

DOSSIER DE PRENSA

Enero 2023





Sobre nuestra actividad

La mejora vegetal de plantas -también denominada obtención vegetal- es una actividad altamente tecnológica, basada en la investigación y desarrollo de **nuevas variedades vegetales** y con una enorme trascendencia económica. Da respuesta a la demanda de los consumidores finales y permite la sostenibilidad económica, medioambiental y social de toda cadena alimentaria, así como de la cadena de consumo relacionada con los cultivos de uso industrial.

Entre la década de los sesenta y el año 2000, los **incrementos de productividad han sido espectaculares en todos los cultivos, creciendo entre el 1% y el 3% anual.** Pues bien, se estima que alrededor del 40% de este aumento en la productividad agraria corresponde a la mejora de las variedades vegetales¹.

Sobre la semilla

El comienzo de la cadena alimentaria y de otras cadenas de consumos agrarios es siempre la semilla. Tradicionalmente suele olvidarse que el proceso no comienza en la planta como tal y mucho menos en el producto obtenido, sino precisamente con la semilla.

Pero la sociedad en general y el agricultor en particular van valorando cada día más el insustituible valor de la semilla vegetal, único insumo imprescindible para poner en movimiento y sostener la cadena de consumo de los productos agrarios.

¿Qué es ANOVE?

La Asociación Nacional de Obtentores Vegetales (ANOVE) es una asociación privada y sin ánimo de lucro, constituida en el año 2007, que representa a las empresas y centros públicos que investigan para el desarrollo de nuevas variedades vegetales de semillas y plantas.

Misión. Su misión es representar en España al sector de la obtención vegetal promoviendo la defensa de sus intereses, fomentando el conocimiento de su actividad y apoyando la innovación y el desarrollo de la agricultura. Para ello ANOVE colabora con las administraciones públicas y con las organizaciones representativas de los diferentes actores y sectores de la producción agraria y de los consumidores, trabajando por una agricultura innovadora, competitiva y sostenible y contribuyendo desde la obtención vegetal a la seguridad alimentaria y el desarrollo económico de la sociedad.

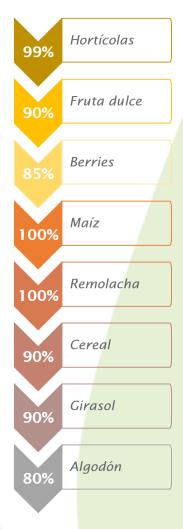
Importancia de la obtención vegetal. La investigación y el desarrollo de nuevas variedades vegetales es una actividad de enorme trascendencia para el desarrollo agrario y económico de la sociedad, pues constituye la base de la innovación tecnológica de la que depende toda la cadena alimentaria. En los últimos 50 años se ha producido un aumento medio del 30-60%, según las especies, en los rendimientos de las cosechas como consecuencia de la mejora genética realizada por los obtentores vegetales.

¹ Responding to the challenges of a changing world: the role of new plant varieties and high-quality seed in agriculture, Second World Seed Conference. FAO, 2009.



En algunos casos como el tomate, ha llegado a ser del 1.000% debido a los híbridos de alto rendimiento.

Estos socios ponen en el mercado más del 95% de las variedades utilizadas en los principales cultivos, incluidos también los de carácter extensivo:



La semilla es el origen de la cadena alimentaria, por lo que las empresas dedicadas a su obtención son un elemento clave para la obtención de alimentos y aportan un importante valor añadido a toda la cadena.

¿Quiénes la forman?

Estructura y organización. En la actualidad, ANOVE está conformada por 59 entidades, de las que 56 son empresas privadas y 3 centros públicos de investigación. Se estructura en cuatro áreas de actividad: cereales; hortícolas y ornamentales; frutales y berries; maíz, oleaginosas y cultivos industriales. De esta forma se permite la discusión de problemas específicos de cada tipo de cultivo y la definición de estrategias.

Estas entidades desempeñan un papel fundamental en el sector agrario, como investigadoras y proveedoras de nuevas variedades, algo que resulta esencial para el desarrollo agrícola pero que requiere una permanente y cuantiosa inversión en I+D+i y en tecnología de vanguardia.



