

# 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, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículos 9.2.6; y 60.
- **Marco jurídico**  
Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículo 3.23 y 3.29.

## Descripción

El Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a Especies Silvestres se establece como una red informativa de los siguientes tipos de contenido:

- Listado de centros oficiales que albergan material biológico y genético, tanto los dependientes de las comunidades autónomas como los gestionados a través de la Administración General.
- Catálogo e inventario del material genético y biológico existente en cada Banco de material oficial.
- Listado de taxones para los que existe material biológico y genético en los distintos Bancos oficiales, con referencia al tipo, cantidad y origen de las muestras almacenadas.

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 con al menos información sobre los tres ámbitos mencionados. 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 incorporada a la evaluación para la elaboración de

programas de conservación ex situ de especies amenazadas. También será referente en el proceso de ejecución de dichos programas de forma prioritaria, en base a lo establecido por grupos oficiales o de expertos consultados, en el marco del Real Decreto de 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Situación actual del Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres

En el año 2011 el Inventario no está desarrollado, más allá de la definición de sus futuros contenidos y del resto de información reflejada aquí.

Algunas Comunidades Autónomas (Castilla-La Mancha, Canarias, País Vasco, Comunidad de Madrid, Murcia y Andalucía) han proporcionado información sobre la conservación de recursos genéticos en su territorio, la cual se utilizará en la confección del Inventario.

Asimismo, en la Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres y Fitorrecursos Autóctonos (REDBAG) existe información relevante para la elaboración de este Inventario. La REDBAG está formada por los miembros españoles de la Asociación Íbero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) que tengan un Banco de Germoplasma, así como por otros Bancos activos en la gestión de especies silvestres y recursos fitogenéticos, aunque no dependan de un Jardín Botánico. En el contexto de esta Red se dispone, entre otra información, de un inventario de instituciones implicadas en la conservación ex situ de la biodiversidad vegetal en España y de un inventario preliminar de las colecciones de germoplasma conservadas en los bancos de germoplasma de flora silvestre.

## 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 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Artículo 9.2.8.

Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos. Artículos 9 y 10.

## Marco jurídico

Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos.

## Descripción

Los parques zoológicos se definen como establecimientos de carácter permanente que mantengan animales vivos de especies silvestres para su exposición al público, excluyendo los circos y las tiendas de animales.

Los parques zoológicos deberán 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. Los sistemas de identificación serán los previstos por la normativa específica de aplicación para cada especie. La información de este registro deberá ser comunicada a 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 (MAGRAMA), 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. Deberán ser bien alimentados y en general han de recibir todos los cuidados que necesitan.

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.
- 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
- Educación y sensibilización ante la problemática de las especies exóticas invasoras.
- 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, etc.
- 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, quedará conformado cuando las comunidades autónomas envíen esta información al Ministerio. La comunicación entre todas las administraciones implicadas se asegura mediante el Grupo de Trabajo de Parques zoológicos, del Comité de Flora y Fauna, en el seno de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

### GRADO DE COMPLETITUD

En el año 2011 han sido remitidos para su inclusión en el Inventario los datos de parques zoológicos de la mayoría de las comunidades autónomas que están siendo analizados y validados por el Ministerio.

El Grupo de Trabajo sobre Parques Zoológicos dependiente del Comité de Fauna y Flora Silvestres, en el seno de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, está valorando unas normas de implementación, así como la forma de actualización anual.

### PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La periodicidad de actualización prevista para el IEPZ es anual. Una vez conformado el Inventario, las comunidades autónomas deberán remitir anualmente todas sus modificaciones, altas y bajas y cualquier otro cambio en la situación de sus registros respecto al Inventario anterior vigente.

Al no haberse aún completado el Inventario inicial, no existe todavía ninguna actualización oficial. Sin embargo, esto no impide que algunas de las comunidades autónomas, y en especial aquellas que ya disponen de su registro de parques autorizados, ya trabajen con información actualizada sobre las colecciones de animales que mantienen en sus instalaciones sus Centros.

### CALIDAD DE LOS DATOS

	Calificación	Observaciones
Calidad en el diseño		
Metodología disponible		
Basado en estándares		
Capacidad de integración		
Modelo de datos		No consensuado
Utilización de listas patrón		No consensuado
Control de calidad		
Exactitud posicional		
Consistencia lógica		
Exactitud temporal		
Exactitud temática		
Metadatos		

### POLÍTICA DE DATOS

En el momento en que el IEPZ 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.

Se ha puesto en marcha un grupo de interés en red para el intercambio y actualización de información de utilidad sobre parques zoológicos dentro de REDIRIS. Esta herramienta serviría para que los inspectores y técnicos responsables en esta materia puedan compartir y acceder a documentos, información general y normativa sobre la misma, así como intercambiar experiencias y compartir herramientas en apoyo de la labor inspectora y la aplicación de la Ley 31/2003.

### 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, de 29 de marzo, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos y especialmente de la Ley 31/2003, 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 existente a fecha de 31 de diciembre de 2011 se eleva a 108 (aunque faltan los datos de 4 Comunidades Autónomas: Asturias, País Vasco, Murcia y Ceuta).

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.

