Biogás & Biometano en Argentina

Oportunidades para la cadena agroindustrial.

Ministerio de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Biogás & Biometano en Argentina.

Oportunidades para la cadena agroindustrial.

Autores: Agustina Branzini & Celina Escartín
Coordinación de Bioenergía

En base al Balance Energético Nacional (BEN) de 2024[1] la matriz primaría de energía en la Argentina depende en un 84% de combustibles fósiles, siendo el gas natural (GN) uno de los principales insumos. Por otro lado, en Argentina, al igual que a nivel mundial, la energía térmica representa cerca del doble de la energía eléctrica, así es que, para que el país pueda desarrollar su economía con bajas emisiones de GEI será muy importante lograr que la participación de las fuentes renovables de energía en la producción de energía térmica y calor directo aumente sustancialmente.

En el marco de los objetivos de la Coordinación de Bioenergía, se realizaron una serie de estudios ligados al aprovechamiento de la tecnología de biogás para energía (2021-2024). Se elaboraron informes de potencial anual de biogás a escala nacional a partir de biomasa residual generada por actividades pecuarias intensivas y por actividades agroindustriales.

Dentro de la biomasa de las actividades pecuarias intensivas, se encuentran las deyecciones (estiércol, orina y purines) y efluentes. Por otro lado, en la agroindustria se realizan procesos industriales a partir de productos del agro, lo cual genera residuos y efluentes que se pueden transformar en biogás/biometano.

En tal sentido, se utilizaron datos de los residuos provenientes de la producción intensiva de aves, bovinos y cerdos; y de faena de porcinos, bovinos y aves para estimar el potencial teórico de biogás. Cabe aclarar, que el potencial teórico está determinado por la cantidad total de biomasa que es generada en forma de residuos sin considerar restricciones técnicas o económicas (CTC, 2007).En función a los resultados obtenidos, el potencial teórico de biogás a partir de producciones pecuarias intensivas y de industrias de faena a nivel nacional se estimó en **1.444 millones de m^3/año**.

Este potencial convertido a biometano, podría reemplazar 870 millones de m^3/año de gas natural, lo que equivale al consumo de gas (ENARGAS, 2024) de 352 mil viviendas estándar.

[1] https://www.argentina.gob.ar/econom%C3%ADa/energ%C3%ADa/planeamiento-energetico/balances-energeticos

Si se considera en el transporte terrestre, y teniendo en cuenta que la demanda de GNC en el país fue de 6,51 millones de m^3 diarios (ENARGAS, 2022), dicho potencial nacional abastecería al 25% de dicha demanda.

Y por otro lado, este volumen de biogás equivale a 806 mil TEP/año de energía, lo que equivale al consumo eléctrico de 4 millones de viviendas, si se considera un consumo eléctrico promedio de un hogar en Argentina de 200 KWh/mes (ENRE, 2021).

En resumen, la **Figura 1** muestra los potenciales teóricos por actividad productiva o agroindustrial, identificando que la región centro del país es la que concentra el mayor valor en cuanto al potencial mencionado.

