

El biogás como abono de las granjas urbanas

Loopfarms

A primera vista, no hay ninguna relación evidente entre el biogás y la hidroponía. Pero Mauro Barberis logró desentrañar esa relación a partir de una búsqueda muy concreta: cómo utilizar los residuos del biogás. Mauro es ingeniero químico y el concepto de circularidad está en el corazón de su formación. Por eso, necesitaba dar un giro más para completar el ciclo de su propio emprendimiento, IFBIO, una empresa dedicada a la instalación de plantas y equipos para la fabricación de biogás, un gas que se genera a partir de la descomposición de materia orgánica. De modo que, cuando recibió la convocatoria para participar en el Desafío Córdoba Resiliente, supo que esa era la oportunidad para dar el giro que estaba buscando. Esa fue la idea central que guió su investigación y lo llevó a adentrarse en el mundo de la hidroponía, un método para cultivar plantas en soluciones minerales. Y también lo llevó a conocer a Juan Pablo Las Heras, su socio en Loopfarms, un emprendimiento de granjas urbanas de agricultura hidropónica que aprovecha los residuos de la producción de biogás.

Mauro había encontrado en su investigación que era posible utilizar los residuos del biogás como insumos para la producción de vegetales en hidroponía. La producción de biogás genera como subproductos una sustancia que generalmente es utilizada como biofertilizante y dióxido de carbono. «El dióxido de carbono, si bien no es contaminante, se ventea a la atmósfera, y el biofer-

tilizante se utiliza para la agricultura. Pero la hidroponía permite agregarle mucho más valor a ese fertilizante, ya que bajo esa técnica la productividad es más alta y el uso de agua más eficiente», dice Mauro. La hidroponía supone un agregado de valor que permite generar alimentos de alta calidad a partir del uso de sustancias que de otro modo serían desechadas o subutilizadas. Mauro buscó proyectos similares en el mundo y solo encontró una empresa sueca que había desarrollado una tecnología similar, pero no del todo integradora: «Esa empresa usa los nutrientes de una planta cercana de biogás, pero no aprovecha el dióxido de carbono, la energía eléctrica ni la térmica que se generan en el proceso. Nosotros, en cambio, usamos todos los subproductos y tenemos la planta de biogás anexa al invernadero hidropónico».

El encuentro entre Mauro y Juan Pablo era algo que tenía que suceder. Ambos, desde caminos y formaciones muy diferentes, se encontraron con una misma preocupación: cómo abordar un problema socioambiental desde el sector productivo sin generar desechos y contribuyendo a fortalecer la resiliencia de la ciudad de Córdoba. Juan Pablo es administrador de empresas y había dado sus primeros pasos en la hidroponía en el 2015, mientras vivía en Uruguay. Pero fue en 2017, ya de vuelta en Córdoba, cuando lanzó Poniio, un emprendimiento que trabaja en la venta de insumos para la hidroponía, en la instalación de huertas hidropónicas y en las capacitaciones dirigidas a toda persona que

tenga interés en esta técnica. Tras identificar el potencial de sinergia que había entre la producción de biogás y la agricultura hidropónica, Mauro comenzó a buscar posibles socios para presentar un proyecto conjunto al Desafío Córdoba Resiliente. Así fue que conoció a Juan Pablo; después de algunas reuniones virtuales entre junio y julio de 2020, ambos escribieron el proyecto de Loopfarms y en agosto lo presentaron. Y ganaron el primer premio en la categoría Economía Circular Urbana.

Las instalaciones de Loopfarms tienen dos compartimentos: una pequeña planta de producción de biogás y, unida a ella, un módulo de hidroponía. «Nosotros tomamos los residuos orgánicos que pueden provenir de diversos lugares, como restaurantes u hoteles, y los usamos como insumos para la planta de biogás. Allí, ese residuo se transforma y se separa en nutrientes, en energía eléctrica y térmica y en dióxido de carbono. Y todos esos subproductos van al módulo de hidroponía de forma automática. Y ahí empieza el proceso de producción a partir del desarrollo de vegetales en agua», explica Mauro. Ahí las plantas crecen sin tierra, dentro de una solución que les provee todos los nutrientes que necesitan para su desarrollo, en un ambiente que cumple con todas sus necesidades lumínicas, de oxígeno y de temperatura. «En el módulo de hidroponía recreamos las condiciones óptimas para el desarrollo de los cultivos, en el ambiente y en la solución nutritiva», cuenta Juan Pablo.

Cada módulo de 120 metros cuadrados es capaz de producir 840 kilogramos de vegetales de hoja, al tiempo que genera 6.000 kilovatios de energía renovable y recicla 21.000 kilogramos de residuos orgánicos cada año.

La agricultura hidropónica ha sido adoptada en muchos lugares del mundo que tienen dificultades para cultivar sus propios alimentos. Estas dificultades se agravaron en el

2020 por la pandemia y las restricciones logísticas que se implementaron a nivel global pusieron de manifiesto el problema del acceso a los alimentos. En países como Singapur, Japón e Israel se ha comenzado a extender la agricultura hidropónica como una solución para cultivar sus propios vegetales. En 2018, Juan Pablo viajó a Israel y allí pudo constatar la magnitud de la agricultura hidropónica en ese país y, a la vez, el potencial de esta técnica en términos de escala. «Israel es un país donde es muy difícil producir, por su clima hostil y sus suelos áridos. Pero con la hidroponía lograron producir todo tipo de frutas y verduras en invernáculos y con aguas desalinizadas, con nutrientes y fertilizantes. Lograron recrear las condiciones que necesitan los cultivos para su desarrollo y, ahora, no solamente se autoabastecen, sino que exportan cultivos a Europa. Hoy son un ejemplo de desarrollo de la soberanía alimentaria. Y todo ha sido a través de la hidroponía».