CCAA	Nº Parques Zoológicos
Andalucía	29
Aragón	3
Baleares	8
Canarias	17
Cantabria	5
Castilla La Mancha	2
Castilla y León	2
Cataluña	22
Comunidad de Madrid	5
Comunidad Valenciana	7
Extremadura	1
Galicia	6
La Rioja	0
Melilla	0
Navarra	1

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

Actualmente la gran mayoría de las comunidades autónomas han finalizado los procedimientos de inspección y autorización de sus parques zoológicos, de modo que todos los parques zoológicos españoles 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 relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos.

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, para lo que serán supervisados y evaluados nuevamente por la autoridad competente.

Aunque aún no está completado el Inventario, todas las comunidades autónomas han creado, o están en vías de hacerlo, un registro autonómico con toda la información relevante sobre sus Centros. Gracias a ello sabremos cuántos Parques Zoológicos existen en España, cuántos están autorizados, cuántos están en trámites para conseguir dicha autorización, o cuántos han sido clausurados, ya sea por iniciativa de sus propietarios o por imposición de la administración autonómica competente.

## 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 contenido del Anexo I del Convenio

## Recursos informativos

La conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos, en la Web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:

<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/la-conservacion-de-la-fauna-silvestre-en-los-parques-zoologicos/>

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:

### 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. Guillén-Salazar, Federico y Rodríguez-Guerra, Myriam. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Fundación Biodiversidad. Madrid:

[http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/guia\\_aplicacion\\_Ley\\_31-2007\\_edicion\\_2\\_tcm7-20338.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies-amenazadas/guia_aplicacion_Ley_31-2007_edicion_2_tcm7-20338.pdf)

- 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>

- Estudio de la revista Consumer sobre la situación de los parques zoológicos en España:

[http://revista.consumer.es/web/es/20000601/actualidad/tema\\_de\\_portada](http://revista.consumer.es/web/es/20000601/actualidad/tema_de_portada)

- 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, elabora en 2006 la Estrategia Española para la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales (ERGF).

La ERGF centra sus objetivos en la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España, preservando su capacidad de evolución y garantizando su uso a las generaciones futuras. En cumplimiento de tales objetivos, se plantea el establecimiento de una serie de herramientas y medidas (Red Nacional de ensayos genéticos, Banco de Germoplasma en Red, Centros Nacionales de Recursos Genéticos y Laboratorio virtual de evaluación de recursos genéticos) que facilitarán el desarrollo los Planes Nacionales.

Planes Nacionales establecidos en la Estrategia:

- Plan Nacional de Conservación
- Plan Nacional de Mejora Genética Forestal
- Plan Nacional de Poblaciones Amenazadas
- Plan de Seguimiento de la Estrategia

El componente del Inventario denominado Recursos Genéticos Forestales (RGF) proporciona un conocimiento integral de estos recursos, su mejora, conservación y uso sostenible, a través del tratamiento de la información relativa a las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material que se va a usar para repoblaciones; sobre la cantidad de material que se recolecta y del que se produce planta; y sobre la forma de conservación de los recursos genéticos forestales.

Se compone de tres elementos: Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, Red Nacional de Ensayos de Evaluación

Genética y Catálogo Nacional de Materiales de Base, que responden a los dos principios generadores básicos de la ERGF; en primer lugar la conservación de los Recursos Genéticos Forestales y, en segundo, la mejora y el uso sostenible de los mismos.

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, 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, del grado y tipo de amenaza, datos básicos a la hora de decidir las poblaciones sobre las que es preciso realizar actuaciones de conservación.

La Estrategia Española para la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales plantea la creación del Banco de Germoplasma Forestal en red, que incluiría el Registro Nacional de Unidades de Conservación Genética, actualmente en pleno desarrollo, y que contiene la información sobre la Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales (in situ y ex situ)<sup>1</sup>, creada para la protección de los genotipos o poblaciones de interés y la conservación de la variabilidad intraespecífica de la especie.

De tal modo, la Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales se refleja en un Listado de Unidades de Conservación, con datos descriptivos de cada Unidad, listado de poblaciones amenazadas, inventario de estado de conservación, información relativa a las entidades responsables y datos disponibles de cada unidad

Recoge información relativa a la Red Nacional de Conservación Genética dedicada a la conservación in situ, las actuaciones que a este respecto se realicen, y la selección de poblaciones amenazadas para su conservación, de tal forma que cubran toda la variación genética espacial de esas especies a lo largo del territorio nacional.

De igual modo, contiene información relativa a las unidades de conservación ex situ<sup>2</sup>, incluidas en el Banco de germoplasma forestal en Red.

<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.

<sup>2</sup> 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.

con el nodo central en el Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales El Serranillo (Guadalajara), y constituido por los centros que voluntariamente se incorporen a la red y aporten sus colecciones.

Respecto al segundo principio básico de la ERGF, relativo a la adecuada sostenibilidad del medio y la mejora de los recursos genéticos en él existentes, 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, 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. Debe tenerse en cuenta que las características morfológicas y genéticas de este material determinarán las características de las futuras masas forestales.

Por ello, se ha establecido un conjunto de normas que regulan su proceso de comercialización, desde la aprobación de los tipos de materiales de base de los que se pueden obtener material de reproducción, a las características que deben reunir estos materiales para su adecuado uso.

El Catálogo Nacional de Materiales de Base (CNMB) recoge la información sobre los materiales de base aprobados para la obtención de los diferentes materiales de reproducción, garantizando la Mejora y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales.

