

# RECURSOS GENÉTICOS



El objetivo común de los componentes del grupo de **Recursos genéticos**, dentro del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, es la conservación del material genético real o potencial. Este material se preserva en los bancos de material biológico y genético de especies silvestres, en los parques zoológicos, y en las poblaciones, plantaciones y clones aprobados en nuestro país para la obtención de frutos, semillas y partes de plantas para la reproducción forestal.

Forman este grupo los siguientes componentes del Inventario (este grupo no contiene ningún componente prioritario):

- Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a especies silvestres
- Inventario Español de Parques Zoológicos
- Recursos Genéticos Forestales



# Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres

- Base legal  
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. artículos 9.2.6; y 60.
- Marco jurídico  
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. artículos 3.23 y 3.29.

## Descripción

El Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres se establece como una red con información relativa a los centros oficiales que albergan material biológico y genético de especies silvestres, al catálogo del material genético y biológico existente en cada banco y a los listados de taxones silvestres para los que existe material biológico y genético conservado.

Se establece como prioritaria la integración de material biológico y genético de taxones autóctonos de flora y fauna silvestres amenazadas, tomando como referencia el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dentro de este grupo de especies, tendrán especial atención para la reserva de material genético y biológico las especies y subespecies endémicas a distinto nivel regional o estatal.

Se estructura como una base de datos registrada. Su actualización será continua, y las comunidades autónomas suministrarán la información pertinente con una periodicidad de, al menos, 5 años.

## RELEVANCIA

La información contenida en el Inventario de Bancos de material genético y biológico será usada en programas de conservación ex situ.

En el año 2012 se ha iniciado la reflexión en el marco de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad encaminada a impulsar la red de bancos de material biológico y genético prevista en el artículo 60 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre. El desarrollo del Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético será uno de los aspectos que se abordarán en este proceso de discusión.

La Asociación Íbero-Macaronésica de Jardines Botánicos cuenta con la Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres (RE-DBAG), formada por los miembros que tienen un banco de germoplasma y por otros bancos. Esta Red constituye una referencia fundamental ya que agrupa las principales instituciones implicadas en la conservación ex situ de la diversidad vegetal silvestre en España.

## Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha Límite/Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26. CDB	Secretaría del Convenio	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según Anexo del Convenio





# Inventario Español de Parques Zoológicos

## Base legal

Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos.  
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

## Descripción

Los parques zoológicos se definen como establecimientos, públicos o privados, que con independencia de los días que estén abiertos al público, tengan carácter permanente y mantengan animales vivos de especies silvestres para su exposición, excluyendo los circos y las tiendas de animales.

Los parques zoológicos deben disponer de un registro actualizado de sus colecciones de animales con los datos relativos a entradas y salidas de animales, muertes y causa del fallecimiento, nacimientos, origen y destino y los necesarios para su identificación y localización. La información de este registro debe ser comunicada al órgano competente de la comunidad autónoma donde se ubique el establecimiento.

Las comunidades autónomas deberán disponer de un registro de los parques zoológicos que se autoricen en su territorio respectivo, que cuente, al menos, con información actualizada sobre las colecciones de animales que mantengan en sus instalaciones. Los datos de dichos registros, en especial los relativos a las *colecciones de animales* de los parques zoológicos, deberán ser comunicados al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con el fin de dar contenido y *mantener actualizado* el **Inventario Español de Parques Zoológicos (IEPZ)**, que tendrá carácter informativo.

### OBJETIVOS

El IEPZ tiene como objetivo principal constituir un soporte centralizado de información de los Parques Zoológicos de España.

En su carácter de herramienta de conocimiento de una enorme cantidad de material y valiosa información de los Parques Zoológicos, de sus colecciones de animales y de los distintos Programas de Conservación ex situ que desarrollan, el IEPZ tiene por objeto facilitar la organización de acciones dirigidas a la conservación, como lo es la investigación y el conocimiento de los elementos y los procesos de la naturaleza para una buena gestión de los recursos naturales.

### RELEVANCIA

Hoy los parques zoológicos han dejado de ser meros parques de exhibición de animales para satisfacer la curiosidad de sus visitantes. Desde hace algún tiempo, y especialmente desde la entrada en vigor de la Ley 31/2003, los parques zoológicos han asumido un papel principal en el esfuerzo por la conservación de especies, así como en la educación en los valores del conocimiento y respeto a los animales.

Todos los parques zoológicos, para poder obtener y mantener una autorización de funcionamiento, deben ser capaces de ofrecer a los animales que albergan unas instalaciones adecuadas en cuanto al bienestar animal que proporcionan, así como un enriquecimiento ambiental suficiente, para que los animales no sufran consecuencias por la cautividad en la que se mantienen.

Es por ello que actualmente todos los parques zoológicos autorizados participan en diferentes programas de investigación científica y/o de cría en cautividad.

Los parques zoológicos reciben un gran número de visitantes cada año, siendo esta una gran oportunidad para intentar implicarlos en la conservación, ayudando de esta manera a aumentar la conciencia colectiva sobre la importancia de proteger nuestro patrimonio natural y evitando que las generaciones venideras sólo puedan conocer algunos de estos animales en los propios parques zoológicos.

Los parques zoológicos son por ello un ejemplo de instalaciones destinadas a la conservación ex situ, que pueden y deben ser sujetos activos de gran valor en la conservación, contribuyendo a ello desde distintas acciones, como pueden ser:

- Programas de formación especializados en técnicas para la conservación de especies.
- El intercambio de animales entre distintos Centros interesados en la conservación de esa especie.
- Asesoramiento en campos relacionados con la conservación como pueden ser la reproducción, la etología o la nutrición de determinadas especies.
- Colaboración como Centro de recuperación y recogida de animales silvestres
- En la educación y la sensibilización ante la problemática de las especies exóticas invasoras
- En la difusión del conocimiento sobre las especies que forman parte de su colección, ampliando esta información a temáticas relacionadas como son el calentamiento global y su influencia en el posible retroceso de una especie, la pérdidas de hábitat por la presión humana, en la contaminación y los residuos, la gestión del agua...
- La captación de fondos con destino a la conservación del medio natural.

Es evidente que en el mundo actual los parques zoológicos y los acuarios cumplen una función fundamental en la conservación de nuestro patrimonio natural y biodiversidad.

## Situación actual del Inventario Español de Parques Zoológicos

El IEPZ es una herramienta que depende completamente de la información aportada por las diferentes administraciones autonómicas sobre los parques zoológicos presentes en su territorio. La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, dispone de una herramienta informática en formato Microsoft Access para facilitar la cumplimentación, envío y posterior integración de dicha información. También presta apoyo técnico para la utilización de esta herramienta. El Inventario, por tanto, queda conformado cuando las comunidades autónomas envían esta información al Ministerio. La comunicación entre todas las administraciones implicadas se asegura mediante el Grupo de Trabajo de parques zoológicos.

### GRADO DE COMPLETITUD

En el año 2012 han sido remitidos para su inclusión en el Inventario, los datos de todas las Comunidades y Cidades Autónomas.

### PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La periodicidad de actualización prevista para el IEPZ es anual.

### CALIDAD DE LOS DATOS

Todos los datos de los registros que las comunidades autónomas remiten al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se hacen de una manera oficial, siendo revisados y analizados en cuanto a su coherencia antes de integrarse en el Inventario Nacional. Todos los errores, registros incompletos o incoherencias detectadas son comunicados a los responsables del registro autonómico para su subsanación.

El propio programa de grabación de datos tiene instalados una serie de filtros para muchos de los registros a cumplimentar, como pueden ser, el número REGA, el CIF, las coordenadas X e Y,... que impide la introducción de datos que no se ajusten al formato de dichos registros.

Además, se comprueba la veracidad de las coordenadas que definen la ubicación de los Centros, ya que es un dato cuyo cálculo está presentando dificultades especiales en esta fase de inicio.

