

A photograph of several wind turbines in a green field under a clear sky. The turbines are white with blue accents on the blades. The field is lush green, and the sky is a pale blue. The overall scene is bright and clean, representing renewable energy.

fundar

Una ley para el hidrógeno

Argentina ante
la oportunidad de participar
en un sector clave para
la descarbonización global

Elisabeth Möhle
Ana Julia Aneise

II.

Agosto 2025

Sobre Fundar

Fundar es un centro de estudios y diseño de políticas públicas que promueve una agenda de desarrollo sustentable e inclusivo para la Argentina. Para enriquecer el debate público es necesario tener un debate interno: por ello lo promovemos en el proceso de elaboración de cualquiera de nuestros documentos. Confiamos en que cada trabajo que publicamos expresa algo de lo que deseamos proyectar y construir para nuestro país. Fundar no es un logo: es una firma.

Nos dedicamos al estudio e investigación de políticas públicas sobre la base de evidencia. Como parte de nuestra política de promover la transparencia y promoción de la discusión pública, disponibilizamos los datos utilizados para nuestros análisis, para que cualquier persona que lo desee pueda replicar los análisis realizados y generar nuevas investigaciones.

Creemos que el lenguaje es un territorio de disputa política y cultural. Por ello, sugerimos que se tengan en cuenta algunos recursos para evitar sesgos excluyentes en el discurso. No imponemos ningún uso en particular ni establecemos ninguna actitud normativa. Entendemos que el lenguaje inclusivo es una forma de ampliar el repertorio lingüístico, es decir, una herramienta para que cada persona encuentre la forma más adecuada de expresar sus ideas.

Cita sugerida

Möhle, E. y Aneise, A. J. (2025). [Una ley para el hidrógeno](#). Fundar.

Licencias

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia [Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-SinDerivadas Licencia Pública Internacional \(CC-BY-NC-ND 4.0\)](#). Queremos que nuestros trabajos lleguen a la mayor cantidad de personas en cualquier medio o formato, por eso celebramos su uso y difusión sin fines comerciales.

Agradecimientos

Las autoras agradecen especialmente a Verónica Robert, Julio Mateo, Magdalena de Luca, Carina Guzowski, Jorge Peña, Juan Carlos Villalonga, Matías Ginsberg, Tomás Allan, Daniel Schteingart, Ignacio Sabatella y Esteban Serrani quienes leyeron versiones preliminares de este trabajo y ofrecieron comentarios valiosos que ayudaron a mejorarlo. Toda opinión, omisión o error restante es exclusivamente responsabilidad de las autoras.

Índice

Puntos de partida	4
Resumen ejecutivo	5
Hallazgos principales	6
Recomendaciones para las políticas públicas	6
El estudio	9
El potencial del hidrógeno	10
Una tecnología clave para la descarbonización	
Desafíos al crecimiento del sector	
Potencial comercial	
La situación argentina: de pioneros a pendientes	11
Condiciones habilitantes	
Desafíos	
¿Por qué una Ley para el Hidrógeno?	26
Siete requisitos para una ley de hidrógeno eficaz	26
<hr/>	
Bibliografía	26
Acerca de las autoras	26
<hr/>	

1

Puntos de partida

Resumen ejecutivo

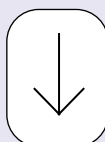
El hidrógeno bajo en emisiones es una tecnología clave para avanzar hacia la descarbonización de la economía global. Si bien la electrificación directa de sectores como el residencial, el transporte y ciertas industrias —apoyada en una matriz eléctrica con bajas emisiones de carbono— representa la principal estrategia de mitigación del cambio climático, existen aplicaciones donde esta alternativa no es técnica o económicamente viable. Ahí es donde el hidrógeno puede cumplir un rol estratégico.

El uso del hidrógeno en procesos industriales no es nuevo: ha sido ampliamente utilizado en sectores como la industria química y la refinación de hidrocarburos. Lo que sí representa una novedad es su uso como vector de energía limpia, es decir, como medio para almacenar, transportar y liberar energía baja en emisiones. Sin embargo, hoy el hidrógeno se produce casi en su totalidad a partir de combustibles fósiles. Para que pueda desempeñar un rol en la descarbonización de sectores difíciles de electrificar (como la siderurgia, el transporte pesado o ciertos procesos industriales de alta temperatura), debe producirse a partir de fuentes bajas en emisiones, como la eólica, la solar, la biomasa, la nuclear o el gas natural con captura de carbono. Es por eso que producir este tipo de hidrógeno, comúnmente denominado hidrógeno bajo en emisiones, implica desarrollar y escalar un nuevo sector industrial.

Si bien existe una gran incertidumbre respecto a la velocidad de maduración tecnológica y comercial del hidrógeno de bajas emisiones, así como sobre la magnitud de su participación en el mercado energético, la potencial escala de la demanda y su rol como transformador del tejido industrial abre una ventana de oportunidad relevante para la participación en un nuevo sector industrial y el desarrollo tecnológico asociado ([Andreoni y Roberts, 2022](#)).

Argentina cuenta con un enorme potencial para la producción de hidrógeno. Sus condiciones geográficas, junto con la abundancia y calidad de sus recursos energéticos, la posicionan como un potencial productor a gran escala, capaz de insertarse como exportador en los mercados internacionales y abastecer su demanda interna para descarbonizar sus industrias. A su vez, el desarrollo de esta industria abre oportunidades para generar encadenamientos productivos a nivel local, a partir de una mayor demanda de bienes y servicios en sectores industriales vinculados.

Desarrollar el sector requiere atraer inversiones en un entorno internacional altamente competitivo. Para posicionarse de forma efectiva, es necesario contar con un marco normativo que ofrezca certidumbre regulatoria y una dirección estratégica sostenida en el tiempo.



Hallazgos principales

- **El hidrógeno de bajas emisiones representa una oportunidad para que Argentina se posicione como pionero en un sector emergente**, diversifique y aumente las exportaciones, avance en la descarbonización industrial y promueva el desarrollo de capacidades locales a lo largo de toda la cadena de valor.
- **La magnitud de la oportunidad justifica establecer desde ahora las condiciones necesarias para que Argentina se consolide como un destino atractivo para la inversión**, aunque persiste cierta incertidumbre respecto del ritmo de desarrollo de esta tecnología.
- **Mejorar la competitividad de Argentina frente a otros países requiere establecer un régimen que brinde previsibilidad normativa al sector** y lo resguarde de medidas que puedan afectar las decisiones de inversión.
- **Este enfoque en la competitividad debe complementarse con políticas orientadas a maximizar el impacto económico y social del sector, más allá de las exportaciones y el empleo directo**. Esto implica fomentar el desarrollo de proveedores locales, la generación de empleo calificado, la transferencia de capacidades tecnológicas e industriales, la descarbonización de sectores productivos nacionales y el cumplimiento de estándares ambientales y sociales.
- **Para que el régimen sea creíble, es indispensable que esté respaldado por un consenso amplio y transversal entre las principales fuerzas políticas**, que garantice previsibilidad y continuidad en el tiempo a la estrategia de desarrollo del hidrógeno.



Recomendaciones para las políticas públicas

→ Es fundamental que el Congreso Nacional sancione una ley que establezca un régimen de promoción para el hidrógeno de bajas emisiones, con el objetivo de dinamizar el desarrollo del sector.

Si bien su sola existencia no garantiza el éxito, la ausencia de un marco legal implicaría competir en desventaja frente a países de la región que cuentan con políticas más consolidadas para impulsar la industria. Para ser efectiva, la normativa debe tener un alcance amplio y un diseño flexible, capaz de armonizar tres dimensiones fundamentales: la atracción de inversiones destinadas a la producción para exportación, el aprovechamiento del hidrógeno como catalizador del desarrollo de capacidades a lo largo de toda la cadena de valor, y la consolidación de las bases para su aprovechamiento en la descarbonización de sectores industriales locales.

Esta ley debería contar con siete elementos:

- 1. Incluir todas las variantes de hidrógenos de bajas emisiones en el régimen de promoción,** a fin de favorecer la competencia tecnológica y facilitar el desarrollo temprano del sector.
- 2. No establecer un umbral mínimo de inversión para el régimen,** ya que ello podría excluir proyectos viables de menor escala con alto potencial de impacto.
- 3. Mantener abierto al menos hasta 2035 el plazo de adhesión al régimen,** dado el horizonte de maduración de los proyectos.
- 4. Incorporar incentivos que mitiguen el riesgo** asociado a la inestabilidad macroeconómica local y los antecedentes de controles de capitales, de forma de competir en mejores condiciones por inversiones.
- 5. Promover la integración de capacidades locales a través de incentivos progresivos y no mediante requisitos obligatorios,** para fomentar el desarrollo de proveedores sin desalentar inversiones.
- 6. Fomentar la creación de demanda doméstica de hidrógeno en sectores industriales sin imponer cupos,** mediante beneficios adicionales y mecanismos de estímulo.
- 7. Designar una autoridad de aplicación que defina los marcos técnicos, normativos y de certificación** requeridos para el desarrollo seguro, trazable y competitivo del sector.