El CNMB resume el contenido del "Registro Nacional de Materiales de Base", recopilación exhaustiva de toda la información necesaria para la aprobación del material de base, conteniendo todos los datos relativos a cada 'unidad de admisión'<sup>3</sup>. Se trata de un documento en el que figuran todas las poblaciones, plantaciones y clones de los que se obtiene el material forestal de reproducción (frutos, semillas y partes de plantas) que es certificado en los procesos de producción y comercialización.

A nivel nacional, supone un registro con los tipos de materiales de base<sup>4</sup> aprobados en nuestro país (Fuentes semilleras, Rodales selectos,

Huertos semilleros, Progenitores de familia, Clones y Mezcla de clones) para la obtención de las diferentes categorías aceptadas para la comercialización de materiales de reproducción<sup>5</sup>: identificado, seleccionado, cualificado y controlado.

La autorización de materiales de base supone no sólo la aprobación de las zonas de donde se pueda obtener el material de base, sino hacer un seguimiento del material de reproducción que en ellas se recoja así como de las plantas que con ellos se obtengan y de su uso posterior.

La información de partida para su inclusión en el CNMB 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), elemento constitutivo del Componente del Inventario RGF, 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 pertenecientes y/o gestionados por las distintas instituciones autonómicas.

Tiene por objeto facilitar el intercambio de toda la información sobre los ensayos a todos los interesados en el uso de los resultados y la creación de protocolos de instalación y seguimiento comunes para todos los ensayos, acordados por todos los participantes. De esta forma se pretende evitar fallos en la transferencia de información entre el equipo investigador y los técnicos responsables del mantenimiento de los ensayos o los usuarios finales de la información generada.

El RNEEG contiene un listado de los ensayos disponibles para la evaluación genética de materiales de base y de reproducción y de las entidades responsables de los ensayos y proporciona la información disponible de cada ensayo.

## 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 catalogación de materiales de base de categoría cualificada y controlada, 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.

<sup>3</sup> Unidad de admisión: se llama así al material de base concreto –fuente semillera, rodal selecto, huerto semillero, progenitor de familia, clon o mezcla de clones– que ha sido autorizado y que figura como una única entrada en el Catálogo nacional de materiales de base o en el Catálogo Común Europe.

<sup>4</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:

- Fuentes semilleras: son árboles situados dentro de una zona de recolección de frutos y semillas, con una superficie tal que contenga uno o más grupos de árboles bien distribuidos y en número y densidad suficiente para asegurar una adecuada interpolinización.
- Rodal: es una población delimitada de árboles que posean suficiente uniformidad en su composición.
- El rodal seleccionado (selecto) se caracteriza por haber sido elegido en el ámbito poblacional, mediante una evaluación fenotípica en campo de una muestra de árboles de la población.

<sup>5</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.

Adicionalmente, es objeto de RGF servir como instrumento de coordinación de las políticas que inciden en la conservación del suelo de las comunidades autónomas, del Estado y de la Unión Europea para el desarrollo de la Estrategia Española de Conservación de Recursos Genéticos Forestales y para el Programa Europeo de Recursos Genéticos Forestales EUFORGEN.

### RELEVANCIA

El objetivo principal de interés de este componente se basa en la necesidad de tener suficiente información y variabilidad genética sobre las formaciones forestales de España, para lograr su adecuada conservación, protección y uso.

El conocimiento de la conservación y el uso sostenible de los recursos genéticos forestales en España tiene varias finalidades. La principal es te-

ner suficiente información y variabilidad genética sobre las formaciones forestales de España, para lograr su adecuada conservación, protección y uso, 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.

Por otra parte, esta información es crucial para una adecuada planificación y gestión del medio, al ser una de las características que definen al patrimonio natural y a la biodiversidad, y al tener que considerar el uso sostenible del material de reproducción en las actuaciones de silvicultura que se proyecten y ejecuten.

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 Catálogo y del Registro Nacional de Materiales de Base (CNMB y RNMB).

En cuanto a la información sobre recolección de material forestal de reproducción, producción de planta y su uso, se puede decir que continúa siendo desigual, ya que no se tiene una información lo suficientemente completa ni contrastable de todas las comunidades autónomas.

### PERIODICIDAD DE ACTUALIZACIÓN

La actualización de los datos sobre aprobaciones de material de base se realiza de forma continua, entre los datos de las comunidades autónomas y los del Ministerio.

En cuanto a la recogida, transformación y uso del material de reproducción, a lo largo de cada año en curso y como límite el último cuatrimestre del mismo, las comunidades autónomas proporcionan la información correspondiente al año anterior, incorporándose ésta en las Estadísticas Forestales que elabora el Ministerio.

### CALIDAD DE LOS DATOS

Las comunidades autónomas seleccionan y autorizan los materiales de base, cuya información pasan al Ministerio, el cual, tras un tratamiento de la misma, realiza la inclusión de la unidad de admisión en el Catálogo nacional y su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Asimismo, existe un sistema de control y de trazabilidad del material forestal de reproducción, que se efectúa:

- entre la recolección de frutos y obtención de semillas (con su almacenamiento y análisis en laboratorio);
- entre la producción de planta y comercialización de las mismas;
- y entre la comercialización y el uso en silvicultura.