Agrar Semillas Agromillora Agrovegetal Alcaliber Basf

Bayer Cropsciencie Bejo Ibérica

Berriesworld Limited Biogold

Cep Innovation

Cita Aragón De Groot & Slot

Driscoll

Enza Zaden España Euro-Pepinieres

Fall Creek Florimond Desprez Ibérica Gautier Semillas Ibérica

Hazera España 90

Hilverda Kooij España

HM Clause Ibérica

Innovaciones Agrícolas International Plant Selection

Intersemillas

Irta lvia

Kws Semillas Ibérica

Lidea Semillas Limagrain Ibérica Masia Ciscar

Meridiem Seeds

Mondial Fruit Selection Next

Progeny (Ozblu) Nova Siri Genetics Nunhems Spain

Pesquero Verde Phytoplant Reserarch Plantas de Navarra

P.S.B. Producción Vegetal

Ragt Ibérica

Ramiro Arnedo Rijk Zwaan Ibérica

Royal Berries

Sakata Seed Ibérica Sarl Cot International Sas Agro Selection Fruits Selección Plantas Sevilla

Semillas Batlle Semillas Caussade

Semillas del Guadalquivir

Semillas Fito

Star Fruits Diffusion Strube España Syngenta España

Takii

Tozer Ibérica Vilmorin Ibérica Viveros Provedo

Empleo de calidad. En las 59 entidades asociadas a ANOVE trabajan más de 2.500 personas, la mayoría altamente cualificadas. El 94% de estas entidades tiene departamento propio de I+D y en ellos se ocupa el 38% de los empleados. Debido a la alta cualificación tecnológica de los empleados, la ratio de producción por trabajador alcanza la cifra de 230.000 euros/trabajador año.

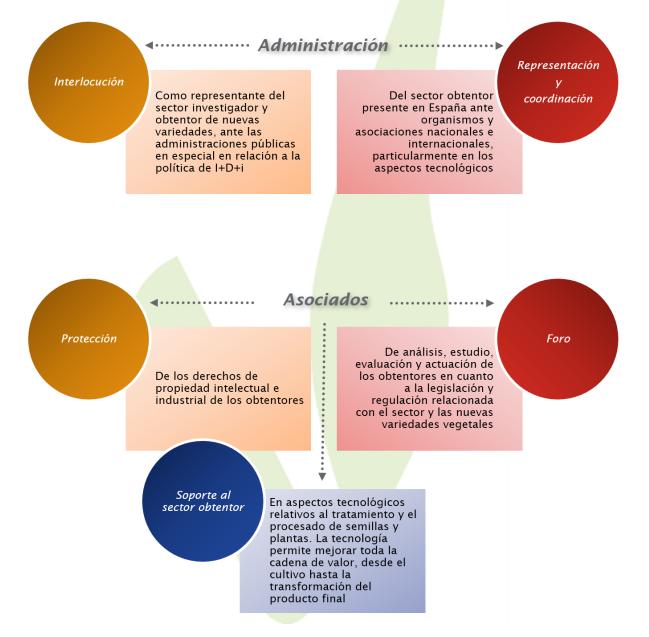
Facturación. Las entidades adheridas a ANOVE facturan más de 1.200 millones de euros al año, de los que alrededor de 750 millones de euros corresponden específicamente a comercialización de semillas.



¿Cuál es la misión de ANOVE?

ANOVE representa al sector de la obtención vegetal promoviendo el conocimiento y reconocimiento de su actividad, a la vez que defiende los intereses del consumidor, del agricultor y del medio rural. ANOVE contribuye así al desarrollo del sector al trabajar a favor de una agricultura innovadora, competitiva y sostenible, que valora y estimula la mejora vegetal.

ANOVE es, en definitiva, un instrumento imprescindible, pues está plenamente comprometida e implicada con el sector agrario, afrontando con valor y resolviendo creativamente los retos y desafíos de la agricultura española. Lo hace por medio de una estrecha colaboración con los diferentes actores y comparte con ellos sus mismos objetivos:





√ Sociedad ·····

Colaboración

Con Centros Públicos de Investigación y Universidades. La inversión en I+D+i es clave para la obtención de nuevas variedades adaptadas a nuestro territorio y el consecuente aporte de valor en toda la cadena alimentaria

Del valor de la obtención vegetal y las nuevas tecnologías en la agricultura. Así como la difusión a la sociedad en gral, de la importancia clave de la semilla como origen de la cadena alimentaria. La mejora de las variedades contribuye a crear alimentos de mayor calidad, más duraderos y seguros, y a aumentar la oferta tanto en calidad y cantidad, como en estacionalidad

Divulgación defensa

Defensa Del agricultor

Y de su derecho a poder disponer de semilla certificada adaptada a sus necesidades locales, y a tener garantías de transparencia y trazabilidad en este mercado

Y de su derecho a disponer de alimentos variados en cualquier época del año, de calidad y seguros

Defensa



ANEXO

Una sencilla aproximación a la mejora genética vegetal

La finalidad de la mejora genética vegetal es poder aumentar el rendimiento y la calidad de los alimentos agrícolas, de las plantas ornamentales y de aquellos productos industriales que proceden de las plantas de cultivo. Esta mejora genética, además de incrementar la producción, reduce también los costes productivos beneficiando particularmente a los agricultores y, de manera general, a los consumidores, al mismo tiempo que colabora en la protección y el cuidado del entorno medioambiental.

