

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

## ESPAÑA



**II INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS  
RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA  
ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN ESPAÑA**

## **Nota de información de la FAO**

El presente informe nacional ha sido preparado por las autoridades nacionales del país como parte del proceso preparatorio del Segundo Informe sobre el Estado Mundial de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

Conforme a la petición de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) pone este documento a disposición de las personas interesadas, pero la responsabilidad del mismo es únicamente de las autoridades nacionales. Los datos que contiene el informe no han sido verificados por la FAO y las opiniones expresadas en él no representan necesariamente el punto de vista o la política de la FAO.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

# CONTENIDOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTE DOCUMENTO</b>  | <b>5</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>6</b>  |
| CAPÍTULO 1  |           |
| <b>EL ESTADO DE LA DIVERSIDAD</b>   | <b>9</b>  |
| CAPÍTULO 2  |           |
| <b>EL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LOS RFGAA CONSERVADOS <i>IN SITU</i></b>  | <b>14</b> |
| CAPÍTULO 3  |           |
| <b>EL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS CONSERVADOS <i>EX SITU</i></b>   | <b>17</b> |
| CAPÍTULO 4  |           |
| <b>EL ESTADO DE LA UTILIZACIÓN</b>  | <b>20</b> |
| CAPÍTULO 5  |           |
| <b>EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS NACIONALES, CAPACITACIÓN Y LEGISLACIÓN</b>  | <b>22</b> |
| CAPÍTULO 6  |           |
| <b>EL ESTADO DE LA COLABORACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL</b>  | <b>24</b> |
| CAPÍTULO 7  |           |
| <b>ACCESO A LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS Y REPARTO DE LOS BENEFICIOS<br/>DERIVADOS DE SU USO Y DERECHOS DE LOS AGRICULTORES</b> | <b>26</b> |

# LISTA DE ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTE DOCUMENTO



|               |  |
|---------------|--|
| <b>AECI</b>   | Agencia Española de Cooperación Internacional  |
| <b>AEGIS</b>  | A European Genebank Integrated System for plant genetic resources                                      |
| <b>CAP</b>    | Centro de Agrodiversidad de La Palma   |
| <b>CCBAT</b>  | Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife  |
| <b>CIAM</b>   | Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo  |
| <b>CITA</b>   | Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón   |
| <b>COMAV</b>  | Centro de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana  |
| <b>CRF</b>    | Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos  |
| <b>CSIC</b>   | Consejo Superior de Investigaciones Científicas  |
| <b>ECPGR</b>  | European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources   |
| <b>ESP***</b> | Código asignado por FAO a las instituciones españolas  |
| <b>ICIA</b>   | Instituto Canario de Investigación Agraria   |
| <b>IFAPA</b>  | Instituto Andaluz para la Investigación y la Formación Agroalimentaria y Pesquera                      |
| <b>IMIDA</b>  | Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario                                 |
| <b>IMIDRA</b> | Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario                         |
| <b>IN</b>     | Inventario Nacional de RFGAA   |
| <b>INIA</b>   | Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria                                 |
| <b>IRTA</b>   | Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries  |
| <b>ITACYL</b> | Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León   |
| <b>IVIA</b>   | Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias   |
| <b>MBG</b>    | Misión Biológica de Galicia  |
| <b>NEIKER</b> | Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario  |
| <b>PCURF</b>  | Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación |
| <b>PAM</b>    | Plantas aromáticas y medicinales   |
| <b>RFGAA</b>  | Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación   |
| <b>SERIDA</b> | Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario  |
| <b>SIDT</b>   | Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico   |
| <b>U.</b>     | Universidad  |
| <b>UPOV</b>   | Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales  |
| <b>UPV</b>    | Universidad Politécnica de Valencia  |
| <b>URJC</b>   | Universidad Rey Juan Carlos de Madrid  |

# INTRODUCCIÓN

En España ha sido el Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos del INIA (ESP004), el responsable de la elaboración de la encuesta para informar a FAO sobre el estado de la conservación de los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (RFGAA). La forma de recopilar la información ha sido mediante el análisis de las encuestas cumplimentadas por todas las instituciones que están actualmente financiadas por el Programa Nacional de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación, en la modalidad de proyectos de actividades permanentes. El primer contacto con estas instituciones lo estableció la Subdirectora General de Prospectiva y Coordinación de Programas del INIA mediante un correo postal enviado a los responsables de proyectos.

Desde ESP004 se contactó con otras instituciones de las que se tenía conocimiento de trabajos en recursos genéticos y que fueron: Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia (ESP152), Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ESP109) y Centro de Agrodiversidad de La Palma.

La encuesta sobre el estado de la conservación *in situ* de plantas silvestres ha sido respondida por el Prof. J.M. Iriondo de la U. Rey Juan Carlos de Madrid y las cuestiones sobre conservación on-farm por J.M. González y M. Carrascosa de Red de Semillas.

En la Tabla 1 se identifican las instituciones que finalmente han colaborado en la elaboración del informe de España.

TABLA 1

**Código FAO, acrónimo y provincia de España donde se localizan las instituciones que han aportado información para la elaboración de este documento**

| Código FAO | Institucion                            | Provincia  |
|------------|--|------------|
| ESP004     | CRF-INIA                               | Madrid     |
| ESP006     | CITA                                   | Zaragoza   |
| ESP007     | CSIC- Aula Dei                         | Zaragoza   |
| ESP009     | CSIC-MBG                               | Pontevedra |
| ESP010     | SIDT- La Orden                         | Badajoz    |
| ESP014     | IRTA- Mas Bové                         | Tarragona  |
| ESP016     | NEIKER                                 | Álava      |
| ESP025     | IVIA                                   | Valencia   |
| ESP026     | UPV-COMAV                              | Valencia   |
| ESP031     | CIAM- Lourizán                         | Pontevedra |
| ESP032     | SERIDA                                 | Asturias   |
| ESP048     | ICIA-Inst. Canario de Inv. Agrarias    | Tenerife   |
| ESP058     | CSIC-La Mayora                         | Málaga     |
| ESP074     | IFAPA Rancho de la Merced              | Cádiz      |
| ESP080     | IMIDRA                                 | Madrid     |
| ESP089     | U. Lleida. ETSIA                       | Lérida     |
| ESP109     | ITACYL                                 | Valladolid |
| ESP124     | Centro de Inv. Agraria de Albaladejito | Cuenca     |
| ESP133     | IMIDA- Fruticultura                    | Murcia     |
| ESP152     | ETSIA                                  | Palencia   |
| ESP160     | U. Miguel Hernández de Elche. EPS.     | Alicante   |
| ESP197     | U. Pública de Navarra. ETSIA           | Navarra    |
| -          | Centro de Agrodiversidad de La Palma   | Tenerife   |

En total se han enviado 38 encuestas a 23 instituciones (en algunos casos se han mandado varias encuestas a diferentes responsables de colecciones de una misma institución).

Los grupos de cultivos a los que se refiere este informe cubren prácticamente todas las plantas de interés agroalimentario y se pueden agrupar en: **cereales y leguminosas, hortícolas, forrajeras, plantas aromáticas y medicinales, raíces y tubérculos** (patata, boniato, ñame) **especies infrautilizadas, frutales** (manzano, peral, higuera, tunera, cerezo, caqui, níspero, cítricos, melocotonero, albaricoquero morera, granado, membrillero), incluyendo en este grupo también frutales tropicales (chirimoya, mango, lichi, aguacate), frutos secos (nogal, avellano), olivo y vid. Finalmente se ha considerado el grupo de **recursos forestales** (pino pinaster, pino radiata, castaño, chopo, sauce).