2

El estudio











El potencial del hidrógeno

Una tecnología clave para la descarbonización

El hidrógeno funciona como un portador energético que permite almacenar energía limpia y utilizarla en distintos procesos. Esta capacidad lo convierte en una alternativa relevante para descarbonizar sectores donde la electrificación no es técnica o económicamente viable, como el transporte de larga distancia, la industria química o la producción de hierro y acero ([Bril Mascarenhas et al., 2021](#); [Argentina Productiva, 2023](#); [Desarrollo Productivo, 2021](#)). En estos casos el hidrógeno puede emplearse como combustible en motores a combustión, en celdas de combustible para generar electricidad, o como almacenamiento energético. No obstante, para que su uso represente un aporte efectivo a la transición energética, su producción debe provenir de fuentes limpias. De allí que el hidrógeno se clasifique por color —gris, azul, rosa o verde— dependiendo del tipo de energía utilizada: el gris se genera a partir de combustibles fósiles; el azul también, pero incorpora tecnologías de captura de carbono; el rosa se produce con energía nuclear; y el verde, con fuentes renovables ([Bril Mascarenhas et al., 2021](#)).

ESQUEMA 1

Clasificación de los tipos de hidrógeno según la fuente de generación

	Hidrógeno bajo en emisiones				
	Hidrógeno gris/marrón	Hidrógeno azul	Hidrógeno verde		Hidrógeno rosa
Materia prima Insumo directo para producir hidrógeno	Metano o carbón 	Metano o carbón 	Agua 	Biomasa 	Agua 
Fuente Fuente de energía que impulsa el proceso	Metano 	Metano 	Energías renovables 	Biomasa / Energías renovables 	Energía nuclear 
Proceso Proceso de producción del hidrógeno	Reformado o gasificación	Reformado o gasificación con captura de carbono	Electrólisis	Gasificación	Electrólisis

Fuente: Fundar con base en la Estrategia Nacional de Hidrógeno (2023).

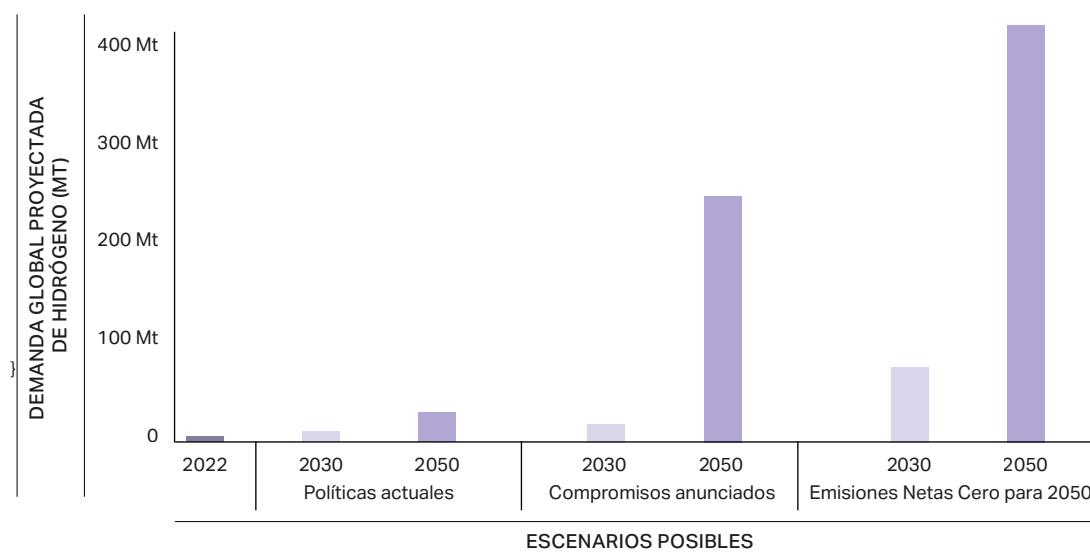
Actualmente la demanda de hidrógeno está concentrada en sus aplicaciones tradicionales, como la industria y la refinación. En 2023 la demanda global de hidrógeno alcanzó los 97 Mt, de los cuales menos del 1% provino de nuevas aplicaciones en transporte, industria pesada o generación de energía, y solo 1Mt (1%) fue bajo en

emisiones ([IEA, 2024](#)). Esta situación refleja desafíos tanto por el lado de la oferta como de la demanda: las aplicaciones del hidrógeno de bajas emisiones aún no son competitivas frente a los combustibles fósiles y las tecnologías de uso final aún no alcanzaron la madurez comercial.

Se espera, sin embargo, que el hidrógeno ocupe un rol crecientemente relevante. Las proyecciones de las agencias especializadas coinciden en que su participación en el consumo energético final aumentará significativamente hacia 2050, aunque con trayectorias muy dispares según el escenario considerado (gráfico 1) ([BP, 2024](#); [IEA, 2023](#); [McKinsey, 2024](#)). En términos de oferta, el número de proyectos anunciados para la producción de hidrógeno bajo en emisiones creció de forma acelerada hasta 2024 y, de concretarse todos, permitiría alcanzar una producción de 49 Mtpa a 2030. No obstante, sólo el 7% de estos proyectos ha alcanzado un estadio de decisión final de inversión, debido a la persistencia de múltiples barreras: incertidumbre sobre la evolución futura de la demanda, altos costos de producción, falta de claridad regulatoria, y carencia de infraestructura necesaria para el transporte, almacenamiento y distribución del hidrógeno a los usuarios finales ([IEA, 2024](#)).

GRÁFICO 1

Proyección de la demanda global de hidrógeno, según distintos escenarios posibles*, 2022-2050



Fuente: Fundar con base en [IEA \(2023\)](#)

Nota: La Agencia Internacional de Energía (IEA) proyecta la evolución de la demanda global de hidrógeno en tres escenarios distintos. El primero, más conservador, parte del supuesto de que hasta 2050 se mantendrán las políticas actualmente vigentes (escenario de políticas establecidas). El segundo escenario considera la implementación plena de los compromisos climáticos ya anunciados por los países, incluso si aún no están respaldados por políticas. El tercer escenario, el más ambicioso, estima la demanda de hidrógeno necesaria para alcanzar emisiones netas cero a nivel global en 2050, es decir, un contexto en el que se adoptan medidas agresivas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a niveles cercanos a cero.

Desafíos al crecimiento del sector

La velocidad con la que se expandirán las nuevas aplicaciones del hidrógeno y el rol que desempeñarán en la transición energética aún es incierta. Dependerá de la velocidad que adopte la descarbonización, es decir, de la ambición de las políticas climáticas, la competitividad del precio del hidrógeno, los precios del mercado eléctrico, el futuro uso del gas natural y el desarrollo de los precios del carbono ([BP, 2024](#); [WEF, 2022](#)). Esta incertidumbre se explica, en parte, por la “dinámica circular” que caracteriza al despliegue del hidrógeno bajo en emisiones: su adopción a gran escala requiere una oferta competitiva en términos económicos y tecnológicos, pero el desarrollo de dicha oferta depende, a su vez, de la existencia de condiciones de mercado e infraestructura que garanticen una demanda suficiente —la cual aún se encuentra en una etapa incipiente.

