

Pensando la eficiencia energética desde los incentivos fiscales. Provincia de Santa fe



Dra. Claudia C. Ameriso
SERIE FISCALIDAD Y GOBIERNOS LOCALES
N°13 - AÑO 2026 - ISSN 2718- 8922

**PENSANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
DESDE LOS INCENTIVOS FISCALES.
PROVINCIA DE SANTA FE**

Dra. Claudia C. Ameriso

Serie: Fiscalidad y Gobiernos locales. Nro. 13. Año 2026

Serie Fiscalidad y Gobiernos locales - ISSN 2718- 8922
Colección Perspectivas/Prospectivas – ISSN 2718- 7306
Editor responsable Prof. Darío Maiorana
Centro de Estudios Interdisciplinarios, UNR

Diseño de tapa: Cintia Espinosa
Ilustración: Eleonora Nélida Pérez
Coordinadora gráfica: Adriana Palma.

La serie Fiscalidad y Gobiernos locales perteneciente a la Colección Perspectivas/Prospectivas es una edición y publicación online del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la Universidad Nacional de Rosario.



Dirección: Centro de Estudios Interdisciplinarios, UNR, Maipú 1065 3° piso of 309, Rosario, Argentina;
Tel: (0341) 4802781; mail: cei@unr.edu.ar

PUBLICAN EN ESTE NÚMERO:

Claudia C. Ameriso, Contadora Pública y Lic. en Administración, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística, Universidad Nacional de Rosario (UNR); República Argentina. Doctora en Consolidación por la UNR. Directora del Programa: “Estudios sobre Fiscalidad Local en Argentina” en el Centro de Estudios Interdisciplinarios (CEI) dependiente de la UNR. Directora “Observatorio Fiscal Sub-nacional” (CEI - UNR). Coordinadora de la Serie: “Fiscalidad y Gobiernos Locales” de la Colección: “Perspectivas y Prospectivas” (CEI) del Repositorio Dspace/Manakin -RepHipUNR-, UNR. Profesora Titular Ordinaria (FCECyE - UNR). Docente Ordinaria de grado y posgrado en universidades públicas y privadas. Integrante de la Comisión Asesora en la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) convocada para el desarrollo del proceso de acreditación de la carrera de grado de Contador Público. Investigadora del programa de Incentivos Docentes de la UNR (Cat. II). Directora e integrante de proyectos de investigación nacionales e internacionales. Coordinadora y expositora en cursos, congresos y jornadas de la especialidad, nacionales e internacionales. Evaluadora de Carreras de Posgrado de CONEAU. Publicaciones nacionales e internacionales.

ÍNDICE

Introducción.....	6
ODS, transición energética, eficiencia energética.....	9
¿Genera costos económicos-ambientales la implementación de la eficiencia energética?.....	12
Incentivos fiscales como estímulo para la transición energética	14
Consideraciones finales	20
Bibliografía	21

INTRODUCCIÓN

La energía mueve el mundo: desde la electricidad que ilumina nuestros hogares hasta el combustible que impulsa la industria y el transporte, dependemos de distintas fuentes energéticas para sostener nuestro ritmo de vida y el desarrollo económico y social. Sin embargo, detrás de esta aparente comodidad se esconde una realidad preocupante: la producción de energía es una de las principales responsables de la contaminación ambiental, deterioro que ocasiona graves consecuencias para la salud humana.

La producción de energía mediante el uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) genera contaminantes atmosféricos, como los gases de efecto invernadero (GEI) que inciden en el calentamiento global, y residuos tóxicos que, en conjunto, afectan tanto al medioambiente como a las personas. Emisiones que dañan gravemente la calidad del aire y, al mismo tiempo, contribuyen al cambio climático; además de incidir en el desarrollo de enfermedades respiratorias, cardiovasculares e incluso muertes prematuras.

Sin embargo, el planeta no discute. No alega. Sólo envía señales: mares en ascenso, furiosos incendios, oleadas de calor, glaciares en deshielo... No obstante, la Organización Mundial de Meteorología¹ (OMM), avisa en su último Informe “Estado del clima mundial 2025” (mayo de 2026) que: “El desequilibrio energético de la Tierra, es decir, la diferencia entre la cantidad de energía que la Tierra recibe del Sol y la cantidad de energía que la Tierra irradia de vuelta al espacio, no ha dejado de aumentar desde 1960, y ello se produce con una acumulación de calor que aumenta a una velocidad cada vez mayor. En 2025, el desequilibrio energético de la Tierra alcanzó su valor más alto desde que hay registros de esta variable (año 1960).

En resumen, este diagnóstico de la situación del clima, que expone el Informe de la OMM, pone de relieve los múltiples impactos (contaminación, calentamiento global, deshielos, incendios, sequías...) que están afectando a la biodiversidad de los ecosistemas naturales. Pero al mismo tiempo, también tiene serias implicaciones sobre la vida y la salud de los seres humanos que habitamos el planeta.

Como subraya la OMM:

“Estos cambios rápidos y de gran escala en el sistema Tierra tienen efectos en cascada sobre los sistemas humanos y naturales, y contribuyen a la inseguridad alimentaria y al desplazamiento de poblaciones en contextos marcados por la confluencia de peligros, una gran vulnerabilidad y una capacidad de adaptación limitada.”

Estas manifestaciones del cambio climático son cada vez más evidentes y sus efectos negativos ya son palpables. América Latina y el Caribe no es una excepción y, de hecho, es una de las regiones más vulnerables de mundo. Las sequías, los incendios forestales y las tormentas extremas son cada vez más frecuentes e intensas. Este escenario se da en un contexto en el cual la región enfrenta diversas trampas del desarrollo, que ponen en riesgo los avances de desarrollo logrados hasta el momento y limitan la capacidad de los países para superar el desafío de aumentar el bienestar de sus poblaciones de manera sostenible (CEPAL; 2026).

Ya el Papa Francisco, a través de la encíclica “Laudato Sí” —publicada en 2015— insta a un cambio de paradigma hacia un desarrollo sostenible. Denuncia la explotación de los recursos naturales y la pérdida de biodiversidad, abogando por un modelo económico responsable. A través de uno de sus fragmentos se lee: “Hago una invitación urgente a

¹ Organización Meteorológica Mundial (WMO); “Estado del clima mundial 2025” (OMM-No 1391); Ginebra, 2026.

un nuevo diálogo sobre el modo como estamos construyendo el futuro del planeta (...). Los recursos de la tierra también están siendo depredados a causa de formas inmediatistas de entender la economía y la actividad comercial y productiva. La pérdida de selvas y bosques implica al mismo tiempo la pérdida de especies que podrían significar en el futuro recursos sumamente importantes, no sólo para la alimentación sino también para la curación de enfermedades y para múltiples servicios”.

El logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) —ONU, 2015—, como conjunto integrado e inclusivo de objetivos interrelacionados, brindan un alcance amplio y general a tener en cuenta, rompiendo enfoques reduccionistas. Tienen como meta la lucha contra la pobreza pero integrando y equilibrando las tres dimensiones fundamentales del desarrollo: la económica, la social y la ambiental.

