



# RELLENOS SIN METANO

Reducir las emisiones de este poderoso GEI desde los sitios de disposición final de residuos sólidos es uno de los objetivos prioritarios de Chile para frenar el calentamiento global. ¿Cómo lograrlo?

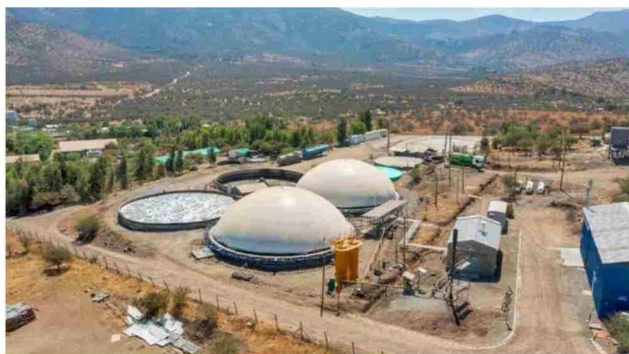
**D**ecenas de familias de Puerto Varas, en la Región de Los Lagos, lo pasaron mal durante muchos días de 2020 y 2021. Mareos, vómitos, náuseas y dolores de cabeza fueron algunas de las consecuencias que sufrieron debido a las emanaciones de metano desde un vecino indeseado: el relleno sanitario La Laja de esa ciudad lacustre, que recibe los residuos sólidos de las nueve comunas de la provincia de Llanquihue. La seguidilla de denuncias obligó a la intervención de la Superintendencia del Medio Ambiente, que últimamente ha debido otra vez tomar cartas en el asunto por nuevos reclamos por malos olores contra la instalación “debido al escape de gases y residuos líquidos”.

El metano no es un gas de efecto invernadero (GEI) cualquiera: es responsable de cerca del 25% del calentamiento global que aque-

ja al planeta y, durante un período de 20 años, su capacidad de calentamiento es 80 veces más potente que la del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), según revela el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Esta instancia ha concluido que no se logrará evitar que la temperatura del planeta no suba en más de 1,5°C respecto a la era preindustrial, si no se reducen entre un 40% y 45% las emisiones de metano al año 2030.

¿Cuáles son sus principales fuentes de generación antropogénica? Principalmente la descomposición de materia orgánica en los sitios de disposición final de residuos sólidos y la fermentación entérica en la ganadería, aportando en menor medida la producción y transporte de carbón, gas natural y petróleo, así como los sistemas de tratamiento de aguas residuales.





*El biogás generado en Ecomaule se captura y envía a una planta de tratamiento y lavado para reducir las concentraciones de ácido sulfhídrico. Luego se quema en una antorcha.*

#### DATO

**60.000** Toneladas de residuos orgánicos al año se transforman en compost en una planta de valorización emplazada en el relleno sanitario de Ecomaule, evitando completamente las emisiones de metano.

### SITUACIÓN EN CHILE

En la última Conferencia del Clima de las Naciones Unidas (COP 27), que se realizó en Egipto en noviembre de 2022, Chile se comprometió a revertir la tendencia creciente de las emisiones de metano a partir de 2025.

Desde 2021 nuestro país forma parte del Compromiso Global de Metano, que busca que los países reduzcan las emanaciones de este gas en todos los sectores que lo generan en al menos un 30% al 2030 respecto de los niveles de 2020.

La ministra del Medio Ambiente, Maisa Rojas, señaló en la ocasión que hay que "acelerar acciones", sobre todo para reducir las emisiones del sector residuos, "ya que es el que más crece anualmente".

Una señal potente en tal sentido se dio el pasado 5 de junio, el Día Mundial del Medio Ambiente, cuando la autoridad sectorial anunció la pronta presentación de un proyecto de ley que impulsará el reciclaje de los residuos orgánicos. "Se estima que la bolsa de basura de los hogares en Chile está compuesta en un 58% de residuos vegetales –como restos de verduras, frutas y poda–, por lo que este proyecto de ley propondrá soluciones concretas para evitar que estos residuos terminen en los rellenos sanitarios", sostuvo la ministra Rojas.

Agregó que con esta regulación en vigencia, que se aplicará de manera gradual, se podrá alargar la vida útil de estas instalaciones y, en consecuencia, disminuir la generación de metano.

Cabe añadir que la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos Chile 2040, publicada en 2021 por el Ministerio del Medio Ambiente, tiene como meta pasar del 1% de valorización de los desechos orgá- ➔

➔ nicos generados a nivel municipal a un 66% al 2040, con un objetivo intermedio de 30% al 2030.

## GLOBAL METHANE HUB

Entre las iniciativas que buscan disminuir las emisiones de metano, por la menor disposición final de residuos orgánicos en rellenos sanitarios y otras instalaciones, destaca el proyecto internacional Global Methane Hub. Engloba a 110 países y se focaliza, además, en bajar las descargas a la atmósfera de este GEI en la extracción de gas natural y petróleo, y en la producción agrícola y ganadera.

Su base de operación está en Chile, específicamente en el Centro de Acción Climática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, y es liderado por su director, el ingeniero civil bioquímico Marcelo Mena.