### POLÍTICA DE DATOS

En el momento en que el Inventario Español de Parques Zoológicos esté completo, por su carácter informativo, éste será puesto a disposición pública para su consulta por todas aquellas personas y organismos interesados. Está previsto que la información del Inventario se ofrezca en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Aún no están diseñados los posibles distintos niveles de acceso.

### FUENTES DE INFORMACIÓN

La información que conforma este Inventario proviene en su totalidad de la aportada por las Consejerías responsables en cada una de las comunidades autónomas.

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Hasta la puesta en vigor de la Directiva 1999/22/CE relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos y especialmente de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre, la información oficial de que se disponía sobre los Parques Zoológicos era muy escasa, y existía un desconocimiento general de datos tan relevantes como, por ejemplo, el número de parques zoológicos que operaban en España.

Hoy esta situación ha cambiado radicalmente, y se ha avanzado y mejorado mucho. Los procesos administrativos de inspección y autorización están en marcha, y todavía tímidamente, van surgiendo iniciativas de formación. Algunos parques que eran inviables han sido clausurados y hoy tenemos establecimientos más adecuados y mejor gestionados. Sin embargo aún queda mucho por hacer.

El número de Parques Zoológicos existentes a fecha de 31 de diciembre de 2012 se eleva a 119.

La distribución por comunidades autónomas se refleja en la siguiente tabla.

El inventario incluye también datos de las colecciones de animales y de los proyectos de conservación "ex situ" que desarrollan.

Tabla 1. Distribución de Parques Zoológicos por comunidades autónomas (31/12/2012).

CCAA	Nº PPZZ
Andalucía	27
Aragón	3
Baleares	8
Canarias	17
Cantabria	5
Castilla La Mancha	2
Castilla y León	2
Cataluña	25
Ceuta	1
Comunidad de Madrid	5
Comunidad Valenciana	7
Extremadura	1
Galicia	5
La Rioja	0
Melilla	0
Murcia	0
Navarra	1
País Vasco	4
Principado de Asturias	6

## Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad en relación con el Inventario Español de Parques Zoológicos

En octubre de 2006, la Comisión Europea recibió una denuncia que motivó el procedimiento de infracción nº 2006/4947, sobre las deficiencias en la aplicación de la Directiva 1999/22 del Consejo, de 29 de marzo de 1999, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos en España. Dicho procedimiento de infracción derivó en una Sentencia del Tribunal de Justicia, de fecha 9 de diciembre de 2010, por la que se declaraba que el Reino de España había incumplido las obligaciones que le incumben en virtud de la Directiva 1999/22/CE, al no haber adoptado dentro del plazo establecido, en lo que atañe a 65 parques zoológicos situados en Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Extremadura y Galicia, todas las medidas necesarias en materia de inspección, autorización y, en su caso, cierre de tales establecimientos.

En la contestación de España a la Comisión se indicó que de los 65 parques zoológicos afectados, 40 contaban con la correspondiente autorización concedida con arreglo a las disposiciones de la Directiva 1999/22, encontrándose abiertos al público y en correcto funcionamiento según demostraban las actas de inspección realizadas por los técnicos de las CCAA. Por el contrario, 18 de esos parques zoológicos, tras haberse realizado las inspecciones pertinentes, habían tenido que cerrar al público sus instalaciones por no cumplir los requisitos de la mencionada Directiva. Por último, a los 7 restantes se les abrió un expediente sancionador por incumplimiento de la normativa aplicable.

La coordinación entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y las Comunidades Autónomas afectadas en la mejora de las instalaciones defectuosas, la elaboración de la respuesta y la documentación que trimestralmente se envió, ayudó a que, en noviembre de 2012, la Comisión comunicase el cierre del procedimiento de infracción por cumplimiento de la sentencia por parte de España.

Actualmente prácticamente todas las comunidades autónomas han finalizado los procedimientos de inspección y autorización de sus parques zoológicos, de modo que todos los que están actualmente abiertos al público han sido sometidos a un sistema de autorización y registro de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 4 y 5 de la Directiva 1999/22/CE.

Por otra parte, los parques que no cumplían los requisitos conforme a dicha Directiva se encuentran actualmente cerrados o se han reconvertido en Núcleos Zoológicos en los que no se mantienen animales silvestres en exhibición al público.

En algunos casos la autorización de apertura es provisional y está condicionada a que se subsanen en los plazos dispuestos aquellas deficiencias encontradas, tras lo cual serán supervisados y evaluados nuevamente por la autoridad competente.

### Recursos informativos

Existe abundante información relativa a los parques zoológicos, tanto de Instituciones públicas como privadas. Igualmente existen numerosas publicaciones de carácter científico y técnico que tratan sobre este tema. Algunos ejemplos de ello son los siguientes:

- Revistas científicas y técnicas:
  - Ambienta
  - Animal's Keeper's Forum
  - Animal Welfare
  - Conservation Breeding Specialist Group News
  - International zoo News
  - International Zoo Yearbook
  - Journal of the international Zoo Educators Association
  - Journal of the zoo and Wildlife Medicine
  - The Shape of Enrichment
  - Zoo Biology
- Instituciones:
  - Asociación europea de veterinarios de Zoo y Fauna Silvestre:  
[www.eazwv.org](http://www.eazwv.org)
  - Asociación europea de Zoos y Acuarios:  
[www.eaza.net](http://www.eaza.net)



- Asociación europea para los mamíferos acuáticos:  
[www.eaam.org](http://www.eaam.org)
  - Asociación Ibérica de Cuidadores de Animales Salvajes:  
[www.aicas.org](http://www.aicas.org)
  - Asociación Ibérica de zoos y Acuarios:  
[www.aiza.org.es](http://www.aiza.org.es)
  - Asociación Mundial de Zoos y Acuarios:  
[www.waza.org](http://www.waza.org)
  - Eurogroup for Animals:  
[www.eurogroupsforanimals.org](http://www.eurogroupsforanimals.org)
  - Asociación Internacionales de Educadores de Zoos:  
[www.izea.net](http://www.izea.net)
- Documentos de interés:
- *El parque zoológico un nuevo aliado de la biodiversidad. Guía para la aplicación de la Ley 31/2003 de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos (2ª edición):*  
[www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies\\_amenazadas/conservación\\_parques\\_zoologicos/index.htm](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/conservación_parques_zoologicos/index.htm)
  - Bases de datos sobre enriquecimiento ambiental para primates:  
<http://labanimals.awionline.org/SearchResultsSite/enrich.aspx>
  - Directrices de la EAZA para el cuidado y alojamiento de los animales en los parques zoológicos:  
<http://www.eaza.net/about/pages/Key%20Documents.aspx>
  - Directrices técnicas de la UICN sobre la gestión de poblaciones *ex situ* para su conservación:  
<http://www.eaza.net/about/pages/Key%20Documents.aspx>
  - Estrategia mundial de zoos y acuarios para la conservación:  
[http://www.waza.org/conservation/wzacs\\_spanish.htm](http://www.waza.org/conservation/wzacs_spanish.htm)
  - Estrategia Global de Acuarios para la conservación y la sostenibilidad 2009:  
<http://waza.org/files/webcontent/documents/cug/docs/AquariumStrategy.pdf>
  - Lista Roja de especies amenazadas de la UICN:  
<http://iucnredlist.org>
  - Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente y la biodiversidad:  
<http://unep.org/themes/biodiversity/>
  - Programas de cría en cautividad patrocinados por la Asociación Europea de Zoos y Acuarios:  
<http://www.eaza.net/ACTIVITIES/CP/Pages/EEPs.aspx>
  - Programas de cría en cautividad patrocinados por la Asociación Mundial de Zoos y Acuarios:  
<http://www.waza.org/en/site/conservation/conservation-breeding-programmes>
  - Sistema de acreditación y certificación de parques zoológicos de la Asociación Americana de Zoos y Acuarios:  
<http://www.aza.org/Accreditation>
  - Sistema de inspección y autorización de los parques zoológicos del Reino Unido:  
<http://ww2.defra.gov.uk/wildlife-pets/zoos/>
  - Sistema Internacional de Información sobre Especies (ISIS):  
<http://www.isis.org>

# Recursos Genéticos Forestales

## Base legal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, artículo 9.1.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, artículo 54.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, artículo 7.