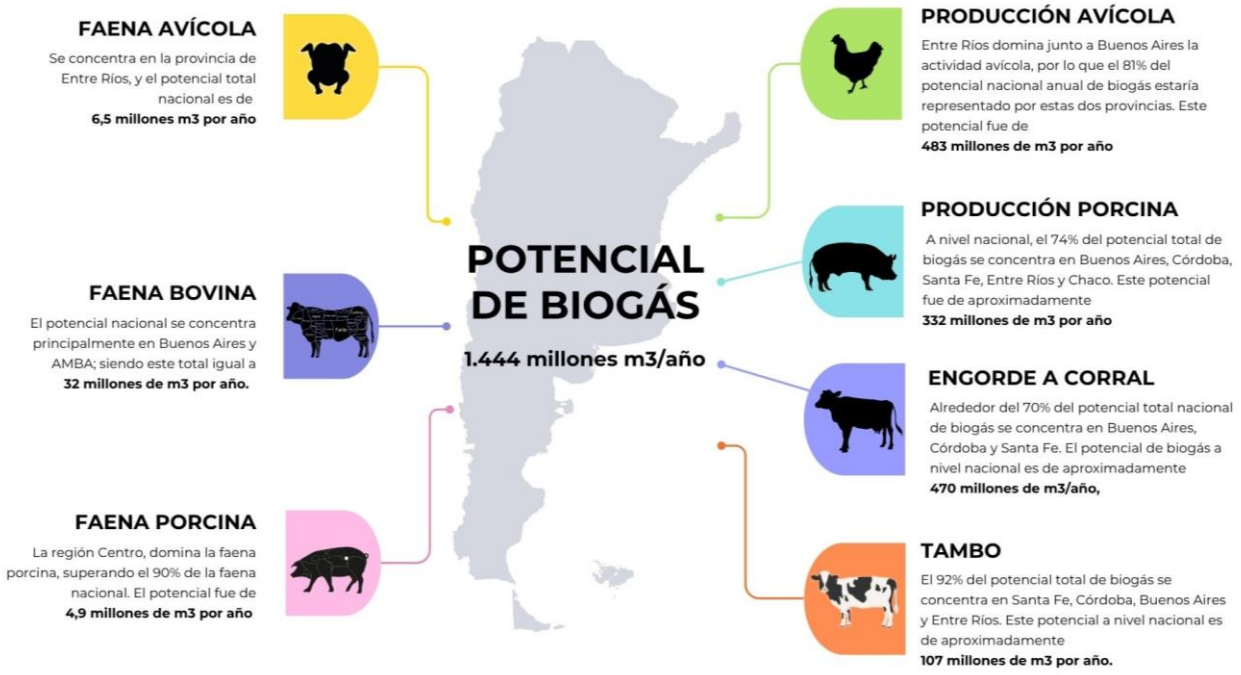


Figura 1: Esquema de potencial nacional 2024

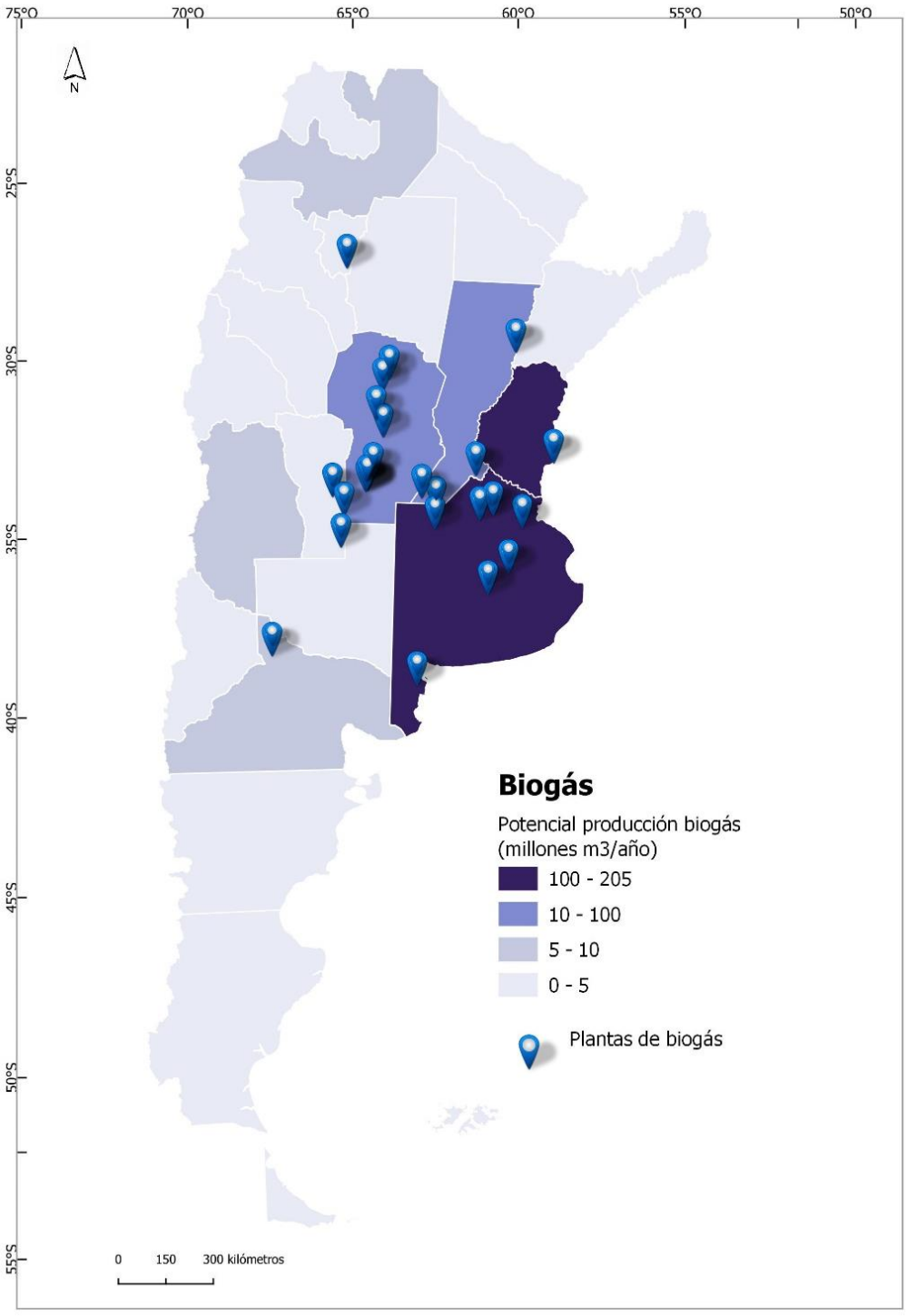
Si bien este potencial teórico depende de diversos factores, tanto locales y regionales, como específicos de proyecto y sólo puede ser calculado para un lugar con sus condiciones específicas, la implementación de los proyectos de biogás ha tenido aportes importantes en cuanto a la diversificación de la matriz energética argentina.