Las técnicas de mejora genética se pueden agrupar resumidamente en tres bloques:

Mejora genética convencional

Lo que se ha venido a llamar mejora genética convencional es lo que durante siglos han hecho los agricultores para obtener mejores cosechas. Se fundamenta en la realización de una adecuada selección. Es decir, elegir los individuos de mejores cualidades de una población, separarlos del resto y utilizarlos para obtener plantas de características similares. Con este proceso de selección genética, se han ido poco a poco mejorando las especies. Hoy por hoy muy pocos agricultores usan este sistema, solo aquellos orientados a autoconsumo o circuitos comerciales muy cortos

Hibridación

La hibridación es la acción de cruzar sexualmente dos individuos de distinta constitución genética, es decir, dos variedades o especies diferentes para conseguir reproducir en la descendencia, alguno de los caracteres parentales. De esta combinación se derivan también otros rasgos indeseados, es por ello que tras la hibridación suele ser necesario realizar un proceso de selección durante varias generaciones, eliminando así aquellas plantas que sostengan rasgos desfavorables. Cuando se obtienen híbridos cuyos caracteres deseados ya están suficientemente desarrollados, se suelen reproducir por métodos asexuales (injerto, acodo), de esta forma se consigue sostener los rasgos idénticos entre individuos. Se trata de una tecnología dominante en el momento actual, que hizo su aparición con la llamada revolución verde, a mediados del siglo

Transgénesis o Modificación Genética de Organismos

En vez de cruzar sexualmente dos plantas y que se recombine toda la cadena de ADN, lo que se hace es incorporar solo uno o varios o genes de la misma (cisgénesis) o de otra especie, mediante diferentes técnicas de laboratorio. De esta manera se consigue modificar la cualidad deseada, sin que afecte al resto de las características de la planta. Tecnología cada vez más implantada en la agricultura mundial, en especial en el continente americano y en el asiático, con fuerte expansión en África y con escaso desarrollo en Europa



¿Qué son los derechos de propiedad intelectual?

El coste medio para poner una nueva variedad vegetal en el mercado es de 1 a 1,5 millones de euros y, como promedio, se necesitan entre 10 y 12 años de investigación para conseguirlo.

La investigación y desarrollo de nuevas variedades por parte de las empresas obtentoras ha permitido a lo largo de las últimas décadas no solo un significativo aumento en la calidad de las cosechas, sino que los agricultores hayan podido dupl<mark>icar</mark> los rendimientos de sus cultivos.

Pero el desarrollo de nuevas variedades sólo es posible si existe una inversión continua en los programas de investigación. Para sostenerlos y hacer viable los programas de mejora vegetal es imprescindible proteger el trabajo y respetar los derechos de propiedad intelectual de los obtentores.

Por qué son necesarios

La reproducción o la compra de semillas o plantas ilegales, o el reempleo de granos para siembra sin aplicar los derechos de La utilización de propiedad intelectual, material vegetal sin amenazan la investigación y certificar o producido comprometen el futuro clandestinamente de nuestra agricultura puede dar resultados deficientes y acarrear serios perjuicios económicos al Por otro lado, la agricultor ausencia de controles sanitarios puede ser un foco de transmisión de enfermedades

En la actualidad y para pequeños productores está autorizado el reempleo grano por medio de un pago parcial del 40% en los derechos de propiedad intelectual.

¿Qué es y qué representa la certificación de semillas?

Más allá de su expresión genética, es esencial garantizar la calidad de las semillas. Su certificación resulta esencial para ofrecer sólidas garantías tanto a los agricultores como a los consumidores finales.

La certificación consiste en verificar e inspeccionar las semillas para siembra conforme a estrictas normas de calidad establecidas. Este control se lleva a cabo desde su origen, durante su proceso de producción en campo, beneficio y acondicionamiento, hasta su almacenamiento y comercialización.



Sólo las semillas de alta calidad genética, fisiológica, física y fitosanitaria son certificadas. Estas características se corroboran a través de inspecciones de campo y análisis de laboratorio realizados por personal técnico especializado.

En producción hortícola no es necesaria la semilla certificada ya que el control de calidad se realiza en sistemas controlados de interior.