# EL ESTADO DE LA DIVERSIDAD



**¿Se ha evaluado el estado de la diversidad de los RFGAA en su país desde 1996? En el caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿en qué cultivos y cómo?**

| Si | No   |
|----|--|
| X  | <p>El estado de la diversidad de los RFGAA en España se evalúa de una forma continua ya que las instituciones mencionadas en la introducción forman parte de una Red del Programa Nacional de RFGAA. La participación en este programa implica la obligación de enviar los datos de pasaporte de las colecciones a ESP004, desde donde se incluyen en el Inventario Nacional de Recursos Fitogenéticos (IN). Así mismo, existe la obligación de enviar a ESP004 duplicados de todas las colecciones conservadas por semillas.</p> <p>Actualmente el Inventario Nacional tiene 71 330 registros de entradas conservadas en 33 instituciones españolas. Las entradas corresponden para muestras de semillas a: 3 201 cereales de primavera, 9 303 cereales de invierno, 15 600 leguminosas grano, 18 903 hortícolas, 8 226 forrajeras y pratenses, 1 122 industriales, 978 aromáticas y medicinales, 7 091 silvestres y 155 especies ornamentales. Las entradas de especies leñosas pertenecen: 3 693 a frutales, 1 577 a vides, 311 a olivos, 576 a especies forestales y 165 especies ornamentales.</p> <p>En total hay inventariados 998 géneros de 3 800 especies diferentes, procedentes de 132 países. Del total de entradas documentadas en el Inventario Nacional, 31 393 son variedades locales españolas.</p> <p>El interés por la conservación de los recursos genéticos en nuestro país ha ido en aumento en los últimos años, como demuestra el hecho de la creación de nuevos bancos de germoplasma. Como ejemplos se pueden citar el Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife (CCBAT), el Centro de Agrodiversidad de La Palma (CAP), ambos situados en las Islas Canarias, y el Banco de Germoplasma para plantas aromáticas, medicinales y condimentarias en la U. de Valladolid.</p> <p>En relación con la conservación <i>ex situ</i>, los bancos de germoplasma españoles desarrollan las labores habituales de conservación, que incluyen desde la recolección (multicultivo en algunos bancos como ESP004 y específica en otros como es el caso de la patata en el CCBAT...) a los trabajos de caracterización y evaluación, principalmente la caracterización morfológica y en algunos casos marcadores bioquímicos (isoenzimas y proteínas) y caracterización molecular con marcadores de ADN.</p> <p>También se han realizado trabajos de domesticación y selección de plantas forestales por parte de ESP031.</p> <p>En cuanto a las actividades de conservación <i>in situ</i> se citan trabajos con especies modelo estudiando su diversidad en zonas protegidas y comparando el estado de la conservación en campo respecto a las entradas de estos géneros conservados <i>ex situ</i>.</p> <p>Respecto a la conservación on-farm la actividad es escasa y se tiene un conocimiento fragmentario porque depende en muchos casos de colectivos privados o de autoridades autonómicas.</p> |

**¿Tiene su país planes para evaluar el estado de la diversidad de los RFGAA? En el caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿en qué cultivos y cómo?**

| Si | No  |
|----|---|
| X  | <p>El mantenimiento y actualización del Inventario Nacional, gestionado por ESP004, supone una herramienta muy eficaz para evaluar el estado de la diversidad de todos los RFGAA conservados <i>ex situ</i>, ya que permite cuantificar el número de entradas incluidas de cada tipo de cultivo. Además de esta actividad de evaluación general, las respuestas positivas a este apartado se refieren a trabajos a realizar en diversas especies, coincidentes con las mencionadas en la introducción. En concreto, ESP004 tiene como actividad permanente el caracterizar sus colecciones activas (cereales y leguminosas principalmente), lo que permite estimar la diversidad intra e interpoblacional de las entradas conservadas. En algunos casos, además de la caracterización agro-morfológica, se ha realizado la evaluación de colecciones especialmente interesantes, por medio de técnicas moleculares, como el análisis de ISSR de la colección de guisante, el análisis de SSR de la de trigo duro, el análisis de proteínas de reserva de vezas y trigo, etc. En un futuro está previsto continuar con estas labores y además, se va a desarrollar una línea de evaluación de las colecciones del CRF que incluirá aspectos relacionados con la resistencia a estreses bióticos y abióticos.</p> <p>ESP080 tiene previsto hacer caracterización morfológica y enológica de vid; ESP124 va a estudiar la evolución de las áreas de producción de los distintos cultivos y especies; ESP197 (U. de Navarra) indica que se ha redactado el documento "Estrategia navarra para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica" y establecido un plan de acción global que incluye las plantas agrícolas.</p> <p>En la parte de respuestas negativas a esta pregunta, hay que mencionar que diez instituciones han informado que, en sus comunidades autónomas, no hay planes específicos para evaluar el estado de los RFGAA. Y que en el caso de la conservación <i>in situ</i> de plantas, la respuesta es negativa en las dos encuestas que contestan a nivel nacional.</p> |

**¿Ha establecido su país procedimientos para evaluar o medir la erosión genética? En caso afirmativo, ¿qué procedimientos? En caso negativo, ¿se va a intentar medir dicha erosión?**

| Si | No   |
|----|--|
| X  | <p>La mayoría de las encuestas responden negativamente a esta cuestión. Entre las respuestas afirmativas, los procedimientos que se citan son los sistemas de control de la erosión en las colecciones conservadas <i>ex situ</i> que se realiza en ESP004, la aplicación de modelos cuantitativos en ESP048, los estudios morfológicos y el establecimiento de colecciones nucleares en ESP004 y en ESP080, la evaluación de material en ESP089, el estudio de la diversidad genética de las colecciones y la detección de la reducción de superficie dedicada a los diferentes cultivos en ESP124. Así mismo se cita la creación de un programa para la conservación de recursos genéticos dentro de la "Estrategia navarra para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y plan de acción" citada por ESP197. En el Centro de Agrodiversidad de la Palma se especifica que se han iniciado encuestas en campo para valorar el estado de la diversidad de cultivos y variedades de las comunidades campesinas de la isla y los conocimientos asociados.</p> <p>Los bancos de semillas de especies silvestres de las redes de jardines botánicos están elaborando, como trabajo preliminar para poder detectar la erosión genética de especies silvestres, un inventario común de todas las entradas conservadas <i>ex situ</i>. Esta iniciativa se encuadra dentro de las actividades que se desarrollan en la Red Europea de la Conservación de las Semillas Nativas (ENSCONET), a la que pertenecen varios jardines botánicos españoles.</p> |

## En su opinión, ¿ha habido cambios en la diversidad genética de las plantas cultivadas en su país en los últimos 10 años? En caso afirmativo, incluya la información en las tablas adjuntas

### Diversidad en los sistemas de producción

En los últimos 10 años los cambios han incidido de forma negativa en la diversidad genética en España. Analizando las respuestas recibidas, se puede tener una visión de esta evolución para la mayoría de las comunidades autónomas españolas, haciendo referencia a cultivos concretos. Así se puede decir que en Asturias ha disminuido la diversidad en hortalizas, frutales, judías y escanda; en Galicia ha disminuido el cultivo de maíz, sustituido por variedades híbridas y de coles por cambios en los usos del suelo; en el País Vasco se ha consignado una disminución de la diversidad en patatas y cereales, por disminución del número de variedades cultivadas; en Cataluña esta pregunta se ha respondido utilizando datos de prospección y de encuestas, que indican que ha disminuido la diversidad en olivo, avellano, nogal, algarrobo, peral y manzano; en Valencia ha disminuido la diversidad en hortalizas. La información proporcionada por ESP160 refiere la disminución de algunos frutales como el membrillero o el peral y el aumento del cultivo de granado; en Murcia se ha reducido la diversidad en frutales; en Andalucía ha disminuido el cultivo de vid. Estudios de diversidad molecular indican que ha aumentado el de frutales tropicales como chirimoya, aguacate, mango y lichi.

