



Alerta en Sudamérica por el hidrógeno verde: el vecino de Colombia que ya es líder mundial y amenaza el mercado

Posted on Febrero 14, 2026

Por Adrián Villellas

Colombia acelera su apuesta por el hidrógeno verde y ya no habla solo de pilotos experimentales. En pocos años pasó de una planta demostrativa a un portafolio de 36 proyectos en diferentes etapas, con ocho de ellos en operación, que exploran usos en movilidad, industria y fertilizantes según la Cámara de Hidrógeno de la ANDI y Naturgas. Al mismo tiempo, el país empieza a consolidarse como referente regional en energía limpia gracias a proyectos que combinan recursos solares, eólicos y geotérmicos, similares a los que ya se impulsan en iniciativas de energía limpia en el sur del territorio.

Qué es el hidrógeno verde y por qué importa para Colombia y el mundo

En la legislación colombiana el hidrógeno verde se entiende como el hidrógeno producido únicamente a partir de fuentes de energía renovable no convencionales, entre ellas la solar, la eólica, la geotérmica, la biomasa y pequeños aprovechamientos hidroeléctricos. A diferencia del hidrógeno gris, que se obtiene de combustibles fósiles, su producción emite muy pocos gases de efecto invernadero, por lo que se considera una pieza clave para descarbonizar sectores difíciles de electrificar como siderurgia, cemento o transporte pesado.

Para Colombia el hidrógeno verde conecta dos agendas que ya son urgentes. Por un lado, la meta climática de reducir cerca de 51 por ciento de sus emisiones al 2030 frente al escenario tendencial. Por otro lado, la necesidad de diversificar una economía todavía dependiente del petróleo y el carbón, aprovechando recursos solares y eólicos competitivos a escala mundial y complementar esta apuesta con otras tecnologías como la geotérmica, que en zonas como el volcán Nevado del Ruiz ya se estudia como fuente combinada con hidrógeno renovable.

Dónde se produce hoy el hidrógeno verde en Colombia

El punto de partida fue la Refinería de Cartagena, donde el Grupo Ecopetrol puso en marcha en 2022 un electrolizador de membrana de intercambio de protones de 50 kilovatios, alimentado por 270 paneles solares y aguas residuales de la planta. Este piloto produce alrededor de 20 kilogramos diarios de hidrógeno de alta pureza y sirvió como laboratorio para validar tecnología, operación y costos.

A partir de esa experiencia la compañía estatal ya opera tres proyectos que en conjunto suman 265 kilovatios de electrólisis y cerca de 100 kilogramos de hidrógeno de bajas emisiones al día, equivalentes a unas 36 toneladas al año. El siguiente salto será mucho mayor, con una nueva planta de 5 megavatios también en Cartagena que pretende producir unas 800 toneladas anuales y que se perfila como la instalación de hidrógeno verde más grande de Latinoamérica cuando entre en operación a partir de 2026, en línea con otras apuestas industriales y de transporte alimentado por hidrógeno que empiezan a ganar tracción a escala global.

Otro punto clave se encuentra en Medellín, donde opera uno de los primeros hubs de hidrógeno de América Latina. Allí se concentran proyectos de investigación, pruebas de laboratorio y pilotos industriales que buscan articular toda la cadena de valor desde la producción con renovables hasta aplicaciones en industria y transporte.

En movilidad, Bogotá se ha convertido en vitrina con el primer bus de servicio urbano impulsado por hidrógeno para el sistema TransMilenio y con una estación de producción y abastecimiento de hidrógeno verde en la localidad de Fontibón, diseñada para recargar en minutos una flota creciente de buses. Además, ANDI y Naturgas anunciaron el primer corredor de hidrógeno del país pensado para conectar proyectos de producción con rutas de transporte de carga y pasajeros, un movimiento que dialoga con innovaciones como el retrofit de autobuses diésel a pilas de hidrógeno que ya se prueba en otras ciudades del mundo.

Proyectos, cifras y metas del nuevo mercado

Según datos de la Cámara de Hidrógeno ANDI Naturgas, divulgados por el diario La República, Colombia tenía 28 proyectos de hidrógeno en 2023 y siete de ellos ya se encontraban en fase de pruebas, principalmente en aplicaciones de movilidad como buses y estaciones de servicio especializadas. En 2025 el conteo subió a 36 iniciativas, con ocho proyectos en operación en sectores como transporte, refinación y fertilizantes, lo que muestra una curva de aprendizaje acelerada.

