

# LA BIOTECNOLOGÍA, MOTOR DE CAMBIO ANTE LOS DESAFÍOS QUE PLANTEA LA ALIMENTACIÓN DEL FUTURO

El escenario demográfico y climático que observamos plantea importantes retos en un contexto de materias primas y recursos limitados. Abordar hoy los desafíos que plantea la alimentación del futuro es una cuestión incontestable y uno de los principales objetivos de BIOSPAIN 2023, que tendrá lugar del 26 al 28 de septiembre en Barcelona. El congreso internacional, organizado por AseBio, con la colaboración de Biocat, el Ajuntament de Barcelona y la Generalitat de Cataluña, se posiciona como una cita ineludible para el sector de la agroalimentación, ya que la biotecnología se ha convertido en una pieza clave de la ecuación formada por agricultura y sostenibilidad.

De entre los más de 300 socios de AseBio, 60 trabajan en áreas de actividad relacionadas con el cuidado del medioambiente. Entre estas actividades destacan la seguridad alimentaria, la mejora nutricional y de los cultivos, cuidado de la salud animal, control biológico y de cultivos, revalorización de residuos, reducción de la erosión del suelo, limpieza ambiental o el tratamiento microbiológico de aguas, entre otras. Con motivo del Día Mundial del Medioambiente, celebrado este 5 de junio, analizamos el papel de la biotecnología ante el reto de la alimentación del futuro de la mano de tres de estos socios.

Las estimaciones de la ONU alertan de un incremento de 2.000 millones de personas en los próximos 30 años hasta alcanzar los 9.700 millones de habitantes en el planeta en el año 2050. Las previsiones revelan una población total de 10.400 millones de personas para mediados del año 2080. El rápido crecimiento que está experimentando la población en todo el mundo, especialmente en las regiones de África y Asia, dificulta la consecución de las metas contempladas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030, como son la erradicación de la pobreza, la expansión de los sistemas de cobertura de salud o la lucha contra el hambre y la desnutrición, entre otros.

## **El sistema agroalimentario global necesita reformularse**

La producción de alimentos de calidad y de forma sostenible se erigen como dos de las grandes preocupaciones a la hora de hablar de la alimentación del futuro. Los datos de la ONU revelan que alrededor de 690 millones de personas, el 8.9% de la población global, padecen hambre. Una situación que nos aleja del ODS número 2: Hambre Cero para el 2030, año en el que, de mantenerse las tendencias

actuales, la cifra de afectados por el hambre superará la barrera de los 840 millones de personas.

Entre los principales factores responsables destacan los conflictos provocados por el ser humano, las recesiones económicas y las crecientes consecuencias del cambio climático. Un contexto en el que se hace imperioso un profundo cambio en el sistema de agroalimentación a nivel global que permita no sólo responder a las necesidades alimentarias de los millones de personas que pasan hambre, sino también de los cerca de 10.000 millones de habitantes que se espera tenga la Tierra para el año 2050.

La biotecnología juega un papel fundamental en la búsqueda de alternativas sostenibles y adecuadas desde el punto de vista nutricional, a través del impulso de una agricultura y una alimentación segura, sostenible y saludable.

## **Biotechnología y agricultura sostenible: el camino hacia la alimentación del futuro**

La biotecnología aplicada al sector de la agroalimentación se focaliza en aumentar la productividad, reducir los costes, generar innovaciones y mejorar los cultivos, así como fomentar prácticas agrícolas que conduzcan a una agricultura más sostenible, basada en el empleo de los recursos de forma respetuosa con el medio ambiente. Aspectos fundamentales en el escenario que describimos en estas líneas.

"El contexto geopolítico actual está ejerciendo una mayor presión sobre los sistemas alimentarios, la estrategia del Pacto Verde también aborda la forma de conseguir unos sistemas alimentarios más sostenibles en la Unión Europea. Si Bayer acoge con satisfacción la ambición del Pacto Verde de la UE de acelerar la transición hacia un sistema alimentario más sostenible, consideramos

que el escenario geopolítico actual también debe tenerse en cuenta", defiende Richard Borreani, responsable de Asuntos Públicos y Sostenibilidad de Bayer Crop Science, Gold Sponsor de BIOSPAIN 2023.