En Extremadura, considerando la evolución de la superficie cultivada, sólo se cita la disminución de la diversidad en altramuza, mientras que ha aumentado para leguminosas pratenses, cereza, higuera y plantas aromáticas; la única información disponible de la Comunidad de Madrid es la que se refiere a la vid, de la que se indica que ha aumentado la diversidad por el incremento varietal de las cepas que se están plantando.

En Castilla León ha disminuido la diversidad de leguminosas grano y remolacha por disminución de la superficie dedicada a variedades tradicionales. La única especie cuya diversidad se ha incrementado en esta región es el maíz.

En Castilla La Mancha, la información proporcionada por las instituciones oficiales de control de superficies, indica que ha bajado la diversidad en leguminosas grano, plantas aromáticas y medicinales, ajo y sauge.

En Navarra se ha incrementado la superficie de manzano y vid.

En el caso de las Islas Canarias se dispone de información remitida por ESP048 y por el Centro de Agrodiversidad de La Palma. ESP048 presenta los datos obtenidos por el uso de un modelo cuantitativo que indican que ha aumentado la diversidad en pimiento, especies del género *Allium* y *Musa* y que ha disminuido en un gran número de cultivos: patata, batata, trigo, judía, castaño, caqui, higo y escobón (*Chamaecitysus*). La Palma aporta información derivada de la evolución de los cultivos en el campo que indican que se ha perdido diversidad en cereales y leguminosas, raíces y tubérculos, plantas forrajeras y frutales.

### Manejo de la diversidad *ex situ*

Se aprecia un aumento de la diversidad conservada en bancos de germoplasma, obtenida a través de la recolección o por el aumento de los datos de caracterización. Así: En el Inventario Nacional, gestionado por ESP004, desde 1998 se han incluido aproximadamente 27 500 registros pertenecientes a 976 géneros. En la tabla adjunta se han agrupado estas nuevas entradas por grupos de cultivos (ver Tabla 2). En la mayoría de los casos, los incrementos en las colecciones proceden del aumento de muestras obtenidas por viajes de recolección organizados por los diferentes integrantes de la red; en otros casos el aumento de muestras se ha debido a la inclusión en el IN de muestras conservadas en otras instituciones, como es el caso de las plantas silvestres de la colección de la Escuela Técnica y Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid (ETSIA).

Esta colección se inició en los años sesenta y se ha formado con muestras procedentes de viajes de recolección organizados desde la propia ETSIA.

En función de las respuestas recibidas de los distintos centros colaboradores, respecto a la situación en las distintas comunidades autónomas, se puede indicar que en Asturias se han incrementado las colecciones de judía, escanda, hortalizas y manzano, en Galicia se ha trabajado en la caracterización molecular de castaño, en el País Vasco se registra una disminución de los trabajos realizados en patata y maíz, en Cataluña hay más olivos, nogales, avellanos, algarrobos y pistachos, estudiados para diversos marcadores.



En Valencia, el estudio de datos de bancos de germoplasma indica que ha aumentado la diversidad en cítricos y otros frutales como el caqui. Además se han realizado estudios de selección en granado, membrillero y peral. También hay más información sobre la colección de cítricos y han aumentado las colecciones de hortalizas vía recolección. En Murcia se han hecho estudios pomológicos en melocotón y albaricoquero.

En Andalucía se han realizado estudios de diversidad molecular que indican que ha aumentado la diversidad de frutales tropicales como chirimoya, aguacate, mango y lichi. También ha aumentado el número de entradas conservadas en ESP074 (Banco de vid del IFAPA de Cádiz). En Extremadura ha aumentado la colección de higuera.

En Madrid se han incluido variedades extranjeras en las colecciones de vid. En Castilla León (ESP109), se han incrementado las colecciones de guisantes por intercambios con colecciones internacionales, mientras que en Castilla La Mancha se han realizado estudios de diversidad en todos los cultivos conservados en ESP124.

En Navarra se ha incrementado la información morfológica y molecular de las colecciones de manzano y vid.

En las Islas Canarias se ha incrementado el tamaño de las colecciones de todos los grupos de cultivo como consecuencia de los trabajos de recolección.

TABLA 2

**Número de entradas y número de géneros, para cada grupo de cultivos, así como el número de entradas de los géneros mayoritarios, incorporadas al Inventario Nacional de RFGAA en los últimos 10 años**

| Grupo de cultivo                 | Nº de accesiones | Nº de géneros | Nº de accesiones de los géneros maarios  |
|----------------------------------|------------------|---------------|--|
| Hortalizas                       | 9 802            | 59            | <i>Lycopersicon</i> (1 891)<br><i>Brassica</i> (1 486)<br><i>Capsicum</i> (1 119)<br><i>Cucumis</i> (1040) |
| Silvestres                       | 7 056            | 697           | <i>Diplotaxis</i> (310)<br><i>Ecballium</i> (243)<br><i>Arabis</i> (226)<br><i>Sisymbrium</i> (219)        |
| Forrajeras o pratenses           | 2 982            | 55            | <i>Trifolium</i> (1 034)<br><i>Dactylis</i> (332)  |
| Leguminosas grano                | 2 838            | 15            | <i>Phaseolus</i> (1 349)<br><i>Lupinus</i> (375)<br><i>Vicia</i> (345)                                     |
| Plantas aromáticas y medicinales | 1 535            | 41            | <i>Lavandula</i> (363)<br><i>Thymus</i> (253)<br><i>Rosmarinus</i> (208)                                   |
| Cereales de primavera            | 1 197            | 5             | <i>Zea</i> (1 151)   |
| Frutales                         | 904              | 18            | <i>Malus</i> (403)<br><i>Annona</i> (256)<br><i>Pyrus</i> (166)  |
| Industriales                     | 534              | 21            | <i>Nicotiana</i> (236)<br><i>Beta</i> (112)  |
| Cereales de invierno             | 451              | 10            | <i>Triticum</i> (218)<br><i>Avena</i> (100)<br><i>Hordeum</i> (56)<br><i>Secale</i> (52)                   |
| Forestales                       | 339              | 36            | <i>Castanea</i> (200)  |
| Ornamentales                     | 155              | 17            | <i>Limonium</i> (50)<br><i>Dianthus</i> (31)<br><i>Paeonia</i> (16)  |
| Olivos                           | 2                | 1             | <i>Olea</i> (1)  |
| Vid                              | 1                | 1             | <i>Vitis</i> (1)   |

## Estado de la diversidad de los cultivos silvestres emparentados con los cultivados conservados *in situ*

En general se sigue trabajando poco sobre este tipo de plantas. En ESP004 se ha trabajado en la multiplicación y regeneración de especies silvestres emparentadas con las leguminosas grano, especialmente de los géneros *Vicia* y *Lathyrus*, de las que se han tomado datos de caracterización y en algunos casos se han hecho separaciones tras detectarse mezclas de semillas.

La información recibida de algunos de los centros que conservan recursos genéticos en España indica que el incremento de los trabajos con estas especies se centra principalmente en el aumento del número de entradas conservadas de plantas silvestres emparentadas, como es el caso de los manzanos en Asturias, los cítricos silvestres en Valencia y las vides silvestres en Andalucía y en Madrid.

En Extremadura se han recolectado o recibido muestras procedentes de otras colecciones de leguminosas pratenses, lupinos y aromáticas.

En Castilla La Mancha se han caracterizado entradas de plantas silvestres de todos los grupos con los que se trabaja en ESP124 y en las Islas Canarias se han recolectado las siguientes especies silvestres emparentadas con las cultivadas: *Chamaecytisus* spp, *Bituminaria bituminosa*, *Beta* spp., *Rumex lunaria*, *Lotus* spp. *Medicago* spp., *Salsola* spp., *Suaeda* spp. y otras forrajeras.