¿Qué se ha conseguido con la mejora genética vegetal?

Tan solo en la UE y a lo largo de los últimos 20 años, el 67% del crecimiento anual de la productividad se ha debido a las mejoras aportadas por la obtención de plantas y semillas².

A este respecto, los indicadores más significativos son:

- √ Mejoras medioambientales y económicas por kilo de alimento producido:
 - Ha aumentado la productividad de las plantas. A escala mundial, se estima que alrededor del 40% de este incremento de la productividad corresponde a la mejora de las variedades vegetales³, 60% según CEIGRAM⁴.

El efecto más directo es el incremento de producción utilizando la misma superficie, lo que contribuye a dar respuesta a una de las grandes demandas del crecimiento poblacional como es el reto alimentario mundial.

Sin las aportaciones de la mejora vegetal, la UE sería hoy un gran importador de todos los cultivos herbáceos, inclu<mark>yendo trigo y</mark> otros cereales. Esto no ha ocurrido; al contrario, se han producido en Europa 53 millones de toneladas adicionales de cereales. Gracias a las mejoras genéticas de cultivos llevadas a cabo en Europa en los últimos veinte años, se dispone de alimentos adicionales para alimentar a 168 millones de personas a escala global; son tantos como para poder alimentar a las poblaciones de Francia y Alemania⁵.

Entre la década de los sesenta y el año 2000, los incrementos de productividad han sido espectaculares en todos los cultivos, creciendo entre el 1% y el 3% anual. Esto ha supuesto, por ejemplo, que, en el caso de los cereales, el aumento de la productividad haya aumentado en este periodo entre el 100% y el 200%, dependiendo de los cultivos. Otros cultivos esenciales como la patata han alcanzado un incremento de casi el 80%. En algunos cultivos como el tomate, se ha aumentado hasta un 1.000%.

En el caso español, por ejemplo, de acuerdo con los datos del Ministerio de Agricultura, en poco más de 25 años la productividad del olivar se ha duplicado, y la del viñedo se ha multiplicado por tres.

✓ Han aumentado los rendimientos económicos. La mejora vegetal ha permitido incorporar más de 26.000 millones de euros al PIB de la UE. Con las aportaciones de la mejora vegetal, los rendimientos agrícolas han sido un 20% superiores y los

² Noleppa, Steffen y Cartsburg, Matti: *The socio-economic and environmental values of plant breeding in the EU*, HFFA Research GmbH, Berlin, 2021

³ Responding to the challenges of a cha<mark>nging world: t</mark>he role of new plant varieties and high-quality seed in agriculture, Second World Seed Conference, FAO, 2009

⁴ Centro de Estudios e Investigación para l<mark>a Gestión de</mark> Riesgos Agrarios y Medioambientales, de la Universidad Politécnica de Madrid.

 $^{^{5}}$ Noleppa, Steffen y Cartsburg, Matti: The socio-economic and environmental values of plant breeding in the EU, HFFA Research GmbH, Berlin, 2021.

⁶ Pingali&Rajaram: World wheat facts and trends, CIMMYT Institute, México DF, 1999.



agricultores de la UE han podido disponer de un tercio más de ingresos (aproximadamente 6.100€ más al año por trabajador agrícola). La mejora vegetal en Europa ha generado en los últimos 20 años casi 90.000 puestos de trabajo.

- Debido a la mejora de la productividad y de la calidad de los productos obtenidos, el valor económico de las cosechas también se ha disparado durante los últimos 25 años. A modo de ejemplo, los rendimientos económicos del trigo han aumentado un 270%, los del tomate un 1.200%, los del maíz un 110%, los del olivar un 300€ y los del viñedo un 200%. Estos incrementos suponen un importante aumento de las rentas de los agricultores.
- <u>Ha aumentado la eficiencia en el consumo de agua</u>. Las mejoras vegetales han ahorrado a lo largo de veinte años en la UE 50 millones de metros cúbicos de agua, un volumen similar al que podrían contener 106 lagos como el de Sanabria. Sin ellas se hubiera necesitado emplear más suelo para los cultivos: 22 millones de hectáreas adicionales, una superficie similar a toda Rumanía o la mitad de España.

La optimización en el uso de este recurso escaso es particularmente significativa en un país como España donde adquieren especial relevancia las mejoras introducidas para poder obtener más producto sin aumentar el consumo de agua.

El valor de la cosecha obtenida por metro cúbico de agua utilizada ha aumentado en poco más de 30 años en un 19% en el caso del trigo, el 63% en el del tomate, 75% en naranjo, 215 en olivar, etc.