La cadena de valor del hidrógeno enfrenta desafíos estructurales persistentes en materia de almacenamiento, transporte, seguridad y costos. El consenso técnico actual indica que su principal aplicación estará asociada al uso como insumo en la producción de derivados —como amoníaco, metanol o combustibles sintéticos—, que son relativamente más fáciles de almacenar, transportar y emplear en sectores de difícil descarbonización, como la industria pesada y el transporte marítimo. No obstante:

- El **almacenamiento** del hidrógeno, tanto en su forma molecular como en compuestos portadores, continúa enfrentando barreras técnicas y económicas vinculadas a la necesidad de infraestructuras especializadas, altos costos de reconversión y riesgos asociados a la manipulación de sustancias tóxicas o inflamables ([IEA, 2023](#)).
- Su **transporte**, incluso como derivado, requiere inversiones significativas en infraestructura física y logística: desde instalaciones portuarias y redes de ductos hasta terminales de carga, reconversión y almacenamiento especializado. A ello se suma la necesidad de adaptar marcos regulatorios, capacitar personal y desarrollar protocolos de seguridad para el manejo de sustancias con propiedades físicas y riesgos muy diferentes a los de los combustibles tradicionales.
- La **seguridad** sigue siendo un aspecto crítico, tanto por el carácter inflamable del hidrógeno como por su alta capacidad de difusión a través de materiales, lo que puede derivar en fugas si no se emplean tecnologías adecuadas de contención. Este desafío se extiende también a sus derivados —como el amoníaco y el metanol—, que si bien facilitan el transporte y almacenamiento, implican riesgos adicionales por su toxicidad, corrosividad o inflamabilidad. Todo ello obliga a establecer estándares estrictos de seguridad, manejo y operación a lo largo de toda la cadena.
- A esto se suman los altos **costos**¹ de producción del hidrógeno de bajas emisiones que, si bien han disminuido, aún superan con creces los de los combustibles

¹ En 2023, los precios del hidrógeno renovable fueron casi tres veces superiores al costo nivelado de hidrógeno (LCOH) producido a partir de gas sin captura ([IEA, 2024](#)).

fósiles en la mayoría de los mercados. En el caso del hidrógeno verde, un componente relevante son los electrolizadores —dispositivos que utilizan energía renovable para separar el agua en oxígeno e hidrógeno—. El encarecimiento previsto de estos equipos llevó a triplicar la estimación del costo final del hidrógeno verde hacia 2050 ([Bloomberg, 2024](#)). Para el hidrógeno azul, surgen desafíos específicos asociados al manejo del CO₂. Para que se considere efectivamente una alternativa de bajas emisiones, es necesario contar con infraestructura adecuada de captura, transporte y almacenamiento de carbono (CCS), así como garantizar la integridad ambiental del proceso mediante monitoreo y regulación.

Superar estas barreras requiere no solo avances tecnológicos, sino también marcos regulatorios claros, políticas industriales activas e instrumentos de financiamiento que permitan desarrollar infraestructura, generar demanda temprana y construir confianza en los mercados internacionales.



Potencial comercial

→ Pese a los desafíos que enfrenta su desarrollo, el hidrógeno de bajas emisiones y sus derivados se consideran hoy una de las pocas soluciones viables para que los sectores de difícil descarbonización alcancen emisiones netas cero.

Por ello —salvo que emerja una alternativa tecnológica accesible— es esperable que su participación en el mercado crezca con el tiempo. Esto implica que quienes desarrollen proyectos de hidrógeno competitivos, tendrán la oportunidad de posicionarse en un mercado con alto potencial de crecimiento (Aneise y Möhle, 2024).

Por esta razón, numerosos países están integrando al hidrógeno en su planificación energética a largo plazo, pensando tanto en términos de su producción como de adopción local y abastecimiento. A 2023, 41 países publicaron estrategias o planes específicos para el desarrollo del hidrógeno como vector energético. Entre las políticas de estímulo al sector se encuentran instrumentos orientados tanto a la oferta —como el financiamiento concesional, los subsidios, las tarifas preferenciales y los incentivos fiscales— como a la demanda, a través de subvenciones al consumo, reducciones impositivas o requisitos en las compras públicas. También se destacan medidas para fortalecer la cadena de valor, como el apoyo a la investigación y desarrollo (I+D) y las exigencias de contenido nacional, según las prioridades estratégicas de cada país.

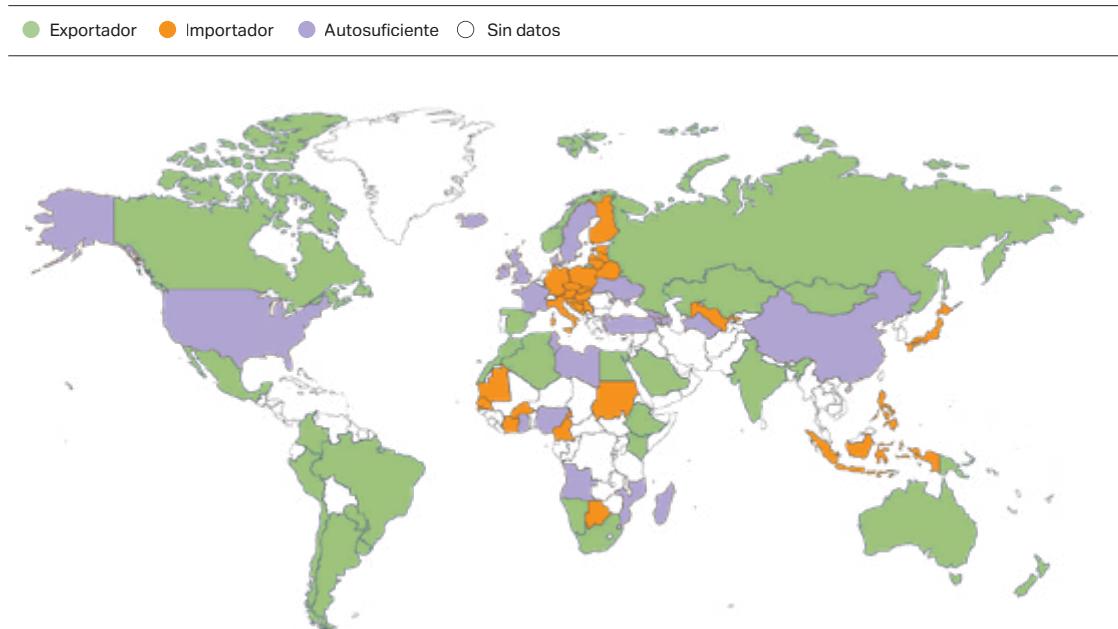
En el caso del hidrógeno verde, si bien técnicamente puede producirse en cualquier lugar utilizando recursos energéticos locales, la competitividad y el costo relativo de las energías renovables son factores clave para determinar su costo final y, en última instancia, la viabilidad económica de producirlo en ese país ([Quitrow y Zabanova, 2024](#)). A su vez, si bien todos los países son pasibles de consumir hidrógeno de bajas emisiones en alguna de sus aplicaciones, según el nivel de desarrollo industrial esa demanda podrá autoabastecerse o dependerá de importaciones. En muchos casos —particularmente en países densamente poblados y con alta demanda energética, como Alemania, Japón o Corea del Sur, entre otros— las necesidades de hidrógeno de bajas emisiones superan la capacidad local de generación renovable. Esto se debe, entre otros factores, a la limitada disponibilidad de tierras y las tensiones socioambientales derivadas de la instalación de infraestructura (como aerogeneradores) cerca de centros urbanos. Por estas razones, muchos países están buscando garantizar su abastecimiento a través de proyectos ubicados fuera de sus territorios.

En consecuencia, se perfilan dos tipos de países: los productores —típicamente aquellos con buenos recursos renovables, espacio para parques solares y eólicos, disponibilidad de agua, electricidad nuclear y/o combustibles fósiles y capacidades de captura, utilización y almacenamiento de carbono (CCUS)— y los consumidores —aquellos con importantes sectores industriales, objetivos ambiciosos de descarbonización y limitados recursos renovables ([WEF, 2022](#)). Los países productores, según el tamaño de su demanda interna, pueden convertirse en exportadores o ser

autosuficientes. Del mismo modo, los países consumidores, según su capacidad de producción de hidrógeno, pueden ser autosuficientes o importadores.

MAPA 1

Categorización de los países en el mercado global de hidrógeno (2022)



Fuente: Fundar con base en el World Economic Forum y [IRENA \(2022\)](#)

En una primera etapa, los países con abundantes recursos renovables y los centros industriales tradicionales muestran intereses convergentes: unos buscan posicionarse como oferentes de hidrógeno y captar beneficios económicos locales; los otros, asegurarse un suministro confiable y competitivo para descarbonizar sus industrias. Sin embargo, a medida que avanza el desarrollo del mercado, emergen tensiones en torno al precio del hidrógeno, la propiedad de las tecnologías de producción, y el control sobre la infraestructura y la seguridad del suministro. Así, la cooperación inicial puede derivar en nuevas asimetrías o disputas geopolíticas en torno a este recurso estratégico (Quitrow y Zabanova, 2024) y, en consecuencia, la categorización entre exportadores e importadores se ve atravesada por factores adicionales:

- los altos costos de transporte y las preocupaciones por la seguridad del suministro energético tienden a favorecer la producción de hidrógeno cerca de los centros de consumo;
- en el caso del hidrógeno verde, la capacidad de los países productores para generar energía renovable a bajo costo —lo cual depende, entre otras cosas, del financiamiento disponible y de la calidad de los recursos solar o eólico— es determinante para que el hidrógeno resultante sea competitivo ([Argentina Productiva, 2023](#));

- la posibilidad de que los grandes consumidores industriales decidan instalar sus nuevas plantas cerca de regiones con abundante energía renovable a precio competitivo, aprovechando lo que se denomina “efecto de atracción por renovables” ([Samadi et al., 2023](#));
- la competencia global por el control de las tecnologías estratégicas, que también alcanza al hidrógeno: los principales bloques económicos buscan liderar las cadenas de valor asociadas para garantizar su soberanía tecnológica e industrial ([Van de Graaf et al., 2020](#)).