Pero la hidroponía no solo es necesaria en países de climas hostiles, tierras áridas o territorios muy pequeños. La crisis que desató el coronavirus en el 2020 también puso en jaque a muchas ciudades del mundo que empezaron a experimentar problemas con el abastecimiento de alimentos. En este sentido, la cuestión de la seguridad alimentaria se ha convertido en un tema crucial para los distintos territorios, en especial para las ciudades. La pandemia dejó en evidencia el hecho de que construir seguridad alimentaria es construir resiliencia, y que una forma de hacer frente a esta problemática es fortalecer la producción de alimentos en cercanías. «Córdoba importa el 80% de sus alimentos», enfatiza Mauro. «La forma de producir alimentos de cercanía en las ciudades es un cambio de paradigma productivo y es una tendencia a nivel global. Cada vez es más difícil que los alimentos lleguen a las ciudades; cada vez llegan de más lejos, con menor contenido nutricional, porque viajan muchos

kilómetros y llegan deteriorados. Y esto que pasa en Córdoba está pasando en muchísimas ciudades del mundo».

El modelo que proponen Mauro y Juan Pablo no solo contribuye a la resiliencia en términos de seguridad alimentaria, sino que, además, reutiliza desechos orgánicos para realizar productos de alto valor: energía, con la producción de biogás, y alimentos, con la hidroponía. Loopfarms está en una fase de desarrollo, en lo que Mauro y Juan Pablo llaman “Prueba de concepto”; están en proceso de instalar una planta de biogás junto con un módulo de hidroponía en Ciudad Empresaria, un complejo ubicado en la ciudad de Córdoba, que alberga las oficinas de decenas de emprendimientos, empresas, profesionales e instituciones gubernamentales. «Cuando le presentamos el proyecto a Ciudad Empresaria, les gustó mucho y nos cedieron un espacio dentro del complejo que no tenía utilidad y que ahora podrá tener un valor agregado», explica Mauro. En esta prueba piloto, la planta de biogás utilizará los residuos orgánicos que generan los locales gastronómicos que están dentro del complejo, y la producción de las granjas se destinará a la venta.

Pero Mauro y Juan Pablo se expanden a otros públicos. «Estamos apuntando a agricultores urbanos nuevos», comenta Juan Pablo. «Notamos, además, que la mayoría de los agricultores hidropónicos producen en lugares chicos, de menos de cien metros cuadrados, y que la gran mayoría prefiere un mercado de nicho, de cercanía, antes que una escala productiva grande». Las estructuras más pequeñas no solo usan menos espacio, sino que también son más fáciles de manejar. Por eso, el modelo que apunta a agricultores y agricultoras de pequeña escala permite diversificar los nodos de producción dentro de las ciudades. «El año pasado notamos que las granjas urbanas están creciendo mucho y creemos que el modelo de Loopfarms, de una granja urbana con integración de biogás y economía circular, puede contribuir a generar autoempleo en las ciudades y generar productos de calidad y de cercanía».

La agricultura tradicional y el modelo de producción lineal están en crisis. Y eso se está reflejando también en las elecciones de consumo de las personas. «Estamos viendo un gran cambio en los hábitos de consumo y en el nivel de conciencia de las personas respecto a lo que están consumiendo», comenta Juan Pablo. «Al mismo tiempo, el agricultor tradicional está produciendo cada vez menos, mientras que asume todos los riesgos y le pagan muy poco por sus cultivos. Entonces, cuando hace números, ve que le conviene más vender la instalación y poner la plata en un fondo de inversión o hacer un proyecto inmobiliario». Para Juan Pablo, las personas tienen un gran poder de impacto a través de sus decisiones de consumo y eso se está observando en la preferencia hacia productos de agricultura familiar, orgánica o agroecológica, libres de agroquímicos y producidos localmente. «Esa es otra cuestión importante y que es una gran innovación: nosotros producimos cultivos hidropónicos orgánicos, basados en bioinsumos».

El modelo de Loopfarms tiene el potencial para producir alimentos en cantidades suficientes como para abastecer a la ciudad de Córdoba. La necesidad de generar y fortalecer un sistema de producción local crece cada día, no solo como efecto de la pandemia; el cambio climático, el cambio de uso del suelo y la degradación ambiental exigen al mundo una transformación de su modelo económico y productivo. Pero, para que esa transformación sea posible, debe emerger de toda la sociedad y estar acompañada de políticas públicas. «Es una decisión política», dice Mauro. «Tiene que haber un acompañamiento político para transitar hacia una economía circular, y hay una tendencia mundial en ese sentido». Juan Pablo añade que las decisiones de consumo también influyen en las políticas públicas y contribuyen a empujar los cambios. Ante los problemas que generan el modelo de producción lineal y la agricultura tradicional, Juan Pablo y Mauro proponen entrar en un loop, un círculo, que es la forma que tiene la sostenibilidad.