El desarrollo sostenible requiere, por una parte, impulsar el crecimiento económico para satisfacer las necesidades de la población y, por otra, promover la inclusión social para que las mejoras en las condiciones de vida alcancen a toda la sociedad, especialmente a los grupos más vulnerables. La sostenibilidad demanda también que el crecimiento no menoscabe la capacidad de la naturaleza de brindar los servicios ecosistémicos que sustentan la sociedad y la economía. Para que las generaciones futuras puedan mantenerse a sí mismas, es importante que las generaciones actuales hereden un capital adecuado en sentido amplio, lo que requiere considerar no solo el capital físico y el capital humano, sino también el capital natural (Dasgupta, 2021). En el contexto del cambio climático, la sostenibilidad del progreso económico y social requiere, además, asegurar que estos procesos sean resilientes frente a los embates del clima y compatibles con la estabilización del sistema climático por la vía de la reducción de las emisiones de GEI.

Quintana Solórzano (2017) aporta que, en la medida en que el cambio climático tiene una relación estrecha con el modelo de desarrollo económico e industrial, las dimensiones sociales y económicas cobran mayor atención en su análisis. La “social” se vincula con la cultura del consumo y las capacidades de los grupos humanos para mitigar los impactos y adaptar sus instituciones, políticas y costumbres a las nuevas condiciones originadas por éste. En cuanto a su dimensión “económica”, el énfasis se relaciona con los costos millonarios generados por los desastres <naturales> para los gobiernos y la sociedad, y con la transformación y *transición de la economía de altas emisiones de carbono a una economía verde, basada en energías renovables y procesos industriales eficientes en el consumo energético*.

Sostiene Gil (2018) que priorizando la lucha contra la pobreza y el hambre, pero con un fuerte anclaje en la defensa de los derechos humanos, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres; abordando la reducción de las desigualdades dentro de cada país y entre los diferentes estados como elemento prevalente, junto a la eliminación de patrones de consumo insostenibles e incorporando una visión del crecimiento económico incluyente y sostenible, respetuoso con la salud del planeta y de la población, se percibe un elemento transformador en su carácter universal, de aplicación en todo el mundo y para todos los países, con una visión holística e interrelacionada en la que cada objetivo se superpone y se refuerza mutuamente, con una actuación multinivel simultánea en los espacios locales, regionales, nacionales y globales, apostando por construir una solidaridad global reforzada e integrando los grandes acuerdos recogidos en las cumbres mundiales de los últimos años.

En su informe sobre los “ODS 2023: Edición Especial” (Julio/2023) ONU comunicó que los impactos de la crisis climática, la guerra en Ucrania, la debilidad de la

economía mundial y los efectos persistentes de la pandemia de COVID-19 pusieron de manifiesto las deficiencias y obstaculizaron el progreso hacia los ODS. Advirtieron además que, si bien la falta de progreso fue generalizada, son las personas más pobres y vulnerables del mundo quienes sufren las peores consecuencias de estos desafíos globales sin precedentes. Asimismo, señalaron las áreas que requieren medidas urgentes para rescatar los ODS y lograr un progreso significativo para las personas y el planeta para 2030.

Agrega el informe que, aunque hay más conciencia global con el medio ambiente y los combustibles fósiles, sigue habiendo pocos y lentos avances en cuanto a nuestra interacción con la naturaleza, el consumo de sus recursos y la basura que se tira en ella. Esto a su vez, ha empeorado las condiciones climáticas y los más vulnerables siguen siendo los más afectados.

Ya había advertido que en 2015, sólo una pequeña fracción del mundo estaba protegida oficialmente: el 14% de los ecosistemas terrestres y menos del 9% de los ecosistemas marinos. Un tercio de los recursos marinos mundiales provenientes de los peces se estaban obteniendo a niveles insostenibles. Mientras tanto, cada vez más plásticos contaminaban los océanos, ríos y lagos del mundo; el 60% de todo el plástico jamás producido se desechó como residuo.

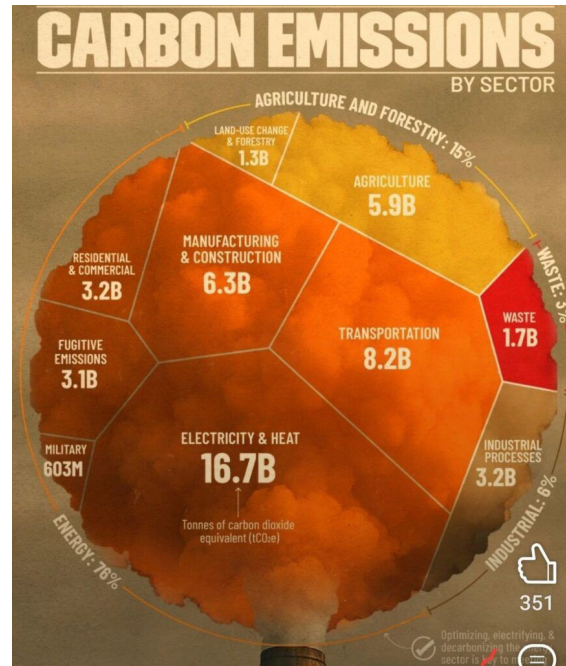
Todos los compromisos juntos de los países para reducir las emisiones de GEI ponen al mundo en una trayectoria de aumento de temperatura de 3°C para 2100, en comparación con los niveles de la era preindustrial. A mitad del camino hacia la fecha límite de 2030, la conciencia global sobre la protección de la biodiversidad ha aumentado, pero los esfuerzos por transformar la interacción humana con la naturaleza y el consumo de recursos todavía están rezagados en términos de velocidad y escala.

En 2023, tres cuartas partes del ecosistema terrestre del planeta y alrededor del 66% del medio ambiente marino fue alterado significativamente por la acción humana. Más de un tercio de la superficie terrestre del mundo y casi el 75% de los recursos de agua dulce estuvieron dedicados a la producción agrícola o ganadera. Combinada con niveles vertiginosos de contaminación, la degradación del hábitat natural y la pérdida de biodiversidad están teniendo graves impactos en las comunidades de todo el mundo.

La energía constituye un pilar fundamental en el funcionamiento de las economías. La transición hacia fuentes energéticas limpias y sostenibles se posiciona como una prioridad central en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en las metas establecidas por el Acuerdo de París. Esta transición, que busca asegurar un acceso universal a una energía principalmente proveniente de fuentes renovables, asequible, confiable y moderna, abre nuevas oportunidades de crecimiento económico, innovación y empleo para miles de millones de personas (Naciones Unidas, 2018).

Sin embargo, conviene recordar que cada fuente de energía presenta retos ambientales específicos, siendo los combustibles fósiles los más contaminantes, mientras que las alternativas de renovables y la energía nuclear requieren una gestión cuidadosa por los notables impactos asociados que conllevan durante su ciclo de vida.

Emisiones de carbono por sectores – Optimización de la producción energética



Fuente: <https://kunakair.com/>

ODS, TRANSICIÓN ENERGÉTICA, EFICIENCIA ENERGÉTICA

El ODS 7 pretende “garantizar el acceso a una energía limpia y asequible”, clave para el desarrollo de la agricultura, las empresas, las comunicaciones, la educación, la sanidad y el transporte. Un sistema energético consolidado sirve de apoyo a todos los sectores: desde las empresas, el sector médico y educativo, hasta la agricultura, las infraestructuras, las comunicaciones y la alta tecnología.

Según Pacto Mundial² el ODS 7 pretende, a corto plazo, *garantizar el acceso universal a una energía asequible, segura, sostenible y moderna*, para mejorar las condiciones de vida de millones de personas. No obstante, el nivel de progreso en el acceso a la electricidad a nivel global se ha ralentizado en los últimos años. Mientras que en el largo plazo, persigue *aumentar el uso de energías renovables en detrimento de los combustibles fósiles*, que actualmente sostienen en gran medida la economía global, y fomentar la eficiencia energética, creando una economía completamente sostenible con bajas emisiones de GEI.

