



RECURSOS GENÉTICOS

Victoriano García Matarranz



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

013

INVENTARIO ESPAÑOL DE BANCOS DE MATERIAL BIOLÓGICO Y GENÉTICO DE ESPECIES SILVESTRES

2013

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente junto con todas las comunidades autónomas están trabajando con los principales bancos de ger-

moplasma vegetal silvestre en el impulso del trabajo en red en materia de conservación *ex situ*.

Estado y tendencias

La preservación *ex situ* de material biológico y genético de especies silvestres debe ser un complemento a las acciones de conservación *in situ*. Para avanzar en la coordinación de las operaciones *ex situ*, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, aboga por el trabajo en red de los bancos que alberguen este tipo de material.

En España, los principales bancos de germoplasma vegetal silvestre se agrupan en la REDBAG -Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres, vinculada a la Asociación Íbero-Macaronésica de Jardines Botánicos. Los bancos pertenecientes a esta red, que cuentan con el soporte de diversas instituciones públicas y entidades privadas, concentran los mayores recursos humanos y materiales así como los

conocimientos técnico-científicos más relevantes relacionados con la conservación *ex situ* de la diversidad vegetal de España.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente junto con todas las comunidades autónomas están trabajando con la REDBAG para consensuar y desarrollar líneas de trabajo común que permitan consolidar una estrategia conjunta para la conservación *ex situ* de la rica diversidad vegetal silvestre de España. En este contexto, el Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético de Especies Silvestres tendrá un papel esencial ya que en él se integrará toda la información relevante tanto de los centros como de las características del material preservado.

INVENTARIO ESPAÑOL DE PARQUES ZOOLOGICOS

El IEPZ contiene datos generales de los parques zoológicos autorizados y registrados por las comunidades autónomas, sus colecciones de animales y los programas de conservación “*ex situ*” que desarrollan.

Según la norma que los regula (Ley 31/2003, de 27 de octubre, de conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos), los parques zoológicos deben ser una fuente de conocimientos científicos que estén a disposición de universidades, de instituciones dedicadas a la investigación y de organizaciones comprometidas con la conservación de la naturaleza, a fin de que estas entidades puedan contribuir no sólo a la conservación “*ex situ*” de las especies silvestres, sino también a su conservación “*in situ*” a medida que sus hábitat se van reduciendo y su distribución geográfica se va haciendo más fragmentada.

La incorporación de la normativa europea en la materia (Directiva 1999/22/CE, relativa al mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos) y el compromiso internacional adquirido en la firma de convenios como el Convenio para la Conservación de la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, (primer instrumento jurídico internacional que recoge los términos de conservación “*in situ*” y “*ex situ*” como mecanismos de protección de los recursos biológicos y genéticos), unido al vacío jurídico existente en España sobre la protección de la fauna silvestre en cautividad; hicieron necesaria la Ley 31/2003 que, con carácter de legislación básica en materia de medio ambiente, pretende asegurar la fauna silvestre existente en los parques zoológicos y la contribución de estos a la conservación de la biodiversidad.