En este contexto, tanto los países que buscan garantizar la importación como aquellos que buscan consolidarse como exportadores se involucran crecientemente en una diplomacia dedicada al hidrógeno ([IRENA, 2022](#)). Esta se expresa en misiones técnicas, comerciales y diplomáticas, memorandos de entendimiento (MoU) y preacuerdos, con el objetivo de fortalecer la cooperación, intercambiar conocimiento y establecer asociaciones estratégicas que permitan construir este mercado en función de sus intereses. Si bien Argentina firmó memorandos de entendimiento², su acción diplomática en este campo ha sido limitada en comparación con la de otros países de la región. Algunos proyectos privados, como el promovido por la australiana [Fortescue](#) o por [RP Global](#) con apoyo técnico de la GIZ en Santa Cruz, reflejan interés sectorial, pero no conforman una estrategia diplomática sostenida. En contraste, países como Chile, Uruguay, Brasil y Colombia despliegan una diplomacia más activa, firmando múltiples acuerdos bilaterales y participando en iniciativas internacionales para posicionarse como proveedores estratégicos de hidrógeno bajo en emisiones³.

La situación argentina: de pioneros a pendientes

Argentina se perfila como un potencial productor relevante de hidrógeno de bajas emisiones a gran escala, capaz de posicionarse como país exportador en los mercados internacionales y autoabastecerse para descarbonizar sus industrias. Además de la diversificación verde de sus exportaciones, el desarrollo de esta industria abre oportunidades para generar encadenamientos productivos a nivel local, a partir de una mayor demanda de bienes y servicios en sectores industriales vinculados.

² Por ejemplo con la Unión Europea para la cooperación en hidrógeno verde, entre la empresa coreana Posco, YPF e YPF Luz para la producción de hidrógeno y amoníaco verde, o el acuerdo entre el Instituto Fraunhofer e IEASA para el desarrollo de proyectos.

³ Ejemplos de países con acuerdos de este tipo en la región son Chile, por ejemplo el [H2Chile con Hydrogen Europe](#) (2024) o el [Ministerio de Energía de Chile con el Puerto de Rotterdam](#) (2021, renovado en 2023); Brasil, por ejemplo los de [Electrobras con Green Energy Park](#) (2024), el [Banco Japonés de Cooperación Internacional con la Asociación Brasileña de la Industria de Hidrógeno Verde](#) (2025); Uruguay, por ejemplo [el firmado con la Unión Europea](#) (2025); Colombia, por ejemplo el firmado con [Corea del Sur](#) (2023), el [Puerto de Rotterdam](#) (2022), el [Instituto Fraunhofer-Gesellschaft de Alemania](#) (2023), o el [Banco Japonés de Cooperación Internacional](#) (2024).

Condiciones habilitantes

1. Las condiciones geográficas y la disponibilidad de recursos es óptima para el desarrollo de hidrógeno bajo en emisiones.

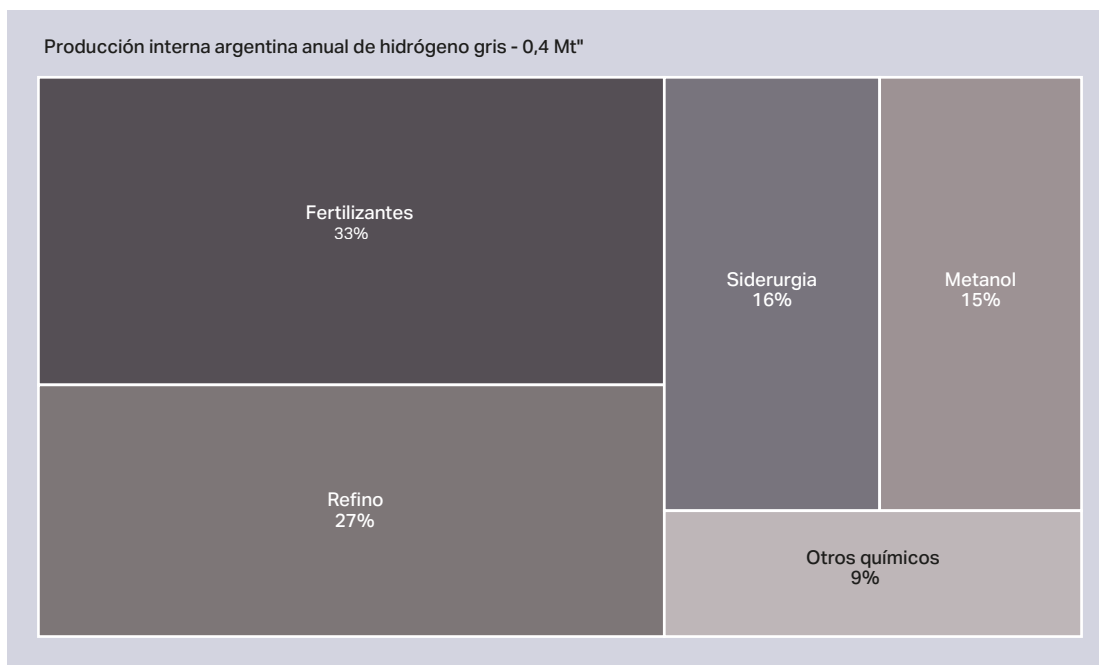
Las condiciones geográficas del país son óptimas para la generación de hidrógeno verde, en tanto el factor de capacidad de sus parques renovables —es decir, la relación entre la energía efectivamente generada y la que se habría generado si las plantas operaran todo el tiempo a su potencia nominal máxima— fue del 47% para la energía eólica y del 29% para la energía solar en 2021 (CAMMESA, 2022)⁴. Estas condiciones se ven reforzadas por la baja densidad poblacional y la disponibilidad de tierras aptas para la instalación de parques renovables, así como por el acceso a fuentes de agua. En particular, la región patagónica combina un recurso eólico de excelente calidad con extensas áreas poco habitadas y cercanía a puertos, lo que la convierte en una zona estratégica para el desarrollo del hidrógeno verde.

Además del hidrógeno verde, los abundantes recursos gasíferos del país también posicionan a Argentina como un candidato relevante para la producción de hidrógeno azul. En particular, la presencia de Vaca Muerta, con el segundo lugar en recursos de gas no convencionales a nivel global, le brinda la posibilidad de reconvertir parte de su actual producción de hidrógeno gris hacia su variante azul mediante tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono (CCUS).

2. Existe una trayectoria productiva en hidrógeno que abre la puerta a una inserción inteligente en la cadena de valor

La existencia de un mercado local maduro es una de las fortalezas que exhibe la Argentina para impulsar la economía del hidrógeno de bajas emisiones. En Argentina el hidrógeno no es un insumo desconocido: el país produce 0,4 Mt de hidrógeno gris al año para consumo interno, que representa el 9% del mercado de América Latina (4,4 Mt) y aproximadamente el 0,4% de la demanda global (94 Mt). Este hidrógeno, producido a partir de gas natural, se utiliza en la producción de fertilizantes —como en la síntesis de amoníaco y la fabricación de urea—, y en el sector de refinación de combustibles, donde se emplea para reducir el contenido de azufre. Además, tiene aplicaciones importantes en la producción de metanol, en la industria del acero y en la fabricación de diversos productos químicos.

⁴ A modo de referencia, en 2024 los factores de capacidad en Estados Unidos fueron del 34,3 % para la energía eólica y del 23,4 % para la energía solar ([Department of Energy, 2025](#)).

GRÁFICO 2**Distribución de la producción interna argentina anual de hidrógeno gris según destino de uso (2023)**

Fuente: Fundar con base en la Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023.

