

ACTUALIDAD DE LA INCURSIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES EN EL SECTOR TRANSPORTE PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Hablar acerca de energía alternativa en el transporte, comprende el análisis de una industria cuya evolución depende en gran medida del desarrollo tecnológico, del fortalecimiento de las cadenas de suministro, de las condiciones favorables de mercado, así como de las políticas y programas que estimulen el uso de este tipo de energéticos en cada país o región [1].

Mundialmente entre las energías alternativas en el sector transporte, los biocombustibles líquidos han jugado un papel preponderante con un mercado valorado en 65.400 millones de dólares en el año 2019, que se espera presente una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 6,4% del 2020 al 2027, así como un crecimiento marginal aproximado de 142 millones de toneladas de petróleo equivalente (TEP) en términos de demanda al año 2027 [2].

En el mundo, el plan de innovación de China 2025 promueve el uso de combustibles de calidad por encima de la producción masiva, buscando implementar tecnologías que permitan el fortalecimiento económico del país. Mediante la 14ª política energética quinquenal establecida en el año 2020, esta nación tiene entre sus objetivos el desarrollo de las energías alternativas limpias que permitan la sustitución de los combustibles fósiles [3].

Estados Unidos ha formulado una serie de políticas que permiten reducir sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) e impulsar al sector energético hacia recursos renovables y domésticos. La Ley de Seguridad e Independencia Energética en el 2007 ordenó un aumento sustancial en el uso de biocombustibles, para fines del año 2025 el gobierno tiene proyectado satisfacer el 25% de la demanda de energía a partir de recursos renovables [4].

La política energética europea incluye principalmente tres objetivos: la sostenibilidad, la competitividad y la seguridad del suministro, a partir de lo cual, se propone reducir los GEI en un 20% en comparación con el nivel del año 1990 mediante un aumento en el suministro de energía renovable de al menos un 20% de la demanda neta. En ese sentido, para finales del año 2020 se esperaba utilizar el 10% de la energía renovable como combustible para el transporte, para así minimizar las emisiones de GEI en un 6%. En el año 2018, la Unión Europea se había fijado como objetivo alcanzar un consumo de energía renovable del 32%, sin embargo, su política energética posterior al 2030 aún se encuentra en desarrollo [5], [6].

La apuesta latinoamericana por los biocombustibles

En el 2019, la participación de los biocombustibles en el transporte carretero latinoamericano era aproximadamente un 12% triplicando el promedio mundial representado en un 4%, en gran medida gracias a Brasil, que para el 2019 tenía la mayor proporción mundial de biocombustibles en el transporte por carretera con un 27%, como resultado de sus programas con los cuales desde la década de 1970 apoyan el uso de los biocombustibles líquidos y la

introducción de vehículos flexFuel, que pueden funcionar con bioetanol puro, así como con mezclas de gasolina y bioetanol.

En Brasil el uso de este tipo de energía comprendió el 43% de la matriz energética al año 2017. Se espera un incremento del 4% para 2027, en este sentido el país ha establecido metas para incrementar el porcentaje de la mezcla de etanol y biodiesel en el sector de transporte al 28% y 18% para fines de 2030, respectivamente [7]. De igual manera, en diciembre de 2017 se promulgó una nueva Política Nacional de Biocombustibles denominada RenovaBio cuyo objetivo es reducir las emisiones de GEI, mejorar la eficiencia energética del ciclo de vida de los biocombustibles y promover la industria nacional de biocombustibles [8].

Para el caso de Ecuador, en el año 2012 mediante el Decreto Presidencial 1303 se adoptó la introducción obligatoria de un 5% de mezcla de biodiesel de producción local, prohibiendo las importaciones [9].

Perú estableció el marco general para promover el desarrollo del mercado de biocombustibles basado en la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica mediante la Ley 28054 de 2003 promoviendo la formación y la investigación sobre tecnologías de biocombustibles asignando fondos específicos a los centros de investigación y dando inicio al Programa de Promoción del Uso de Biocombustibles (PROBIOCOM) mediante el cual fomentó la inversión privada en investigación y producción de biocombustibles. Adicionalmente, por medio del decreto supremo No. 021-2007-EM de 2007, estableció los parámetros de calidad de las mezclas de biocombustibles y su comercialización [10].

En Colombia los ministerios de Minas y Energía y de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidieron la Resolución 40177 del 3 de Julio del 2020, mediante la cual se establece un listado de los energéticos de cero o bajas emisiones utilizados en el transporte terrestre para municipios, distritos y áreas metropolitanas [11].

- Energéticos de cero emisiones: el hidrógeno y la energía eléctrica.
- Energéticos de bajas emisiones: el gas natural, el gas licuado del petróleo, la gasolina, el alcohol carburante y sus mezclas con contenido de azufre máximo de 50 ppm y el diésel, biodiésel y sus mezclas con contenido de azufre máximo de 50 ppm

Adicionalmente, la Resolución No. 40178 del 3 de julio de 2020 se establecen disposiciones en materia de realización de programas piloto de mezclas superiores de biocombustibles para su uso exclusivo en vehículos automotores o fuentes móviles terrestres. En este sentido, en la región, Colombia se ha mantenido junto con Brasil, a la cabeza en el uso de energéticos alternativos en el sector transporte con experiencias superiores a los 10 y 40 años, respectivamente [12].

Paraguay mediante el Fondo de Estabilización de Precios del Biodiesel tiene por objetivo impulsar el Programa de Desarrollo de Biodiesel desde donde se espera disminuir y contener los impactos de la volatilidad de los precios de los combustibles en la economía local,

promoviendo un mayor uso de biodiesel a través de la financiación de los sobrecostos de la producción [13].