Postula que es necesario impulsar políticas para acelerar la electrificación, mejorar la eficiencia energética, aumentar las inversiones en energías renovables, además de impulsar soluciones innovadoras y la creación de marcos normativos, creando así una economía completamente sostenible con bajas emisiones de GEI. Agrega que las empresas tienen un rol clave en este sentido, invirtiendo en fuentes de energía limpia, apostando por tecnologías que reduzcan el consumo de electricidad en los edificios y fábricas buscando una mayor eficiencia energética y realizando proyectos que contribuyan a llevar la energía a las comunidades locales menos favorecidas.

La “eficiencia energética”³ en ALyC es fundamental para reducir la vulnerabilidad de los sistemas energéticos, mejorar el bienestar social y económico, y garantizar la asequibilidad

² <https://www.pactomundial.org/ods/7-energia-asequible-y-no-contaminante/>

³ La eficiencia energética es la optimización del consumo de energía para mantener niveles adecuados de confort y servicio con el menor gasto posible. Aplicarla permite reducir facturas, mejorar el rendimiento de equipos y disminuir el impacto ambiental en hogares y edificios. También se la define como el grado de

de los servicios energéticos. Diversos estudios destacan que la eficiencia energética es una de las opciones más rápidas y costo-efectivas⁴ para reducir las emisiones de CO₂ y fortalecer la seguridad energética, considerándose el “primer combustible” en la transición energética global junto con las energías renovables. Ya en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), más comúnmente conocida como COP28 (Dubai, 2023) se acordó duplicar la eficiencia energética como una de las medidas principales para limitar el calentamiento global.

La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023b) destaca que enfocarse en medidas de eficiencia energética se considera el punto de partida esencial en la transición energética, y la respuesta principal y más efectiva para alcanzar simultáneamente los objetivos de asequibilidad, seguridad del suministro y mitigación del cambio climático.

Durante la 30ª Conferencia de las Partes de la CMNUCC (COP30), celebrada en Belém (Brasil), en Noviembre de 2025 se analizó la necesidad de avanzar hacia el abandono progresivo de los combustibles fósiles y el reconocimiento de los riesgos socioambientales asociados a la extracción de minerales para la transición energética. Ambos puntos contaron con el respaldo de numerosos países y redes de la sociedad civil, pero fueron excluidos de la decisión final ante las tensiones geopolíticas entre productores de combustibles fósiles, grandes consumidores de minerales y los países del Sur Global que sufren los impactos en sus territorios.

No obstante, los combustibles fósiles —carbón, petróleo y gas— siguen siendo el núcleo del problema: generan más del 75% de las emisiones globales de GEI y casi el 90% del dióxido de carbono liberado a la atmósfera, según Naciones Unidas. Son la principal causa de que el calentamiento global quede fuera de la declaración política de la COP celebrada en plena Amazonía y en el año más cálido registrado, lo que evidencia la profundidad de la crisis del multilateralismo, enunciaron.

En opinión de la Fundación Ambiente y Recursos Naturales⁵ (FARN) —respecto de la participación de Argentina en la COP30— se expuso el deterioro de su política climática. El país llegó a Belém sin presentar la actualización de su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC 3.0) —que debía haber sido entregada en febrero/2025— e incumpliendo los estándares de transparencia y participación establecidos tanto por la legislación nacional como por el Acuerdo de Escazú; pese a que, previo a la COP, desde el Gobierno Nacional se habían convocado a instancias virtuales de diálogo, estos espacios carecieron de participación real. El resultado fue que Argentina arribó a la Cumbre sin metas claras, sin hoja de ruta y sin un documento que oriente su acción climática, informaron.

Aporta el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF-2023) que la economía mundial está experimentando un proceso de transición dirigido a descarbonizar la matriz energética y aumentar la eficiencia energética y como podría esperarse, este proceso ha avanzado con mayor velocidad en los países desarrollados —siendo ellos los responsables de la mayor cantidad de emisiones históricas de CO₂— ya que tienen una estructura de emisiones de GEI con mayor peso de los combustibles fósiles y cuentan con los mayores recursos para financiar las cuantiosas inversiones que esta transición requiere.

La “transición energética” implica el abandono progresivo de los combustibles fósiles como fuente de energía significativa a nivel global, con el carbón y el petróleo en primera instancia, considerando el menor nivel de emisiones del gas natural. Enuncia además el

aprovechamiento de la energía para una determinada función. En otras palabras, es el uso inteligente que implique el no desperdicio de energía sin modificar las prestaciones.

4 Opción “costo-efectiva”, significa que ofrece el mejor equilibrio entre costo invertido y resultados obtenidos; busca la alternativa que maximiza el beneficio al menor precio posible.

5 <https://farn.org.ar/balance-cop-30-cambio-climatico/>

reporte que la transición energética mundial va a tener un impacto profundo en las economías de ALyC, tanto en el sector energético como en otros sectores.

Explica que el avance de la descarbonización en el mundo desarrollado implica cambios en la demanda global de hidrocarburos y en los precios y la factibilidad tecnológica de las fuentes renovables de energía y de los bienes que funcionan a base de electricidad. Asimismo conlleva potenciales restricciones al comercio internacional. Por ello, es de esperar que aumente la demanda de bienes y servicios necesarios para la transición energética, algunos de los cuales pueden ser de especial relevancia para la región, como por ejemplo, los minerales críticos y los mercados de compensación de carbono. Respecto de los minerales críticos, son necesarios para la generación de electricidad baja en emisiones, la construcción de redes eléctricas y la elaboración de baterías de litio⁶ que almacenan energía. Los cinco materiales clave para la elaboración de esas baterías son el litio, el níquel, el cobalto, el grafito y el manganeso. El litio es el metal más importante para los vehículos eléctricos y no tiene en la actualidad un sustituto comercial viable, aportan los expertos.

La eficiencia energética se ha convertido en una prioridad en las agendas de los gobiernos de todo el mundo. Las fuentes energéticas tradicionales presentan limitaciones en disponibilidad, generan dependencia de mercados internacionales y también son cada vez más caras. Además, tienen un impacto relevante sobre el ambiente y los ecosistemas y, a nivel productivo, las empresas y las diferentes administraciones públicas están poniendo en marcha un número cada vez mayor de medidas e iniciativas. El objetivo es apostar por las energías provenientes de fuentes renovables.

La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023b) formula que, en términos generales, las mejoras en eficiencia se pueden dividir en cuatro acciones:

- electrificación de los procesos productivos utilizando energías renovables,
- cocción limpia en los hogares con electrodomésticos energéticamente eficientes,
- mejora en la eficiencia técnica de los equipos y en su uso de energía y materiales, y
- acciones de demanda evitada que consisten en cambios comportamentales de los consumidores para usar menos energía.

Destaca CEPAL (2025) que las realidades y desafíos específicos en eficiencia energética para los países de ALyC son los siguientes, entre otros:

- Varios países disponen de sistemas energéticos vulnerables con alta dependencia en combustibles fósiles importados.
- Altos costos para producir o importar combustibles, con impactos por la volatilidad de precios en los costos energéticos, tarifas y precios para los usuarios.
- Infraestructura energética antigua y/o ineficiente.
- Escasa seguridad en el suministro.
- Altos niveles de pérdidas técnicas en el sector eléctrico.
- Bajo factor de carga en el consumo de energía.
- Crecimiento de la demanda de energía por crecimiento de población, frente a restricciones de inversión para expansión del suministro.
- Sectores de la población enfrentan desafíos para acceder a fuentes de energías modernas y limpias.
- Subsidios generalizados de energía (es decir, no dirigidos a actores específicos con necesidades) para el consumo de energía.