En los últimos 15 años, el país ha sido testigo del aumento de la generación de biogás en distintas regiones en aras de aumentar la participación de las energías renovables.

El desarrollo de la tecnología de biogás a mediana y gran escala en la Argentina se centra en la región pampeana, fundamentalmente en zonas rurales, siendo su principal objetivo la generación de energía eléctrica. Es importante mencionar que los principales sustratos utilizados provienen de la producción agrícola-ganadera. Es decir, si bien los estiércoles ganaderos presentan características favorables para ser transformados a biogás/biometano, para mejorar los rendimientos se requiere el agregado de cosustratos (sustrato en menor proporción que el sustrato principal) para favorecer el proceso anaeróbico y así incrementar la producción energética y la calidad del digerido (MAGyP e INTA, 2021).

Según se observa en el **Mapa 1**, las centrales de biogás están ubicadas geográficamente en coincidencia con los potenciales estimados.

Mapa 1: Potencial teórico de biogás estimado a escala nacional y distribución de plantas de biogás habilitadas por SENASA (2023) en el territorio argentino.



De los datos mostrados en este informe, se evidencia que la República Argentina, y particularmente la Región Pampeana, posee un alto potencial teórico para la transformación energética de la biomasa residual derivada de actividades pecuarias intensivas y agroindustriales. De dicho potencial, los mayores valores corresponden a biomasas que están concentradas geográficamente, con lo cual se facilita su transformación en metano como fuente de energía no convencional.

En tal sentido, si se tiene en cuenta el potencial teórico y las plantas operativas actualmente, las actividades asociadas al agro estarían aprovechando alrededor de un 5% de la capacidad actual del país.

Por último, es importante destacar, que la tecnología del biogás/biometano es una oportunidad de reemplazo total o parcial de energía fósil. Principalmente en zonas agrícola-ganaderas que no cuentan con acceso la red de gas natural, y también en el parque automotor, en su transición hacia energías renovables. Los impactos positivos de tipo socioeconómico y ambiental, son vectores de gran interés para la inversión y el desarrollo de las distintas regiones del país.

Referencias

ENRE. 2021. https://www.argentina.gob.ar/enre/uso-eficiente-y-seguro/consumobasico-electrodomesticos

ENARGAS. 2022. Panorama gasífero. Coyuntura del sector. https://www.enargas.gob.ar/secciones/publicaciones/divulgaciontecnica/pdf//informe_1465.pdf

ENARGAS. 2024. Calculador de consumo de gas en una vivienda estándar. https://m.enargas.gov.ar/secciones/eficiencia-energetica/estimadorfactura/estimador-consumo.php

MAGyP e INTA. 2021. Informe técnico: Relevamiento de Producción de Digeridos de Plantas de Biogás en Argentina. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bioenergia/biogas/_archivos//000001_Relevamiento%20de%20Producci%C3%B3n%20de%20Digeridos%20de%20Plantas%20de%20Biog%C3%A1s%20en%20Argentina/211200_Relevamiento%20de%20Producci%C3%B3n%20de%20Digeridos%20de%20Plantas%20de%20Biog%C3%A1s%20en%20Argentina.pdf