- Se han reducido las emisiones de CO₂. Gracias a las aportaciones de la obtención vegetal no se han emitido a la atmósfera casi 4.000 millones de toneladas adicionales de Gases de Efecto Invernadero, una cantidad similar a la totalidad de las emisiones que producen los Países Bajos durante un año. También la cantidad de CO₂ emitida a la atmósfera por kilo de producto ha caído de forma sustancial en los últimos 30 años. En el caso del maíz la reducción ha sido de un 34%, para el naranjo el 40%, 36% en la remolacha, 42% para el olivar y 24% para el tomate.
- Se ha ahorrado energía. También en lo que respecta al consumo de energía se han producido importantes ahorros en los últimos treinta años. Así, la producción de trigo por megajulio de energía consumida, ha subido un 57%, en el maíz un 50%, en el olivar el 70% y en el tomate el 35%.
- <u>Se ha perdido menos suelo.</u> En lo relativo al aumento de la producción de alimentos por tonelada de suelo perdido, también los indicadores son favorables. Es decir, con la misma pérdida de suelo se ha logrado producir más cantidad de alimentos: el **60% en el cultivo de trigo, 225% en olivar y 75% en el tomate**.
- <u>Se ha preservado la biodiversidad.</u> La obtención vegetal en Europa ha evitado que se produjeran importantes pérdidas de biodiversidad: el equivalente a la riqueza del conjunto de especies que se puede encontrar en 8,3 millones de hectáreas de la selva tropical de Brasil.

Mejoras de las características físicas de los cultivos y productos obtenidos:

• Se ha reducido la altura de determinados cultivos, con lo que se evitan pérdidas por encamado (caída por viento), aspecto muy importante en el caso del cereal.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. http://www.agriculturasostenible.org/v_portal/apartados/apartado.asp?te=2288.



- Se ha mejorado la resistencia de la piel, con lo que se evitan pérdidas en cosecha, almacenamiento y transporte. El caso de los melones es el más paradigmático.
- Se ha logrado que los productos frescos como berenjenas o tomates se conserven más tiempo.
- ✓ **Mejoras en las propiedades industriales de los cultivos**: aceites, tejidos, contenidos en azúcar, etc., favoreciendo así su transformación y facilitando la respuesta de la industria a las demandas de los consumidores.
- ✓ **Optimización del uso de insumos** (fertilizantes, fitos<mark>anita</mark>rios, agua, etc.).
- ✓ Manejo más sencillo para el agricultor, ya sea directo o mediante maquinaria.
- ✓ Mejoras en las cualidades comerciales del producto.
- ✓ Obtención de productos con determinadas características nutricionales que contribuyen a mejoras específicas de los estados de salud.
- ✓ **Mejoras de las cualidades nutricionales**: por ejemplo, el caso del arroz dorado, en países asiáticos con déficits vitamínicos.
- ✓ **Mejoras en la seguridad alimentaria**. La mejora de las variedades contribuye a crear alimentos de mayor calidad, más duraderos y seguros.
- ✓ Mejoras de las cualidades organolépticas de los alimentos.

Aportaciones de la mejora vegetal en España: un informe del Institut Cerdà

El comienzo de la cadena alimentaria y de otras cadenas de consumo es la semilla. Suele olvidarse que antes de la planta y del producto obtenido, es necesario un paso previo y esencial para el que se necesita de la semilla, el único insumo imprescindible para el sostenimiento de la cadena de consumo tal como la entendemos, segura y diversa.

La obtención o mejora vegetal es una actividad altamente tecnológica y de enorme trascendencia económica, basada en la investigación y desarrollo de nuevas variedades de plantas. Permite dar respuesta a las demandas de los consumidores finales contribuyendo a la sostenibilidad económica, social y medioambiental de toda la cadena alimentaria y de los cultivos de uso industrial.

APORTACIONES ECONÓMICAS

La obtención vegetal ha tenido un papel clave en la economía española. En los últimos 30 años la mejora vegetal ha contribuido con más de 24.500 millones de euros y solo en 2019 con 1.000 millones de euros⁸.

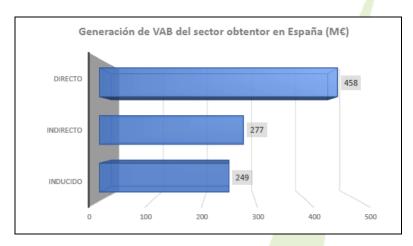
Durante el periodo de 1990 a 2017, la aportación promedio al Valor Añadido Bruto (VAB)⁹ de tan solo cuatro cultivos (tomate, trigo blando, maíz y arándano) fue de 890 millones de euros al año. Además, solo en 2019, el sector obtentor inyectó a la economía nacional 985

⁸ Institut Cerdà: *Aportación socioeconómica de las empresas del sector obtentor en España*, 2021.