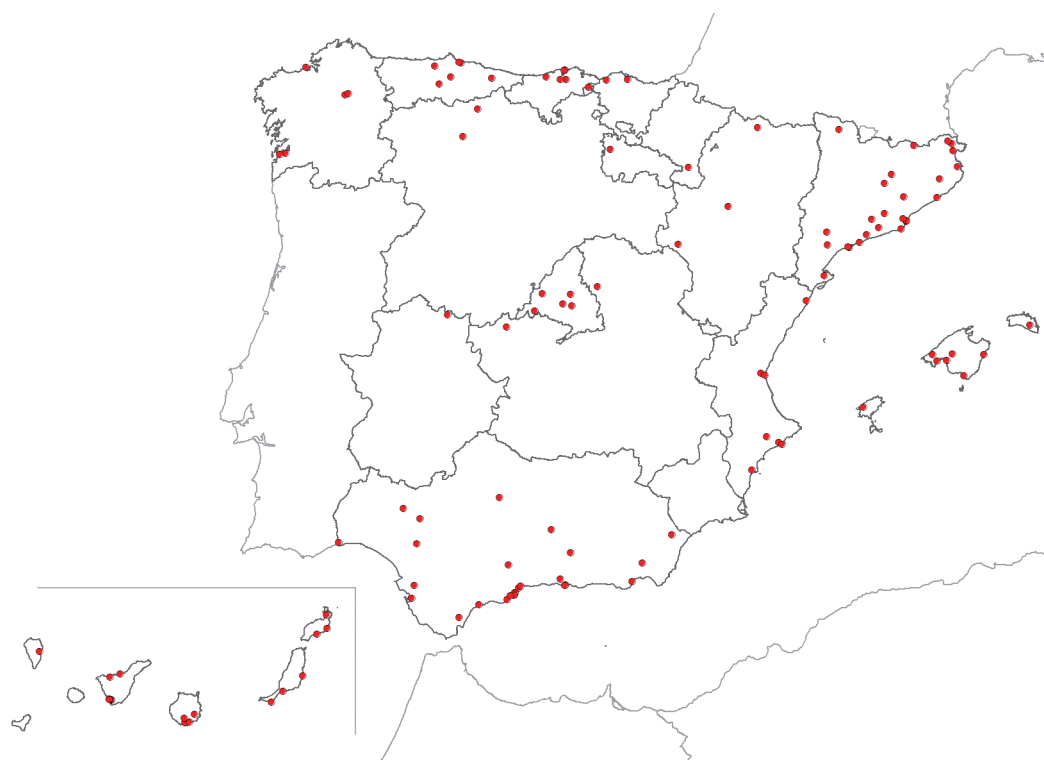
Estado y tendencias

Tabla 1. Número de parques zoológicos por comunidad autónoma

Comunidad Autónoma	Nº parques zoológicos
Andalucía	27
Aragón	3
Asturias	7
Islas Baleares	8
Canarias	16
Cantabria	5
Castilla-La Mancha	2
Castilla y León	3
Cataluña	25
Ceuta	0
Comunidad de Madrid	5
Comunidad Valenciana	8
Extremadura	0
Galicia	6
La Rioja	1
Melilla	0
Región de Murcia	0
Com. Foral de Navarra	1
País Vasco	2

El número de parques zoológicos existente a fecha de 31 de diciembre de 2013 se eleva a **119**

Figura 1. Distribución de parques zoológicos por comunidad autónoma



Análisis del estado y propuestas

Cuando entró en vigor la Ley 31/2003, existían en España 89 parques zoológicos autorizados. Actualmente hay autorizados 119 parques que desarrollan unos 440 programas de cría o investigación, muchos de ellos en el marco de *European Endangered Species Programmes* (EEP) de la Asociación Europea de Zoos y Acuarios (EAZA).

La aplicación de la Ley 31/2003 no ha motivado el aumento de parques zoológicos sino que ha establecido un nuevo régimen de autorización e inspección de dichos parques, así como los requisitos para obtener dicha autorización: medidas de bienestar animal, profilácticas y ambientales junto a programas de conservación “*ex situ*”, de educación y de atención veterinaria avanzada.

También ha ayudado el hecho de que en octubre de 2006, la Comisión recibió una denuncia (procedimiento de infracción nº 2006/4947) relativa a las deficiencias en la aplicación de la *Directiva 1999/22* en España y la existencia de numerosos parques zoológicos que no habían solicitado su autorización pero que continuaban su actividad. Ese procedimiento de infracción, que derivó en una Sentencia del Tribunal de Justicia de Luxemburgo contra el Reino de España en diciembre de 2010, fue finalmente cerrado por la Comisión en noviembre

de 2012 por cumplimiento de la sentencia por parte de España.

Esa sentencia motivó la adopción de medidas tanto a nivel estatal como autonómico para alcanzar los estándares de calidad previstos en la legislación.