En los países centroamericanos, se viene apostando al uso de biocombustibles. Específicamente, en Honduras y Costa Rica mediante la ley del Etanol (Ley del Alcohol Carburante) con el Decreto 79/88. Estas regulaciones tienen por objetivo crear el marco legal para regular las actividades relacionadas con la producción, almacenamiento, uso, manipulación, transporte y comercialización de alcohol combustible y sus mezclas, mediante un registro de productores de biocombustibles que establece la cuota anual (volumen de alcohol combustible) u objetivo general para abastecer el mercado nacional. La ley también trae beneficios a los productores, dejándolos exentos del pago de derechos de importación, derechos de aduana y otros cargos relacionados, incluidos los aranceles consulares sobre maquinaria, equipos, repuestos, accesorios, insumos, bienes intermedios y aditivos [14].

En el caso de Costa Rica, el Programa Nacional de Biocombustibles del año 2008, le apunta al desarrollo de una industria que contribuya a garantizar la seguridad y eficiencia energética en el sector transporte, la mitigación del cambio climático, la reactivación de la agricultura y el desarrollo socioeconómico nacional. El reglamento de Biocombustibles líquidos y sus mezclas N° 40050 -MINAE-MAG, particularmente, busca regular las funciones de los actores que participan a lo largo de la cadena de valor de los biocombustibles, así como los requisitos para el almacenamiento, el transporte y la distribución de estos [15]. Sin embargo, la adopción de energías alternativas en el transporte continúa siendo un reto para Latinoamérica y el Caribe en aspectos relevantes como la búsqueda y generación de estrategias para implementar energías distintas a los biocombustibles líquidos y el biogás que al momento son los de mayor uso en la región.

Referencias

- [1] S. Shinoj, P.; Raju, S.S.; Chand, Ramesh; Kumar, Praduman; Msangi, “Biofuels in India: Future challenges,” *Policy Br.*, no. January, p. 6, 2011.
- [2] Industry ARC, “Biofuel Market - Forecast (2022 - 2027),” *Chemicals and Materials*, 2020. [Online]. Available: <https://www.industryarc.com/Report/18518/biofuel-market-research-report-analysis.html>. [Accessed: 11-Jan-2022].
- [3] W. Zhongying and K. Sandholt, “Thoughts on China’s energy transition outlook,” *Energy Transitions*, vol. 3, no. 1–2, pp. 59–72, 2019.
- [4] M. A. Delmas and M. J. Montes-Sancho, “U.S. state policies for renewable energy: Context and effectiveness,” *Energy Policy*, vol. 39, no. 5, pp. 2273–2288, 2011.
- [5] L. Kitzing, C. Mitchell, and P. E. Morthorst, “Renewable energy policies in Europe: Converging or diverging?,” *Energy Policy*, vol. 51, pp. 192–201, 2012.
- [6] M. Ciucci, “Renewable energy,” *Fact Sheets on the European Union*, 2021. [Online]. Available: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/70/renewable-energy>. [Accessed: 11-Jan-2022].
- [7] M. Fraundorfer and F. Rabitz, “The Brazilian renewable energy policy framework: instrument design and coherence,” *Clim. Policy*, vol. 20, no. 5, pp. 652–660, 2020.

- [8] International Energy Agency (IEA), “BNDES Renovabio,” *IEA/IRENA Renewables Policies Database*, 2021. [Online]. Available: <https://www.iea.org/policies/13015-bndes-renovabio>. [Accessed: 05-Jan-2022].
- [9] International Energy Agency (IEA), “Biodiesel blending mandate (Decree 1303),” *IEA/IRENA Renewables Policies Database*, 2013. [Online]. Available: [https://www.iea.org/policies/5460-biodiesel-blending-mandate-decree-1303?page=1®ion=Central %26 South America§or=Transport%2CRoad transport&topic=Renewable Energy](https://www.iea.org/policies/5460-biodiesel-blending-mandate-decree-1303?page=1®ion=Central%26%20South%20America§or=Transport%2CRoad%20transport&topic=Renewable%20Energy). [Accessed: 08-Jan-2022].
- [10] La Comisión Permanente del Congreso de la República, *Ley N° 28054. Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles*. Perú, 2003, p. 3.
- [11] Ministerio de Minas y Energía and Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *Resolución número 40177 de 2020*. Colombia, 2020, p. 3.
- [12] Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, and Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *Resolución Número 40178 de 2020*. Colombia, 2012, p. 2.
- [13] International Energy Agency (IEA), “Price Stabilization Fund of Biodiesel,” *IEA/IRENA Renewables Policies Database*, 2016. [Online]. Available: [https://www.iea.org/policies/6018-price-stabilization-fund-of-biodiesel?page=1®ion=Central %26 South America§or=Transport%2CRoad transport&topic=Renewable Energy](https://www.iea.org/policies/6018-price-stabilization-fund-of-biodiesel?page=1®ion=Central%26%20South%20America§or=Transport%2CRoad%20transport&topic=Renewable%20Energy). [Accessed: 15-Jan-2022].
- [14] República de Honduras, *Decreto Número 79-88*. República de Honduras, 1988, p. 6.
- [15] Ministerio de Ambiente y Energía and Ministerio de Agricultura y Ganadería, *Reglamento de Biocombustibles líquidos y sus mezclas. N° 40050 -MINAE-.MAG*. Costa Rica, 2022.