## Marco Jurídico

Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.  
Real Decreto 1220/2011, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

## Descripción

El conocimiento de los recursos genéticos de nuestro patrimonio natural es primordial para el buen uso, protección y conservación del mismo. En particular, cuando se habla de recursos genéticos que se van a usar directamente para la mejora y renovación del medio, como los forestales, es necesaria la adecuada gestión de su diversidad genética, de tal forma que se promueva su capacidad adaptativa y se conserve su potencial evolutivo.

Por su parte, entre los principios inspiradores fundamentales de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, se encuentran la gestión sostenible de los montes, la multifuncionalidad, la conservación y la restauración de la biodiversidad y la integración de los objetivos internacionales sobre biodiversidad en la política forestal española. Derivado de la citada Ley de Montes, el Comité Nacional de Mejora y Conservación de Recursos Genéticos Forestales, como órgano de coordinación entre comunidades autónomas y la Administración General del Estado, elaboró en 2006 la Estrategia Española para la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales (ERGF). En cumplimiento de tales objetivos se establecieron los siguientes Planes Nacionales: Plan Nacional de Conservación, Plan Nacional de Mejora Genética Forestal, Plan Nacional de Poblaciones Amenazadas y, finalmente, un Plan de Seguimiento de la Estrategia. Para el desarrollo de los planes se planteó el establecimiento de una serie de herramientas y medidas.

El componente del Inventario denominado Recursos Genéticos Forestales (RGF) proporciona un conocimiento integral de estos recursos, su mejora, conservación y uso sostenible. Se compone de tres elementos: Registro Nacional de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, Registro Nacional de Materiales de Base y Red Nacional de Ensayos de Evaluación Genética.

En relación a la conservación de los Recursos Genéticos Forestales, debe señalarse que el cambio climático, los cambios de uso de tierras, la sobreexplotación de recursos, los incendios forestales y el uso inadecuado de materiales forestales de reproducción son algunas de las amenazas a los recursos genéticos forestales. Por tanto, una de las principales actuaciones que se realizan es la determinación para cada especie de la situación actual de sus distintas poblaciones, del grado y tipo de amenazas para ayudar a decidir sobre qué poblaciones es preciso realizar actuaciones de conservación, hasta cubrir toda la variación genética espacial a lo largo del territorio nacional. El resultado será un Registro Nacional de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales<sup>1</sup> con datos descriptivos de cada Unidad, listado de poblaciones ame-

nazadas, inventario de estado de conservación, información relativa a las entidades responsables y datos disponibles de cada unidad

La ERGF plantea la creación del Banco de Germoplasma Forestal en Red, que incluiría las unidades de conservación *in situ* y *ex situ* del Registro Nacional de Unidades de Conservación y otros componentes que aportarían los distintos centros que voluntariamente se incorporen a la red y cuyo nodo central sería el Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales El Serranillo (Guadalajara)

Respecto al segundo principio básico de la ERGF, relativo al uso sostenible de los recursos genéticos forestales, una de las acciones a tener en cuenta es que el material forestal de reproducción (frutos, semillas, plantas y partes de plantas) que se usa en procesos de restauración, reforestación y regeneración artificial de los bosques y que determinará las características de las futuras masas forestales, sean fenotípica y genéticamente de alta calidad, adecuadas a las condiciones del medio en el que se empleen, y susceptibles de poder ser garantizada su trazabilidad. Por ello, se ha establecido un conjunto de normas que regulan su proceso de comercialización

El Registro Nacional de Materiales de Base (RNMB) recoge la información sobre los materiales de base<sup>2</sup> autorizados para la obtención de los diferentes materiales forestales de reproducción<sup>3</sup> (frutos, semillas y

<sup>1</sup> La conservación se puede hacer en dos vías, en función de la localización donde se mantienen los recursos genéticos:

- Conservación *in situ*, que es el tipo de conservación dinámica de los recursos genéticos bajo las condiciones propias de su hábitat natural, ya sea en bosques productivos o en áreas protegidas.
- Conservación *ex situ*, es una conservación, principalmente estática, de los recursos genéticos fuera de su estación natural. La conservación *ex situ* también puede llevarse a cabo de forma dinámica a través del establecimiento de poblaciones artificiales fuera de su entorno original, de tal forma que se la deje evolucionar y reproducirse de forma natural.

<sup>2</sup> Material de base: está constituido por las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción. Existen distintos tipos de materiales de base: fuente semillera, rodal selecto, huerto semillero, progenitor de familia, clon o mezcla de clones

<sup>3</sup> Material forestal de reproducción: son los frutos y semillas, partes de plantas y plantas que se utilizan para la multiplicación de las especies forestales y sus híbridos artificiales (Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción). Se subdividen en las siguientes categorías:

- Identificados: los obtenidos de materiales de base bien una fuente semillera, bien un rodal, situados dentro de una única región de procedencia y que satisfacen características comunes.
- Seleccionados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con un rodal situado dentro de una única región de procedencia, que hayan sido seleccionados fenotípicamente a nivel de población.
- Cualificados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con huertos semilleros, progenitores de familias, clones o mezclas de clones, cuyos componentes han sido individualmente seleccionados fenotípicamente.
- Controlados: materiales de reproducción obtenidos de materiales de base que se corresponden con rodales, huertos semilleros, progenitores de familias, clones o mezclas de clones. La superioridad del material de reproducción debe haber sido demostrada mediante ensayos comparativos o estimada a partir de la evaluación genética de los componentes de los materiales de base.

partes de plantas), garantizándose de esta manera el origen y la calidad genética de estos materiales. La normativa exige que la administración emita una certificación que acompañará a los materiales en los procesos de producción y comercialización y que permite hacer un seguimiento de todo el proceso.

La información de partida para su inclusión en el RNMB es elaborada por las comunidades autónomas y se estructura en fichas de admisión, selección y caracterización, en la que se caracteriza ecológica y fenotípicamente cada uno de los materiales aprobados, así como se recoge información relativa a su seguimiento y control.

La Red Nacional de Ensayos de Evaluación Genética (RNEEG) es otro elemento del componente del Inventario RGF y está integrada por los ensayos de evaluación genética y ensayos comparativos de los recursos genéticos, que permiten definir las zonas de utilización de materiales de reproducción, o evaluar los recursos genéticos frente a distintas condiciones ambientales de uso. Ofrece, por tanto, información fundamental para el proceso de autorización de materiales de base, y constituye la herramienta de integración y coordinación de los ensayos de las distintas instituciones estatales y autonómicas. Tiene por objeto facilitar el intercambio de toda la información entre investigadores y técnicos y la creación de protocolos de instalación y seguimiento comunes y consensuados.

#### OBJETIVOS

El Componente del Inventario Recursos Genéticos Forestales (RGF) persigue los siguientes objetivos generales:

- Constituir una infraestructura de conocimiento que sirva como punto de partida para la autorización de materiales de base, establecer recomendaciones de uso de material de reproducción y para analizar la diversidad genética forestal de las especies forestales.
- Facilitar información a las comunidades autónomas, productores de semillas o cualquier otro interesado, acerca de las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción, así como proporcionar garantía sobre el origen y la calidad del material forestal de reproducción y aportar al consumidor un conocimiento de sus características y facilitarle así la elección del origen más adecuado.
- Servir como instrumento de coordinación de las políticas de las distintas administraciones públicas que inciden en la conservación de los recursos genéticos forestales y para el Programa Europeo de Recursos Genéticos Forestales EUFORGEN.