⁶ Las baterías de litio son dispositivos recargables que almacenan energía mediante reacciones químicas. Destacan por su alta densidad de energía, larga vida útil y nulo “efecto memoria”. Son el estándar actual para electrónica, herramientas portátiles y sistemas de energía renovable.

En el caso particular de Argentina, a la fecha, los principales desafíos de eficiencia energética se concentran en la presión de costos por la reducción de subsidios, la falta de infraestructura de transporte eléctrico, y la necesidad de integrar tecnologías digitales y renovables para sostener la competitividad industrial⁷.

Según los especialistas, las medidas de eficiencia energética pueden proveer muchos beneficios, principalmente aliviando el gasto público por menores subsidios energéticos, mejorando la productividad del sector industrial, modernizando los sistemas de transporte, la asequibilidad de los hogares en acceder servicios energéticos modernos, entre otros.

CEPAL (2024b) ha propuesto que para acelerar esta transición, principalmente en los sectores de transporte, la industria manufacturera y los hogares, las señales del mercado no serán suficientes; por lo que será fundamental poner en marcha medidas con enfoque técnico, regulatorio, económico, financiero, sociocultural, interinstitucional y ambiental para alcanzar la transición.

El paso hacia fuentes de producción energética más limpias avanza en la mayoría de los países, con una mayor incorporación de las energías renovables en su matriz energética. Las regulaciones internacionales y nacionales, junto a incentivos a la innovación y la inversión en tecnologías limpias, son la clave para controlar la contaminación y promover una transición hacia fuentes más sostenibles.

¿GENERA COSTOS ECONÓMICOS-AMBIENTALES LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?

Aporta Duffaut Anún (2024) que “la eficiencia energética ha ganado relevancia tanto a nivel global como local, debido a sus implicaciones económicas, sociales y ambientales. Aunque los beneficios potenciales en la industria argentina puedan ser significativos, la implementación de sistemas de gestión energética (SGE) enfrenta diversos obstáculos como la falta de recursos financieros, conocimiento técnico y una cultura organizacional que priorice el ahorro de energía. La aplicación de SGE es crucial debido a su capacidad de mejora de la competitividad, sostenibilidad y resiliencia ante fluctuaciones del escenario energético. Sin embargo, su adopción es baja debido a barreras como la incertidumbre en los resultados y la dificultad de justificar las inversiones iniciales. El punto óptimo de aplicación de un SGE no siempre coincide con el óptimo económico en cuanto los retornos de inversión, debido a la variabilidad en los costos iniciales y los beneficios percibidos. Por otro lado, el impacto en la imagen de la empresa al comunicar sus esfuerzos en eficiencia energética, podría mejorar su competitividad y sostenibilidad, aunque no se traduzca inmediatamente en retornos económicos directos”.

Pasar a la sostenibilidad genera costos económicos de implementación que exige inversiones que luego, a mediano plazo, disminuirán los costos operativos y evitarán posibles penalizaciones ambientales. Podrían mencionarse:

⁷ <https://economiasustentable.com/noticias/como-2026-puede-definir-el-futuro-de-las-energias-renovables-en-argentina>

Tipo de costo	Ejemplos	Impacto económico
Inversión inicial (CAPEX)	Compra de motores eficientes, variadores de velocidad, iluminación LED, sistemas de medición, automatización, aislamiento térmico	Requiere capital inicial y puede competir con otras inversiones productivas
Auditoría y diagnóstico energético	Estudios de consumo, mediciones, identificación de pérdidas y oportunidades de ahorro	Costo inicial necesario para conocer dónde reducir consumos
Actualización tecnológica	Reemplazo de equipos antiguos por tecnologías más eficientes	Puede implicar paradas temporales de producción
Capacitación del personal	Formación en uso eficiente de equipos y gestión energética	Demanda tiempo y recursos humanos
Mantenimiento especializado	Nuevas tecnologías requieren controles y seguimiento	Incremento inicial de costos operativos
Costos financieros	Créditos, tasas de interés, financiamiento de proyectos	Puede afectar flujo de caja en el corto plazo

Sin embargo —aporta Ruiz (2025)— la adopción de medidas de eficiencia energética promueve múltiples ventajas a las empresas, tales como:

- ✓ Ahorro económico: al reducir el consumo de energía, disminuyen las facturas y los costos operativos.
- ✓ Mejora en la competitividad: menores costos permiten ofrecer precios más competitivos y mejorar la rentabilidad.
- ✓ Reducción del impacto ambiental: al consumir menos energía, disminuyen las emisiones de GEI, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.
- ✓ Acceso a incentivos y financiamiento: en algunos casos, existen programas gubernamentales y subsidios para apoyar la implementación de tecnologías eficientes.
- ✓ Optimización de procesos: la revisión y mejora de procesos energéticos puede aumentar la productividad y la calidad de los productos.
- ✓ Responsabilidad social empresarial: mejorar la eficiencia energética posiciona a la empresa como un actor comprometido con el medio ambiente y la comunidad.

Aunque la eficiencia energética reduce impactos, su implementación también puede generar costos ambientales, a saber:

Costo ambiental	Ejemplos
Impacto por fabricación de nuevos equipos	Uso de minerales, energía y recursos para producir motores, baterías o sistemas electrónicos
Residuos tecnológicos	Disposición de luminarias, equipos eléctricos antiguos o componentes reemplazados
Huella asociada a la inversión	Emisiones generadas durante fabricación, transporte e instalación
Necesidad de gestión de residuos	Reciclaje o tratamiento adecuado de equipos retirados

Algunos especialistas dividen a los costos ambientales asociados a la eficiencia energética en “costos indirectos de implementación” (inversión inicial requerida) y “costos de oportunidad por inacción” (daños ecológicos por no cambiar la matriz actual). Citan que los principales impactos económicos y ambientales vinculados a los primeros se refieren —entre otros— a los costos de extracción de materiales, ya que la fabricación de tecnologías eficientes (paneles solares, iluminación LED) requiere mayor cantidad de litio, cobalto y tierras raras; a la huella de carbono inicial dado que la producción, transporte e instalación de los nuevos equipos generan emisiones de GEI a corto plazo; también, la gestión de residuos electrónicos que se produce como consecuencia de que el recambio tecnológico acelera el descarte de aparatos viejos, lo que satura los sistemas de reciclaje locales.

En cuanto a los “costos ambientales de la inacción o que surgen por no implementar eficiencia”, mencionan a las emisiones de GEI por seguir utilizando equipos obsoletos (elevan el consumo de combustibles fósiles); a la degradación de los ecosistemas, por la mayor demanda energética, que exige expandir la frontera de extracción de gas, petróleo o carbón; la pérdida de agua dulce que se produce porque las centrales térmicas convencionales consumen millones de litros de agua para refrigeración afectando las cuencas locales; la contaminación del aire, por la quema ineficiente de combustibles que libera material particulado a la atmósfera dañando la salud pública y la biodiversidad urbana.

Hacen referencia también al “efecto rebote” (costo por mal comportamiento) que se da por el aumento del uso de energía ya que, al bajar el costo de la factura por la utilización de equipos eficientes, los usuarios tienden a emplearlos más tiempo, anulando parte del ahorro ambiental logrado.

