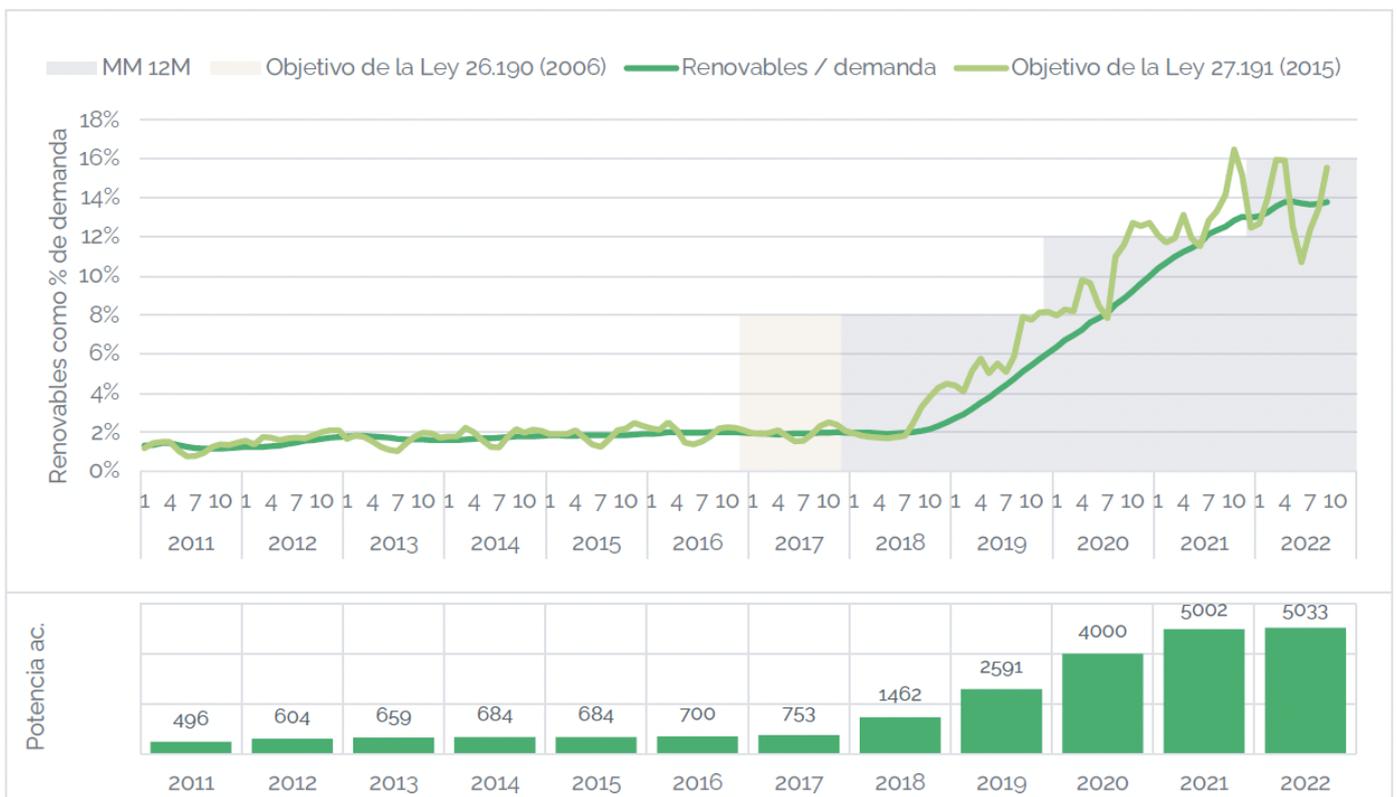
Elaboración propia sobre la base de datos de CAMMESA, Secretaría de Energía y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## Destacado

Entre 2015 (sanción de la Ley 27.191) y el primer semestre de 2022 se incorporaron 4.349 MW de potencia renovable (excluyendo gran hidro), pasando a equivaler del 2% al 13% de la demanda de energía eléctrica, en el lenguaje de la Ley, con un pico del 16% en octubre de 2021. La norma establece que en diciembre de 2021 debía equivaler al 16% y que al 31 de diciembre de 2023 debe alcanzar el 18%. Como puede observarse, desde mediados de 2021

se observa una desaceleración del crecimiento de la participación, que promedió en los últimos 12 meses el 14%.

Figura 1: Generación renovable como porcentaje de la demanda eléctrica e incorporación de potencia renovable, 2011 — junio 2022.



\* Excluye hidroelectricidad > 50 MW

Elaboración propia sobre la base de datos de CAMMESA y las leyes 26.190 y 27.191

## Conclusiones

1. Las emisiones por quema de combustibles de la cartera de energéticos del IEVE alcanzaron los 82,4 MtCO<sub>2</sub>e en el primer semestre de 2022, 9,1% por encima del primer semestre de 2021, y acumulan en los últimos 12 meses emisiones por 166 MtCO<sub>2</sub>e, equivalentes al 47% del objetivo de emisiones de GEI para toda la economía en 2030 (349 MtCO<sub>2</sub>e). Dicho valor anualizado se encuentra estable desde 2010, habiendo alcanzado un máximo en 2013.

2. La intensidad de emisiones de las ventas energéticas (IEVE), por su parte, se redujo en el semestre 1,1%, alcanzando las 2,99 tCO<sub>2</sub>e/tep.
3. El indicador de intensidad de emisiones de las ventas energéticas (IEVE) muestra dos cambios de tendencia relevantes en el último quinquenio: el primero desde mediados de 2017 hasta septiembre de 2019, con una disminución sostenida en la intensidad de emisiones, de 2,91 tCO<sub>2</sub>e/tep a 2,70 tCO<sub>2</sub>e/tep (-7%) y el segundo con una reversión de la tendencia desde octubre de 2019 a la fecha, vinculada en gran medida con la baja hidraulicidad, la escasez de gas natural y el cambio de corte de biocombustibles, entre otros factores. En el primer semestre de 2022 se observa una reacción explicada por una mejor hidraulicidad y una mayor utilización de los biocombustibles.
4. El indicador de intensidad de emisiones de la generación eléctrica (IEGE) se ubicó en el primer semestre de 2022 en 309 tCO<sub>2</sub>e/GWh (+2,9% i.a.). Experimentó una disminución sostenida desde mediados de 2017 hasta fines de 2019, desde aproximadamente 345 tCO<sub>2</sub>e/GWh hasta un nivel de 272 tCO<sub>2</sub>e/GWh (-21,2%), manteniéndose estable en 2020, e incrementándose desde el primer semestre del año pasado, debido a un mayor despacho termoeléctrico y una menor disponibilidad de gas natural, compensado parcialmente por la fuerte penetración de la energía eólica y solar y por las mayores importaciones de energía eléctrica de Brasil.
5. Entre 2016 y el primer semestre de 2022 se incorporaron 4.349 MW de potencia para la generación eléctrica a partir de fuentes renovables, hasta alcanzar los 5.033 MW. Este incremento, equivale actualmente al 13,0% de la demanda tras haber alcanzado un pico de 16% en octubre de 2021.

## Sobre el IEVE

El IEVE (emisiones de GEI sobre las ventas de energía) aproxima de manera temprana la dinámica de la intensidad de emisiones de GEI del consumo final de energía y su nivel en Argentina. Esta dinámica resulta de particular relevancia dado que el sector energético explica en Argentina un 53% de las emisiones totales de GEI y algunas de las principales oportunidades de mitigación. El IEVE se construye sobre la base de datos oficiales de ventas domésticas de los principales energéticos y de la generación eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

Más información sobre el IEVE