Borreani indica que la invasión de Rusia a Ucrania ha tenido un impacto severo en la seguridad alimentaria de los países en desarrollo. "La asequibilidad de los alimentos también se ha convertido en una preocupación, ya que los costos a lo largo de la cadena de suministro de alimentos han aumentado debido al aumento de los precios de la energía. Estos desafíos requieren nuevas soluciones que combinen los objetivos de sostenibilidad con la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria y la asequibilidad".

Es aquí donde entra en juego la innovación en la mejora vegetal y el aprovechamiento de todo el potencial de la agricultura digital para lograr un sistema alimentario europeo sostenible. "La innovación en protección de cultivos, semillas y agricultura digital apoyará un aumento en la productividad agrícola y ayudará a reducir significativamente la huella ambiental de la agricultura, contribuyendo así a los objetivos del Pacto Verde de la UE", detalla en este sentido Borreani, que pone en valor la rápida evolución que se ha registrado en la última década en nuestra comprensión de la genética.

"En Bayer, creemos que garantizar la seguridad alimentaria y mitigar el cambio climático no será posible sin la innovación en la agricultura, incluido el uso de nuevas técnicas como la edición genómica como CRISPR", apostilla Borreani.

Sobre el potencial de la edición del genoma para la agricultura destaca que "permite crear variaciones genéticas de forma precisa editando o 'afinando' el material genético propio de una planta para desarrollar las características deseadas o fenotipos. La edición permite cambios específicos en el genoma de los cultivos que son comparables a los cambios que podrían ocurrir a través de la selección



natural o mediante la mejora convencional, ambos, sin embargo, limitados en precisión y el tiempo requerido para que la variación natural ocurra espontáneamente".

Al acelerar el descubrimiento, el desarrollo y la entrega de cultivos mejorados, la edición genómica "tiene un enorme potencial para resolver los desafíos cada vez mayores y complejos a los cuales se enfrentan los agricultores, los consumidores y el planeta". En este sentido, destaca beneficios como el aumento del rendimiento, la mejora de la resistencia a las condiciones climáticas (incluida la sequía), la mejora de la resistencia ante enfermedades y plagas (reduce a su vez el uso de productos fitosanitarios), adaptación a nuevos sistemas agronómicos, reducción del desperdicio de alimentos gracias y se logra una respuesta más precisa a las cambiantes necesidades de los consumidores.

### **El gran momento de la biotecnología en la industria agroalimentaria**

La tendencia constante de crecimiento demográfico a nivel global enfrenta a la industria alimentaria a una situación insostenible. En base a los pronósticos realizados

por la ONU la producción de alimentos debería aumentar un 60% para el año 2050, lo que requerirá 593 millones de hectáreas adicionales de tierras agrícolas para satisfacer estas demandas, tal y como explican desde MOA Foodtech, compañía centrada en la revalorización de los subproductos de la industria alimentaria a través de la biotecnología y la inteligencia artificial para obtener productos de alto valor.

"En MOA estamos utilizando más de 20 subproductos diferentes para desarrollar ingredientes. Nuestros microorganismos se alimentan a base de fuentes de carbono y de nitrógeno, por esta razón la cantidad de subproductos que podemos emplear es muy extensa. Sin embargo, es una tecnología incipiente y por ahora nos centramos en fuentes de carbono y de nitrógeno más sencillas. Algunos de los subproductos que consideramos que tienen mucho potencial son por ejemplo de la industria del azúcar o de la pasta", expresa Bosco Emparanza, CEO y fundador de la compañía.

"Todo parece indicar que está llegando el gran momento de la biotecnología en la industria agroalimentaria. Nuestra forma de producir alimento ha hecho que sea la industria más contaminante y que más degradación causa en el medio ambiente, por otro lado, los hábitos de la sociedad están cambiando".

En este sentido, Emparanza señala que "se demandan alimentos más sostenibles y nutritivos, y esto crecerá de manera significativa con las nuevas generaciones. Además, las grandes empresas se están posicionando. Por ejemplo, Nestlé se ha propuesto ser 'net zero' en 2050 y más del 70% de su huella de carbono viene de los ingredientes que Nestlé emplea. Estos nuevos ingredientes y proteínas alternativas van a revolucionar la industria. En 2030 se espera un crecimiento exponencial en el consumo de proteínas de origen de fermentación", concluye.