# EL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LOS RFGAA CONSERVADOS *IN SITU*

## ¿En los últimos 10 años, se han emprendido en su país acciones para...?:

### • Apoyar la conservación *in situ* de especies silvestres emparentadas con las cultivadas

En España la conservación *in situ* se realiza en los espacios naturales protegidos. Entre los más importantes están la red de Parques Naturales, la Red de Humedales de importancia internacional según el Convenio de Ramsar, la Red de reservas de la Biosfera o Zonas Especiales de Protección de Aves, pero en todos estos espacios la conservación se centra en los elementos de la flora y la fauna silvestres, no contemplándose específicamente en ninguno de ellos la conservación de especies silvestres emparentadas con las cultivadas.

No obstante, ocho instituciones mencionan alguna actividad relacionada con este tema. Respecto al establecimiento de inventarios, en Aragón se están elaborando inventarios específicos de frutales silvestres de montaña y de chopos en zonas protegidas, en Extremadura se han realizado inventarios de los cerezos silvestres emplazados en áreas protegidas, en Murcia también se están realizando inventarios a partir de la información obtenida en sondeos ecogeográficos y en la Comunidad Autónoma de Madrid se menciona la realización de inventarios y la conservación de plantas silvestres de *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. Para las Islas Canarias se menciona la elaboración de inventarios de especies en áreas protegidas que han incluido las especies *Cicer canariensis*, *Teline* spp., *Chamaecytisus* spp., *Adenocarpus ombriosus*, *Argyranthemum* spp., *Crambe* spp., *Vicia* spp., *Asparagus* spp., *Pimpinella* spp., *Sonchus* spp., *Dactylis* spp., *Solanum* spp., *Allium* spp., etc. En la Isla de La Palma se están realizando inventarios específicos para múltiples especies de los géneros *Lathyrus* y *Vicia* de interés forrajero y parientes cercanos de cultivos como el *Cicer canariense*.

En relación con la legislación, en Cataluña se menciona la existencia de legislación específica; en Castilla y León se ha desarrollado el Decreto 63/2007 (BOCyL 20/6/2007) y en Navarra se está desarrollando un plan de manejo específico para las especies de interés agrícola.

En las Islas Canarias también hay legislación que cuenta con figuras de protección para un gran número de especies silvestres emparentadas con especies cultivadas. Entre otras se pueden citar:

- Ley 4/2006, de 22 de mayo que modifica el Texto Revisado de la Ley del Territorio de las Islas Canarias y de las Áreas Naturales de las Islas Canarias, aprobado por decreto legislativo de 1/2000 de 8 de mayo.
- Decreto 151/2001, de 23 de Julio de creación del Catálogo de Especies Amenazadas de las Islas Canarias.
- Decisión de la Comisión de 25 de enero 2008 adoptando, conforme a la Directiva de Consejo 92/43/CEE, una primera actualización de la lista de Sitios de Interés para la UE de la Región Biogeográfica de la Macaronesia [notificado por documento número C(2008) 286 ] (2008/95/CE).

También en Canarias se están desarrollando planes de manejo, actividad que incluye el seguimiento de especies amenazadas y se menciona la elaboración de un banco de datos de biodiversidad, iniciativa del gobierno canario.

Igualmente se han desarrollado planes de manejo de especies en peligro de extinción a escala mundial, como la *Vicia bifoliolata* y también a nivel regional como el *Prunus lusitanica*, especie amenazada en La Rioja. A nivel nacional se han elaborado estudios ecogeográficos en algunas especies de silvestres emparentadas con las cultivadas, en concreto de los géneros *Lupinus*, *Brassica*, *Beta*.

Según la información proporcionada por ESP160, se ha hecho un sondeo ecogeográfico en Valencia, que ha permitido localizar individuos de interés de especies frutales. En Murcia se ha realizado un estudio similar también para frutales.



- **Promover o apoyar la conservación *in situ* de la biodiversidad asociada a los cultivos y de las plantas silvestres de uso alimentario**

No se conoce iniciativa nacional sobre la conservación de la diversidad asociada a los cultivos, siendo el tema principalmente sujeto de estudios académicos.

En relación con la conservación de plantas silvestres de uso alimentario, solamente se puede citar algún trabajo puntual como es el caso de la Comunidad Autónoma de Madrid, donde se trabaja en la recolección, caracterización y elaboración de un inventario de plantas silvestres de uso alimentario y medicinal. En Castilla La Mancha, el desarrollo de normativa en relación con el manejo de la agricultura sostenible y ecológica protege indirectamente la biodiversidad asociada a los cultivos. Entre las respuestas negativas, el Centro de Agrodiversidad de La Palma informa que se han realizado inventarios por especies en áreas protegidas pero que no le dan importancia al uso alimentario de las plantas.

- **Promover o apoyar en mantenimiento on-farm de variedades tradicionales**

En el marco del Reglamento (CE) 1257/1999, del Consejo, de 17 de mayo de 1999, sobre la ayuda al desarrollo rural con cargo al Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), en el artículo 22 se establece como objetivo medioambiental, entre otros, la protección y el mantenimiento de la diversidad genética. En España se elaboró un documento de Programación Agroambiental para el periodo 2000-2006, aprobado por la Comisión mediante la decisión C (2000) 3549, de 24 de noviembre de 2000, en el que se establecen las líneas de ayuda para la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente. El apoyo a las variedades autóctonas vegetales en riesgo de erosión genética es una de ellas.

Su objetivo ha sido el mantenimiento de la biodiversidad y la riqueza genética. Consiste en fomentar la recuperación de determinadas variedades de especies vegetales en peligro de extinción, aludiendo a cultivos específicos, manteniendo superficies en franca regresión, acompañándose de prácticas agroambientales tales como la racionalización del uso de productos químicos.

La ayuda ha consistido en un pago por hectárea que va desde 341 a 732 €. Desde el 2001 hasta el 2006, tanto el número de beneficiarios como la superficie acogida a estas medidas se ha incrementado de 11 beneficiarios y 5 hectáreas en 2001 a 366 beneficiarios y 1998 hectáreas en 2006.

Además de esta normativa nacional, se ha recibido información de diferentes actividades. En Asturias la promoción de la conservación on-farm se realiza para escanda, hortícolas y judías para los que se está colaborando en el desarrollo de mercados y en la mejora participativa. También se menciona la producción de semilla ecológica a pequeña escala y las acciones de conservación de los agricultores asociados en CADA (Coordinadora Asturiana de Agricultura Ecológica). En el País Vasco se mencionan actividades de tipo político-legislativo traducidas en la financiación de proyectos de hortícolas.

En Cataluña, la información proporcionada por ESP089 da respuesta positiva a los siguientes aspectos: política y legislación, desarrollo de mercados, mejora participativa, formación de agricultores y existencia de bancos comunitarios sin especificar cultivos.

En Aragón la única respuesta positiva en este apartado es respecto a la existencia de política o legislación.

En Valencia el mantenimiento on-farm se centra en la promoción de la agricultura ecológica, el desarrollo de mercados con productos de calidad, la mejora genética participativa con agricultores y la existencia de bancos de semillas comunitarios en la estación de Carcaixent.

En Andalucía se menciona la existencia de incentivos y la mejora participativa pero sin especificar cultivos. En Extremadura se ha concedido una Denominación de Origen al cerezo, cultivado por 3 500 agricultores que trabajan en la mejora participativa de esta especie.

En la Comunidad Autónoma de Madrid, la encuesta se centra en los trabajos en vid y se menciona la existencia de legislación y campañas de prensa para promover el cultivo y en la cesión de material de reproducción a los agricultores.

En Castilla la Mancha se apoya la agricultura ecológica mediante del desarrollo de políticas y legislación, el desarrollo de mercados y la mejora participativa

En Castilla y León se menciona la mejora participativa y la existencia de bancos comunitarios para plantas silvestres y aromáticas y medicinales.