En paralelo, el país definió una hoja de ruta oficial que fija metas de producción de hidrógeno de bajas emisiones cercanas a 120 mil toneladas para 2030 y hasta 1,85 millones de toneladas para 2050, con un énfasis creciente en exportación de hidrógeno y derivados como amoníaco o combustibles sintéticos.

La consultora KPMG ubica a Colombia en el cuarto lugar mundial en producción de hidrógeno verde en su análisis de proyectos anunciados y en ejecución, y estima que el potencial del país podría llegar a 20 megatoneladas anuales en escenarios de despliegue masivo orientado a exportaciones. Esa cifra no es una meta oficial, sino una señal del tamaño del mercado al que Colombia podría aspirar si cierra brechas de infraestructura, regulación y financiamiento, en línea con la expansión de la economía del hidrógeno verde que se plantea también en Europa.

El papel de los incentivos y la regulación

Las leyes 1715 de 2014 y 2099 de 2021, junto con su desarrollo reglamentario reciente, extendieron al hidrógeno verde, azul y blanco el paquete de incentivos fiscales creado para las fuentes no convencionales de energía. Entre esos beneficios se cuentan deducción especial de renta por hasta quince años, exclusión del IVA para equipos y servicios, depreciación acelerada de activos y exención de aranceles para la importación de maquinaria no producida localmente.

Este marco, sumado a instrumentos como la taxonomía verde y la futura Política Nacional de Hidrógeno

que se tramita en documento Conpes, busca dar visibilidad de largo plazo a los inversionistas y priorizar proyectos que maximicen la reducción de emisiones y la generación de empleo.

Movilidad limpia como laboratorio de país

Aunque el hidrógeno verde tiene vocación industrial, Colombia lo está probando primero en las calles. Buses urbanos a hidrógeno con autonomías de varios cientos de kilómetros y tiempos de repostaje de alrededor de quince minutos ya circulan en pruebas y se preparan para entrar de forma regular al sistema de transporte masivo de Bogotá, siguiendo la estela de otras soluciones de movilidad descarbonizada que cuestionan el papel del motor de combustión tradicional.

Esto ocurre al mismo tiempo que crece con fuerza el parque de vehículos eléctricos e híbridos enchufables. Solo en 2025 se matricularon más de 58 mil unidades en el país, aunque la infraestructura de recarga avanza más lento y todavía existe un cargador público por cada 33 vehículos eléctricos. El resultado es un escenario híbrido en el que la electrificación por baterías domina en vehículos livianos y el hidrógeno se perfila como opción competitiva para transporte pesado, buses interurbanos, aviación y navegación.

Por qué Colombia puede liderar la transición energética en la región

Colombia parte con tres ventajas difíciles de replicar en la región. Primero, un recurso renovable envidiable, con zonas como la Guajira que combinan algunos de los mejores vientos del continente con altos niveles de radiación solar, lo que permite producir electricidad limpia a costos competitivos y destinar parte de ella a la electrólisis del agua.

Segundo, un marco regulatorio que ya reconoce al hidrógeno verde, azul y blanco como fuentes no convencionales de energía y que les abre el mismo menú de incentivos fiscales disponible para otras renovables, algo que reduce riesgo para los proyectos y ayuda a movilizar capital privado.

Tercero, una estrategia explícita de inserción internacional que combina cooperación tecnológica, financiamiento climático y desarrollo de corredores logísticos hacia los puertos del Caribe y el Pacífico para exportar hidrógeno y derivados a mercados como Europa y Asia, en sintonía con la creación de alianzas y clústeres de transición energética que ya se están articulando en otros países.

La foto actual muestra a Colombia como un gran laboratorio en marcha. Tiene pilotos funcionando en refinerías, buses que ya ruedan con hidrógeno, una planta industrial de cinco megavatios en construcción y decenas de proyectos en fila. Si consigue escalar de forma ordenada la infraestructura eléctrica, portuaria y de transporte, el país vecino no solo reducirá sus propias emisiones, también podría convertirse en uno de los proveedores de energía limpia que marque la pauta en la transición energética global.

El Maipo