#### RELEVANCIA

El conocimiento de la variabilidad genética de las formaciones forestales de España es fundamental para lograr su adecuada conservación, protección y uso sostenible de los recursos genéticos, de forma que se preserven sus funciones ambientales y adaptación al medio, y se garantice el acceso y el uso sostenible a las generaciones futuras.

Asimismo, al estar la conservación y el buen uso de los recursos genéticos dirigida a mantener y conservar los procesos de evolución de los ecosistemas bajo nuevas condiciones ambientales, ciertas políticas como las de cambio climático, desarrollo rural o de energías renovables deberán tener en cuenta esta información en el futuro.

## Situación actual de los Recursos Genéticos Forestales

#### GRADO DE COMPLETITUD

Respecto de la información de los materiales de base para la obtención de material forestal de reproducción, la caracterización de las unidades de admisión es bastante completa. Esta información es elaborada por las comunidades autónomas y enviada al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. El Servicio de Material Genético recopila esta información y la incorpora a la base de datos SILVADAT, que es la herramienta informática de gestión del Registro Nacional de Materiales de Base (RNMB).

En cuanto a la información sobre recolección de material forestal de reproducción, producción de planta y su uso, se ha hecho un esfuerzo por mejorar ésta en el último año y se puede considerar lo suficientemente completa y contrastable para casi todas las comunidades autónomas, a excepción de Asturias e Islas Baleares.

#### PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos sobre autorizaciones de material de base que aprueban las comunidades autónomas se realiza de forma continua,

ya que en cumplimiento del artículo 3.3 del R.D 189/2003, estas tienen que comunicar cualquier alteración al Ministerio.

En cuanto a los datos de recogida y producción del material de reproducción, las comunidades autónomas proporcionan la información correspondiente a la campaña  $n$  a  $n+1$  del año considerado (del 1 de julio del año  $n$ , al 30 de junio del año  $n+1$ ), incorporándose ésta en las Estadísticas Forestales que elabora el Ministerio. Sin embargo, para 2012, se dan los datos que están disponibles de Estadísticas Forestales 2011 (campaña 2011-2012).

#### CALIDAD DE LOS DATOS

Los datos suministrados por las comunidades autónomas pasan por un proceso de revisión antes de su inclusión en el RNMB y su posterior publicación en el Boletín Oficial del Estado. Por tanto, la calidad de los datos está garantizada.

Respecto a la información suministrada por las comunidades autónomas, esta también pasa por un proceso de revisión antes de incorporarse definitivamente en las Estadísticas Forestales del MAGRAMA

### POLÍTICA DE DATOS

Todos los datos de las diferentes unidades de admisión incorporados en el RNMB, así como diversas publicaciones, están a disposición del público en la página Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

### FUENTES DE INFORMACIÓN

La información relativa al RNMB se recibe directamente de las comunidades autónomas y se almacena en la base de datos SILVADAT, gestionada directamente por el Ministerio.

La información relativa a la producción de semillas y plantas es incorporada por las comunidades autónomas en la aplicación PIENSA, incorporándose ésta en las Estadísticas forestales.

La información relativa a los ensayos de evaluación genética y a las unidades de conservación de recursos genéticos forestales se obtendrá

tanto de las comunidades autónomas como de otras entidades responsables.

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La definición de los materiales de base está considerablemente completa a nivel nacional, con un adecuado grado de caracterización de todas las categorías, en actualización constante; y una distribución de la información bastante integrada. Aún así, se han detectado carencias de materiales de base para algunas especies y algunas regiones de procedencia.

Por otra parte, la definición y seguimiento de las unidades de conservación están en pleno desarrollo, con unos criterios de creación y seguimiento ya establecidos. Por ello, es necesario un nuevo impulso a las líneas de trabajo ya iniciadas con el futuro desarrollo del Banco de Germoplasma en Red y el registro de las superficies gestionadas para planes de conservación, información que se incluirá en la base de datos del SILVADAT.

## Estado y tendencias del patrimonio natural y de la biodiversidad relacionados con los Recursos Genéticos Forestales

Tabla 1. Número y superficie total de las unidades de admisión existentes en el CNMB por tipo de material de base.

Material de base	2012		2011		Diferencia 2012-2011	
	Uds. admisión a 2012	Superficie* de las uds. admisión (ha)	Uds. admisión a 2011	Superficie* de las uds. admisión (ha)	Uds. admisión	Superficie* de las uds. admisión (ha)
Fuentes semilleras y rodales	7.191	5.556.268,00	7.215	5.569.963,57	-24	-13.695,57
Rodales selectos	368	31.933,00	338	17.935,66	30	13.997,34
Huertos semilleros	27	99	27	98,84	0	0,16
Progenitores de familia	35	3	35		0	3,00
Clones	96		96		0	0,00
<b>Total</b>	<b>7.717</b>	<b>5.588.303,00</b>	<b>7.711</b>	<b>5.587.998,07</b>	<b>6</b>	<b>304,93</b>

\* Hay que tener en cuenta que en las superficies consideradas, a veces, se solapan áreas ocupadas por diferentes especies o, en ocasiones por razones prácticas, se autorizan como materiales de base términos municipales o montes enteros, cuya superficie excede de la superficie real ocupada por las masas.

Figura 1. Número de las unidades de admisión existentes en el CNMB por tipo de material de base (a 31 de diciembre de 2011).

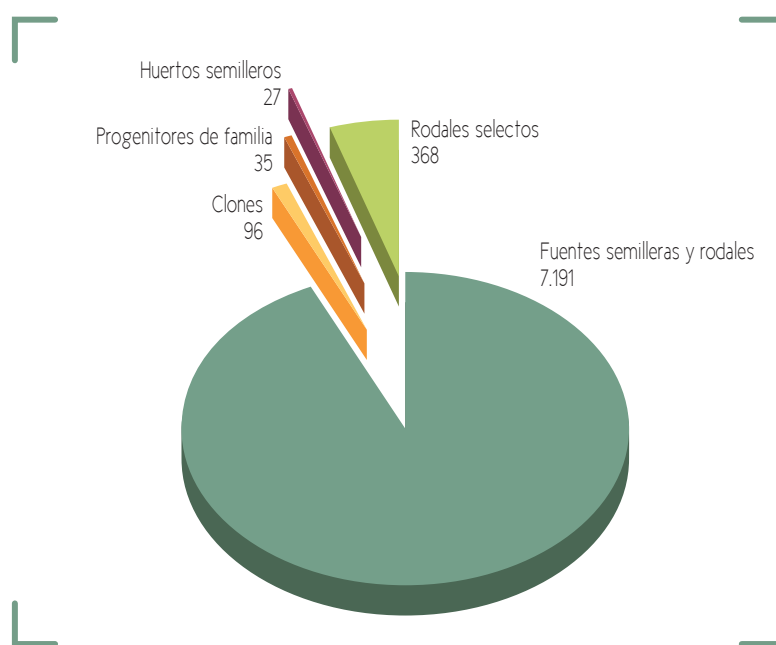


Figura 2. Evolución del número de unidades de admisión del CNMB entre 2001 y 2012.