Esta base industrial no solo refleja capacidades instaladas y una demanda estructural, sino que también brinda una plataforma concreta desde la cual avanzar tanto en la producción de hidrógeno de bajas emisiones como en su adopción industrial. De esta manera, el aprovechamiento de la trayectoria permitiría a la Argentina insertarse de forma gradual en las cadenas de valor globales del hidrógeno, capitalizando sus capacidades técnicas y su base industrial.

3. El sistema de ciencia y tecnología argentino viene impulsando iniciativas de investigación y el desarrollo (I+D) en hidrógeno.

Hace más de 20 años se vienen generando capacidades en torno al hidrógeno. Ya en el año 2000, la Secretaría de Ciencia y Tecnología apoyó la construcción de una planta piloto de producción y purificación de hidrógeno a partir de biomasa. En 2005 se aprobó y se financió un Proyecto de Área Estratégica (PAE) sobre producción, purificación y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía. En 2007, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se potenció la vinculación entre el sector productivo y sector científico, la realización de capacitaciones y el desarrollo de tecnología propia ([Bril Mascarenhas et al., 2021](#)). Estas iniciativas a su vez buscaron vincularse a una red de empresas públicas, como YPF Tecnología (Y-TEC) —empresa mixta propiedad de YPF y CONICET—, INVAP —sociedad del estado de la provincia de Río Negro que conduce proyectos tecnológicos complejos—, la empresa

provincial de energía de la provincia de San Juan orientada a la tecnología solar fotovoltaica (EPSE), y la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP) gestionada por CNEA y el gobierno neuquino con potencial para la producción de amoníaco (ESMAP, 2020; Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023).

Argentina buscó impulsar el desarrollo del hidrógeno a través de la [Ley N° 26123](#) del año 2006. En la misma se declaró de interés nacional el desarrollo de la tecnología, así como la producción, el uso y las aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía. Sin embargo, dicha ley nunca fue reglamentada.

Tempranamente surgieron las experiencias de producción a baja escala de hidrógeno renovable de la empresa Hychico S.A. en Comodoro Rivadavia, Chubut, y la planta experimental en Pico Truncado, en Santa Cruz. En los últimos años —y especialmente desde la postpandemia— se multiplicaron los anuncios de proyectos de producción de hidrógeno verde en territorio argentino, impulsados tanto por capitales nacionales como internacionales. La mayoría de estas iniciativas fueron concebidas con un perfil exportador y una escala significativamente mayor a las experiencias piloto previas (ver Anexo). Sin embargo, hasta el momento, ninguna alcanzó etapas avanzadas de desarrollo o inversión efectiva.

→ Gracias a este recorrido, existen en Argentina actores con experiencia en hidrógeno, muchos de los cuales ya se encuentran articulados en espacios de colaboración.

En el año 2020 se conformó el [Consorcio para el Desarrollo de la Economía del Hidrógeno en Argentina \(H2ar\)](#), liderado por Y-TEC, con el objetivo de nuclear a los actores de la cadena de valor del hidrógeno. Esta iniciativa busca crear un espacio de trabajo colaborativo que reúna a empresas involucradas —o interesadas en participar— en toda la cadena, desde la producción hasta sus aplicaciones industriales. Por ese motivo, incluye tanto firmas del sector del gas y petróleo, y generadores de energía renovable, como fabricantes y potenciales consumidores de hidrógeno de diversos sectores industriales, proveedores industriales, firmas del sector energético en general y productores de amoníaco. Por su parte, la [Plataforma H2 Argentina](#) es un espacio multisectorial integrado por instituciones académicas, cámaras empresarias y organizaciones no gubernamentales, que promueve el desarrollo de una hoja de ruta nacional para el hidrógeno. Desde 2020, impulsa actividades públicas y de articulación estratégica para posicionar a Argentina como un actor relevante en la transición energética basada en hidrógeno, con una agenda orientada a la regulación, la innovación y la cooperación internacional.

Desafíos

1. El alto costo de capital

El desarrollo de la economía del hidrógeno implica proyectos de gran escala, con largos tiempos de maduración y elevados requerimientos en infraestructura, tecnología y logística. Por ello, es una industria intensiva en capital, donde el acceso a financiamiento en condiciones competitivas es determinante para la viabilidad de las inversiones. En este tipo de sectores, el costo del capital —y en particular, la tasa de interés real exigida por financiadores— depende en gran medida del riesgo país. Ese riesgo se refleja en una prima adicional que se suma a la tasa básica y encarece el financiamiento de largo plazo.

En las economías emergentes la prima de riesgo suele ser considerablemente más alta, elevando el costo efectivo del capital y reduciendo la competitividad relativa de los proyectos. En Argentina, esta prima es incluso mayor a la de otros países de la región, principalmente por dos razones:

- El historial de restricciones a los flujos de capital y al acceso al mercado cambiario, que dificultan tanto la repatriación de utilidades como la importación de bienes y servicios necesarios durante las etapas de inversión y operación.
- La inestabilidad macroeconómica sostenida que ha caracterizado a la economía argentina en los últimos años.

En sectores como el del hidrógeno, donde los retornos se esperan en horizontes de 10 a 20 años, este tipo de restricciones dificulta la estructuración financiera, alarga los plazos de cierre de proyecto, encarece el acceso a deuda y reduce el interés de los inversores. Como consecuencia, el diferencial de costo de capital respecto a economías con menor riesgo sistémico se amplía, comprometiendo la competitividad de Argentina como destino para proyectos intensivos en tecnología y capital (Gómez *et al.*, 2024).

De esta forma, Argentina se perfila como un país con costos de producción más elevados en comparación con otras regiones con alto potencial para el hidrógeno, como Brasil, África Subsahariana o el norte de Australia (Ministerio de Economía, 2023).

2. Falta de una política integral y sostenida que posicione al hidrógeno como un sector estratégico para el país

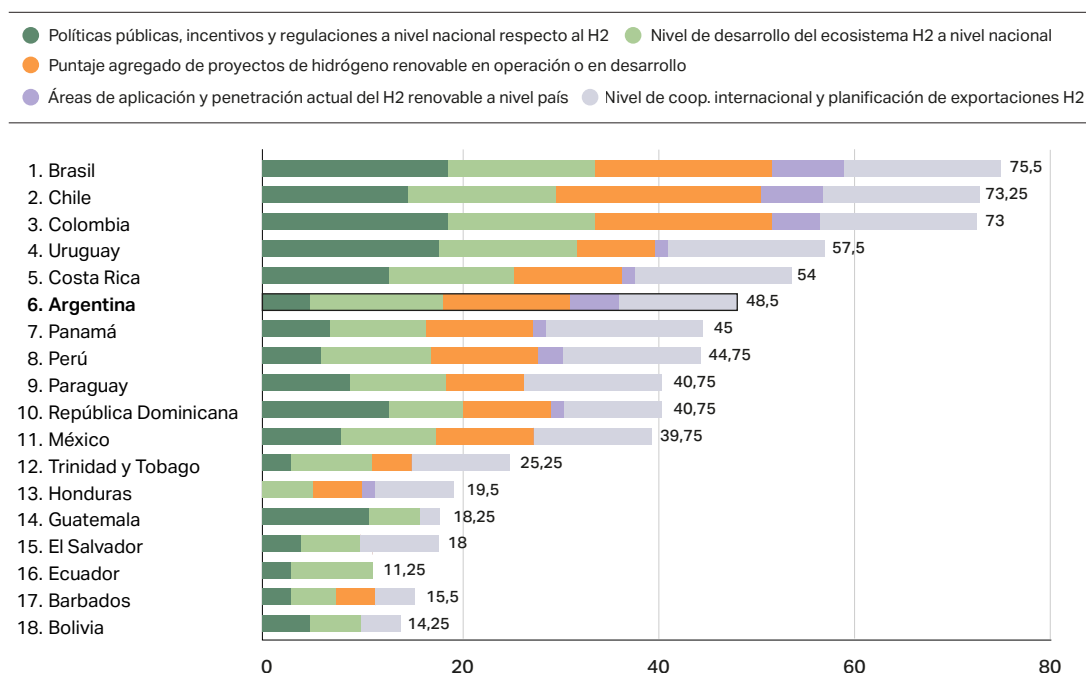
Argentina adoptó una serie de políticas públicas orientadas a fomentar el desarrollo del hidrógeno, pero lo hizo de manera errática. La mencionada [Ley N° 26123](#), que declaró de interés nacional el desarrollo de la tecnología de hidrógeno, nunca fue reglamentada, y su implementación quedó en suspenso. Tras años de inacción, en 2019 se reactivó la agenda del hidrógeno a través de diversos mecanismos. Se presentó un nuevo [proyecto de ley](#) para promover la actividad, se incorporó al Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático de 2022 ([MAyDS, 2022](#)) como línea de acción para la transición energética, y fue identificado como un sector estratégico

en el Plan Argentina Productiva 2030⁵. En 2023 se presentó la [Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Economía del Hidrógeno](#), que fijaba metas al 2050 y buscaba generar certidumbre sobre el camino del hidrógeno de bajas emisiones como vector clave para las energías limpias y la industria⁶.