Según la Agencia de Protección Ambiental⁸ los costos se categorizan para facilitar su gestión en:

- Convencionales: equipos, materiales y capital
- Ocultos: costos de cumplimiento, monitoreo y externalidades no reportadas
- Contingentes: posibles multas futuras o costos de remediación de accidentes
- Relación/Imagen: percepción de la marca por parte de clientes y comunidad
- Sociales: impacto a largo plazo en el bienestar humano y recursos naturales.

Apunta Ameriso (2025) de los *costos ambientales ocultos*, en particular, que constituyen un subgrupo de los costos ambientales generales, se definen como aquellos cargos que resultan de acciones y procesos productivos llevados a cabo por una organización que impactan el ambiente debido al uso de bienes ambientales y que, a menudo, no se registran de manera explícita en los estados financieros convencionales, lo que los hace difíciles de rastrear y gestionar; tales como la pérdida de fertilidad del suelo, la contaminación del agua por agroquímicos en la producción agropecuaria; o en el caso de la agroindustria y metalúrgicas, las emisiones de CO₂ y/o el alto consumo eléctrico. También se los conoce como *ecocostos* y pueden ser clasificados en dos grandes categorías:

* Directos: son aquellos gastos que se pueden atribuir directamente a normas o actividades ambientales específicas y, por lo general, son más fáciles de identificar y cuantificar. Incluyen la gestión y el tratamiento de residuos, las inversiones en tecnología para el control de la contaminación (como sistemas de gestión de emisiones), las tarifas y costos asociados al cumplimiento de regulaciones ambientales, el tratamiento de aguas residuales y la eliminación segura de sustancias peligrosas. También se incluyen los costos de tratamiento de emisiones y prevención de la contaminación regulados por normativas gubernamentales, los costos de los desechos de materiales utilizados en el proceso productivo, como residuos químicos y aguas no tratadas. Los costos de protección ambiental, que abarcan prevención, planificación, control y reparación de daños, también pueden asociarse a esta categoría.

* Indirectos: son menos evidentes y más difíciles de cuantificar, ya que derivan de influencias operativas más amplias y no directamente de una actividad ambiental específica. Frecuentemente, se encuentran integrados en los gastos generales o dispersos en múltiples partidas contables. Ejemplos de estos costos sería el aumento de los gastos de atención médica debido a contaminantes, el impacto financiero de la pérdida de biodiversidad, las consecuencias financieras a largo plazo de las alteraciones climáticas, el daño potencial a la reputación corporativa y la consiguiente pérdida de cuota de mercado por una percepción de irresponsabilidad ambiental. Otros costos ambientales indirectos son los riesgos derivados de futuros cambios regulatorios, los costos de desperdicio de trabajo y capital que afectan directamente la inversión empresarial, los costos de corrosión que implican re-trabajo y pérdida de ganancias. También pueden incluirse las ineficiencias laborales por errores o falta de

8 <https://www.revoprosper.org>

motivación, productos dañados u obsoletos, la falta de inversión en tecnología moderna y los errores administrativos que generan horas extras o un uso no optimizado de la electricidad.

INCENTIVOS FISCALES COMO ESTÍMULO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Si bien el objetivo principal de los sistemas tributarios es el de proveer recursos, a partir de la aplicación de distintos instrumentos, para garantizar el financiamiento del Estado; también, a través de la política fiscal, los sistemas tributarios pueden desempeñar un rol complementario al del gasto público, en la protección del ambiente; promoviendo, por ejemplo, la adopción de tecnologías limpias. En ese sentido, la introducción de incentivos tributarios puede contribuir al fomento de actividades que resulten compatibles con la sostenibilidad ambiental.

Los incentivos tributarios son aquellas estipulaciones de la legislación fiscal que establecen un tratamiento preferencial para algunas actividades seleccionadas —es el caso de la promoción industrial—, para algunos tipos particulares de activos —por ejemplo, la amortización acelerada para ciertas inversiones—, para algunas formas societarias o rangos de empresa —PyMEs o grandes empresas— o para algunos modos de financiamiento —endeudamiento o capital propio—. En algunas circunstancias, los incentivos tributarios apuntan a cambiar la distribución temporal de la utilización de los activos; por medio de exenciones, la amortización acelerada u otros instrumentos (Gaggero, 2007).

Acquatella y Bárcena Ibarra (2005) enuncian que los incentivos fiscales, tales como el gasto tributario (tarifas reducidas, exenciones, depreciación acelerada), los subsidios o las subvenciones generalmente están dirigidos a promover actividades con externalidades ambientales positivas. En consecuencia, estos tratamientos diferenciales suelen dar origen a renunciaciones tributarias, respecto de la recaudación teórica que surgiría de aplicar la normativa de manera plena y sin excepciones⁹.

En particular, los incentivos fiscales se distinguen de otros beneficios tributarios al buscar promover cambios en el comportamiento de los agentes económicos para favorecer decisiones de inversión, producción y/o consumo que, en este caso resulten compatibles con la sostenibilidad ambiental mediante la implementación de la eficiencia energética (efecto extrafiscal de la tributación).

Contribuye Podestá (CEPAL, 2026) informando que con el fin de apoyar las estrategias de transición energética, los países de ALyC han venido adoptando un conjunto creciente de políticas orientadas a promover la participación del sector privado en la generación de energías renovables. Entre ellas, los incentivos fiscales emergieron como una herramienta importante para mejorar la viabilidad económica de los proyectos de inversión en ese ámbito.

En muchos otros casos, los países implementan paquetes de incentivos basados en los costos incurridos en actividades específicas, con el objetivo de reducir el costo de capital y los gastos iniciales, especialmente en las etapas tempranas de los proyectos. Estos instrumentos disminuyen la carga tributaria de las empresas mediante la amortización o deducción, en el impuesto sobre la renta, de determinados gastos asociados a la inversión o a la producción, así como a través de créditos fiscales vinculados a dichos costos.

9 Para mayor detalle de la temática, consultar Ameriso, Claudia C.; “Política fiscal y ambiente: un problema complejo”; CEI–UNR; P/P *Serie: Fiscalidad y Gobiernos Locales*; diciembre 2023; <https://hdl.handle.net/2133/26614>

Alternativamente, también pueden reducir el precio de equipos, maquinarias o insumos estratégicos mediante rebajas en los impuestos indirectos.

Expone la experta que en el caso de Argentina, los incentivos tributarios para impulsar el desarrollo de energías renovables, contemplan instrumentos tales como exenciones (aranceles, impuesto sobre dividendos); devolución anticipada de IVA; depreciación acelerada, extensión de quebrantos fiscales y deducciones en el impuesto sobre la renta; y también, créditos fiscales sobre proyectos de inversión en energías renovables. En las provincias, se utilizan exenciones y/o tasas reducidas en varios tributos.

De manera complementaria y con el objetivo de disminuir la dependencia respecto de los combustibles fósiles, así como de aprovechar la disponibilidad y las ventajas competitivas en materia de distintos productos agrícolas como fuente de energía renovable, se utilizan incentivos fiscales para impulsar la producción y el consumo de distintos tipos de biocombustibles. En Argentina, por ejemplo, está exento del Impuesto sobre los Combustibles Líquidos (ICL) y del Impuesto al Dióxido de Carbono, tanto el biodiésel como el bioetanol. Se aplica una reducción del ICL por incorporación al gasoil de biodiesel no gravado y una exención del ICL sobre biodiésel utilizado para generación de energía eléctrica.

