Economía

Sin tierra ni sol: de la producción bidireccional a la tridimensional

SOFÍA CORINA

La agricultura vertical se presenta como un complemento a la agricultura tradicional, pero a diferencia de ésta todos los factores climáticos están controlados. Utiliza casi un 90% menos de agua, una superficie mucho más reducida, se pueden producir cantidades industriales de alimentos y además puede ubicarse en los propios centros de consumo reduciendo el costo del traslado. La 'democratización agroclimática' surge ante los desafíos de alimentar a 3.000 millones de personas adicionales en el planeta para 2050 y las mayores exigencias en la calidad de los alimentos.

Ante la limitante del avance horizontal de la frontera agrícola ahora se propone una expansión vertical de la agricultura. La FAO afirma que la cantidad de tierra cultivable para la producción de alimentos por persona es limitada y está en constante disminución. Esto se debe al crecimiento de la población, pero también factores como la urbanización, la erosión y la desertificación de los suelos. En este contexto, la agricultura vertical propone la producción de vegetales que crecen en superficies reducidas y en un ambiente totalmente controlado con el fin de maximizar el rendimiento agrícola todo el año y en cualquier parte del planeta. Esto introduce un nuevo concepto: *'democratización agroclimática'*; las condiciones agroclimáticas para producir ciertos tipos vegetales pueden generarse en cualquier país, cualquiera sea la estación del año y sin necesidad de grandes extensiones de tierra fértil.



El modelo de agricultura vertical apunta a maximizar el rinde y minimizar el uso de agua, tierra, agroquímicos y espacio. En los entornos controlados los cultivos pueden expresar su rendimiento potencial llegando a producir cantidades de alimentos mucho más elevadas que a campo, donde la productividad está limitada por factores bióticos y abióticos. Las pérdidas de alimentos por ataque de plagas o adversidades climáticas dejan de ser un tema preocupación en estos sistemas verticales. El uso del agua se reduce al 1% de lo que utiliza una granja tradicional. Mediante hidroponia se suministra los nutrientes y la humedad justa que las plantas necesitan de manera automatizada. La energía lumínica proviene de luces LED especialmente diseñadas para estimular el rápido crecimiento de la planta durante todo el año. Por último, los costos del transporte y su emisión de carbono son mitigados al ubicar este tipo de producción en las propias ciudades de consumo.



El potencial de la agricultura vertical está bajo la lupa de los inversores. Son proyectos de triple impacto: social, económico y ambiental, y además se enfocan en una problemática crucial: la provisión de alimentos. Plenty, la compañía con sede en San Francisco, está detrás de este con concepto. La firma cuenta con el patrocinio de Amazon y el gigante japonés en tecnología, SoftBank, entre otros grandes inversores: Finistere Ventures, DCM Ventures, Eric Emerson Schmidt (ex director ejecutivo de Google y actual presidente de Alphabet) y Louis Bacon. Una granja de Plenty está diseñada para ser de 1,2 a 4 hectáreas, donde las plantas crecen lateralmente en columnas verticales de entre 7 y 20 pies de altura y puede producir entre 150 y 350 veces la producción de una huerta de campo. China es el blanco de este proyecto ya que posee menos de un tercio de la tierra cultivable por persona en comparación con Estados Unidos. Se espera que China sea la sede de al menos 300 de las fincas de Plenty. El desafío de diseñar granjas verticales altamente eficientes atrajo a Tesla (compañía de vehículos liderada por Elon Musk). Luego de 12 años de antigüedad en la famosa empresa automotriz, el ingeniero Nick Kalayjian se suma a eficientizar la agricultura.



La 'agritechtura' en el negocio inmobiliario. La agricultura vertical también se plantea como una forma de agregar valor a los bienes y raíces. Plantagon, una firma de origen sueco, fusiona la arquitectura, la tecnología y la agricultura urbana industrial para crear la '*agritechtura*'. La compañía se dedica a desarrollar soluciones inmobiliarias estéticas y funcionales

que se integren dentro de la infraestructura urbana para producir alimentos de manera ultra-local. La tecnología se integra en automatización completa de las labores e integración con Big Data para optimizar las condiciones productivas. El proyecto se aplica para edificios de oficinas, edificios residenciales, hoteles, centros comerciales, escuelas, hospitales, aeropuertos. En este sentido, la consultora *Market Research Engine* sostiene que la agricultura urbana se ha convertido en una tendencia importante y prevén que el volumen de mercado para este tipo de producción crezca un 25% anual llegando a más de 6 mil millones de dólares en 2022.



Por último, las limitantes y oportunidades de los 'agroedificios'. La principal dificultad es inversión inicial. Se requieren una alta movilización de capital al inicio que a su vez es poco flexible si se quiere utilizar para otro fin. Sin embargo, está estudiado que las altas productividades de los cultivos generan el retorno necesario para cubrir la inversión y se obtienen ganancias. En materia de costos, la energía para las luces LED también es una erogación fija muy elevada. Otra dificultad es que se necesita personal altamente calificado. Si bien se requiere menos cantidad de empleados, la persona encargada debe capacitarse suficientemente para manejar esa costosa tecnología. Por último, no pueden producirse todos los cultivos hortícolas de esta forma, menos aún los tradicionales cultivos extensivos como la soja, el maíz y el trigo. La agricultura vertical no reemplazará a la tradicional, sino que la complementará. Por un lado, se enfoca en satisfacer la demanda de las zonas agroclimáticamente adversas, desiertos o pueblos alejados donde no pueden llegar los alimentos. Pero, por el otro, es la manera de producir de manera orgánica, con frutos u hojas del tamaño, en la cantidad y con las características organolépticas que exigen ciertos tipos de consumidores. En este caso, sería una agricultura a medida en la cual hay un nicho de mercado dispuesto a pagar un extra.