En base a esta trayectoria, el índice Hidrógeno para América Latina y el Caribe (H2LAC Index) ubica en 2025a Argentina en el puesto número seis en el grado de desarrollo de la economía del hidrógeno de bajas emisiones en los países de la región, después de Chile, Colombia, Brasil, Uruguay y Costa Rica ([H2LACIndex, 2025](#))⁷. En este índice cada país es analizado según su desempeño en cinco dimensiones: (1) políticas y regulaciones públicas, (2) número de proyectos en operación o en proceso de desarrollo, (3) la consolidación del ecosistema nacional del hidrógeno, (4) las áreas de aplicación del hidrógeno, y (5) la planificación y cantidad de acuerdos internacionales⁸. La dimensión “políticas públicas” aparece como uno de los principales factores que explican este retraso relativo. Esto sugiere que, si bien Argentina ha mostrado avances en el desarrollo de proyectos y aplicaciones, la ausencia de un marco normativo robusto y de una planificación estratégica clara limita su posicionamiento general en el ranking regional.

GRÁFICO 3

Ranking de 18 países de América Latina de acuerdo a su nivel de desarrollo de la industria de hidrógeno (puntuación general del índice H2LAC), 2025



Fuente: Fundar con base en el H2LACIndex, 2025 (consultado el 14/7/2025).

⁵ Incluso se anunció una gran inversión en un proyecto exportador en la provincia de Río Negro ([Ministerio de Economía, 2021](#)).

⁶ La misma se desarrolló en el marco de la Mesa Interministerial del Hidrógeno conformada a fines de 2020.

⁷ La metodología del índice establece 100 puntos como referencia para una economía del hidrógeno plenamente desarrollada.

⁸ La evaluación se basa en encuestas realizadas a más de 60 referentes de distintos países —incluyendo funcionarios gubernamentales, expertos del sector público y privado, y representantes de organismos internacionales—, complementadas con análisis y verificación de datos públicos por parte del equipo técnico del índice.

→ De esta manera, la combinación de los altos costos del capital y la ausencia de una política integral y sostenida ha resultado en un desarrollo limitado del sector del hidrógeno en comparación con otros países de la región⁹.

Los planes y proyectos impulsados hasta el momento no lograron generar las condiciones de estabilidad económica que requieren las inversiones de esta envergadura. Al mismo tiempo, los actores del ecosistema del hidrógeno tampoco lograron construir un consenso político amplio en torno a la necesidad de promover el sector ni sobre los términos concretos de su desarrollo.

TABLA 1
Síntesis de las condiciones habilitantes y desafíos para el desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Argentina

Dimensión	Condiciones habilitantes	Desafíos
Condiciones estructurales	Condiciones geográficas excepcionales para la producción de hidrógeno de bajas emisiones	Elevado costo del capital en un sector altamente intensivo en inversión
Contexto productivo	Base tecnológica e industrial preexistente en procesos relacionados al hidrógeno	Menor avance frente a la región, sin proyectos de gran escala en operación.
Avances institucionales	Temprano inicio de regulación e interés legislativo multipartidario	Falta de una política integral para el desarrollo del sector
Capacidades del ecosistema	Ecosistema consolidado y articulado en plataformas	Limitada capacidad del ecosistema para incidir en la política pública y los procesos legislativos

Fuente: Fundar.

Del análisis de los factores habilitantes y desafíos para el desarrollo del hidrógeno de bajas emisiones en Argentina se desprende que, si bien existen condiciones estructurales favorables y capacidades técnico-productivas consolidadas, persisten barreras relevantes que limitan el despegue del sector. En particular, el alto costo del capital se presenta como un obstáculo estructural de peso, especialmente en una industria intensiva en inversión como el hidrógeno. Sin embargo, se trata de una restricción de carácter sistémico que excede a este sector y que solo puede ser abordada a través de reformas macroeconómicas más amplias.

⁹ Por ejemplo, en el caso de Chile, según la Asociación Chilena del Hidrógeno hasta diciembre de 2023 existían 64 proyectos industriales en torno a este combustible, de los cuales 6 ya se encontraban operativos (H2 Chile, 2024). A su vez, según el Banco Central de Chile, son 5 los proyectos que se encuentran en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los cuales estiman inversiones en torno a los USD MM 15.000 y cuyas fechas estimadas de inicio de operaciones se ubican entre 2025 y 2026 (Banco Central de Chile, 2024). Asimismo, el país ya ha firmado MOUs con diversas naciones entre ellas Japón, Corea, Alemania y Países Bajos. En el caso de Brasil, tiene en operación cinco proyectos y en desarrollo 40 (H2LAC, 2024).

En ese contexto, la principal oportunidad de incidencia concreta radica en el plano institucional: la sanción de una ley específica aparece como un punto de inflexión clave para dotar al sector de un marco normativo estable, creíble y de largo plazo. Una legislación consensuada no sólo daría previsibilidad a los proyectos y a los actores, sino que permitiría fortalecer la coordinación público-privada, alinear incentivos regulatorios y generar señales claras hacia inversores y organismos de financiamiento.

¿Por qué una Ley para el Hidrógeno?

El hidrógeno de bajas emisiones representa una oportunidad para posicionarse como pioneros en un sector emergente, diversificar y aumentar las exportaciones, y avanzar en la descarbonización industrial. Aunque persiste incertidumbre sobre la velocidad de su desarrollo, la magnitud de la oportunidad justifica crear desde ahora las condiciones necesarias para que, si el sector despegue, Argentina se consolide como un destino atractivo para la inversión.

Aumentar la competitividad de Argentina frente a otros países requiere establecer un régimen que otorgue previsibilidad normativa al sector y lo proteja de medidas que puedan desalentar las decisiones de inversión. Las inversiones necesarias para los proyectos de hidrógeno —y, en consecuencia, las políticas para promoverlas— son comparables a las previstas en otros regímenes de grandes inversiones. Sin embargo, el hidrógeno tiene particularidades: se trata aún de un mercado incipiente, con proyectos en fase temprana de exploración, maduración tecnológica y búsqueda de compradores (*off-takers*). Por eso, es probable que las principales oportunidades de inversión se concreten recién en los próximos años, lo que refuerza la necesidad de contar con un régimen específico, amplio, flexible y de largo plazo.

Este enfoque en la competitividad debe complementarse con políticas que amplíen el impacto económico del sector más allá de las exportaciones y el empleo directo. La producción de hidrógeno puede generar encadenamientos productivos en sectores industriales como la fabricación de bienes de capital, fundición, aceros especiales, componentes eléctricos, materiales para la construcción, adaptación de buques para hidrógeno o amoníaco verde, y obras de infraestructura vial y portuaria ([Argentina Productiva, 2023](#)). En el caso del hidrógeno verde, se abren oportunidades adicionales vinculadas al despliegue de energías renovables, que incluyen la fabricación de componentes de los aerogeneradores, torres, estructuras metálicas, parques solares y sistemas de almacenamiento, así como servicios especializados de instalación, operación y mantenimiento. Por su parte, el hidrógeno azul puede dinamizar actividades relacionadas con el gas natural y la captura y almacenamiento de carbono, como la ingeniería de ductos, la operación de infraestructura y los servicios asociados a tecnologías de captura, uso y almacenamiento de carbono. En ambos casos, también hay un importante

potencial en servicios tecnológicos y profesionales intensivos en conocimiento, como certificación, monitoreo ambiental, consultoría, trazabilidad y digitalización de procesos.

Estas cadenas complementarias pueden amplificar el impacto del hidrógeno sobre la estructura productiva nacional, generando empleos calificados, capacidades exportables y nuevas oportunidades de desarrollo regional. Sin embargo, esta dinamización no ocurre de manera automática: requiere de políticas públicas diseñadas para maximizar tanto la inversión como el contenido local ([UNCTAD, 2014](#); [Macatangay, 2016](#)).