Respecto de estas exenciones sobre impuestos específicos, Argentina las aplica como incentivo para promover la producción y el consumo de biocombustibles, principalmente mediante exenciones en impuestos selectivos aplicables a los combustibles o al etanol utilizado en su producción.

La introducción de incentivos orientados a impulsar la producción de biocombustibles, así como aquellos que apuntan a potenciar la generación de energía a partir de fuentes renovables, constituyen elementos centrales en las distintas estrategias para descarbonizar las economías, reduciendo la dependencia estructural respecto de los combustibles fósiles, propiciando así, la adaptación frente al cambio climático y facilitando la transición hacia modelos de producción más sostenibles.

No obstante, desde una perspectiva fiscal general, los incentivos tributarios pueden implicar riesgos relevantes, entre ellos la reducción de la recaudación, la restricción del espacio fiscal, el aumento de la complejidad administrativa, posibles distorsiones de equidad y la generación de oportunidades de evasión y elusión. También pueden afectar la transparencia y distorsionar la asignación de recursos si su diseño o implementación son deficientes, aporta la especialista.

En tal sentido, sostienen Armendariz Guizar y Otros (2026) que para que un incentivo fiscal sea rentable, debe recompensar a los responsables de los proyectos según el éxito real de dichos proyectos, en lugar de depender de exenciones fiscales amplias a nivel sectorial que simplemente transfieren recursos públicos escasos al sector privado y a todo tipo de inversiones, nuevas o existentes.

Si bien las evaluaciones de los diversos costos y beneficios de los incentivos fiscales son vitales para la toma de decisiones informadas, rara vez se realizan, en parte porque puede ser un ejercicio difícil que plantea muchas dificultades en materia de datos.

- Transferencias fiscales según indicadores de eficiencia energética

La tendencia internacional y los debates locales apuntan a condicionar las transferencias fiscales vinculadas a la energía a mejoras medibles en eficiencia y reducción de emisiones. Enuncian que los incentivos fiscales que habría que considerar son aquéllos que podrían relacionarse con:

- Intensidad energética: consumo de energía por unidad de PIB o por sector productivo.

- Reducción de emisiones de CO₂: toneladas evitadas por mejoras en procesos industriales o residenciales.
- Ahorro energético absoluto: kWh o m³ de gas ahorrados tras la implementación de medidas.
- Penetración de tecnologías eficientes: porcentaje de hogares/empresas con iluminación LED, motores de alta eficiencia, sistemas de cogeneración.
- Certificaciones y estándares: adopción de ISO 50001 o etiquetado de eficiencia en edificios y electrodomésticos.

Condicionar los incentivos fiscales vinculados a la energía a resultados medibles en eficiencia y reducción de emisiones es una estrategia que varios países están explorando para asegurar que los incentivos públicos realmente generen impacto ambiental.

En la Unión Europea, por ejemplo, los fondos NextGenerationEU¹⁰ —instrumento financiero de carácter temporal— para rehabilitación energética exigen demostrar mejoras medibles en eficiencia y reducción de emisiones, con auditorías posteriores. Las inversiones están condicionadas a la ejecución de reformas que cumplan con hitos y objetivos específicos en estas áreas estratégicas, siendo una de ellas la “transición verde”, que incluye eficiencia energética, energías renovables, movilidad sostenible y economía circular. De esta manera se garantiza que el gasto público se traduzca en beneficios ambientales reales, se evita el “greenwashing fiscal” (recibir beneficios sin mejoras sustanciales) y se incentiva la innovación tecnológica y la inversión en proyectos con impacto verificable.

En Argentina, las transferencias fiscales vinculadas a la energía se concentran en subsidios a la demanda y fondos fiduciarios, que aún no están plenamente alineadas con indicadores de eficiencia energética. Entonces, en lugar de otorgar incentivos generales a la tarifa eléctrica o de gas, deberían asignarse *transferencias fiscales* (créditos, deducciones o reintegros) a quienes demuestren mejoras verificables en eficiencia energética.

Provincia de Santa Fe

Recientemente, el 11/05/2026 se publicó en el Boletín Oficial de la Provincia, el Decreto 959/2026 mediante el cual se aprobó el *Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe*, en el marco de la Ley Nacional 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, su Decreto Reglamentario 1030/20, la Ley Provincial 14.019 de Acción Climática Provincial y su Decreto Reglamentario 0246/23. Constituye el principal instrumento de implementación de la política climática de Santa Fe hacia 2030 y tiene por objeto establecer metas, estrategias y medidas de adaptación y mitigación, así como un esquema de gobernanza y un sistema de monitoreo y actualización permanente.

Los lineamientos estratégicos que presenta son: *transición energética*; movilidad sostenible; buenas prácticas agropecuarias y agroecología; conservación de ecosistemas y recursos naturales, bosque nativo y áreas protegidas; economía circular inclusiva; *desarrollo productivo bajo en emisiones y ambientalmente sostenible*; *fortalecimiento de la acción climática en municipios y comunas*; ordenamiento territorial ambiental: territorios sostenibles; participación y empoderamiento de la ciudadanía; vulnerabilidad climática provincial; investigación desarrollo tecnológico e innovación; *financiamiento para la acción climática*; *transversalización de la política climática a todas las áreas de gobierno*; educación ambiental integral; manejo del fuego; riesgo ambiental y poblaciones vulnerables al cambio climático y comunicación del cambio climático.

¹⁰ <https://next-generation-eu.europa.eu/index>

El nuevo Plan contempla medidas de adaptación y mitigación para todo el territorio provincial. El Capítulo VII organiza las medidas para la acción climática en 9 sectores, con un total de 35 medidas y 139 indicadores de seguimiento y resultados¹¹.

En la Provincia ya existía el *Plan Santafesino de Eficiencia Energética 2025*¹², que es una iniciativa del Gobierno Provincial diseñada para optimizar el consumo de energía, reducir costos operativos y fomentar la sostenibilidad en industrias, municipios y hogares. A la fecha, estos lineamientos se integran dentro de la estrategia climática provincial hacia 2030 ya que no se menciona su derogación explícita.

Según M. Frávega¹³ el Plan de Eficiencia Energética es un instrumento sectorial, enfocado en PyMEs, viviendas y municipios y dado que el Decreto 959/2026 no lo deroga expresamente, lo subordina dentro de un marco más amplio de acción climática. La eficiencia energética pasa a ser una de las medidas de gestión de la energía para la sostenibilidad ambiental, junto con programas como la *Promoción de Generación Distribuida*, enuncia.

Las líneas de acción principales del *Plan Santafesino de Eficiencia Energética* incluyen:

- Sector Productivo y Comercial: a través del programa E+E Productiva, el Ministerio de Desarrollo Productivo ofrece herramientas digitales, calculadoras de ahorro gratuitas y diagnósticos energéticos para ayudar al sector industrial a ser más competitivo.
- Etiquetado de Viviendas: el plan reglamentó el sistema de certificación de eficiencia energética para inmuebles. Las viviendas son calificadas mediante etiquetas y los propietarios pueden acceder a reducciones en el impuesto Inmobiliario.
- Infraestructura Pública y Social: se impulsan convenios internacionales y programas como Renueva Santa Fe, que buscan mejorar la climatización y reducir el consumo eléctrico en hospitales, escuelas, aeropuertos y dependencias municipales.
- Educación y Capacitación: se dictan cursos y módulos de capacitación continua dirigidos a docentes, personal de mantenimiento y funcionarios públicos para promover el uso racional de los recursos.