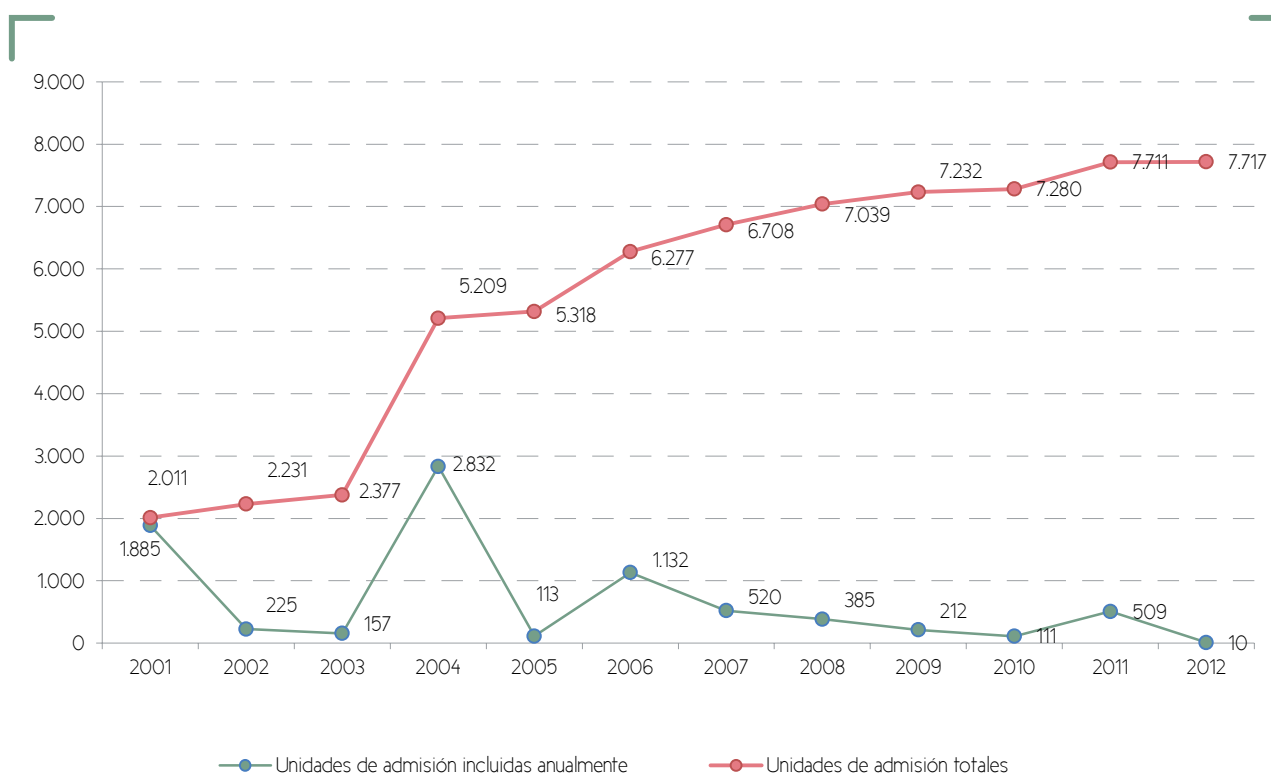




Tabla 2 Superficie total por especie para recolección de materiales forestales de reproducción de todas las categorías. CONÍFERAS.

Especie CONÍFERAS	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Abies alba</i>	25.951,56	20	0,46%
<i>Abies pinsapo</i>	2.146,00	5	0,04%
<i>Juniperus communis</i>	171.385,20	190	3,07%
<i>Juniperus oxycedrus</i>	126.826,11	208	2,27%
<i>Juniperus phoenicea</i>	117.681,78	104	2,11%
<i>Juniperus thurifera</i>	108.376,97	207	1,94%
<i>Larix decidua</i>	11,50	1	0,00%
<i>Larix kaempferi</i>	35,60	1	0,00%
<i>Picea sitchensis</i>	21,30	2	0,00%
<i>Pinus canariensis</i>	46.151,74	33	0,83%
<i>Pinus halepensis</i>	302.495,32	374	5,41%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	0,00	2	0,00%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	223.185,31	224	3,99%
<i>Pinus nigra</i> var. <i>corsicana</i>	35,60	3	0,00%
<i>Pinus pinaster</i>	570.471,15	367	10,21%
<i>Pinus pinea</i>	68.771,15	98	1,23%
<i>Pinus radiata</i>	57.588,23	61	1,03%
<i>Pinus sylvestris</i>	300.923,30	273	5,38%
<i>Pinus uncinata</i>	49.377,27	32	0,88%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	25.357,80	20	0,45%
<i>Taxus baccata</i>	69.094,76	78	1,24%
<i>Tetraclinis articulata</i>	510,10	5	0,01%

Tabla 3. Superficie total por especie para recolección de materiales forestales de reproducción de todas las categorías. FRONDOSAS.

Especie FRONDOSAS	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Acer platanoides</i>	1.622,50	2	0,03%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	4.850,41	45	0,09%
<i>Alnus glutinosa</i>	37.238,11	243	0,67%
<i>Arbutus canariensis</i>	65,31	5	0,00%
<i>Arbutus unedo</i>	80.922,46	136	1,45%
<i>Betula pendula</i>	11.640,48	3	0,21%
<i>Betula pubescens</i>	66.731,14	128	1,19%
<i>Carpinus betulus</i>	3,00	1	0,00%
<i>Castanea sativa</i>	75.423,99	434	1,35%
<i>Fagus sylvatica</i>	324.805,78	298	5,81%
<i>Fraxinus angustifolia</i>	44.521,59	358	0,80%
<i>Fraxinus excelsior</i>	44.030,18	77	0,79%
Híbridos artificiales de <i>Castanea sativa</i>	1,50	33	0,00%
Híbridos artificiales de <i>Juglans</i> sp.	0,00	10	0,00%
Híbridos artificiales de <i>Populus</i> sp.	0,00	21	0,00%
<i>Ilex aquifolium</i>	102.286,32	140	1,83%
<i>Juglans nigra</i>	2,00	24	0,00%
<i>Juglans regia</i>	254.151,68	73	4,55%
<i>Olea europaea</i>	64.977,06	55	1,16%

Especie FRONDOSAS	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Phoenix canariensis</i>	40,46	4	0,00%
<i>Pistacia atlantica</i>	42,66	5	0,00%
<i>Populus alba</i>	7.150,01	228	0,13%
<i>Populus alba var. canescens</i>	124,00	2	0,00%
<i>Populus deltoides</i>	0,00	2	0,00%
<i>Populus nigra</i>	8.387,56	292	0,15%
<i>Populus tremula</i>	58.576,10	102	1,05%
<i>Prunus avium</i>	159.594,92	203	2,86%
<i>Q. canariensis</i>	25.064,90	15	0,45%
<i>Q. coccifera</i>	181.534,39	157	3,25%
<i>Q. faginea</i>	165.372,10	240	2,96%
<i>Q. ilex</i>	524.307,52	694	9,38%
<i>Q. petraea</i>	77.487,64	107	1,39%
<i>Q. pubescens</i>	1.514,37	21	0,03%
<i>Q. pyrenaica</i>	237.895,18	350	4,26%
<i>Q. robur</i>	233.334,20	126	4,18%
<i>Q. rubra</i>	841,27	27	0,02%
<i>Q. suber</i>	145.002,34	258	2,59%
<i>Robinia pseudoacacia</i>	32,00	3	0,00%
<i>Sorbus aria</i>	153.142,48	140	2,74%
<i>Sorbus aucuparia</i>	147.323,95	145	2,64%
<i>Tamarix gallica</i>	1.490,88	41	0,03%
<i>Tilia cordata</i>	901,90	4	0,02%
<i>Tilia platyphyllos</i>	67.018,50	35	1,20%
<i>Ulmus glabra</i>	9.970,77	24	0,18%
<i>Ulmus minor</i>	2.362,58	98	0,04%

\* Hay que tener en cuenta que en las superficies consideradas, a veces, se solapan áreas ocupadas por diferentes especies o, en ocasiones por razones prácticas, se autorizan como materiales de base términos municipales o montes enteros, cuya superficie excede de la superficie real ocupada por las masas.

Figura 3. Porcentaje de superficie autorizada como material de base de cada especie respecto de la superficie total autorizada del CNMB. CONÍFERAS.