A su vez, será especialmente crítico cómo se gestionen los impactos ambientales y sociales asociados al desarrollo del sector. Tanto el marco normativo como la expansión de los proyectos deben construirse sobre la base de un amplio respaldo político y una licencia social sólida, tanto a nivel general como territorial. Para ello, es clave completar la Evaluación Ambiental Estratégica iniciada en 2023, incorporando aspectos como la conservación de la biodiversidad y la disponibilidad de agua, y otros criterios que garanticen que los proyectos contribuyan efectivamente al bienestar social y económico de las comunidades en donde se implementan.

Por último, dado que el desarrollo del hidrógeno involucra a una amplia variedad de actores —cuyos intereses no siempre coinciden entre sí ni con una estrategia orientada a maximizar los beneficios locales—, resulta fundamental contar con una planificación nacional que ordene el despliegue del sector de forma estratégica en función de objetivos definidos desde la política pública. Una ley puede brindar el respaldo necesario a esa estrategia dotándola de un marco normativo robusto, con solidez institucional y legitimidad política que trascienda los ciclos del gobierno.

Siete requisitos para una ley de hidrógeno eficaz

1

El marco legal debería promover todas las variantes de hidrógeno de bajas emisiones, sin restringir los incentivos exclusivamente al hidrógeno verde.

En el contexto de integración a un mercado internacional aún en formación, en el que diferentes tecnologías de producción coexisten y compiten, corresponde al sector privado evaluar los riesgos y oportunidades asociados a cada tipo de proyecto, así como asegurar la existencia de compradores (*off takers*) para los productos derivados. Favorecer la diversidad tecnológica puede contribuir a dinamizar la industria local, aumentar su densidad productiva y atraer inversiones en distintos segmentos de la cadena de valor. Desde esta perspectiva, una clasificación rígida entre subtipos de hidrógeno dentro del régimen de promoción podría resultar innecesaria o incluso contraproducente, considerando que los mercados internacionales ya tienden a establecer estándares de trazabilidad y certificación de emisiones que regularán el acceso comercial a escala global.

2**No resulta recomendable establecer un umbral mínimo de inversión para acceder a los beneficios del régimen.**

Los proyectos de hidrógeno pueden variar significativamente de escala: mientras las iniciativas orientadas al mercado local pueden implicar inversiones del orden de los 100 millones de USD, los grandes proyectos destinados a los mercados de exportación suelen requerir montos superiores a los 600 millones de USD ([Hydrogen Council, 2023](#)). Si bien los desarrollos de mayor escala tienden a mostrar una mejor competitividad en costos, se trata de un sector incipiente, con trayectorias aún en formación. Por ello, fijar un umbral mínimo podría excluir proyectos valiosos en etapas tempranas o de menor escala, que pueden ser clave para construir capacidades locales, fomentar innovación y diversificar la base de actores.

3**El plazo de adhesión al régimen debe mantenerse abierto al menos hasta 2035.**

Las proyecciones más recientes a nivel global indican que los proyectos de hidrógeno requerirán plazos más largos de maduración, con horizontes de inversión extendidos y niveles elevados de incertidumbre tecnológica, regulatoria y comercial. La actualización de las proyecciones globales muestra que los proyectos requerirán tiempo para madurar, extendiendo los horizontes de inversión y aumentando la incertidumbre. Por estas razones, resulta fundamental otorgar previsibilidad en el tiempo y evitar ventanas de adhesión demasiado acotadas que podrían desalentar o excluir iniciativas aún en etapa de formulación.

4**La norma debe desacoplar los proyectos de las condiciones macroeconómicas locales.**

Si bien Argentina tiene alto potencial para la producción de hidrógeno de bajas emisiones, su inserción es tardía y ocurre en un contexto de condiciones macroeconómicas estructuralmente más desfavorables. Por ello, es necesario que el régimen contemple instrumentos que reduzcan el riesgo y acerquen las condiciones locales a las que ofrecen países vecinos con los que compite por inversiones. Esto implica la instrumentación de beneficios tales como la estabilidad fiscal y regulatoria, el acceso al Mercado Único Libre de Cambios, entre otros (ver Anexo).

5

La ley debe incluir herramientas que promuevan el desarrollo local.

La integración de capacidades nacionales en la cadena de valor del hidrógeno es condición necesaria para maximizar los beneficios de largo plazo asociados al desarrollo de esta nueva industria. Impulsar el desarrollo local permite generar empleo calificado, dinamizar proveedores nacionales, fomentar la transferencia tecnológica y construir una licencia social más sólida.

Una de las herramientas habituales para estos objetivos son los requerimientos de contenido local¹⁰. Considerando que en Argentina la escala de producción y el posicionamiento tecnológico aún son limitados, establecer un umbral obligatorio de contenido local como condición de entrada al régimen puede resultar contraproducente, generando incertidumbre y desincentivando inversiones. En cambio, **se recomienda adoptar un enfoque gradual y flexible, en el que la integración local funcione como un criterio para acceder a beneficios adicionales** —como crédito fiscal¹¹ o acceso preferencial a financiamiento público¹²— en lugar de ser un requisito excluyente. Esto permitiría acompañar de forma realista el crecimiento del ecosistema productivo nacional.

Existen además otros instrumentos complementarios que pueden fortalecer el desarrollo local: programas de formación de recursos humanos¹³, incentivos a la inversión en I+D —especialmente en colaboración con universidades y centros tecnológicos¹⁴—, esquemas de compras públicas orientadas y políticas de demanda temprana, mecanismos de asociación entre empresas extranjeras y actores locales o la creación de un Fondo de Hidrógeno que canalice recursos hacia proyectos de investigación y el desarrollo de capacidades tecnológicas y productivas locales.

El financiamiento de estas iniciativas no debería depender de un aporte obligatorio de los proyectos, ya que esto podría desalentar inversiones. Pero sí resulta deseable establecer un sistema de incentivos estatales bajo una lógica de reconocimiento: cuanto mayor sea la inversión en capacidades locales, mayores deberían ser los beneficios fiscales, financieros o contractuales.

¹⁰ Por ejemplo, en Brasil, el Régimen Especial de Incentivos para la Producción de Hidrógeno de Baja Emisión de Carbono establece un requisito de contenido nacional progresivo: sin exigencias hasta 2027; un mínimo del 10% entre 2028 y 2030; y, a partir de 2031, un porcentaje que podrá alcanzar hasta el 50%, sujeto a revisiones periódicas cada tres años, en función del grado de madurez industrial y la evolución del sector ([Ministerio de Minas y Energía de Brasil, 2025](#)).

¹¹ A modo de referencia, la ley 27.191 de Fomento a las Energías Renovables otorga un certificado fiscal para cancelar impuestos por el 20% del valor de la integración local (siempre que supere el 30%).

¹² En Brasil, el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) otorga acceso a líneas de financiamiento con condiciones preferenciales para proyectos de energías renovables que cumplan con un determinado porcentaje de contenido local en equipos y servicios.

¹³ Chile lanzó en 2023 el programa “Formación de Capital Humano para Hidrógeno Verde”, impulsado por CORFO y el Ministerio de Energía, que busca desarrollar perfiles técnicos, operativos y profesionales en producción, transporte y uso de hidrógeno, mediante alianzas con instituciones educativas y centros de formación técnica.

¹⁴ El Instituto Indio de Petróleo y Energía (IIPÉ) firmó en 2024 un acuerdo con la firma Magnivia Ventures para crear un Parque de Investigación Energética, centrado en hidrógeno verde, almacenamiento en baterías y captura de carbono. La iniciativa busca conectar la investigación aplicada con las necesidades del sector productivo, generando tecnologías propias y formando talento calificado en estrecha relación con las industrias emergentes.

6

La ley debería explicitar el interés en desarrollar la demanda local de hidrógeno.

La incorporación del hidrógeno en la descarbonización de las industrias locales representa una alternativa atractiva para Argentina, no sólo en función de sus compromisos climáticos, sino también por razones de viabilidad tecnoeconómica. El transporte de hidrógeno a gran escala y largas distancias sigue presentando desafíos técnicos y costos elevados, y su despliegue aún no ha sido plenamente demostrado. En este contexto, utilizar el hidrógeno cerca de su lugar de producción —es decir, mediante la instalación de industrias consumidoras en los territorios donde se genera— puede ser una estrategia competitiva desde el punto de vista financiero y de infraestructura ([Patonia, 2023](#)).

Si bien no se recomienda imponer un cupo obligatorio destinado al mercado local —dado que forzar una adopción prematura podría comprometer la competitividad de los actores locales—, sí es deseable contemplar beneficios adicionales para los proyectos que destinen parte de su producción al mercado interno, así como mecanismos que estimulen a los potenciales usuarios finales, entendiendo que la adopción presenta no solo desafíos técnicos sino también costos significativos (Gómez *et al.*, 2024).