Existen asimismo en la Provincia, *indicadores de eficiencia energética*, que se usan más como herramientas de diagnóstico y capacitación que como criterios directos para transferencias fiscales o subsidios. Los programas provinciales permiten medir la “madurez energética” de las industrias y ofrecen guías de gestión sostenible, aunque todavía no se vinculan de manera sistemática con beneficios fiscales.

Entre las herramientas e indicadores disponibles, pueden mencionarse:

- Índice de Madurez Energética Industrial (IMEI) que consiste en una plataforma oficial que mide el grado de sostenibilidad energética de una PyME. Evalúa dimensiones como eficiencia energética, descarbonización, gestión tecnológica y uso de renovables.
- Autodiagnóstico energético gratuito, software que permite a las empresas obtener un informe en 20 minutos sobre infraestructura, procesos y cultura organizacional vinculada a la energía.
- Calculadora “Sumá Eficiencia”, es un aplicativo online de la Secretaría de Energía que genera un informe con recomendaciones de ahorro para comercios e industrias.

11 En particular —vinculadas a la temática abordada— se destacan las siguientes medidas: la “Gestión de la energía para la sostenibilidad ambiental” que contempla el Programa Promoción de Generación Distribuida, el Financiamiento para energías renovables y eficiencia energética, el Programa de distinción de empresas sostenibles y el Programa E+e Productiva.

12 <https://www.santafe.gob.ar/ms/gobiernoenaccion/proyecto/ee-productiva-plan-de-eficiencia-energetica/>

13 <https://abogados.com.ar/index.php/santa-fe-decreto-9592026-plan-provincial-de-respuesta-al-cambio-climatico/39111>

- Gestores energéticos para la industria, es una red de profesionales capacitados para acompañar a las PyMEs en la implementación de mejoras.

El nuevo decreto, por su parte, también prevé mecanismos de financiamiento tales como el Fondo de Acción Climática, recursos presupuestarios, fondos nacionales, donaciones, fondos no reintegrables de organismos multilaterales o gobiernos extranjeros, cooperación internacional y utilidades del Sistema de Mercados de Carbono. A medida que avance la implementación del Plan, se prevén estímulos económicos y fiscales, incluyendo líneas de crédito con tasas por debajo del mercado, *incentivos fiscales*, pagos por servicios ambientales y subsidios o aportes no reintegrables.

Se considera importante destacar la conveniencia para la Provincia, de integrar/vincular los indicadores disponibles —y/u otros que pudieran surgir— con beneficios fiscales; pudiendo ser analizada, al menos, desde tres puntos de vista: eficiencia del gasto público, competitividad y sostenibilidad ambiental.

En el primer caso, se obtendría una asignación eficiente de recursos fiscales (escasos) ya que los beneficios tributarios se otorgarían en función de resultados verificables (ahorros energéticos, mejoras certificadas), evitando así el otorgamiento de subsidios indiscriminados. En cuanto a la competitividad de las empresas, los Incentivos a la inversión, al vincular el Índice de Madurez Energética Industrial (IMEI), el autodiagnóstico o la certificación ISO 50001 con deducciones o créditos fiscales, las empresas tendrían un estímulo concreto para modernizar sus procesos, por ejemplo. De esta manera, la reducción de emisiones y consumo energético se convertiría en un objetivo compartido entre el Estado Provincial y las empresas, ordenando la política fiscal con metas de transición energética, en línea con la sostenibilidad ambiental.

No obstante los beneficios de esta articulación, no deben perderse de vista, los desafíos que la misma entraña:

- Capacidad de verificación: como ya fuera enunciado se requiere la existencia de sistemas robustos de auditoría y certificación para evitar el “greenwashing fiscal”.
- Equidad sectorial: dado que algunos rubros industriales tienen más margen de eficiencia que otros; habría que diseñar escalas diferenciadas para no penalizar sectores con menor capacidad de ahorro.
- Costo administrativo: integrar indicadores en la política fiscal implica coordinación entre diferentes secretarías/dependencias públicas, lo que puede generar mayor burocracia si no se simplifica.

Aun así, se reflexiona que la integración es altamente provechosa desde el punto de vista estratégico porque permite que el gasto público premie resultados medibles, y genere un círculo virtuoso: ahorro energético → menor costo → mayor competitividad → menor impacto ambiental y además colocaría a Santa Fe en sintonía con las tendencias internacionales (CBAM en la UE, incentivos verdes en EEUU).

También podría analizarse la posibilidad de que la Provincia efectúe *transferencias fiscales condicionadas a los logros de eficiencia energética municipal*. A través de este mecanismo el Gobierno Provincial otorgaría recursos económicos a los municipios, pero sujetos al cumplimiento de metas, indicadores o acciones específicas de ahorro y uso eficiente de la energía. La lógica del sistema consiste en pasar de una transferencia tradicional (dinero sin objetivos específicos) a una herramienta de estímulo para transformar la gestión pública local, reducir costos y acelerar la transición energética.

Dado que, entre los indicadores de eficiencia energética que ha definido la Provincia se incluyen algunos vinculados con la gestión pública y entre ellos, los *programas de uso racional de energía en municipios* —con el fin de reducir el consumo en edificios públicos,

alumbrado y transporte— podría examinarse la posibilidad de desarrollar, como instrumento de política pública, un sistema de transferencias fiscales intergubernamentales (provincia-municipios) con base ecológica, es decir, tomar la información que surja de “indicadores” de eficiencia energética municipal (de reducción de kWh por habitante, de ahorro en facturación energética municipal, de emisiones evitadas) —resultados verificables— como base para el otorgamiento de incentivos fiscales municipales. De esta manera se generaría un instrumento que promueve iniciativas de sostenibilidad ambiental, en particular, vinculada a la eficiencia energética en la gestión pública local.

Entonces, el municipio recibiría fondos según los resultados logrados (por ejemplo: \$ por kWh ahorrado, bonos por reducción de emisiones o premios por cumplimiento de metas) que podrían utilizarse para recambio de luminarias, mejora de edificios públicos, eficiencia en bombeo de agua, modernización tecnológica, entre otras aplicaciones.

Bajo estas premisas podrían producirse tanto beneficios económicos —para municipios y provincia— como ambientales. Entre las ventajas económicas municipales, pueden mencionarse el menor gasto en energía eléctrica y combustibles, la liberación de recursos para servicios públicos, la menor exposición a aumentos tarifarios, la mejora de la infraestructura urbana; mientras que para la Provincia redundaría en una menor demanda energética, reducción de subsidios energéticos, mayor eficiencia del gasto público.

Respecto de los beneficios ambientales, pueden apuntarse la reducción de emisiones GEI, el menor consumo de combustibles fósiles, la disminución de la huella de carbono municipal, la aceleración de la transición energética, entre otros. También puede vincularse con avances en el cumplimiento de metas de los ODS: “7” (energía asequible y no contaminante), “11” (ciudades sostenibles) y “13” (acción climática), especialmente.

CONSIDERACIONES FINALES

La producción de energía a partir de combustibles fósiles es una de las principales fuentes de contaminación atmosférica a nivel mundial. Cuando estos combustibles se queman para generar electricidad, calor o movimiento, liberan una variedad de contaminantes peligrosos.