⁹ El VAB es la macromagnitud económica que mide el valor añadido generado por el conjunto de empresas de un área económica –en este caso el sector de la mejora vegetal– recogiendo los valores que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.



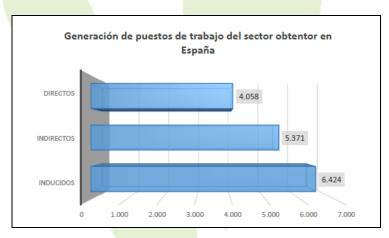
millones de euros de VAB: 458 de ellos -casi la mitad- fueron generados de forma directa, 277 de forma indirecta y 249 de forma inducida¹⁰.



Por otro lado, el incremento del rendimiento y la producción de los cultivos en España tiene un impacto directo en la actividad de la industria transformadora. De no haberse implantado las innovaciones desarrolladas por el sector obtentor, hubiera sido necesario importar trigo blando y maíz y se hubiera dejado de exportar tomate y arándano. En particular en los últimos 30 años se han registrado ahorros en la importación de maíz y trigo de entre 26 y 39 millones de toneladas, lo que supone entre 510 y 769 millones de euros. Atendiendo a los ingresos de exportación de los últimos 30 años, se han alcanzado más de 22.000 millones de euros entre tomate y arándano.

APORTACIONES SOCIALES

Más allá de este impacto económico, la obtención vegetal también tiene trascendentales consecuencias para el desarrollo agrario, al incrementar sensiblemente la ocupación laboral. El VAB generado por el sector obtentor ha hecho posible la creación de unos casi 16.000 puestos de trabajo anuales en 2019. El 26% fueron generados directamente, el 34% de forma indirecta y el 40% de forma inducida.



¹⁰ El *impacto directo* corresponde a la generación de ocupación e ingresos de forma directa por la actividad. El *impacto indirecto* es la generación de ingresos y ocupación producida en las empresas relacionadas con las actividades generadoras de efectos directos (básicamente a través de la provisión de bienes y servicios). El *impacto inducido* corresponde al valor económico y los puestos de trabajo generados como consecuencia del gasto y el consumo de los empleados de las actividades relacionadas con el sector obtentor.



En los últimos 30 años se han generado más de 660.500 puestos de trabajo directos, indirectos e inducidos generados, lo que ha supuesto una creación media de 23.590 puestos de trabajo anuales.

Por otro lado, el incremento de la productividad que ha aportado el sector obtentor en los últimos años también ha repercutido en un incremento de los rendimientos económicos obtenidos por parte de los productores en los últimos 30 años. Se han incrementado los ingresos durante este periodo entre 17.750 y 20.400 millones de euros, lo que ha supuesto entre 640 y 740 millones de euros adicionales anualmente. Esto equivale a un incremento de los ingresos de entre un 10 y un 61%.

APORTACIONES MEDIOAMBIENTALES

Las aportaciones de la obtención vegetal resultan fundamentales para producir de modo sostenible y para poder alcanzar los objetivos que la UE se ha fijado a través del Pacto Verde Europeo. El Informe Cerdá detalla una cuantificación exhaustiva de los beneficios medioambientales que la mejora vegetal ha aportado en diferentes cultivos.

La primera de las aportaciones ha sido la reducción del uso de fertilizantes. Diversos estudios indican que el consumo de fertilizantes para la agricultura se ha ido reduciendo de forma sostenida en las regiones mediterráneas, atribuyendo a la mejora vegetal una parte de esta disminución. La adaptación de variedades en aras a aumentar su eficiencia en la absorción de nutrientes del suelo ha sido esencial para asegurar el crecimiento de los cultivos.

De los 4 cultivos analizados, el tomate es el único que se ha podido confirmar numéricamente la correlación entre mejora varietal y la disminución de fertilizantes. La mejora vegetal permitió ahorrar más de 375.000 toneladas de fertilizantes entre 2011 y 2016, equivalentes al 1,3% del total de fertilizantes consumidos en este periodo.

Por otro lado, se han reducido los impactos medioambientales por un menor uso de fitosanitarios. Uno de los principales ejes en la investigación de los cultivos es la resistencia de las variedades a enfermedades y plagas; mejora que permite reducir el uso de los productos fitosanitarios. Este logro permite no solo contribuir a la disminución de pérdidas de los agricultores (por plagas o enfermedades de los cultivos), sino también a una reducción de los impactos ambientales y de los costes de los cultivos. Durante el periodo 2011 y 2015 se consiguieron ahorrar más de 2.700 toneladas entre el cultivo del maíz, trigo blando y tomate, lo que supone unas media de 540 toneladas ahorradas anualmente.