En Canarias, ESP048 informa de la promoción de este tipo de conservación a través del pago de incentivos a agricultores que siembren cultivos en peligro de extinción (200 actualmente), los trabajos de desarrollo de mercados, la producción de semilla a pequeña escala y la existencia de dos bancos de semillas comunitarios. La situación de la Isla de La Palma es

la siguiente: El Cabildo Insular de La Palma ha establecido diferentes líneas de ayuda para la promoción y conservación de variedades tradicionales de las siguientes especies: *Solanum tuberosum*, *Ipomoea batatas*, *Colocasia esculenta* y *Phaseolus vulgaris*. En cuanto a la mejora participativa se trabaja en saneamiento de tres variedades de *Solanum tuberosum* y dos de *Ipomoea batatas*. Respecto a la producción de semilla a pequeña escala, el Centro de Agrodiversidad de La Palma ha establecido un programa de cesión a agricultores para la promoción de variedades tradicionales. Se trabaja con los siguientes cultivos: patatas, boniatos, perales, manzanos, higueras, judías, garbanzos, variedades de *cucurbitáceas*, etc. Como banco de semillas comunitario, El Cabildo Insular ha impulsado la creación del Centro de Agrodiversidad de La Palma (CAP). En este punto también hay que mencionar la información suministrada por Red de Semillas que indica la existencia de ayudas agroambientales a nivel autonómico como un incentivo, dando una respuesta negativa al resto de apartados de este punto.

## **Restauración de sistemas agrarios después de desastres naturales o provocados por el hombre**

---

### **¿Ha puesto su país en marcha mecanismos para la recuperación de los RFGAA perdidos en desastres naturales u otras situaciones de emergencia?**

Se puede dar una respuesta positiva a esta pregunta si consideramos que el PCURF español prevé la existencia de duplicados de las colecciones de semillas mantenidas en todos los bancos de la red en ESP004, aunque sólo ESP026 menciona este hecho. Más específicamente en Galicia están establecidas medidas para la reforestación después de los incendios y en las Islas Canarias se menciona la reintroducción de cultivos. En el resto de las encuestas esta pregunta se responde de forma negativa o no hay respuesta.

## EL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS CONSERVADOS *EX SITU*



### ¿Qué porcentaje aproximado de las entradas de origen español conservadas en los bancos públicos necesita ser regenerado?

Como respuesta general a esta pregunta es preciso señalar que un gran número de instituciones que mantiene colecciones en campo (frutales, vid, plantas aromáticas y medicinales) indica que no tienen necesidades de regeneración. La respuesta a las necesidades en colecciones de semillas se puede considerar que es media, estando los extremos en colecciones que precisan ser regeneradas entre el 60% y otras que están en perfecto estado de conservación.

A continuación se detallan las respuestas recibidas por centros:

En ESP004 las necesidades de regeneración de sus colecciones, atendiendo al dato de germinación, son aproximadamente del 16%. ESP006 menciona que hay que regenerar el 60% de hortícolas y que no se conoce el dato para aromáticas porque hay poca semilla para hacer pruebas de germinación y porque presentan dormición. Las colecciones de ESP007 no necesitan regeneración. En las colecciones de ESP009 hay que regenerar el 20% de maíz, el 30% de brásicas, el 30% de judías y el 20% de guisantes. En ESP010 necesitan regeneración el 40% de leguminosas pratenses, el 10% de los altramuces y no hay necesidades de regeneración en aromáticas e higueras.

ESP016 precisa regenerar el 30% de sus muestras, ESP026 el 20%, ESP032 el 25% de las colecciones de cultivos herbáceos, en ESP109 todos los guisantes se están multiplicando y hay que regenerar el 50% de las PAM. En ESP124 hay que regenerar el 10% de las leguminosas procedentes de otros bancos y cada año se regenera la colección de ajo porque se mantiene de forma vegetativa. No hay datos sobre las necesidades en PAM.

En las Islas Canarias, el Centro de La Palma indica que cuenta con 209 accesiones de semillas ortodoxas, 16 de variedades tradicionales de papa (*Solanum tuberosum*) y 33 de variedades tradicionales de boniato (*Ipomoea batatas*). Los medios para la conservación de este material hasta el año 2004, año en el que se puso en funcionamiento el CAP, habían sido muy precarios, y esto hizo necesaria la regeneración y conservación de todo este material en unas condiciones adecuadas para asegurar su viabilidad. Dentro de las tareas del CAP se le ha dado prioridad a la regeneración de este material, y en la actualidad, del total de las accesiones, aproximadamente un 25% de las muestras tienen un porcentaje de germinación inferior al 85%.

### ¿Qué porcentaje de las entradas de origen español conservadas en los bancos públicos tienen duplicado de seguridad en bancos de otros países?

El nivel de duplicación en bancos no españoles es en general muy bajo, restringiéndose en casi todos los casos a colecciones de semillas.

ESP004 ha enviado 942 muestras de origen español al Banco Nórdico, ESP009 tiene duplicado el 10% de sus brásicas, de ESP014 está duplicada parte de la colección de algarrobo y avellano, de ESP016 el 20%, de ESP006 el 5% de almendros, el 40% de chopos (Hungría) y el 0,8% de hortícolas, ESP032 ha duplicado el 2% de manzano, ESP048 ha enviado parte de su colección al Centro de Leguminosas de Agricultura Mediterránea (CLIMA), de la U. Western Australia, ESP046 el 20%, el IMIDRA notifica que el 25% de sus vides están duplicadas en el extranjero y ESP160 ha duplicado fuera del país el 10% de la colección de granado.

## Cuántas entradas fueron distribuidas el año pasado, tanto dentro como fuera del país?

La información derivada de esta pregunta indica que el uso de las colecciones españolas es importante porque a esta pregunta ha habido respuesta en todas las encuestas, y en todos los casos, ha sido positiva al menos respecto a envíos nacionales. Las únicas instituciones con respuesta negativa han sido ESP031 que no ha enviado ninguna entrada de sus recursos forestales, ESP109 respecto a la colección de guisantes y ESP197 que no ha enviado ningún frutal ni vid.

Entre las instituciones que sí han intercambiado material hay que destacar, a nivel nacional, que ESP004 ha enviado 3 368 entradas, ESP124 ha distribuido 1 026 entradas de leguminosas grano y de azafrán, ESP026 ha enviado 886 entradas y las 540 entradas del Centro de Agrodiversidad de La Palma, una parte muy importante de ellas dentro del programa de cesión de semillas a los agricultores. También como envíos menores se pueden citar 4 copias de la Colección Nuclear (CN) de cebadas Españolas y 100 muestras de maíz de ESP007, 10 leguminosas pratenses, 60 aromáticas y 12 higueras de ESP010.

En cuanto a los envíos internacionales hay que mencionar las 241 entradas donadas por ESP004, 2 muestras de la CN de Cebada que ESP007 ha enviado a Australia, ESP009 ha intercambiado 26 maíces, 50 brásicas y 1 leguminosa, 5 muestras de frutales de ESP014, 20 de ESP016, 1 *Citrus*, 13 nísperos y 27 caquis de ESP025. ESP048 ha enviado 2 muestras al Departamento de Agricultura y Alimentación de la Universidad de Western Austral, el CAP ha enviado 36 entradas de *Triticum* spp., a la Universidad de Cambridge, ESP058 ha enviado 28 entradas de frutales tropicales, ESP080 15 vides, ESP006 5 frutales, 9 accesiones de hortícolas y 1 aromática a Brasil.

## ¿Existe alguna colección conservada *ex situ* de la que no se han distribuido muestras el año pasado? En caso afirmativo, ¿cuántos cultivos?