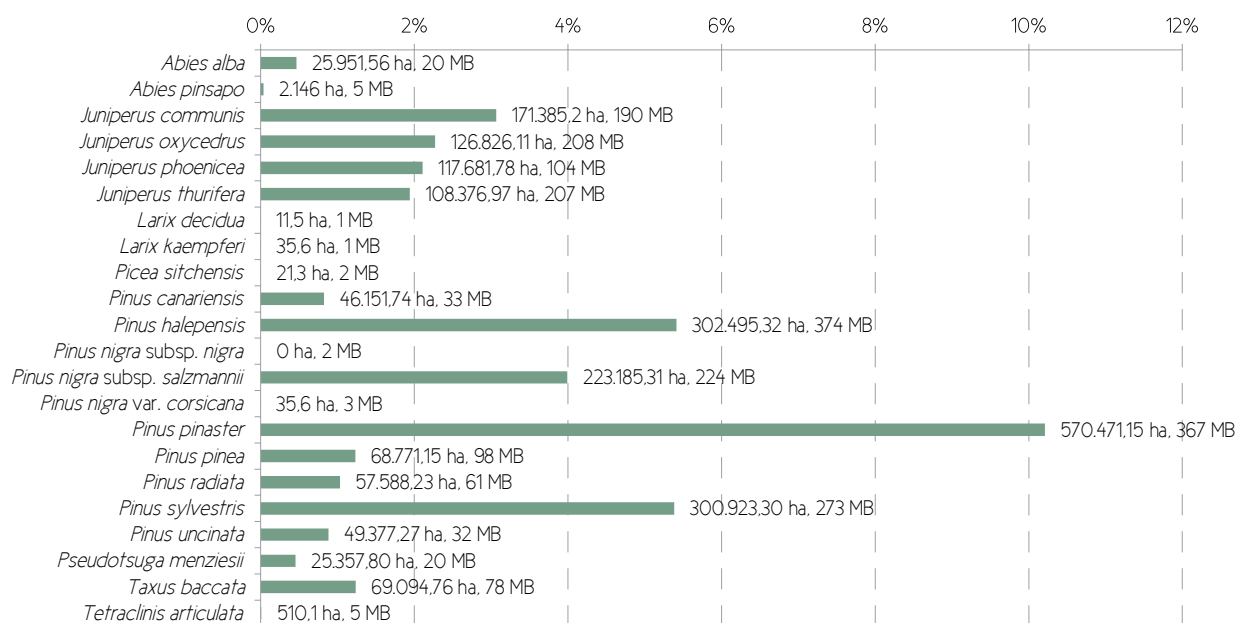


Figura 4. Porcentaje de superficie autorizada como material de base de cada especie respecto de la superficie total autorizada del CNMB. FRONDOSAS

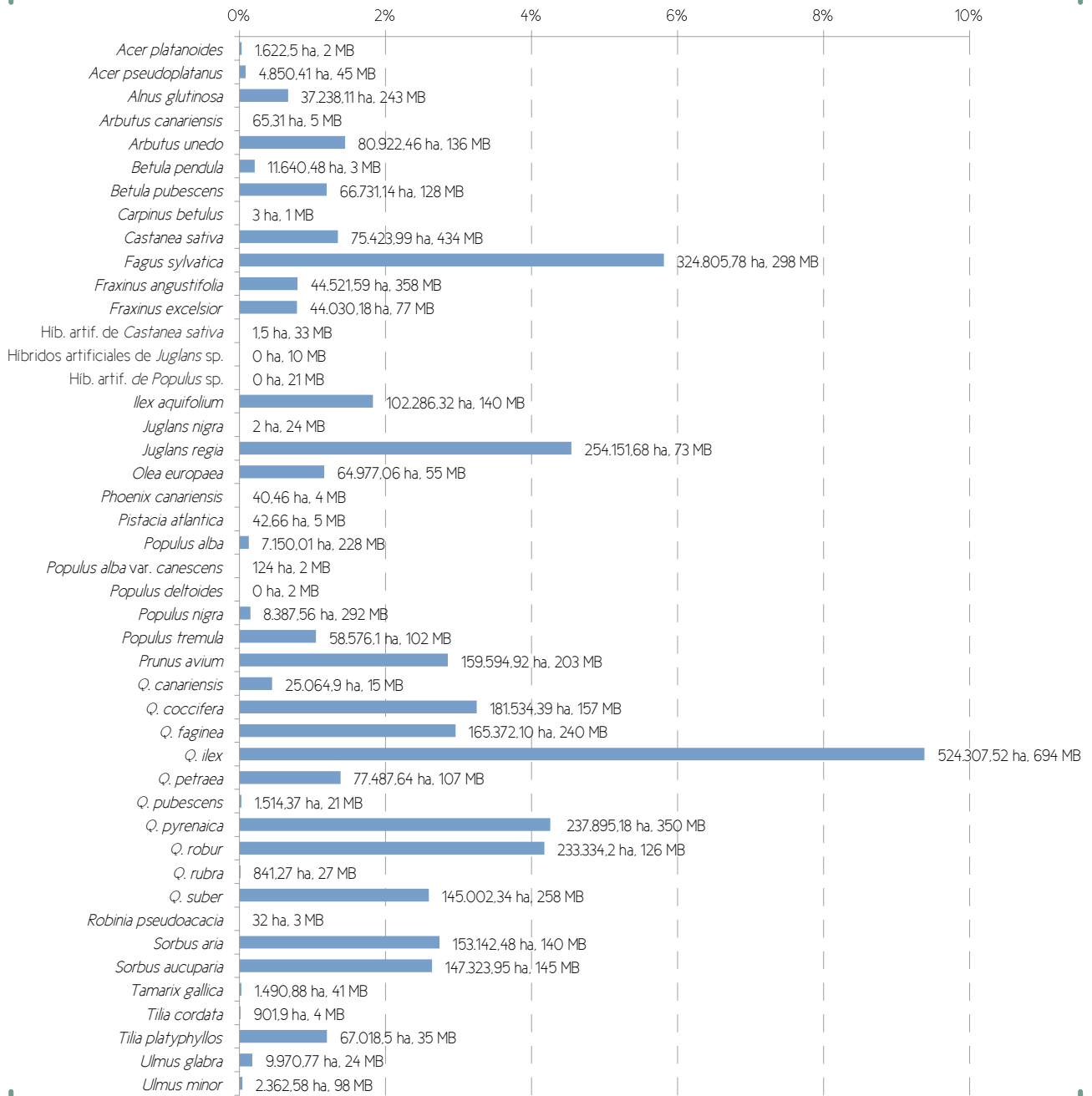


Figura 5. Semillas recolectadas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos (kg de semilla) y relativos (Campañas 2010-2012).