La ciencia no engaña: la producción de energía basada en combustibles fósiles tiene un impacto negativo y profundo tanto en la salud pública como en el ambiente. Por su uso desarrollamos más enfermedades respiratorias, cardiovasculares y nos exponemos a morir prematuramente; especialmente los seres más vulnerables: infancia, personas mayores y quienes padecen enfermedades previas. Según la OMS, más del 90% de la población mundial respira aire con niveles peligrosos de partículas finas, procedentes en gran parte de la quema de carbón, petróleo y gas. Si se sustituyeran estos combustibles por energías renovables accesibles para todos, la contaminación atmosférica dejaría de ser una de las principales amenazas ambientales para el bienestar humano. Estudios del IPCC y la Agencia Internacional de la Energía confirman que reemplazar el carbón, el petróleo y el gas con energías renovables (eólica, solar e hidroeléctrica) reduciría hasta un 80% las emisiones de CO₂ y contaminantes atmosféricos para el 2050.

La energía es esencial para el desarrollo humano, aunque conlleva inevitablemente impactos ambientales asociados a cada tecnología empleada para su obtención. Desde los conocidos efectos originados por los combustibles fósiles hasta los menos evidentes de las energías renovables. Cada fuente presenta un perfil distinto de contaminación que debe evaluarse desde un enfoque de ciclo de vida.

La transición energética busca asegurar un acceso universal a una energía principalmente proveniente de fuentes renovables, asequible, confiable y moderna, abre nuevas

oportunidades de crecimiento económico, innovación y empleo para miles de millones de personas (Naciones Unidas, 2018). Ella no se limita a reemplazar combustibles fósiles por energías renovables; también implica reducir la intensidad energética de la producción, incorporar tecnologías más eficientes, gestionar mejor la demanda de energía, disminuir costos operativos y emisiones, entre otros.

Así mismo, la eficiencia energética es un concepto fundamental en la gestión responsable de los recursos disponibles, que se refiere a la optimización del uso de la energía, buscando obtener el máximo rendimiento con el menor consumo posible. Es decir, que se trata de realizar actividades y operar dispositivos y sistemas de manera más inteligente, con el objetivo de reducir el desperdicio de energía y minimizar el impacto ambiental asociado. Es fundamental para reducir la vulnerabilidad de los sistemas energéticos, mejorar el bienestar social y económico, y garantizar la asequibilidad de los servicios energéticos. Diversos estudios destacan que la eficiencia energética es una de las opciones más rápidas y costo-efectivas para reducir las emisiones de CO₂ y fortalecer la seguridad energética, considerándose el “primer combustible” en la transición energética global junto con las energías renovables (CEPAL, 2025).

La eficiencia energética representa una de las opciones de reducción de CO₂ más rápida y “costo-efectiva” ya que ofrece el mejor equilibrio entre costo invertido y resultados obtenidos; busca la alternativa que maximiza el beneficio al menor precio posible.

Como instrumento de política fiscal, los incentivos tributarios, cuando se diseñan e implementan dentro de una gobernanza adecuada, pueden fomentar la inversión privada, impulsar el crecimiento y fortalecer sectores vinculados a la sostenibilidad ambiental, como la transición energética.

Por su parte, los indicadores de eficiencia energética en Santa Fe se convierten en herramientas de política pública cuando se vinculan a subsidios energéticos condicionados. Ello permite que tales incentivos dejen de ser un mero alivio financiero y se transformen en palancas de competitividad y sostenibilidad ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Ameriso, Claudia C.; “Política fiscal y ambiente: un problema complejo”; Centro de Estudios Interdisciplinarios CEI–UNR; *P/P Serie: Fiscalidad y Gobiernos Locales*; diciembre 2023; <https://hdl.handle.net/2133/26614>

Ameriso, Claudia C.; “Reconocimiento de los costos ambientales ocultos: valoración económica de las externalidades”; Centro de Estudios Interdisciplinarios CEI–UNR; *P/P Serie: Fiscalidad y Gobiernos Locales*; noviembre 2025; <https://hdl.handle.net/2133/31406>

Armendariz Guizar, E., Udoenko, A., Jenkins, G. y Othman, A.; “¿Los incentivos fiscales generan desarrollo suficiente para justificar su costo?”; *Blog del Banco Interamericano de Desarrollo (“BID”)*, febrero, 2026; <https://www.iadb.org/es/blog/modernizacion-del-estado/gestion-fiscal/los-incentivos-fiscales-generan-desarrollo-suficiente-para-justificar-su-costo>

CAF, “Desafíos globales, soluciones regionales: América Latina y el Caribe frente a la crisis climática y de biodiversidad”; *Reporte de Economía y Desarrollo (RED)*; - Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe; 2023.

- Carvajal, F., Poveda Bonilla, R. y Gil Sevilla, M.; “Eficiencia energética en la transición sostenible e inclusiva de América Latina y el Caribe: progresos y políticas”; *CEPAL*, septiembre, 2025.
- CEPAL; “América Latina y el Caribe en la mitad del camino hacia 2030: avances y propuestas de aceleración”; *CEPAL*, abril, 2023.
- CEPAL; “La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: la acción climática para superar las trampas del desarrollo”; *CEPAL*, marzo, 2026; RIOCC; Global Gateway; Unión Europea; Cooperación Alemana; <https://www.cepal.org/es/publicaciones/86527-la-economia-cambio-climatico-america-latina-caribe-2025-la-accion-climatica>
- Duffaut Anún, Rodrigo J.; *Sistemas de gestión de energía en industrias de Argentina: implementación e identificación de barreras*; Universidad Católica de Córdoba [Tesis de Maestría]; 2024.
- Eguino, H. y Delgado, R. Editores; “Política fiscal para la resiliencia y la descarbonización: aportes al diálogo de políticas”; *BID*; febrero, 2023.
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN); “Medidas asequibles para mejorar la eficiencia, el costo y la sostenibilidad del sistema energético en la Argentina”; 04/2023; <https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2023/04/Policy-brief-renovables-FARN-final.pdf>
- Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN); “COP30 de Cambio Climático: una cumbre marcada por tensiones y una Argentina sin metas claras”; 26/11/2025; <https://farn.org.ar/balance-cop-30-cambio-climatico/>
- Instituto de Energía, Academia Nacional de Ingeniería; “Oportunidades de Argentina en la transición energética global”; diciembre, 2023.
- <https://www.ipbes.net/policy-support/tools-instruments/ecological-fiscal-transfers>
- Kunak. Sensing Anywhere; “Contaminación por producción de energía: impacto ambiental y en la salud”; 15 junio 2026; <https://kunakair.com/>
- OCDE, “Opciones para el uso eficaz y eficiente de los incentivos fiscales a la inversión en países de ingreso bajo”; Documento de antecedentes del informe del FMI, de la OCDE, de la ONU y del Banco Mundial para el Grupo de Trabajo sobre Desarrollo del G-20; septiembre, 2015.
- Podestá, Andrea; “Incentivos tributarios relacionados con la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe. Contexto regional, experiencias recientes y perspectivas”; *CEPAL*, 2026.
- Quintana Solórzano, Fausto; “Dinámica, escalas y dimensiones del cambio climático”; Tla-Melaua, revista de Ciencias Sociales, *Nueva Época*, año 10, núm. 41; Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México; octubre 2016/marzo 2017.
- Ruiz, Lautaro; “Qué es eficiencia energética y cómo beneficia a las empresas”; octubre, 2025; <https://industriaambiental.com.ar/que-es-eficiencia-energetica-y-como-beneficia-a-las-empresas>
- U.S. Environmental Protection Agency. (2025). Human Health & Environmental Impacts of the Electric Power Sector. <https://www.epa.gov/power-sector/human-health-environmental-impacts-electric-power-sectorUS> EPA