Para facilitar el cumplimiento de la Directiva y de la Ley, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha realizado una serie de actuaciones, entre ellas:

- la creación de un *Grupo de Trabajo de Parques Zoológicos* donde están representadas todas las comunidades autónomas
- la elaboración y edición de la publicación “*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*”
- el desarrollo de un *Plan de Formación de Agentes Públicos para aplicación de la Ley 31/2003*
- el Convenio de Colaboración para el desarrollo de actuaciones conjuntas en materia de conservación de especies amenazadas y sensibilización suscrito en mayo de 2007 entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la *Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios (AIZA)*.

RECURSOS GENÉTICOS FORESTALES

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 en actuaciones en el medio natural, 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.

El componente del Inventario denominado Recursos Genéticos Forestales (RGF) proporciona un conocimiento integral de estos recursos, su mejora, conservación y uso sostenible. A nivel nacional, existe una Estrategia Española para la Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales, que establece una serie de herramientas, medidas y planes de actuación, actualmente en desarrollo, pero no aún en un estado

que permita proporcionar información periódica. Por todo ello, para este componente se suministra por el momento únicamente información sobre el Registro Nacional de Materiales de Base y sobre la producción de materiales forestales de reproducción a nivel nacional, como una primera aproximación a la conservación y uso de los recursos genéticos forestales.

El **Registro Nacional de Materiales de Base (RNMB)** recoge la información sobre los **materiales de base**¹ autorizados para la obtención de los diferentes **materiales forestales de reproducción**² (frutos, semillas y 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.

Estado y tendencias

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

Material de base	2013		2012		Diferencia 2013-2012	
	Uds. admisión a 2013	Superficie* de las uds. admisión (ha)	Uds. admisión a 2012	Superficie* de las uds. admisión (ha)	Uds. admisión	Superficie* de las uds. admisión (ha)
Fuentes semilleras y rodales	7.355	5.837.818	7.191	5.556.268	164	281.550,00
Rodalet selectos	367	19.006	368	31.933	-1	-12.927,00
Huertos semilleros	27	99	27	99	0	0,00
Progenitores de familia	40	3	35	3	5	0,00
Clones	104		96		8	0,00
TOTAL	7.893	5.856.926	7.717	5.588.303	176	268.623,00

* 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

¹ 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.

² 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.

Figura 1. Número de las unidades de admisión existentes en el RNMB por tipo de material de base, 2013

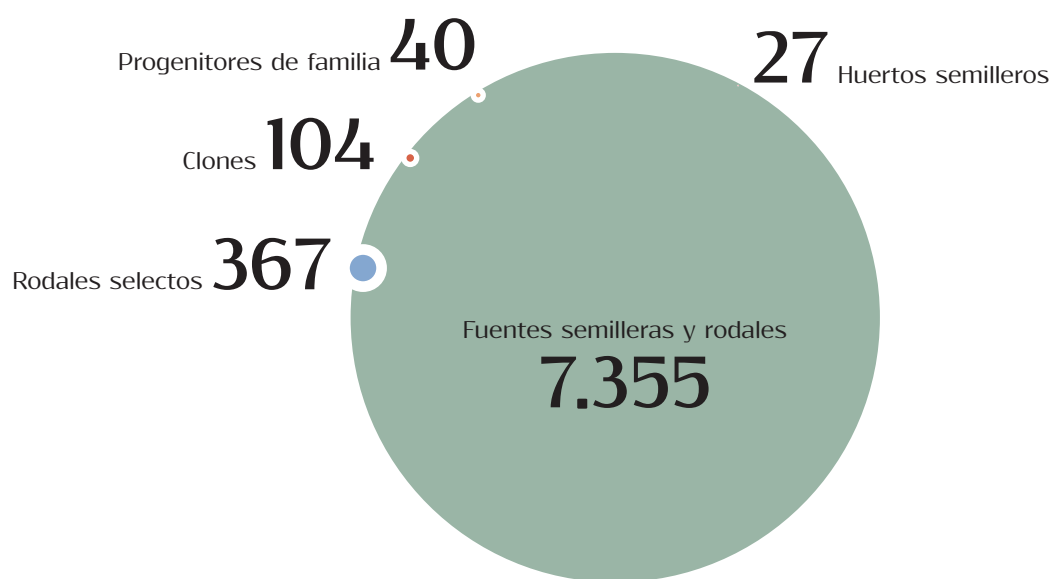


Figura 2. Evolución del número de unidades de admisión del RNMB entre 2001 y 2013