De la información obtenida de las instituciones que han contestado afirmativamente se puede concluir que el año pasado no se distribuyó material de las siguientes colecciones de frutales: 3 colecciones de manzano de ESP007, de ESP160 y de ESP197, 1 de peral y 1 de melocotonero de ESP006, 1 de cerezo, 1 de vid y 1 de olivo de ESP197, 1 de membrillero de ESP160. Respecto de las especies forestales, no se intercambiaron varias especies de la colección de chopos de ESP006, ni la de sauces de ESP124. De especies hortícolas el año pasado no se distribuyeron muestras de más de 30 cultivos de colecciones de ESP006, tampoco de una colección de beta de ESP009 y ni de la de ajo de ESP124. Respecto de colecciones de leguminosas no se utilizaron: la colección de guisantes de ESP109 ni la de altramus de ESP009. Tampoco se envió material de los siguientes géneros de cereales de ESP004: *Triticosecale*, *Elymus*, *Taeniatherum* y *Tritordeum*. El año pasado se enviaron muestras de la mayoría de las especies de la colección de aromáticas y medicinales de ESP124. Tampoco se distribuyó material de las siguientes colecciones de ESP004: *Chamaecytisus* (forrajera), *Papaver*, e *Hibiscus* (industriales) y *Paeonia* (ornamental).

## ¿Mantienen sus bancos públicos relaciones institucionales con mejoradores o grupos de mejora?

En España, una parte importante de las colecciones de RFGAA empezaron a formarse como colecciones de mejorador y las instituciones a las que pertenecen dichos mejoradores siguen manteniendo en la actualidad colecciones y/o mantienen relaciones muy fluidas con los otros centros que conservan recursos genéticos. Así, la mayoría de las instituciones informan de que sí que mantienen relaciones formales con algún mejorador o grupo de mejora.

En centros como en ESP032 y ESP006 existen programas propios de mejora de alguno de sus cultivos (manzano y frutales respectivamente).

Otras instituciones mantienen relaciones o participan en programas, comités o comisiones nacionales de mejora, como ESP006 que colabora con el Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales y la Comisión Nacional del Chopo o ESP007 que coopera con el Programa Nacional de Mejora de la Cebada.

En Asturias, ESP032 informa de que algunas colecciones de semillas se están utilizando en programas locales de mejora.

Una institución, el Centro Agrodiversidad de La Palma, tiene relaciones con una empresa de mejora del sector privado (Cultivos y Tecnología Agraria de Tenerife S.A. (CULTESA).

Por otro lado el Banco Nacional (ESP004) tiene relación con mejoradores regionales del sector público.

### **¿En los últimos cinco años, el presupuesto de los bancos públicos (teniendo en cuenta la inflación) se ha mantenido, aumentado o disminuido?**

En la mayoría de los bancos que han contestado a este apartado el presupuesto se ha mantenido en los últimos 5 años. En dos de las instituciones anteriores, la financiación que se ha mantenido constante se refiere sólo a alguna de las colecciones, mientras que ha disminuido la de otras (frutales y hortícolas).

Cinco instituciones afirman que ha aumentado, aunque en dos de los casos especifican que se trata de un ligero aumento.

Dos instituciones informan que la financiación para colecciones de aromáticas y medicinales se dejó de percibir (ESP152 y ESP006).

### **¿La financiación de los bancos públicos consiste en presupuestos que se aprueban anualmente o en presupuestos plurianuales? (en este caso, ¿de cuántos años?)**

En España, gran parte de las actividades en RFGAA se financian a través del Programa de Conservación y Utilización de Recursos, gestionado por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Dicho programa está organizado en planes de actuación plurianuales y financia dos tipos de actuaciones, por un lado, el mantenimiento y documentación de colecciones y por otro los trabajos de caracterización, evaluación y recolección. La duración de estas actividades es de 3 años.

La financiación de la mayoría de las instituciones se basa en presupuestos plurianuales de duración entre 3 y 4 años. El Centro de Agrobiodiversidad de La Palma en los dos últimos años (2007-2008), ha comenzado a contar con una partida específica que se renueva anualmente.

Dos instituciones informan de que la financiación de sus actividades se lleva a cabo por medio de proyectos de investigación.



## EL ESTADO DE LA UTILIZACIÓN

### ¿En los últimos diez años, se han incrementado los trabajos de caracterización y de evaluación de las colecciones de su país conservadas *ex situ*?

Han contestado afirmativamente, con información sobre incremento de datos de caracterización 21 encuestas. En todos los grupos de cultivos se ha producido un aumento de la información de caracterización disponible:

**Cereales y leguminosas:** En ESP004, en los últimos 10 años se han caracterizado, en el grupo de cereales de invierno 331 entradas de avena, 307 de cebada y 939 de trigo. En el grupo de las leguminosas grano 83 garbanzos, 2 977 judías, 277 guisantes y 678 vezas. En ESP007 se dispone de información del 100% de cebadas y del 65 % de maíz. En ESP009 hay información de caracterización del 50% de sus colecciones, en ESP010 del 80%, en ESP016 del 80%. En ESP032 se han caracterizado el 91 % de la colección de escanda y el 86 % de judía, en ESP048 se han caracterizado el 50% de sus muestras, en ESP109 el 70% de la colección de guisantes y en ESP124 el 80% de las entradas de sus leguminosas.

**Hortícolas:** Gran parte de los trabajos de caracterización que se realizan sobre la colección de hortalizas se llevan a cabo en una red de centros financiados por el INIA y coordinados por ESP026 y ESP006 que indican que han caracterizado el 50% y el 10% de sus muestras respectivamente. Además ESP009 dispone de datos del 70% de sus colecciones de hortalizas, ESP048 del 10% y ESP133 del 10%.

**Raíces y tubérculos:** Sólo han aportado información de este grupo de cultivos ESP016 que tiene datos del 80% de sus muestras y ESP048 que dispone de información del 40% de las suyas.

**Cultivos infrautilizados:** 100% en ESP014, 100% de níspero y caqui en ESP025, 18% ESP006, 80% ESP058, 18% de Pero de Cehegin y membrillero de ESP160.

**Forrajeras:** ESP010 100%, ESP048 25 %.

**Frutales:** 70% de los manzanos del ESP032, 25% ESP006, 100% manzano y vid en ESP197, 100% de cerezo, 50% de higuera en ESP010, 100% cítricos de ESP025, 75% en ESP048 de frutales tropicales, se ha incrementado la información sobre vid en ESP074 y hay información del 10% de la colección de esta especie de ESP080.

**Árboles en general:** 80% ESP014, 100% de los sauces de ESP124 y 89% *Populus nigra*, 100% *Populus alba* en ESP006.

**Plantas aromáticas y medicinales:** El 60% de las entradas de especies aromáticas y medicinales, incluyendo el género *Crocus*, de ESP124 se han caracterizado en los últimos años.

### ¿En los últimos 10 años, ha mejorado la documentación sobre RFGAA en su país?

En todas las encuestas recibidas hay respuesta positiva para esta pregunta, tanto para el incremento de información disponible en formato escrito como electrónico.

Así, ESP004, además de mantener el Inventario Nacional con la información de pasaporte de todas las colecciones de la Red, también mantiene una base de datos de gestión de sus propias colecciones que es actualizada, junto con la de pasaporte, cada vez que se incorpora una muestra al banco. Además se realiza también un registro manual, por lo que puede decirse que el incremento de la documentación de pasaporte y gestión, tanto manual como electrónica, se ha realizado paralelamente a la introducción de nuevo material en las cámaras. Los datos de caracterización se informatizan a partir de los cuadernos de campo en bases de datos propias. Desde el año 1998 hay un registro de las entradas que ESP004 intercambia de sus colecciones activas. ESP007 dispone de información escrita del 100% de cebada, el 55% de maíz y el 100% de sus manzanos. Los datos sobre la CN de cebada están también disponible *on line*; ESP009 tiene el 70% en papel y el 100% informatizado.

ESP010 ha aumentado en el 100% la información electrónica, ESP014 dispone de información electrónica del 60% de sus muestras, ESP016 del 80% de las suyas, en ESP025 ha aumentado en un 100% la información escrita de frutales, la misma situación para las hortalizas de ESP026, ESP006 ha incrementado su información escrita en un 10% de Frutales y un 24% de Hortalizas y la electrónica en un 25% de Frutales, un 38% de Hortalizas y un 100% de Forestales. Los porcentajes de ESP124 son del 90 y el 100% respectivamente, en ESP133 ha aumentado la información escrita en el 60%.