7

La norma debe designar una autoridad de aplicación—nueva o existente—que defina los parámetros técnicos, operativos y normativos del sector.

Entre estos lineamientos se encuentran:

- normas de seguridad para la producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno, incluyendo protocolos frente a fugas, riesgos de explosividad, materiales compatibles y estándares de operación industrial;
- requisitos técnicos para transporte y distribución, tanto para hidrógeno en estado puro como para sus derivados;
- sistemas de certificación en origen y huella de carbono, con metodologías estandarizadas para calcular y verificar las emisiones asociadas, en línea con los requerimientos de los mercados internacionales y las normas globales;
- mecanismos de trazabilidad que permitan rastrear el hidrógeno desde su producción hasta su uso final, garantizando transparencia en sus atributos ambientales y energéticos
- estándares de calidad del hidrógeno en función de su nivel de pureza y aplicación final.

En conclusión, **es esencial establecer una normativa amplia y flexible que armonice tres dimensiones fundamentales: crear condiciones de inversión atractivas que protejan al sector de las fluctuaciones de la macroeconomía argentina, utilizar el hidrógeno como catalizador para el desarrollo de capacidades a lo largo de toda la cadena de valor y, a su vez, descarbonizar los sectores industriales locales.** No obstante, incluso con un marco legislativo óptimo, la consolidación de un sector nuevo —tecnológicamente complejo, intensivo en capital y expuesto a altos niveles de riesgo— resulta sumamente desafiante. Por ello, **es indispensable un consenso amplio y transversal entre las principales fuerzas políticas que brinde previsibilidad y sostén en el tiempo a la visión y estrategia de desarrollo del hidrógeno.**



Bibliografía

- Agencia Internacional de Energía (2023). [Perspectivas mundiales de la energía 2023](#).
- Agencia Internacional de Energía. (2024). [Revisión global del hidrógeno 2024: Producción de hidrógeno](#).
- Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2022). [La geopolítica de la transformación energética: El factor hidrógeno](#).
- Andreoni, A., & Roberts, S. (2022). [Hidrógeno verde para la industria y los desafíos para un Estado regulador emprendedor \(CCRED-IDTT Working Paper 2022/11\)](#). Centre for Competition, Regulation and Economic Development (CCRED) & Institute for Development, Technology and Trade (IDTT).
- Aneise, A. J. y Möhle, E. (2024). [Argentina frente al cambio climático. Un nuevo modelo de desarrollo para un mundo en transición](#). Fundar.
- Argentina Productiva 2030. (2023). [Misión 2: Desarrollar la economía verde para una transición ambiental justa. Plan para el Desarrollo Productivo, Industrial y Tecnológico](#). Ministerio de Economía de la Nación.
- Banco Central de Chile. (2022, 3 de mayo). [Hidrógeno verde: Potencial, desafíos y oportunidades para Chile](#).
- BP. (2023). [Energy outlook 2024 edition](#).
- Bril Mascarenhas, T., Gutman, V., Dias Lourenco, M. B., Pezzarini, L., Palazzo, G. y Anauati, M. V. (2021). [Políticas de desarrollo productivo verde para la Argentina](#). Buenos Aires: Fundar.
- CAMMESA. (2022). [Informes y estadísticas](#).
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). (2014). [Requisitos de contenido local y la economía verde \(UNCTAD/DITC/TED/2013/7\)](#).
- Congreso de la Nación Argentina. (2006). [Ley N.º 26.123: Declárase de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y las aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía](#). Boletín Oficial de la República Argentina.
- Consejo Mundial de la Energía. (2022). [Perspectivas energéticas mundiales: Escalamiento regional del hidrógeno bajo en carbono \[Documento de trabajo\]](#).
- Fundar. (2021). [Políticas de desarrollo productivo verde: oportunidades para una transición productiva ambientalmente sostenible en Argentina \[Policy brief\]](#).
- Gomes, I., Patonia, A., Gogorza, A., Caratori, L., Gama, N., Diazgranados, L., Hartmann, N., Kulenkampff, H., & Carlino, H. (2024). [Hydrogen for the 'low hanging fruits' of South America: Decarbonising hard-to-abate sectors in Brazil, Argentina, Colombia, and Chile](#). The Oxford Institute for Energy Studies.
- Honorable Cámara de Diputados de la Nación. (2019). [Proyecto de ley 1769-D-2019: Régimen de promoción del hidrógeno](#).
- Hydrogen Council y McKinsey and Company (2023). [Hydrogen Insights](#).
- Hydrogen Europe. (2024). [Hydrogen Europe y H2 Chile acuerdan fortalecer la cooperación industrial para el despliegue y el comercio de hidrógeno limpio](#).

- H2 Chile – Asociación Chilena de Hidrógeno. (s.f.). [Sitio web oficial](#).
- H2LAC Index. (2024). [Brasil: Ficha país – Índice de Hidrógeno para América Latina y el Caribe](#).
- Japan Bank for International Cooperation. (2025, 26 de marzo). [Apoyo a la colaboración entre empresas japonesas y brasileñas en el sector del hidrógeno y sus derivados \[Comunicado de prensa\]](#).
- Macatangay, R. E. (2016). [Política industrial y desarrollo de las energías renovables: Una revisión de las experiencias internacionales](#). *Energy Policy*, 96, 611–620.
- McKinsey and Company (2024). [Global energy perspective 2024](#).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). [Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático 2022](#).
- Ministerio de Minas y Energía de Brasil. (2023). [Directrices del Programa Nacional del Hidrógeno y del Plan de Hidrógeno de Bajo Carbono](#).
- Netherlands Enterprise Agency. (2024). [Oportunidades de hidrógeno en Chile: Brochure 2024](#).
- Patonia, A. (2023). [Producción de hidrógeno renovable para exportación: Riesgos de fuga de valor y su mitigación en los países del Sur Global](#). *Energy Research & Social Science*, 104.
- Quitzow, R., Thielges, S., Schloemann, H., & Seidl, T. (Eds.). (2024). [La geopolítica del hidrógeno verde: Una perspectiva global \(1ª ed.\)](#). Springer.
- Reuters. (2024, 14 de mayo). [La brasileña Eletrobras se asocia con GEP para hidrógeno verde](#).
- Samadi, S., Fischer, A. y Lechtenböhmer, S. (2023). [The renewables pull effect: How regional differences in renewable energy costs could influence where industrial production is located in the future](#). *Energy Research & Social Science*, Volume 104.
- Secretaría de Asuntos Estratégicos. (2023). [Estrategia nacional para el desarrollo de la economía del hidrógeno](#). Jefatura de Gabinete de Ministros, Presidencia de la Nación.
- Van de Graaf, T., Overland, I., Scholten, D., & Westphal, K. (2020). [La nueva geopolítica de la energía](#). *Energy Research & Social Science*, 70, 101667.
- World Energy Insights (2022). [Working paper regional insights into low-carbon hydrogen scale up](#).

Acerca de las autoras

Ana Julia Aneise

Investigadora en energía y cambio climático

Ana Julia Aneise es licenciada en Economía por la Universidad de Buenos Aires, magíster en Economía y Derecho del Cambio Climático por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y maestranda en Desarrollo Energético Sustentable por el Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Hizo consultorías sobre política climática y transición justa, y actualmente investiga la descarbonización del sector energético en Argentina.

Elisabeth Möhle

Investigadora en desarrollo sostenible

Elisabeth Möhle es licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad del Salvador, Magíster en Políticas Públicas y Gestión del Desarrollo por la Universidad Nacional General San Martín (UNSAM) y Georgetown University. Es docente en UNSAM y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Es candidata a doctora en Ciencia Política en UNSAM, su tesis versa sobre los factores que explican las diferencias del despliegue de energías renovables en los países latinoamericanos. Es divulgadora y consultora en temas de transición energética y desarrollo sostenible.

Equipo de Fundar

Dirección ejecutiva: Martín Reydó

Dirección de proyectos: Lucía Álvarez

Cordinación editorial: Maia Persico y Juan Abadi

Revisión institucional: Maia Persico

Diseño: Micaela Nanni

Möhle, Elisabeth
Una ley para el hidrógeno / Elisabeth Möhle ; Ana Julia Aneise. - 1a ed. -
Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundar , 2025.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-631-6610-49-2

1. Ambiente. 2. Energía Renovable. 3. Industria Energética. I. Aneise, Ana Julia
II. Título
CDD 531.6

ISBN 978-631-6610-49-2