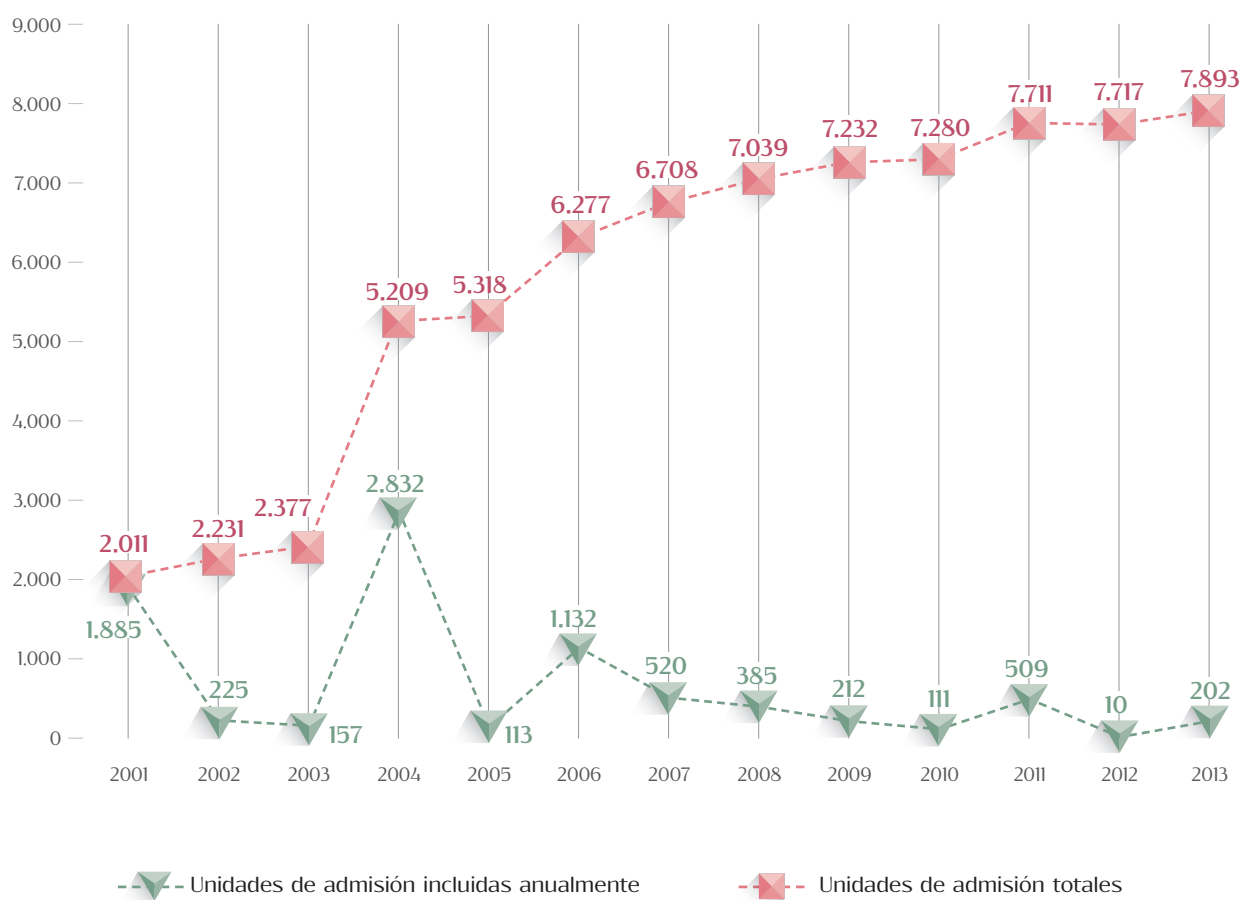


Tabla 2. Superficie total por especie para recolección de materiales forestales de reproducción de todas las categorías. Coníferas

