



CIFRAS

CRISIS ALIMENTARIA A NIVEL GLOBAL

282

millones de personas de 59 países y territorios enfrentan altos niveles de inseguridad alimentaria aguda y requieren asistencia alimentaria y de subsistencia urgente.

24

millones aumentó la cifra de población global afectada desde 2022 a 2024 por el deterioro de la inseguridad alimentaria.

26

millones de afectados por altos niveles de inseguridad alimentaria viven en la República Democrática del Congo, el país con más individuos en esa situación en 2023.

36,4

millones de niños presentan desnutrición aguda a nivel mundial; 9,4 millones de ellos presentan una desnutrición aguda severa.

Fuente: Global Report on Food Crisis 2024 de la ONU.

TECNOLOGÍA EMERGENTE:

Agricultura celular, en busca de una alimentación más sostenible

Esta técnica innovadora, que cultiva células animales sin necesidad de sacrificio, promete una solución más ética frente a la ganadería tradicional. Sin embargo, la industria aún debe superar obstáculos para lograr una producción a gran escala y económica.

TRINIDAD VALENZUELA V.

Este año, Israel fue el tercer país en aprobar la carne cultivada, y el primero en autorizar la carne de res cultivada. Este hecho se produce once años después de que el científico holandés Mark Post creara la primera hamburguesa de carne cultivada en 2013.

La agricultura celular es una rama de la biotecnología que elabora productos agrícolas a partir del cultivo de células en un entorno controlado. Un ejemplo es la carne cultivada, que se obtiene al aislar células animales y cultivarlas fuera del animal, eliminando la necesidad de criar o sacrificar animales. Estas células pueden ser primarias, provenientes de un tejido; pluripotenciales, como las células madre, o inmortalizadas, lo que les permite crecer de manera indefinida.

Meatable es una empresa holandesa que produce carne cultivada sin comprometer el sabor, la seguridad ni la sostenibilidad. En su procedimiento, aísla una muestra de células animales y replica su proceso de crecimiento natural utilizando la tecnología patentada opti-ox™ y células madre pluripotentes (PSCs). "Alimentamos las células como se haría con un animal, asegurándonos de que se diferencien en células de grasa y músculo reales, transformando una célula en una salchicha en menos de una semana", afirman desde Meatable.

¿Por qué es más sostenible? Simplemente, porque emite menos gases de efecto invernadero, usa menos tierra y agua, y es más amable con los animales que la carne convencional, explican.



LA AGRICULTURA CELULAR elabora productos agrícolas a partir del cultivo de células en un entorno controlado.

CRECIMIENTO SOSTENIBLE

Según el informe "State of the Industry Report/Cultivated meat and seafood", de The Good Food Institute, en 2023 el número de empresas centradas en el desarrollo de insumos o productos finales de carne y mariscos cultivados superó las 170, frente a las 166 de 2022.

El informe proyecta un aumento significativo en el consumo global de carne para 2050, junto con que la agricultura animal contribuye entre el 11% y el 20% de

las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas cifras subrayan la necesidad de soluciones como las proteínas alternativas.

En 2023, las empresas de carne y mariscos cultivados recaudaron US\$ 225,9 millones a nivel mundial, elevando el total de la industria desde 2013 a US\$ 3,1 millones.

La agricultura celular presenta ventajas ambientales significativas en comparación con la agricultura y ganadería tradicionales. Según Vicente Cataldo, *chief scientific officer* en la *startup* biotecnológica Sticta Biologicals,

"reduce las emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de tierra y agua, la deforestación y la contaminación. Además, elimina el sacrificio animal, abordando dilemas éticos y logrando que la carne cultivada sea una opción más sostenible. También reduce el uso de antibióticos, factor clave en la lucha contra la resistencia antimicrobiana (RAM)".

A su vez, puede mejorar la seguridad alimentaria al usar los recursos de manera más eficiente y reducir la dependencia de grandes áreas de cultivo. "Su implementación en terrenos no aptos

para la agricultura tradicional aumenta el acceso a alimentos y ofrece mayor resiliencia frente al cambio climático", dice Cataldo.

RETOS COMPLEJOS

Actualmente, la agricultura celular enfrenta desafíos diversos y complejos. Según Hugo Olguín, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Católica, uno de los principales problemas es el alto costo de producción.

Cataldo asegura que estos siguen siendo altos debido a las inversiones en equipos y al elevado precio de los medios de cultivo. "Para que la carne cultivada sea competitiva, es necesario reducir el costo de US\$ 35/kg a US\$ 10/kg (Swartz, 2023). El medio de cultivo, que representa el 80% del costo total, es caro debido a que las células necesitan proteínas específicas y factores de crecimiento diferentes en las distintas etapas del proceso, las cuales son muy costosas", afirma Cataldo.

Además, Olguín destaca que la transición de laboratorios a plantas de producción enfrenta problemas técnicos en replicación y control de calidad.

Olguín añade que los marcos regulatorios para alimentos cultivados en laboratorio aún están en desarrollo y varían por país, creando incertidumbre y barreras para su comercialización. Además, la desinformación y el escepticismo hacia los alimentos biotecnológicos pueden limitar su aceptación por parte de los consumidores.

Cataldo menciona desafíos adicionales como la escalabilidad a nivel industrial y la replicación de texturas y sabores para mejorar el perfil sensorial.

No obstante, la agricultura celular "abre nuevas oportunidades económicas al diversificar hacia sectores tecnológicos como la fabricación de biorreactores o las instalaciones de bioprocesamiento", dice Cataldo.