También hay que destacar que, de forma general, en la comercialización de la planta se exigen unos requisitos, estipulados para las regiones de clima mediterráneo: análisis de los defectos de forma de las plantas, edad y tamaño de la planta y tamaño del contenedor en la que se encuentra.

### POLÍTICA DE DATOS

Todos los datos de las diferentes unidades de admisión incorporados en el Catálogo, 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 CNMB 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 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.

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 iniciados 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	2011		2010		Diferencia 2011-2010	
	Uds admisión a 2011	Superficie* de las uds admisión (ha)	Uds admisión a 2010	Superficie* de las uds admisión (ha)	Uds admisión	Superficie* de las uds admisión (ha)
Fuentes semilleras y rodales	7.215	5.569.963,57	6.803	5.183.888,41	412	386.075,16
Rodales selectos	338	17.935,66	324	17.879,48	14	56,18
Huertos semilleros	27	98,84	23	95,65	4	3,19
Progenitores de familia	35		31		4	0,00
Clones	96		99		-3	0,00
<b>Total</b>	<b>7.711</b>	<b>5.587.998,07</b>	<b>7.232</b>	<b>5.139.603,52</b>	<b>479</b>	<b>448.394,55</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).

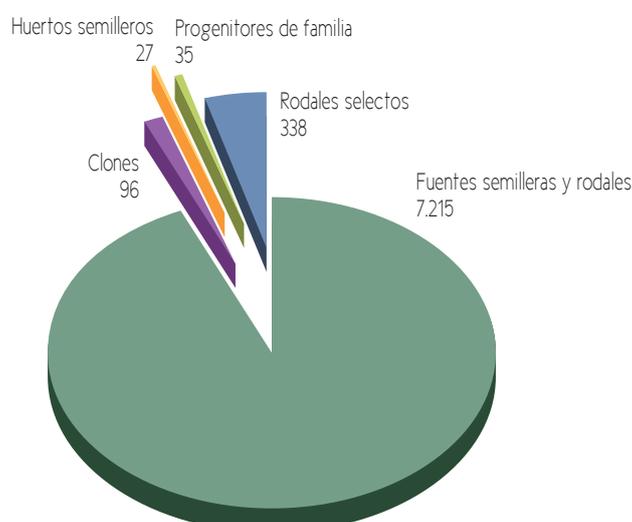


Figura 2. Evolución del número de unidades de admisión del CNMB entre 2001 y 2011.

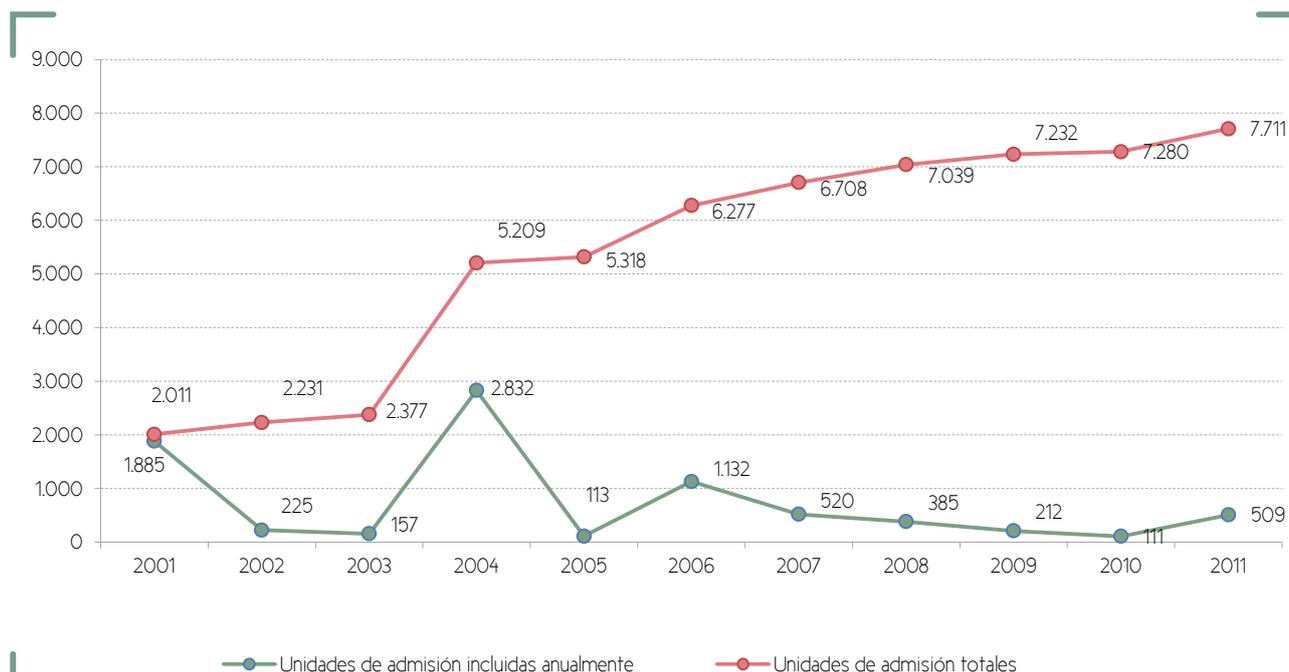


Tabla 2 Superficie total por especie para recolección de materiales forestales de reproducción de todas las categorías. Coníferas.