Coníferas	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Abies alba</i>	25.951,56	20	0,44%
<i>Abies pinsapo</i>	2.146,00	5	0,04%
<i>Juniperus communis</i>	174.658,94	194	2,98%
<i>Juniperus oxycedrus</i>	144.070,71	225	2,46%
<i>Juniperus phoenicea</i>	123.630,28	116	2,11%
<i>Juniperus thurifera</i>	109.520,38	208	1,87%
<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	0,79%
<i>Pinus halepensis</i>	406.119,03	373	6,93%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	3,68	2	0,00%
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	229.587,09	224	3,92%
<i>Pinus nigra</i> var. <i>corsicana</i>	35,60	3	0,00%
<i>Pinus pinaster</i>	609.989,74	361	10,41%
<i>Pinus pinea</i>	69.224,52	98	1,18%
<i>Pinus radiata</i>	57.629,79	61	0,98%
<i>Pinus sylvestris</i>	303.433,52	273	5,18%
<i>Pinus uncinata</i>	49.378,98	32	0,84%
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	25.361,90	21	0,43%
<i>Taxus baccata</i>	69.104,10	80	1,18%
<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 pseudoplatanus</i>	4.853,33	45	0,08%
<i>Alnus glutinosa</i>	37.394,84	246	0,64%
<i>Arbutus canariensis</i>	65,31	5	0,00%
<i>Arbutus unedo</i>	83.785,20	145	1,43%
<i>Betula pendula</i>	11.640,48	3	0,20%
<i>Betula pubescens</i>	66.731,14	128	1,14%
<i>Carpinus betulus</i>	3,00	1	0,00%
<i>Castanea sativa</i>	75.432,82	435	1,29%
<i>Fagus sylvatica</i>	324.805,78	298	5,55%
<i>Fraxinus angustifolia</i>	43.396,54	367	0,74%
<i>Fraxinus excelsior</i>	44.030,18	77	0,75%
Híbridos artificiales de <i>Castanea sativa</i>	1,50	40	0,00%

Frondosas	Superficie* total por especie (ha)	Nº total de MB	%
<i>Híbridos artificiales de Juglans sp.</i>	3,40	10	0,00%
<i>Híbridos artificiales de Populus sp.</i>	0,00	21	0,00%
<i>Ilex aquifolium</i>	103.268,19	147	1,76%
<i>Juglans nigra</i>	2,00	24	0,00%
<i>Juglans regia</i>	254.355,58	78	4,34%
<i>Olea europaea</i>	64.977,06	55	1,11%
<i>Phoenix canariensis</i>	40,46	4	0,00%
<i>Pistacia atlantica</i>	42,66	5	0,00%
<i>Populus alba</i>	5.697,92	259	0,10%
<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	0,14%
<i>Populus tremula</i>	58.576,10	102	1,00%
<i>Prunus avium</i>	159.678,04	205	2,73%
<i>Q. canariensis</i>	25.064,90	15	0,43%
<i>Q. coccifera</i>	183.545,86	161	3,13%
<i>Q. faginea</i>	168.359,34	256	2,87%
<i>Q. ilex</i>	594.490,26	700	10,15%
<i>Q. petraea</i>	77.487,64	107	1,32%
<i>Q. pubescens</i>	1.514,37	21	0,03%
<i>Q. pyrenaica</i>	237.895,18	350	4,06%
<i>Q. robur</i>	236.350,69	125	4,04%
<i>Q. rubra</i>	843,05	28	0,01%
<i>Q. suber</i>	152.580,42	293	2,61%
<i>Robinia pseudoacacia</i>	32,00	3	0,00%
<i>Sorbus aria</i>	154.134,86	146	2,63%
<i>Sorbus aucuparia</i>	147.395,17	147	2,52%
<i>Tamarix gallica</i>	1.448,98	40	0,02%
<i>Tilia cordata</i>	936,77	5	0,02%
<i>Tilia platyphyllos</i>	67.021,01	37	1,14%
<i>Ulmus glabra</i>	9.970,77	24	0,17%
<i>Ulmus minor</i>	2.363,36	99	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. Evolución de las semillas recolectadas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos y relativos entre 2009 y 2013