ESP160 ha mejorado su información para ambos sistemas en un 70% y ESP197 tiene un 100% más de información de sus manzanos que hace 10 años.

### **¿En los últimos 10 años, se ha incrementado el número anual de muestras de RFGAA enviadas desde su país?**

Se han recibido 24 respuestas. En la mayoría de los casos la respuesta es afirmativa, tanto para envíos nacionales como internacionales y sólo hay respuestas negativas en algunos casos de colecciones de leñosas.

### **¿En los últimos 10 años, ha cambiado la capacidad de la mejora de plantas en su país?**

La tendencia parece ser de mantenimiento o incremento del esfuerzo tanto en el sector público como en el privado

### **En los últimos 10 años, ha cambiado la proporción de inversiones entre el sector público y el sector privado en su país?**

Excepto ESP009 todas las instituciones han contestado a esta pregunta. Sólo una, ESP007 ha respondido que ha habido un aumento de la inversión privada. El resto, en un porcentaje de aproximadamente el 50% han respondido que la proporción es mayor en el sector privado o que no ha habido cambios.

### **¿En los últimos 10 años, ha aumentado, disminuido o mantenido el uso de los RFGAA de su país?**

En esta cuestión se trata de cuantificar el uso de las colecciones de RFGAA preguntando si se ha incrementado, mantenido o disminuido para determinados grupos de cultivos (cereales y leguminosas, tubérculos y raíces, hortícolas y cultivos infrautilizados). En algunos casos se han incluido grupos no contemplados aquí como es el caso de las plantas leñosas (frutales, olivo, vid) y las forrajeras. Así mismo se preguntaba por la variación del uso para una serie de actividades concretas: investigación básica, mejora, biotecnología y uso directo en sistemas agrícolas.

Para el grupo de cereales y leguminosas se registra un aumento del uso para todos los apartados y en una proporción menor se indica que éste se ha mantenido. En el caso de raíces y tubérculos no hay una tendencia clara porque hay un número de respuestas igualadas respecto a que hay más uso y a que hay menos uso. En el caso de los cultivos hortícolas, a la vista de las respuestas recibidas, se puede hablar de mantenimiento y/o aumento de todas las actividades. En una situación similar se encuentran los cultivos infrautilizados. Para las plantas forrajeras, los frutales tropicales y las plantas aromáticas y medicinales hay un aumento para todas las actividades. Finalmente, para el caso de los frutales no tropicales las respuestas mayoritarias son de mantenimiento del uso de las colecciones para mejora, biotecnología y uso directo y un aumento en los trabajos de investigación básica.

### **¿En los últimos 10 años, se ha elaborado legislación en su país, relacionada con el apoyo a los agricultores para acceder a semillas mejoradas y el apoyo a la comercialización de la diversidad agrícola, incluyendo las variedades locales?**

En España se ha publicado recientemente la ley 30/2006 sobre Semillas, Plantas de Vivero y Recursos Fitogenéticos que recoge y tiene en cuenta los aspectos más destacados del Tratado Internacional Sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. En particular, en su artículo 51 se refiere a los derechos de los agricultores y expresamente a su derecho de comercializar variedades locales en sus fincas. Sin embargo, la ley aún debe desarrollarse con la publicación de los reglamentos correspondientes. Por lo que se refiere al acceso de las variedades mejoradas, con independencia de la dispersa e incipiente legislación autonómica, en otros capítulos de este informe se indica la existencia de hecho, de numerosas iniciativas de mejora participativa, lo que confirma el acceso de diferentes grupos de agricultores a las semillas mejoradas.



# EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS NACIONALES, CAPACITACIÓN Y LEGISLACIÓN

## Programas Nacionales

---

### **¿En los últimos 10 años, su Programa Nacional de Recursos Genéticos se ha fortalecido, mantenido igual o debilitado?**

El Programa Nacional se ha fortalecido porque ha pasado de establecerse mediante una Orden Ministerial (firmada por el Ministro de Agricultura) a regirse por la Ley 30/2006 firmada por el Jefe del Estado. Como ejemplo de su fortalecimiento se puede decir además que, manteniéndose la estructura del anterior programa, se reconoce el carácter de Nacional al CRF, quedando definido como un centro de referencia para toda España.

### **¿En los últimos 10 años, el presupuesto del Programa Nacional de Recursos Genéticos ha incrementado, mantenido o disminuido?**

Ha aumentado, pasando de un presupuesto anual de 700 179 € en 1996 a 1 138 653€ en 2007.

## Formación y capacitación

---

### **¿En los últimos 10 años, la capacitación y formación en temas relacionados con los RFGAA se incrementado, mantenido igual o disminuido?**

Las actividades de formación y capacitación se han incrementado. Además del Curso Internacional organizado por INIA-AECI con carácter bienal y dirigido principalmente a estudiantes iberoamericanos, actualmente los RFG son objetivo de estudio en diversas universidades españolas. Se pueden citar como ejemplo los Masters en RFG de la Universidad Politécnica de Madrid y de la Politécnica de Valencia.

## Legislación, Reglamentación y Políticas Nacionales

### ¿En los últimos 10 años, se han legislado, reglamentado o establecido políticas relacionadas con los RFGAA en su país?

Se ha legislado sobre estos tres aspectos tal y como queda recogido en el texto de la Ley 30/2006 sobre Semillas, Plantas de Vivero y Recursos Fitogenéticos. Actualmente se está elaborando el borrador del reglamento que desarrolla la sección sobre recursos fitogenéticos de la ley 30/2006.

Respecto a la legislación relativa a asuntos fitosanitarios, en noviembre de 2002 se promulgó la ley 43/2002 de 20 de noviembre de sanidad vegetal, que regula todos los criterios y actuaciones aplicables en materia de sanidad vegetal, en general, y de prevención y lucha contra plagas en particular. Esta Ley fue modificada, en algunos aspectos, por la Ley 62/2003 de medidas fiscales, administrativas y de orden social.

La nueva Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye una disposición sobre acceso y uso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres. Además se crea una red e inventario español de bancos de material biológico y genético referido a especies silvestres.

La Ley 3/2000 de régimen jurídico de la protección de las obtenciones vegetales, aplica el Convenio de la UPOV en España y armoniza la legislación española con la europea en esta materia.

En aplicación del Protocolo de Cartagena, en España la Ley 9/2003 establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

## Sistemas de información

### ¿En los últimos 10 años, se han establecido o perfeccionado sistemas de información de apoyo a la conservación, uso y desarrollo de los RFGAA, en su país?

Desde el año 2000 el Inventario Nacional está accesible vía INTERNET a través de la página web del INIA. Además también se ha puesto a disposición del público la información de las colecciones de ESP004, incluyéndose los datos de caracterización de algunas colecciones representativas. A través de la página web del INIA se puede enlazar con la correspondiente a la colección nuclear española de cebada publicada por la estación experimental de Aula Dei de Zaragoza y el IRTA de Lleida.

Desde el punto de vista práctico, y para facilitar el acceso a las colecciones, el CRF (ESP004) en la misma página web del INIA, pone a disposición de los usuarios un sencillo formulario que permite de forma inmediata solicitar material de las colecciones conservadas en el CRF. Para el resto de las colecciones activas de la Red Española, en la misma página se pueden encontrar los enlaces con el resto de responsables de bancos de germoplasma.

España además ha enviado datos al Catálogo Europeo de Recursos Genéticos EURISCO, que se estableció en el año 2003, el cual contiene información de pasaporte de las diferentes colecciones europeas.

A partir de la reunión de responsables de documentación del Programa Cooperativo Europeo de Recursos Genéticos (ECPGR) del año 1996 en Budapest, se establecieron en Europa diversas bases de datos que recogen, de forma centralizada, la información de las entradas mantenidas en las diferentes instituciones europeas. España ha enviado a varias de estas bases de datos información de pasaporte e información de caracterización en grado variable según los cultivos.



