



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CSIC

Nota de prensa

CSIC comunicación

Tel.: +34 91 568 14 77 / 618 40 95 65

comunicacion@csic.es

www.csic.es

Madrid, viernes 12 de junio de 2026

“Las semillas pueden prosperar sin la ayuda del ser humano, pero nosotros difícilmente sobreviviríamos sin ellas”

- Las investigadoras Marta García-Díaz, Cristina Nieto y Marina Palancar firman ‘Semillas’, el nuevo título de la serie de divulgación ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata)
- Las especialistas destacan el papel indispensable de las semillas en la agricultura, la historia de las civilizaciones y el avance de la ciencia
- También dan cuenta de su enorme diversidad y explican los procesos para su conservación en bancos de semillas como el de Svalbard, premio Princesa de Asturias 2026



El Centro de Recursos Fitogenéticos, del INIA-CSIC, es el banco de semillas de referencia en España y uno de los más importantes de Europa con miles de semillas de unas 1.500 especies. / Cristina Nieto

Las semillas nos alimentan, nos curan, nos abrigan y forman parte de nuestra cultura. Son un ejemplo prodigioso de evolución y diversidad, pero lo que antes era un mosaico de variedades tradicionales adaptadas a cada región, clima e incluso a cada parcela de cultivo, ha sido reemplazado por sistemas agrícolas que dependen de plantas genéticamente muy parecidas entre sí. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés), desde comienzos del siglo pasado se ha perdido alrededor del 75% de la diversidad de las plantas cultivadas. “La agrobiodiversidad atraviesa un momento crítico, por eso es importante mostrar el papel indispensable que representan las semillas en nuestra vida cotidiana”, afirman **Marta García-Díaz, Cristina Nieto y Marina Palancar**, autoras el nuevo volumen de la serie ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata).

Estas tres mujeres trabajan en el Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC) y parten de un mensaje muy claro que suele pasar desapercibido por la ‘ceguera vegetal’ que padecemos: **“las semillas pueden germinar y crecer sin la ayuda del ser humano, pero nosotros difícilmente podríamos sobrevivir sin ellas”**. Así, el libro [*Las semillas*](#) habla de la biología de estas estructuras vegetales capaces de esperar décadas, o incluso siglos, para germinar y dar paso a la vida de una planta; explica los sofisticados mecanismos que les permiten prosperar hasta en los entornos más hostiles; muestra cómo surgieron los primeros almacenes de semillas y los métodos actuales para conservar un recurso tan valioso, y cuenta la historia de semillas como el guisante, el trigo o el maíz que han protagonizado avances enormes en el conocimiento, todo ello regado de anécdotas y curiosidades que subrayan la relevancia de las semillas como patrimonio histórico y científico. “Al conservar la diversidad genética contenida en las semillas podemos regenerar ecosistemas, alimentar y curar a personas y animales, y asegurar nuestra supervivencia en el planeta”, resaltan las expertas.

Desde una mota de polvo a una bola de veinte kilos

Planas, anchas, alargadas, en forma de riñón o con alas, la diversidad de formas y tamaños de las semillas tanto de las especies cultivadas como de las salvajes es enorme, y ninguna de esas características es casual. La forma, el tamaño y la estructura han ido ajustándose para garantizar la supervivencia de cada especie y aprovechar de manera óptima los factores ambientales como la luz, la humedad o la temperatura del suelo. Pero eso no es todo: **la estructura de la semilla también influye en su dispersión, lo que asegura que llegue a un lugar favorable para germinar y perpetuar la especie**. Según las autoras, “las semillas que dependen de mamíferos o aves para transportarse suelen ser esféricas u ovoides, lo que les permite pasar por el tracto digestivo de estos animales sin sufrir daños y llegar intactas a nuevos lugares a través de las heces”. Cuando el medio de propagación es el agua, “tienden a ser más voluminosas y ligeras, y muchas de ellas poseen estructuras internas globosas, bolsas de aire o tejidos esponjosos que les permiten flotar y desplazarse a largas distancias, como las semillas de la mimosa acuática”, añaden.

Si hablamos de tamaños, la escala es extraordinariamente amplia. Desde las semillas de las orquídeas, tan pequeñas como una mota de polvo para viajar grandes distancias con

el viento, hasta otras gigantes como el coco de mar, procedente de una palmera que crece en el archipiélago de las Seychelles. Puede alcanzar los 20 kg de peso y viaja flotando en el agua. De hecho, las antiguas civilizaciones pensaban que provenía de árboles submarinos. En un entorno más cercano tenemos también ejemplos de semillas bastante grandes en comparación con el tamaño del fruto, como el aguacate o el mango.

Bancos de semillas

Nuestros antepasados aprendieron a reservar parte de la cosecha para garantizar la siguiente siembra. Esta práctica ya constituía una forma de conservación, primitiva, pero adecuada a sus necesidades. No fue hasta mediados del siglo XX, con la llegada de la agricultura moderna, cuando muchas variedades tradicionales dejaron de ser rentables y fueron sustituidas por unas pocas variedades comerciales, de manera que esta diversidad se vio amenazada.