Otro de los ámbitos del desempeño en I+D del sector de la mejora vegetal ha sido la reducción del consumo de agua en la agricultura para los cultivos en regadío, así como la adaptación a condiciones de estrés hídrico en cultivos en secano. En el caso del maíz, gracias a la mejora vegetal pudo reducirse el consumo de agua, concretamente 19,3 millones de metros cúbicos anuales, lo que equivale al consumo anual de una ciudad de más de 370.000 habitantes. En el caso del tomate la cifra es algo similar, alcanzando ahorros anuales de 15 millones de metros cúbicos, lo que equivale al consumo anual de una ciudad casi 300.000 habitantes.

La mejora vegetal también ha conseguido contribuir a la reducción progresiva del consumo energético y una mejora de la eficiencia en las últimas décadas. A lo largo de todo un año se han conseguido ahorros de energía entre los cuatro cultivos analizados de entre 3,5 y 4,6 millones de MJ, lo que equivale al consumo anual de energía efectuado por un mínimo de 100.000 y un máximo de 130.000 hogares.



Por otro lado, la mejora vegetal ha permitido un ahorro de emisiones, derivado principalmente del ahorro energético obtenido. Entre los cuatro cultivos analizados, se han conseguido ahorrar más de 262.000 toneladas de CO2 anuales, lo que equivale a las emisiones anuales efectuadas por más de 154.000 coches.

Por último, la mejora vegetal asegura a los agricultores la optimización del uso del suelo. En particular, la aplicación de semillas y plantas de alta calidad, controladas oficialmente también asegura no solo un óptimo estado sanitario, sino su máxima vitalidad al asegurar la germinación en un alto porcentaje de forma rápida. A lo largo de todo un año se han conseguido ahorrar más de 259.000 hectáreas, lo que equivale a 370.300 campos de fútbol.

INCREMENTOS DE PRODUCTIVIDAD

Entre la década de los sesenta y el año 2000, los incrementos de productividad han sido espectaculares en todos los cultivos. Según se desprende del metaanálisis que realiza el Instituto Cerdá comparando diversos estudios, se estima que, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, el 50% del aumento de la productividad agrícola mundial fue posible gracias a la mejora vegetal.

Por lo que respecta al tomate, por ejemplo, la mejora genética ha hecho posibles incrementos de productividad superiores al 240% en los últimos 50 años. En 1970, la productividad media del tomate en España se situaba en 25 toneladas por hectárea, mientras que en 2018 se alcanzaron 85 toneladas por hectárea. El informe Cerdá refleja que las mejoras de la obtención vegetal han supuesto entre 1990 y 2018 una producción adicional de 36,4 millones de toneladas, es decir, el 32% de la producción en este periodo. En este sentido, la aportación de la mejora vegetal ha sido de 1,26 millones de toneladas de tomate más cada año.

Por lo que se refiere al cultivo de trigo blando, las mejoras de la obtención vegetal han supuesto entre 1990 y 2018 una producción adicional de 14,7 millones de toneladas, es decir, el 11,5% de la producción en este periodo. En este sentido, la aportación anual de la mejora vegetal sería de algo más de 523.000 de toneladas anuales de trigo. Eso permitió aumentar los ingresos de los agricultores entre 1990 y 2018 en más de 2.600 millones de euros, el 11,3% de sus ingresos de este periodo.

En referencia al cultivo de maíz, los cálculos realizados por el Instituto Cerdá estiman que las mejoras de la obtención vegetal han supuesto entre 1990 y 2018 una producción adicional de 11,3 millones de toneladas, es decir, un 10,5% de la producción en este periodo. La aportación anual de la mejora vegetal ha sido de más de 400.00 toneladas anuales de maíz. Esto ha hecho posible que entre 1990 y 2017 hayan aumentado los ingresos de los agricultores en más de 1.980 millones de euros, el 10% de sus ingresos de este periodo.

El informe Cerdá se detiene en un cuarto cultivo, el arándano, subrayando también el incremento registrado en la producción. Entre 1995 y 2018 se alcanzó una producción acumulada de aproximadamente 160.000 toneladas. Las mejoras de la obtención vegetal han supuesto una aportación anual de 10.812 toneladas de arándano entre estos años. El rendimiento medio anual también ha aumentado, siendo de 12 kg/ha en los últimos 10 años.