CONIFERAS	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>	302.499,63	374	5,41%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	3,68	2	0,00%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	223.184,99	224	3,99%
<i>Pinus nigra</i> var. <i>corsicana</i>	35,60	3	0,00%
<i>Pinus pinaster</i>	570.498,34	367	10,21%
<i>Pinus pinea</i>	68.771,15	98	1,23%
<i>Pinus radiata</i>	57.636,74	32	1,03%
<i>Pinus sylvestris</i>	300.940,41	272	5,39%
<i>Pinus uncinata</i>	49.378,98	32	0,88%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	25.360,40	20	0,45%
<i>Taxus baccata</i>	68.828,37	75	1,23%
<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.

FRONDOSAS	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Acer platanoides</i>	1622.50	2	0.03%
<i>Acer pseudoplatanus</i>	4.853.33	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	1	0.00%
Híbridos artificiales de <i>Juglans</i> sp.	0.00	0	
Híbridos artificiales de <i>Populus</i> sp.	0.00	0	
<i>Ilex aquifolium</i>	102.286.32	140	1.83%
<i>Juglans nigra</i>	2.00	3	0.00%
<i>Juglans regia</i>	254.151.95	71	4.55%
<i>Olea europaea</i>	64.977.06	55	1.16%
<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</i> var. <i>canescens</i>	124.00	2	0.00%
<i>Populus deltoides</i>	0.00	0	
<i>Populus nigra</i>	8.387.56	289	0.15%
<i>Populus tremula</i>	58.576.10	102	1.05%
<i>Prunus avium</i>	159.599.69	194	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>	165.368.24	239	2.96%
<i>Q. ilex</i>	524.296.65	692	9.38%
<i>Q. petraea</i>	77.470.14	106	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.

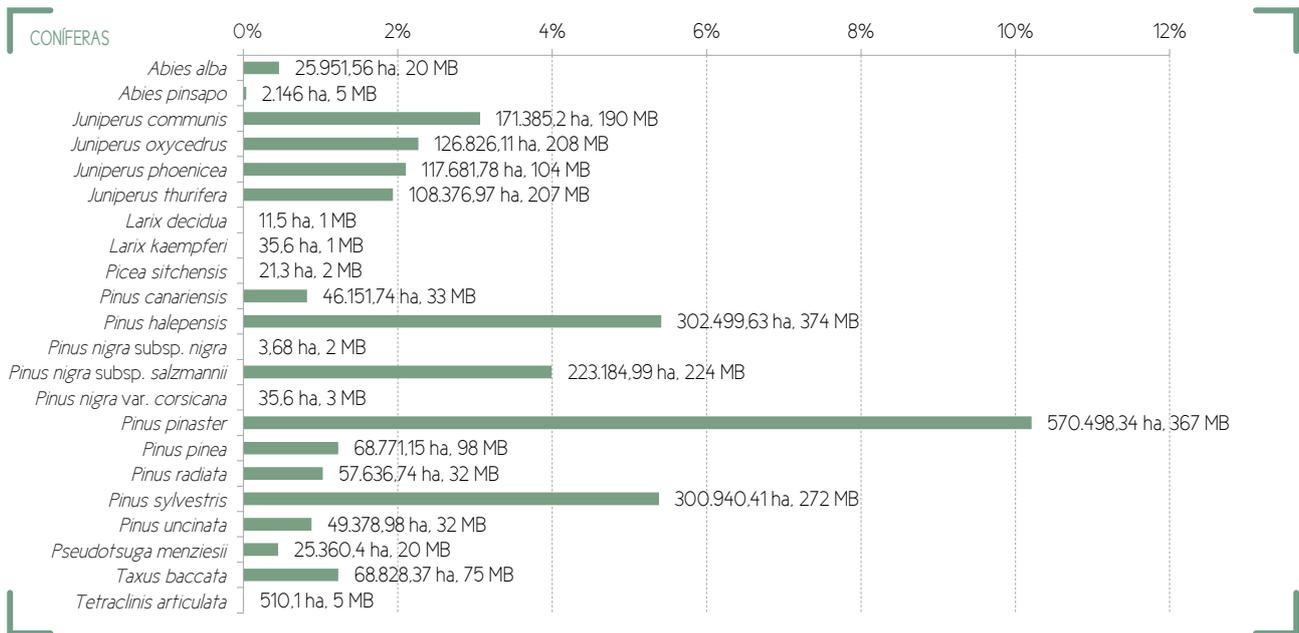


Figura 4. Porcentaje de superficie autorizada como material de base de cada especie respecto de la superficie total autorizada del CNMB. Frondosas.