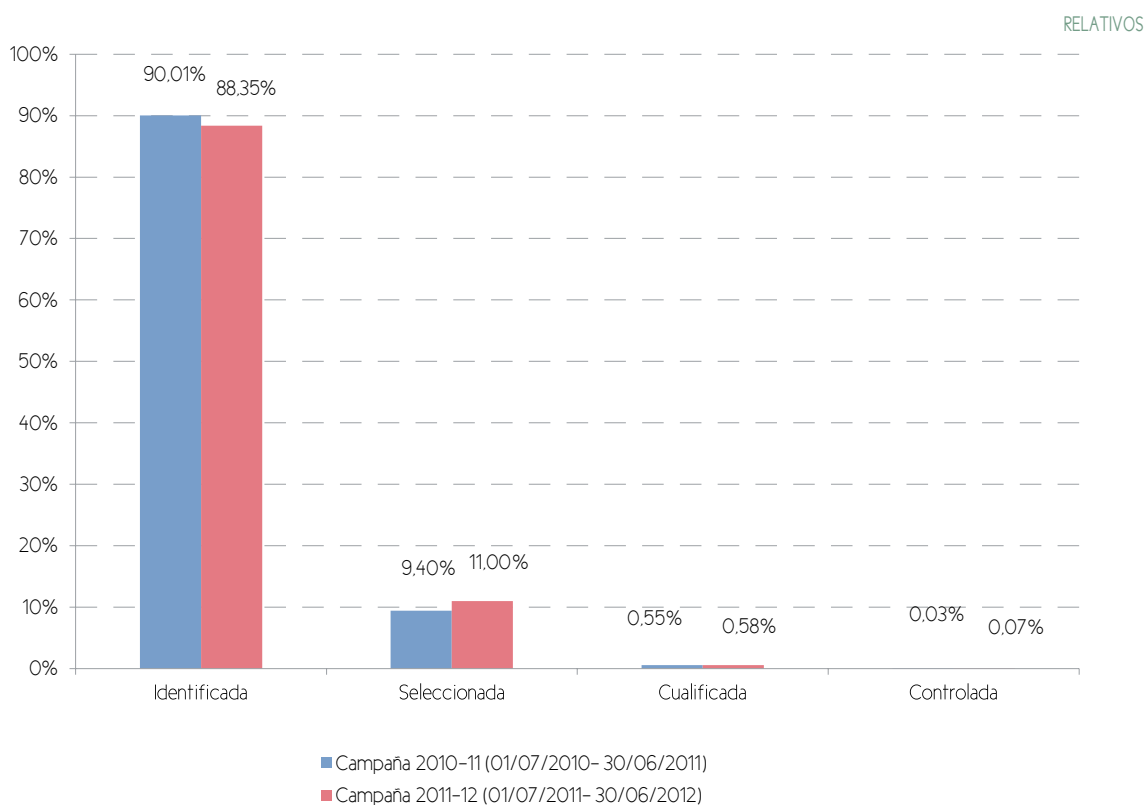
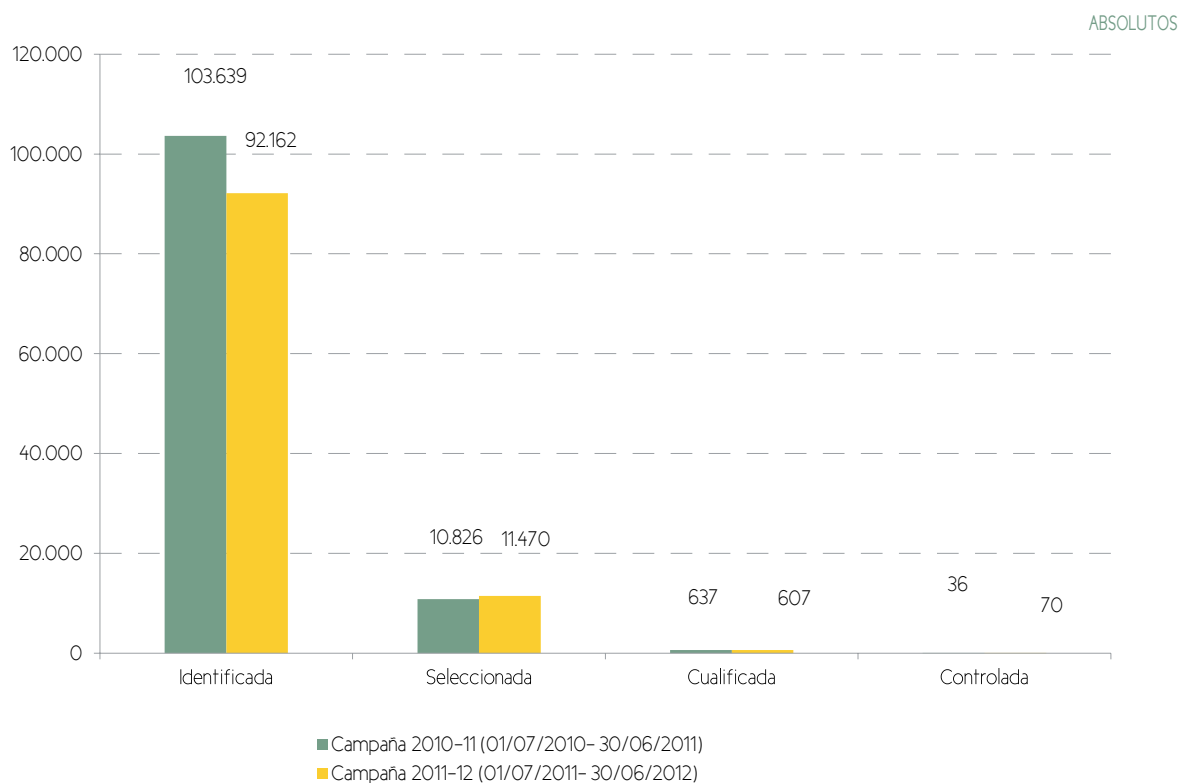
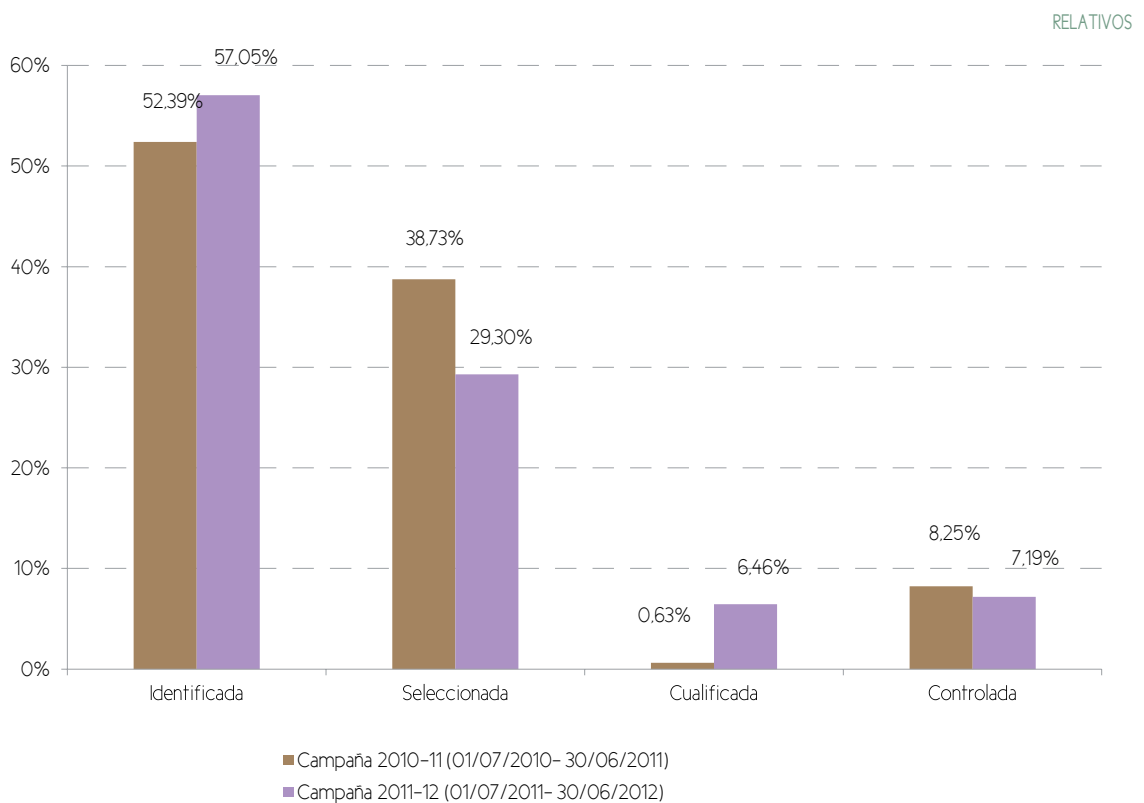
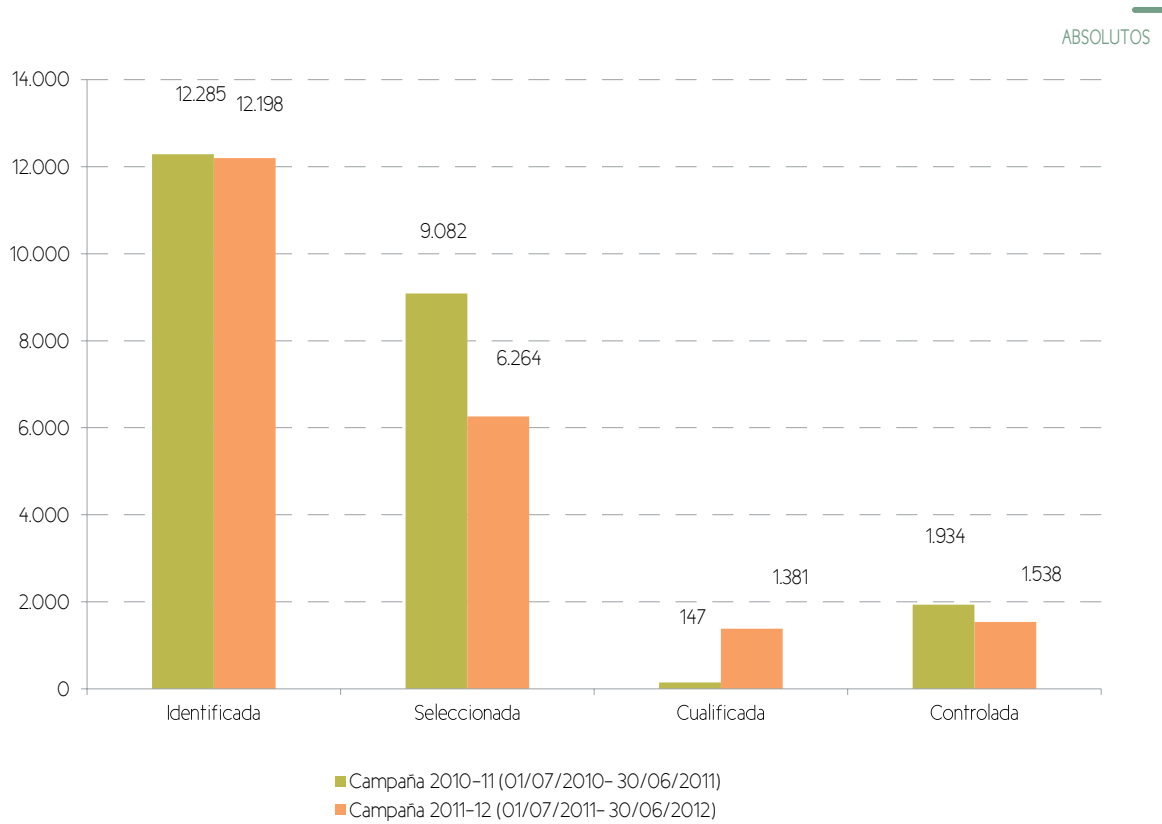