# EL ESTADO DE LA COLABORACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL

## ¿En qué redes regionales o internacionales participa su país?

La participación española en redes de trabajo es importante como demuestra el hecho de haber obtenido respuesta positiva en casi todos los casos; sólo 4 de las instituciones consultadas no participan en ninguna red. Un 74% de las instituciones pertenecen a Redes de tipo Regional o Mundial, un 68% a Redes de Cultivos y un 63% a Redes temáticas.

Dentro de las Redes de Cultivos se han mencionado las siguientes: El coordinador nacional para el ECPGR es el Director de ESP004, que es el responsable del nombramiento de los participantes de los grupos de trabajo, así hay nombrados representantes españoles en las siguientes redes: cereales, forrajeras, frutales, plantas proteaginosas y oleaginosas, hortícolas cultivos productores de hidratos de carbono y fibras y en la redes temáticas de conservación *in situ* y on-farm.

También a nivel internacional destaca la colaboración de ESP025 que pertenece al Grupo Cooperativo de Trabajo sobre Frutales Infrutilizados del CIHEAM (Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos) y ESP048, que junto con el CCBAT, pertenece a la Red Latinoamericana de Innovación en Mejoramiento y Diseminación de la Papa (Latinpapa).

### A nivel nacional:

ESP004 colabora con la Red Española de Trigo y con la Red Española de Judías, integrada además por el ESP109, ESP016, ESP009, ESP153, ESP168 y ESP032. ESP048 pertenece a la Red Española de patata. ESP080 forma parte del GESEVID (Grupo español de seleccionadores de vid) y ESP006 pertenece al Grupo de Trabajo del Chopo dentro de la Comisión Nacional del Chopo.

### Dentro de las redes temáticas se han mencionado las siguientes:

Especificando para cultivos determinados, ESP058 forma parte de una red de cultivos infrutilizados, ESP080 colabora con la Red Temática de la Vid y el Vino y ESP006 en otra sobre aromáticas.

Todas las instituciones pertenecen a la Red de Colecciones del Programa Nacional de Conservación de Recursos Fitogenéticos (excepto el Centro de Agrodiversidad de La Palma). A nivel nacional, la ESP197 participa en una red de colaboración con los Bancos de Germoplasma de la Universidad de Lleida y el de la Estación Experimental Aula Dei – CSIC. ESP006 y ESP031, pertenecen a la Red Española de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales (GENFORED).

### Dentro de las redes regionales o mundiales se han mencionado las siguientes:

ESP004, como Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos, colabora con el Catálogo Europeo EURISCO, enviando y actualizando la información del Inventario Nacional. También a nivel europeo, participa en las reuniones del Comité Rector del ECPGR y de Grupos de Trabajo para la creación del AEGIS (European Genebank Integrated System) y a nivel mundial con el WIEWS de FAO (Sistema Mundial de Información y Alerta Rápida sobre RFGAA).

Algunas instituciones colaboran con redes con fines de mejora, como ESP058 y ESP006 que cooperan con una red europea para la mejora genética de especies forestales denominada European TREEBREEDEX, y a nivel nacional ESP109 participa en una red de mejora para empresas privadas.

En las Islas Canarias se conservan recursos fitogenéticos muy relacionados con los de las otras islas que conforman la Macaronesia, por lo que se han establecido redes de trabajo entre las instituciones, así ESP048 es miembro de la Asociación Ibero-Macaronesia de Jardines Botánicos, mientras que el Centro de Agrodiversidad de La Palma es miembro del Germobanco Agrícola de la Macaronesia.

**De entre las redes regionales o mundiales específicas de grupos de cultivos en las que participa alguna institución española, destacan:**

- La Red sobre genómica de las judías (PHASEOMICS), en la que colabora el grupo de leguminosas de ESP009.
- ESP124 coopera en el proyecto CROCUSBANK cuya finalidad es crear, caracterizar y utilizar una colección de azafrán (*Crocus sativus* L.).
- La Red de Cítricos Mediterranean Citrus Germplasm Network, en la que participa ESP025.
- Sobre vid, ESP080 colabora con la red O.I.V. GRAPEGEN y ESP074 (sede Rancho de la Merced, Cádiz) con una red de colecciones.

ESP006 participa en una red de aromáticas y en otra red creada dentro del Programa de Recursos Genéticos Forestales Europeos (EUFORGEN), la Scattered Broadleaves Network.

**¿En los últimos 10 años, se ha suscrito su país a algún convenio, tratado, acuerdo internacional o acuerdo mercantil relacionado con el uso sostenible, el desarrollo y la conservación de RFGAA en su país?**

En el año 2004 España ratificó el Tratado Internacional sobre los RFGAA del que, por tanto, es parte. Está prevista la participación de nuestro país en la 11 Reunión del Comité Rector del ECPGR en la que, presumiblemente, se aprobará el texto del *Memorandum* de Entendimiento para formar parte del AEGIS.



# ACCESO A LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS Y REPARTO DE LOS BENEFICIOS DERIVADOS DE SU USO Y DERECHOS DE LOS AGRICULTORES

## Acceso a los recursos fitogenéticos

---

### **¿En los últimos 10 años, el sector público o privado de su país ha experimentado dificultades para obtener RFGAA de otros países?**

La mayoría de las instituciones han contestado que no han experimentado dificultades a la hora de obtener los RFGAA extranjeros solicitados. Algunas instituciones, que sí han tenido problemas a la hora de intercambiar material con otros países, mencionan impedimentos legales o relacionados con temas fitosanitarios. Una institución opina que actualmente es casi imposible obtener RFGAA de Sudamérica.

### **El Tratado Internacional sobre RFGAA proporciona un sistema multilateral de acceso y reparto de los beneficios. ¿Es su país una parte contratante?**

Sí, desde el año 2004 en el que entró en vigor el TI.

### **¿Se han puesto en marcha medidas para incluir los RFGAA relevantes dentro del sistema multilateral de acceso y reparto de los beneficios, en su país?**

Las colecciones activas españolas incluidas en IN, y que forman parte de los cultivos del Anexo 1 del TI, están disponibles para intercambio dentro del sistema multilateral. Las medidas adicionales correspondientes a este aspecto se negociarán en los próximos meses.

## Derechos de los agricultores

**El artículo 9 de Tratado Internacional sobre RFGAA, permite que los países puedan asegurar los derechos de los agricultores a través de tres vías. ¿Ha tomado, su país alguna de las medidas siguientes para asegurar los derechos de los agricultores, o tiene previsto hacerlo?**

|  | Yes | No | If so, what steps have been taken, or are planned?   |
|--|-----|----|--|
| Protección del conocimiento tradicional  | X   |    | El Art 51 de la Ley 30/2006 titulo Derecho de los Agricultores, establece que las Administraciones Públicas deberán establecer medidas encaminadas a la protección, la conservación y el desarrollo de los conocimientos tradicionales. Desde la ETSIA de Agrónomos de la U. de Navarra (ESP197) informan de que dentro de la "Estrategia Navarra para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y plan de acción" se recoge el plan de legislar la regulación foral sobre la forma y método para acceder a los recursos genéticos, potenciar el desarrollo de sistemas colectivos de protección y establecer sistemas justos y equitativos de transferencia de tecnología y reparto de los beneficios. |
| El derecho a participar en el reparto equitativo de beneficios   | X   |    | Queda también recogido en la Ley 30/2006 en el Artículo 51, aunque este aspecto está pendiente de desarrollo reglamentario. También la ley, en este Artículo, propone facilitar a los agricultores la conservación, utilización y comercialización de semillas de variedades locales conservadas en sus fincas.  |
| El derecho a participar en la toma de decisiones a nivel nacional respecto a la conservación y el uso sostenible de los RF |     | X  |  |