La idea de crear bancos de semillas para salvaguardar la agrobiodiversidad tiene un nombre propio: **Nikolái Vavílov**. “En la década de 1920, el ingeniero agrónomo ruso comprendió la importancia crucial de conservar las semillas y fundó en Leningrado lo que se considera el primer banco de germoplasma”, describen las autoras. Su trabajo se centró en preservar y estudiar la diversidad vegetal con el fin de mejorar los cultivos en la Unión Soviética. Viajó por todo el mundo para recoger y estudiar la mayor variabilidad genética posible de todo tipo de plantas cultivadas. “En el verano de 1927, Vavílov visitó España y Portugal, donde recorrió montañas y valles en busca de variedades autóctonas de escanda, un tipo de trigo”, apuntan.

A partir de la década de 1970, con la modernización de la agricultura, creció la preocupación internacional por la seguridad alimentaria y la pérdida de variedades locales. Como respuesta, muchos países comenzaron a crear instituciones dedicadas a la conservación. Las autoras señalan que actualmente hay más de 1.700 bancos de semillas repartidos por todo el planeta.

En España, el mayor banco de semillas se halla en el CSIC, en el Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) del INIA-CSIC. “El CRF es el banco de referencia en nuestro país, conserva y utiliza variedades locales de los cultivos agrícolas, sus parientes silvestres, variedades comerciales obsoletas y otras especies que ya no se cultivan, pero que tienen un gran potencial para la investigación, los programas de mejora o la recuperación de variedades tradicionales”, explican las expertas.

Semillas en conserva

Marina, Marta y Cristina llevan años trabajando en la conservación de la diversidad vegetal y conocen bien el minucioso proceso que se sigue para que una semilla termine en una de las miles de latas de conserva, como las de tomate frito, que alberga el CRF.

Cada semilla tiene un origen que hay que conocer: puede proceder de la donación de un agricultor o agricultora, de otro banco de semillas o de expediciones planificadas. “Al llegar al banco, se les asigna un número de registro y se documenta toda la información relativa a la especie, el lugar y la fecha de recolección, la fenología [eventos que se producen de forma cíclica en la vegetación] y el estado sanitario. También se comprueba

su calidad y capacidad de germinación, y se verifica que no haya duplicados mediante observación o análisis científico. Luego cada semilla pasa por una fase de limpieza, y después por otra de secado, para evitar que germine. A continuación, se hacen ensayos para confirmar que las semillas son viables y, por último, se inicia la última fase del proceso: el almacenamiento”, describe Marina Palancar.

El almacenamiento se realiza en cámaras especiales con control de temperatura y, en algunos casos, también de humedad. “**En el CRF hay dos tipos de cámaras destinadas a la conservación de semillas.** Por un lado, está la cámara activa, que se mantiene a una temperatura de -4°C y se utiliza para la conservación a corto y medio plazo. En ella se almacenan las semillas de uso más frecuente y se guardan en frascos de vidrio herméticos equipados con detectores de humedad”, apunta la experta. Por su parte, la cámara base, mantenida a -18°C , se reserva para el almacenamiento a largo plazo. En este caso, las semillas se conservan en contenedores de aluminio similares a una lata de conserva que las aíslan por completo de la humedad, los gases y la luz.

La bóveda del fin del mundo

En una isla del archipiélago ártico, a 1.300 km del Polo Norte, hay un banco muy especial: el **Banco Mundial de Semillas de Svalbard**, una especie de arca de Noé vegetal. Se trata de una infraestructura científica mundial que funciona como un seguro de respaldo para los otros bancos de semillas.

También conocido como la Bóveda del Fin del Mundo, se inauguró en 2008. La ubicación fue elegida por su clima frío y estable, el permafrost y la baja actividad sísmica. La bóveda, situada en el interior de una montaña excavada, está preparada para resistir terremotos, inundaciones, guerras e incluso el aumento del nivel del mar. Abre sus puertas dos veces al año para recibir envíos de bancos de semillas de todo el mundo y cada institución deposita allí duplicados de sus colecciones, que siguen siendo de su propiedad. El INIA-CSIC ha entregado desde 2022 cientos de simientes de especies vegetales españolas a este banco. El objetivo es conseguir que el 40% de las colecciones conservadas en los 15 bancos de semillas distribuidos por el territorio nacional no solo tengan una copia en el CRF, sino también en esta remota infraestructura.

El pasado 20 de mayo, **el banco de Svalbard fue galardonado con el Premio Princesa de Asturias de Cooperación Internacional.** “Este galardón reconoce la relevancia científica de la instalación, pero sobre todo tiene un valor simbólico porque, por una vez, los países han pasado por alto conflictos y desacuerdos para construir algo en común que garantice la seguridad alimentaria de las generaciones futuras”, destaca Cristina Nieto.

[Las semillas](#) es el número 177 de la colección ¿Qué sabemos de? (CSIC-Catarata). Para solicitar entrevistas con las autoras o más información, contactar con: comunicacion@csic.es (91 568 14 77).

Sobre las autoras

Marta García-Díaz es doctora en Microbiología y Parasitología por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente es técnico especializado de OPIS en el INIA-CSIC, donde se dedica a la gestión de proyectos de investigación.

Cristina Nieto García es doctora ingeniera agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid. En la actualidad, trabaja como investigadora en el INIA-CSIC, donde estudia las colecciones de semillas del Centro de Recursos Fitogenéticos para identificar variedades adaptadas al cambio climático.

Marina Palancar Larena ha sido colaboradora de I+D+I en el Servicio de Conservación del Centro de Recursos Fitogenéticos del INIA-CSIC. En la actualidad desarrolla su actividad en la Agrupación Gerencial del CI2A y colabora activamente en iniciativas de divulgación científica del CSIC.

CSIC Cultura Científica