En definitiva, el incremento de la productividad gracias a la mejora genética ha supuesto para los 4 cultivos analizados en los últimos 30 años, entre 1990 y 2018 una producción acumulada adicional de 62 a 76 millones de toneladas, lo que supone entre 2,2 y 2,7



millones de toneladas adicionales anuales. Esto equivale a un incremento de producción durante este periodo de entre el 11 y el 61%.

LA IMPORTANCIA DE LA I+D

La mejora vegetal implica un esfuerzo inversor muy importante: las empresas dedicadas a la mejora vegetal invirtieron el año pasado en España I+D+i, aproximadamente el 20% de su facturación. Según datos de la Comisión Europea, este porcentaje supera incluso, proporcionalmente, al de sectores como los de automoción, farmacéutico, aeroespacial o el de tecnología de la información.

Dependiendo de las distintas especies cultivadas, el proceso de investigación de una nueva variedad necesita entre 10 y 12 años de trabajo y requiere una inversión que oscila entre 1 y 3 millones de euros. Las 59 empresas y centros públicos de investigación a las que representamos disponen en España de 62 centros de I+D+i, 39 de ellos dedicados específicamente a producciones hortícolas y 11 a frutales. El 38% de la plantilla de estas organizaciones está asignado directamente al área de I+D, y, debido a su alta cualificación, la ratio de producción por trabajador alcanza la elevada cifra de 230.000 euros/año.

En conclusión, el desempeño en I+D+i del sector obtentor se configura como una actividad social, ambiental y económica imprescindible cumplir el Pacto Verde Europeo y la estrategia de la UE *From farm to fork.*



Algunos datos de interés

- 1. Según datos de la Comisión Europea casi el 25% de los ingresos de la industria de semillas se invierte en I+D. En sectores estratégicos como el hortofrutícola, este porcentaje se sitúa en el 20%. En el caso del cereal de invierno, la inversión en I+D alcanza el 24%. La industria obtentora es la que más firmemente apuesta por la inversión en I+D, con cifras aún por encima de la de sectores de vanguardia tecnológica como el farmacéutico, automoción, aeroespacial o tecnologías de la información.
- 2. El coste medio para poner una nueva variedad vegetal en el mercado es de 1 a 1,5 millones de euros, y se necesita un promedio de 10 a 12 años para conseguirlo. Por ejemplo, para la obtención de la variedad de trigo "Veery" fue necesario experimentar 3.170 cruzamientos entre 51 diferentes parentales de 21 países.
- 3. Los datos de la FAO y de la OMS vaticinan un crecimiento de la población en 2.050 que pasa de 7.000 a 9.700 millones de habitantes, con lo que se estima que será necesario un incremento en la producción de alimentos del 70%. En los últimos 20 años casi la mitad de los incrementos de productividad se derivan de la incorporación al mercado de nuevas variedades y mejora vegetal.
- 4. Se espera que en 2.050 el 10% del total de la población esté muy envejecida. Por ello, será importante no solo producir sino poder garantizar una alimentación saludable y un mejor entorno.
- 5. La industria de semillas en Europa mueve un volumen de negocio aproximado de 6.800 millones de euros y abarca un total de 7.200 empresas de diferentes tamaños que, en conjunto, emplean a más de 50.000 personas. De ellas, la cuarta parte se dedica expresamente a la mejora e investigación.
- 6. El mercado europeo de semillas genera 7.000 millones de euros: 39% corresponde a cereales y leguminosas, 26% a maíz, 14% a semilla de patata y 11% a hortícolas. Europa es el primer exportador mundial de semillas.
- 7. El mercado español de semillas alcanzó en 2018 los 600 millones de euros, el tercero de Europa y el decimotercero a nivel mundial.
- 8. El mercado de los royalties en semilla certificada ha movido de media anual en los últimos 10 años, 4,1 millones de euros en España, 50,7 millones de euros en Francia, 35 en Alemania y 26,1 en Reino Unido.
- 9. La mejora de variedades vegetales de cereales de invierno llega a representar para la economía española un incremento de ingresos anuales de 275 millones de euros.
- 10. La legislación actual que regula el mercado europeo de semillas es compleja. Son doce directivas que a su vez han sido transpuestas a 27 Estados miembros. Este modelo dificulta la adecuada armonización y genera obstáculos que impiden un mercado único de las semillas.



Puedes seguirnos en:

www.ANOVE.es

Twitter: @ANOVE_Obtentores

Voutuber ANOVE

Contacto:

Alicia Díaz / alicia@anove.es

+34 608 368 149