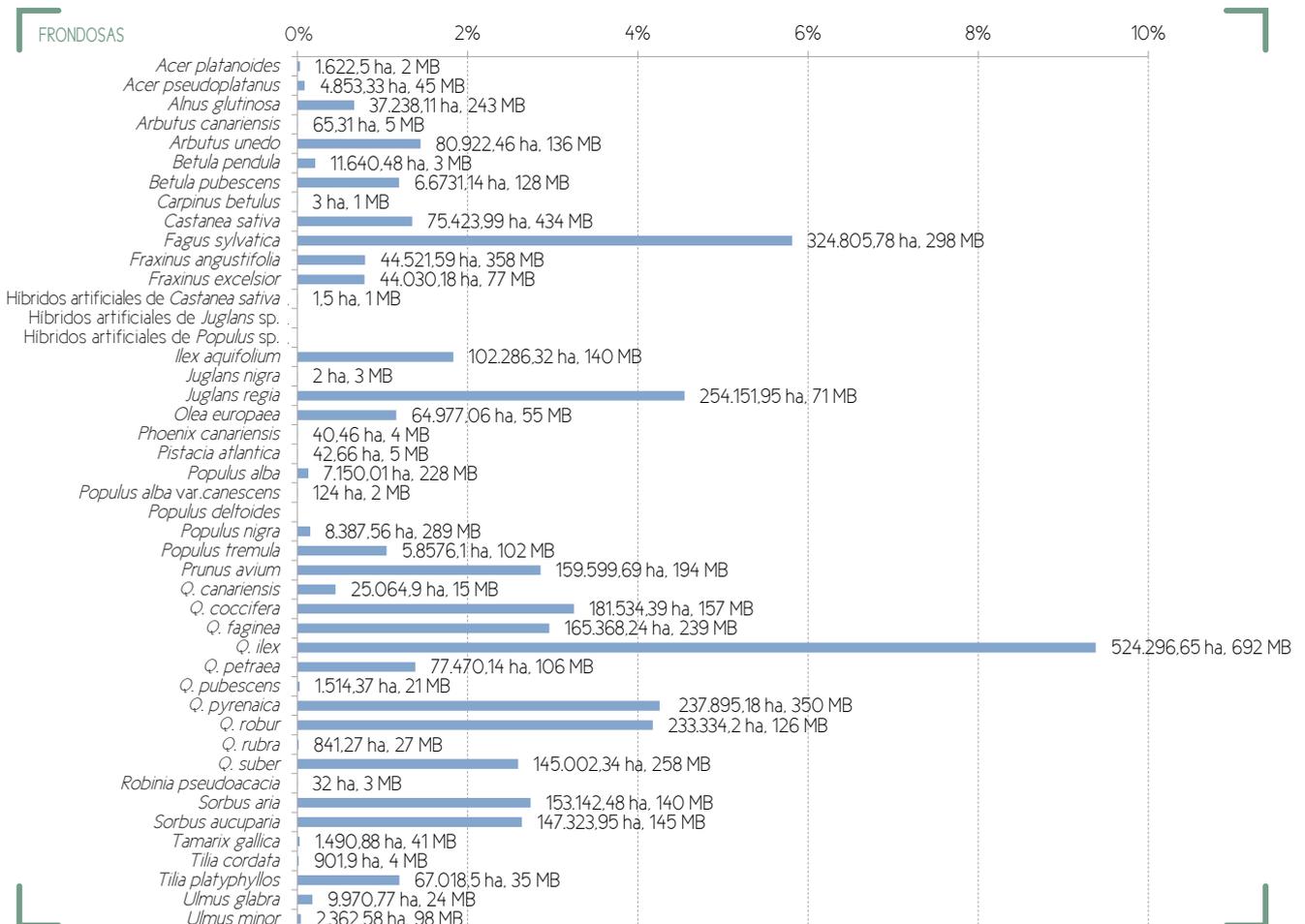


Figura 5. Semillas recolectadas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos (kg de semilla) y relativos. (campaña 2010-2011).