Figura 6. Plantas y estaquillas recolectadas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos (en miles) y relativos (Campañas 2010-2012).





## ANÁLISIS DEL ESTADO DE LOS RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

La diversidad del patrimonio genético forestal español es muy amplia, como se deduce de los datos representados en el apartado anterior. En función de los datos analizados en el RNMB, se puede observar que la mejora y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España están muy desarrollados, abarcando la gran mayoría de las principales especies forestales nacionales y con una superficie actual dedicada a la producción de semillas bastante amplia.

La declaración de materiales de base y su revisión sigue un proceso constante de desarrollo, en el que las nuevas investigaciones científicas van redefiniendo y mejorando la caracterización de las categorías.

El seguimiento de la recolección y uso del material de reproducción es algo desigual. De forma general, el contraste del material recolectado a nivel nacional es casi completo y se tiene una idea general de su reproducción en viveros y de su uso en trabajos de silvicultura a nivel autonómico, y casi simbólico a nivel nacional.

El estar en pleno progreso, en los planes de conservación de los recursos genéticos forestales, la información es escasa y poco comparable. Sin embargo, las bases metodológicas de su desarrollo pronostican una apropiada integración en los mecanismos de información a nivel nacional.

Respecto de las Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, en la medida que se desarrolle el Banco de Germoplasma Forestal en Red, en un futuro podrá conocerse el número de bancos de germoplasma (conservación ex situ) y la superficie y número de unidades de conservación in situ, por especies.

## PROPUESTAS

Las propuestas de mejora en el conocimiento y necesidades para el desarrollo y gestión de los recursos genéticos forestales son, principalmente:

1. El desarrollo de una política nacional sobre acceso a los recursos genéticos.
2. Continuar con la mejora del conocimiento sobre las poblaciones y de sus necesidades de conservación, así como establecer una normativa que establezca las bases en la conservación de recursos genéticos forestales.
3. Establecer un mayor control e intercambio de información sobre la recolección, producción y el uso del material forestal de reproducción.
4. Impulsar la divulgación de toda la información generada

## Obligaciones de elaboración de informes adquiridas por el Estado español de acuerdo a sus compromisos internacionales

Informe	Origen	Destinatario	Fecha Límite/ Periodicidad	Descripción
Inventario General	Art. 26. CDB	Secretaría	31.03.2014	Inventario general de elementos y procesos nacionales de biodiversidad según contenido del Anexo I del Convenio
Lista de materiales base	Directiva de materiales forestales de reproducción		Anual	Lista de materiales de base, sus objetivos y sus características, según formato establecido en el Reglamento 1597/2002 de la Comisión, de 6 de septiembre de 2002
Estadística de semillas forestales comercializadas en campañas y catálogo nacional de materiales base	Sistema de comercialización de materiales forestales OCDE		Anual	Lista de materiales de base, producción y comercialización de materiales forestales de reproducción
Información sobre recursos genéticos forestales	Resolución 52 de Estrasburgo (Conservación de los recursos genéticos forestales) de la primera Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques en Europa (FOREST EUROPE)	European Forest Genetic Resources Programme (EUFORGEN)		

## Recursos informativos

### RECURSOS DIVULGATIVOS DEL RGF

Todos los datos de las diferentes unidades de admisión incorporados en el RNMB, así como diversas publicaciones, se encuentran a disposición del público en la página Web del MAGRAMA. Se puede acceder a ellos a través del siguiente enlace:

<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/recursos-geneticos/recursos-geneticos-forestales/default.aspx>

#### Servicios de mapas:

- Geoportal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:

<http://sig.magrama.es/geoportal/>

- WMS (para consulta desde un visor GIS):

<http://wms.magrama.es/sig/Biodiversidad/RegionProcedencia/wms.aspx?>

Asimismo, las comunidades autónomas, en general, tienen a disposición del público en sus respectivas páginas web los listados de material de base que aprueban.

### RECURSOS RELACIONADOS CON LOS RGF

A nivel nacional existen además otras redes, principalmente de investigación, establecidas, muchas de ellas, en base a la Estrategia Española para la Conservación y el Uso sostenible de los Recursos Genéticos Forestales. Entre otras, se encuentran:

- La Red Nacional de Ensayos Genéticos Forestales GENFORED, del grupo de trabajo de genética de la SECF (Sociedad Española de Ciencias Forestales), que se ocupa de la información relativa a los ensayos genéticos forestales:

<http://www.genfored.es/index.html>

- La Red Española de Genoma Funcional en especies de interés forestal, que coordina la investigación en campo de la genómica funcional:

[http://foto.difo.uah.es/forestgenomics\\_es/index\\_esp.html](http://foto.difo.uah.es/forestgenomics_es/index_esp.html)

- Por último cabe destacar que la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF) tiene un grupo de trabajo de genética forestal que se encarga del intercambio de conocimientos y de la divulgación de los avances científicos en este campo.

<http://www.secforestales.org/>