Sobre el aporte del proyecto, el especialista afirma: *“Estamos financiando a bancos multilaterales y a gobiernos para que desarrollen proyectos de mitigación de metano, cubriendo los costos del diseño de los mismos. En el sector residuos, en concreto, nos comprometimos a contribuir con el 35% del costo de este proceso”*.

El ex ministro del Medio Ambiente hace una evaluación respecto al destino que tiene hoy el metano que se genera en los rellenos sanitarios en Chile: *“Hay claramente una contradicción. Por supuesto que disponer los residuos en rellenos y no en vertederos es un gran avance. Y capturar el metano para generar energía es también un gran logro. Sin embargo, el 40% del gas que se fuga, en el mejor de los casos, hace que estas instalaciones puedan ser las mayores fuentes puntuales de metano en el mundo. Por lo tanto, hoy es urgente abordar el problema considerando esa realidad. En ese contexto, el compostaje, la digestión anaerobia u otros tipos de tratamiento (como la producción de proteína de insecto) emergen como soluciones que apuntan a una economía más circular”*.

Haciendo una comparación, el experto asegura que los países nórdicos están más adelantados en este ámbito, ya que han prohibido la disposición

de residuos orgánicos en rellenos sanitarios. Dentro del continente, llevan la delantera estados norteamericanos como California o Nueva York. *“Lo que ocurre es que las recomendaciones en la materia que nos han llegado desde instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) no se ajustan al contexto de la transición que deben hacer los países subdesarrollados, que primero tendrían que optar por la separación de los residuos orgánicos y luego por su reciclaje. La OCDE sugiere lo contrario, aunque está tendiendo a cambiar ese orden”*, declara.

## ALGUNAS SOLUCIONES

Mena revela que, de acuerdo a los datos que arrojan mediciones remotas, los proyectos de rellenos sanitarios que hicieron uso del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) para reducir las emisiones de GEI, como Loma Los Colorados de Tiltil, *“fueron capaces de establecer sistemas de captura de metano que permitieron rebajar su descarga. Sin embargo, existen muchos rellenos híper emisores de este gas, superando incluso las 5 toneladas por hora”*.

En contrapartida, el investigador de la PUCV destaca los proyectos de valorización de residuos orgánicos de las comunas de La Pintana, Molina y Santa Juana, estos últimos vía digestión anaerobia.

*“Esperaría un liderazgo mayor de municipios con más ingresos para seguir avanzando. Vitacura, al menos, tiene un proyecto bien adelantado”*, expone.

¿Otras soluciones? Mena las detalla: *“La ley de reciclaje de residuos orgánicos será un gran avance. Además, subir el impuesto verde a un mínimo de 30 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida permitiría compensar la mitigación de metano en rellenos sanitarios en más de 20 dólares la tonelada de residuos, permitiendo financiar iniciativas de compostaje o digestión anaerobia. Esos cambios son mínimos. Otras propuestas son facilitar la instalación de sistemas de gestión de residuos orgánicos y dictar una norma de emisión de metano en rellenos”*.

## APROVECHAMIENTO DEL BIOGÁS

Son varios los rellenos sanitarios en Chile que recolectan y utilizan el biogás —compuesto principalmente por metano y dióxido de carbono— que se genera a partir de la degradación de la biomasa o materia orgánica presente en los residuos sólidos urbanos. El pionero fue Loma Los Colorados, que recibe el mayor porcentaje de residuos sólidos de la Región Metropolitana, que captura metano y produce biogás desde hace más de una década, generando energía eléctrica que inyecta al Sistema Eléctrico Nacional.

Una solución distinta se implementa hoy en Ecomaule, a cargo de la empresa Volta, que en la región del Maule cuenta con un sistema de recolección de biogás mediante pozos en toda la extensión del relleno sanitario. *“El biogás generado se captura y envía a una planta de tratamiento y lavado para reducir las concentraciones de ácido sulfhídrico. Luego, se quema en una antorcha para evitar la emisión directa de metano a la atmósfera”*, detalla Estephania González, Subgerente de Desarrollo de Productos de dicha empresa.

La compañía también opera el relleno de Ecobio, en la Región del Ñuble. En este caso, agrega la ejecutiva, *“estamos en conversaciones con empresas interesadas en utilizar el biogás para la generación de energía eléctrica mediante el mismo equipo cogenerador usado en el proceso de biodigestión que estamos implementando”*.

Sobre los planes a futuro, González plantea que *“el desarrollo de proyectos de biodigestión en Ecobio y Ecomaule, junto con la puesta en marcha de nuevos centros de compostaje, tendrán un impacto significativo en la reducción de los residuos orgánicos enviados a ambos rellenos sanitarios. Además, se aprovechará el biogás generado para producir energía eléctrica y térmica, abasteciendo nuestros propios procesos y contribuyendo a la generación de energía renovable que se inyectará a la red”*. **IA**



*Marcelo Mena propone la dictación de una norma de emisión de metano en rellenos sanitarios.*

### DATO

**5.000** MWh promedio de energía eléctrica al mes, que inyecta al Sistema Eléctrico Nacional, genera el relleno sanitario Santa Marta —que recibe cerca del 30% de los residuos sólidos de la RM— a partir del biogás que produce.