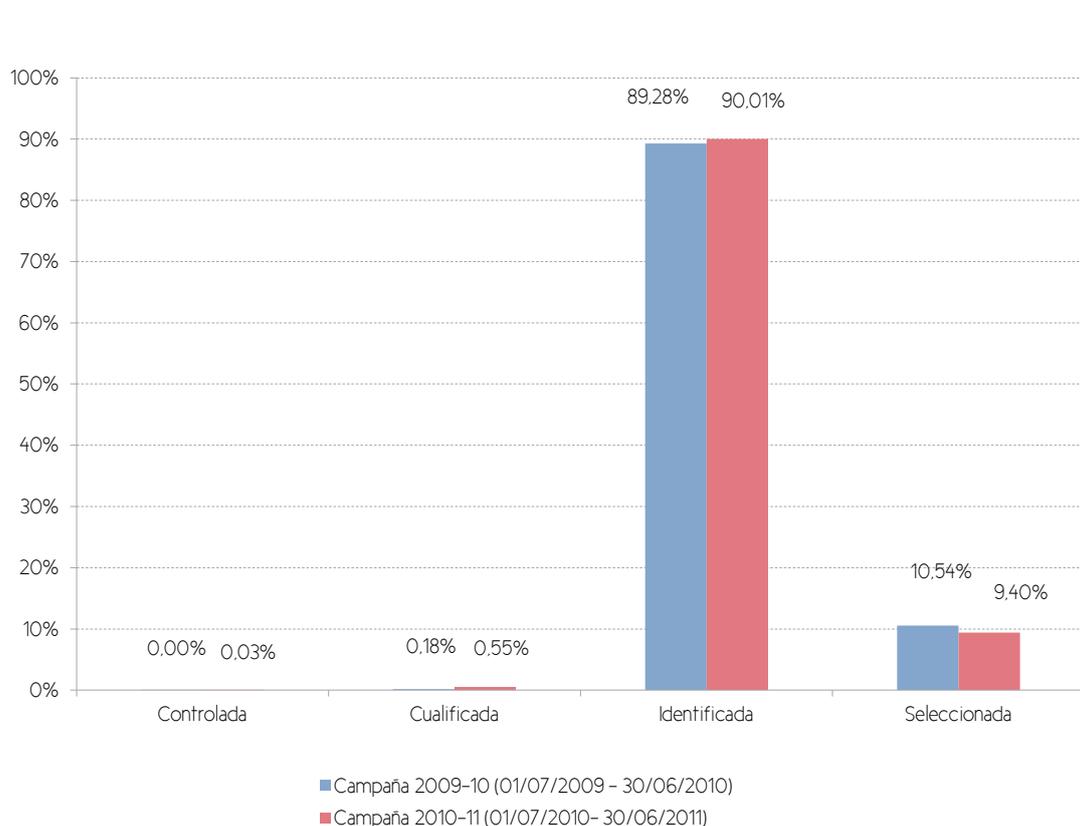
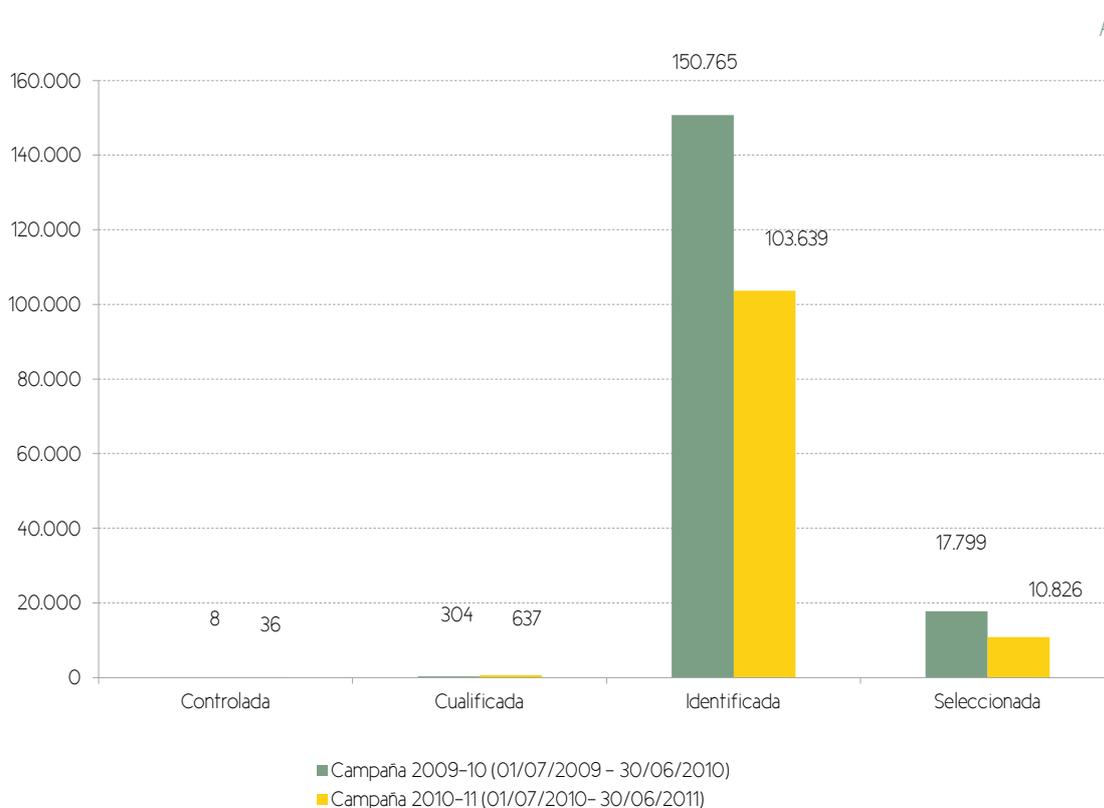
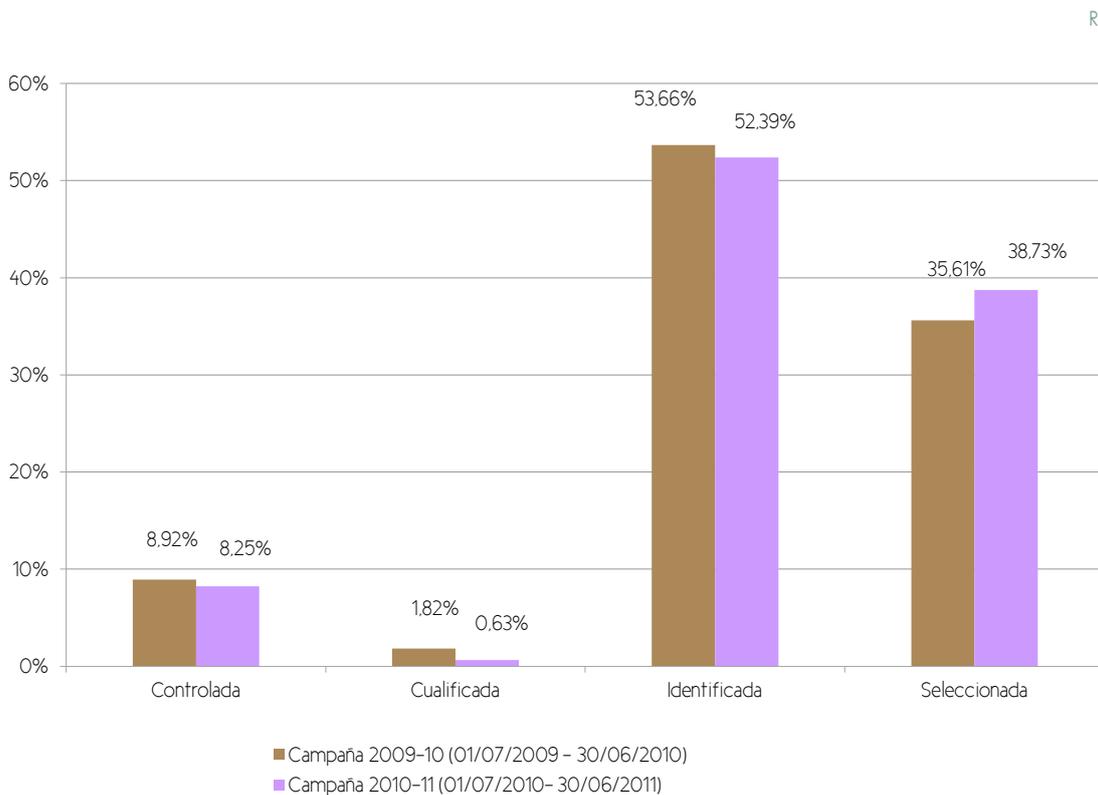
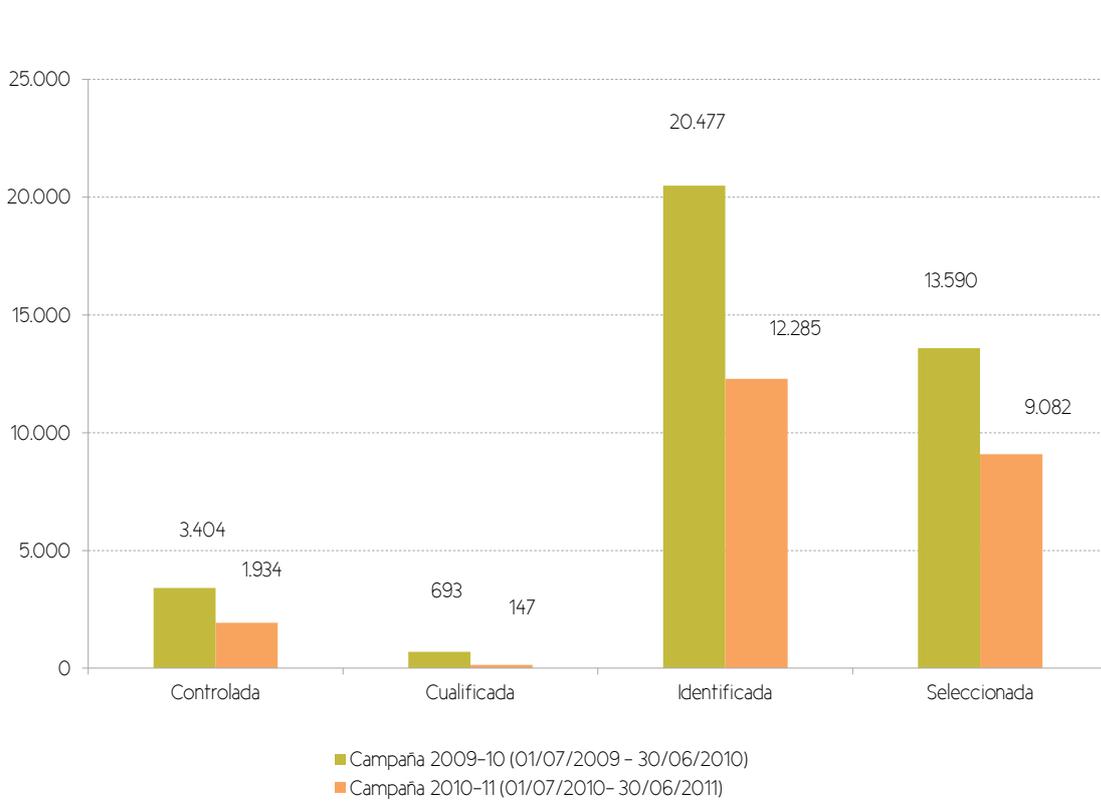


Figura 6. Plantas y estaquillas recolectadas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos (en miles) y relativos (campaña 2010–2011).



## 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 CNMB (Catálogo Nacional de Materiales de Base) 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.

Sin embargo, el seguimiento de la recolección y uso del material de reproducción es bastante desigual. De forma general, el contraste del material recolectado a nivel nacional no es completo y sólo se puede tener una idea muy 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, como el SILVADAT.

Otra línea de trabajo es la que conforman las Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales, es el caso de las Unidades de conservación ex situ de RGF (en un futuro podrá conocerse el número de bancos de germoplasma, en función del Banco de Germoplasma en Red) y las Unidades y superficie de conservación in situ de RGF por especies. (En un futuro también podrá facilitarse la superficie gestionada para planes de conservación: bancos clonales, parcelas de conservación, etc.)

## 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 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			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			
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 CNMB, 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/montes-y-politica-forestal/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 EL RGF

A nivel nacional existen además otras redes, principalmente de investigación, establecidas, muchas de ellas, en base a la estrategia Nacional de Conservación y 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/>