### **Nuevas fuentes alimentarias en la cadena de valor agroalimentaria**

El sector agrícola es el responsable del 30% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y el 80% de la deforestación mundial es resultado de la expansión agrícola. Entre el 75-80% de la superficie agrícola a nivel global está destinada a la producción de alimentos para animales.

Hallar fuentes alternativas de abastecimiento es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria. Entre las soluciones que se están trabajando encontramos la producción de proteínas alternativas derivadas de fuentes que, hasta el momento, no habían sido explotadas como los insectos. Tebrio es una compañía española dedicada a la cría y transformación industria del insecto Tenebrio Molitor.

"Los insectos son los grandes desconocidos dentro de la cadena alimentaria. Son ricos en proteína de primera calidad, contienen grasas insaturadas, vitaminas y todos los aminoácidos esenciales. Además, representan una fuente de suministro prácticamente inexplorada, a pesar de que en diferentes partes del mundo se consumen desde hace más de mil años. Sin embargo, jamás se habían criado a escala industrial", apunta Adriana Casillas, CEO de Tebrio.

"El mayor problema que tenemos ahora mismo para garantizar la seguridad alimentaria es que no nos queda más tierra cultivable. Y que millones de hectáreas están ocupadas por cultivos que no son sostenibles a largo plazo. Las granjas de insectos necesitan muy poco espacio, puesto que los insectos se crían de manera vertical, y muy poca agua. Esto último, con la sequía que nos amenaza continuamente, es crucial. Aun así, son capaces de producir más cantidad de proteína en términos comparativos que otras explotaciones agropecuarias", añade Casillas, que matiza que "eso no quiere decir que vayan a reemplazar a las explotaciones agrícolas o ganaderas, porque necesitamos todas las fuentes de suministro a nuestro alcance, pero pueden ayudarnos a ser más sostenibles y a distribuir mejor nuestros recursos".

Desde Tebrio argumentan que el uso de los insectos como alimento para animales que ya los consumen de forma natural en estado salvaje permitiría "liberar millones de hectáreas de cultivo que ahora sólo se utilizan para dar de comer al ganado, y recuperarlas para el consumo humano".

El consumo humano de insectos se enfrenta a significativas barreras sociales y culturales, pero su utilización en la fabricación de piensos para animales ofrece una alternativa sostenible para el planeta de la que todos obtenemos beneficios. "Cada vez que se propone utilizar una nueva especie para consumo humano o animal, esta debe ser evaluada por la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (FSA, por sus siglas en inglés), en base a estrictos criterios científicos y sanitarios. Y una vez tiene el visto bueno de ese órgano de control, la Comisión Europea aprueba su uso y acto seguido los Estados miembros lo trasladan a su legislación nacional", detalla Casillas.

Actualmente hay cuatro especies de insectos aprobados para consumo humano; entre ellas, el Tenebrio Molitor que cría y transforma Tebrio, y varias más para consumo animal.

"Sabemos que los cambios siempre son difíciles de asimilar y generan dudas, aunque el progreso siempre ha estado vinculado a esos cambios, a veces drásticos. El problema al que nos enfrentamos en términos de seguridad alimentaria es colosal. Y mirar hacia otro lado y hacer como que no pasa nada no es una opción. Si no hacemos nada por remediarlo, ya sabemos lo que va a pasar. De hecho, ya está pasando", concluye la CEO de Tebrio.



# 11<sup>TH</sup> INTERNATIONAL MEETING ON BIOTECHNOLOGY

26-28 SEPTEMBER Barcelona, Spain

[biospain2023.org](https://biospain2023.org)  
#BIOSPAIN2023



+850  
companies  
& institutions



1.700  
delegates



+30  
countries



200  
exhibitors



+50  
investors



+40  
sessions



4.000  
one-to-one  
meetings

Organizer



Regional Hosts



Generalitat  
de Catalunya



Ajuntament de  
Barcelona