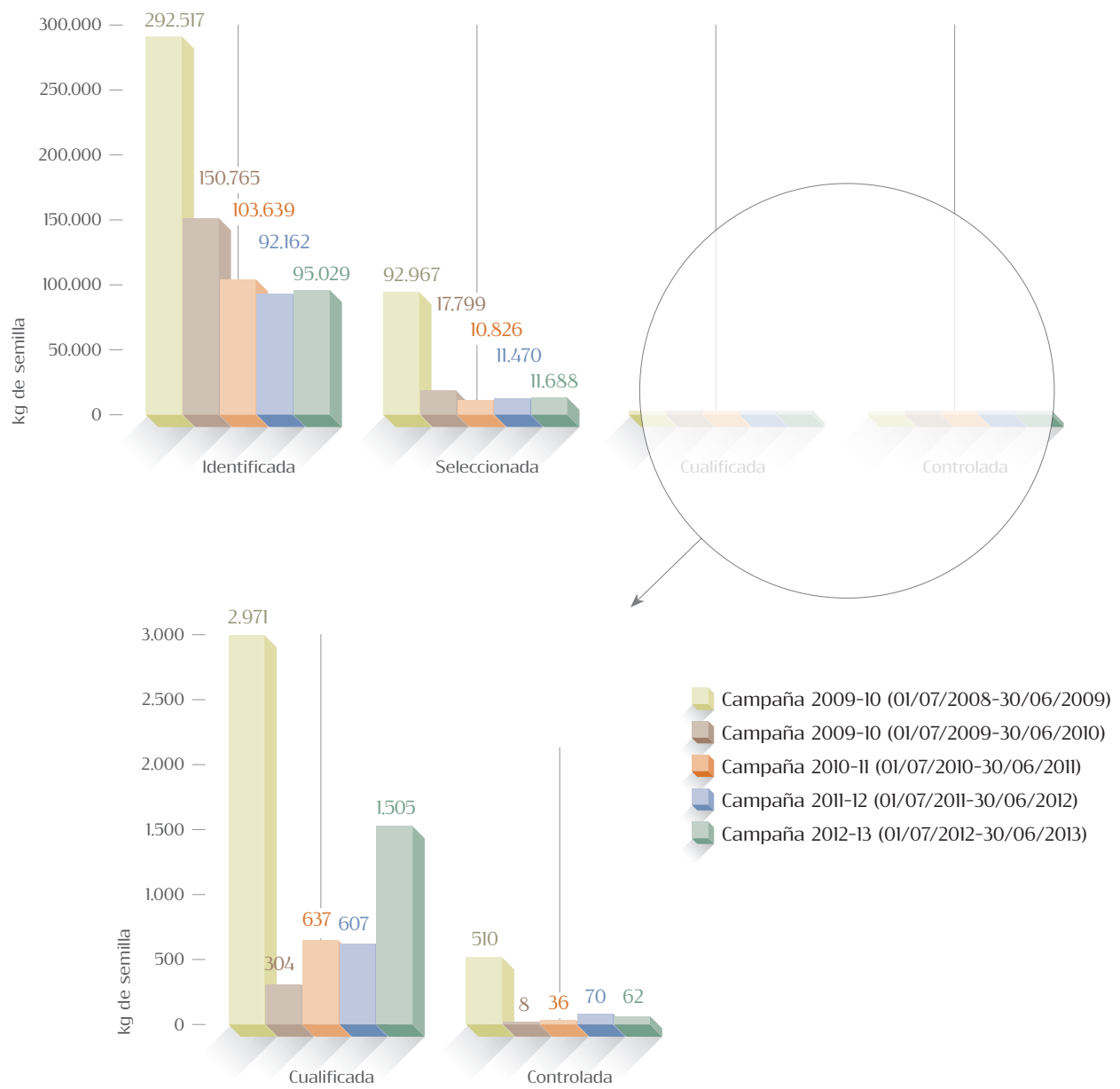
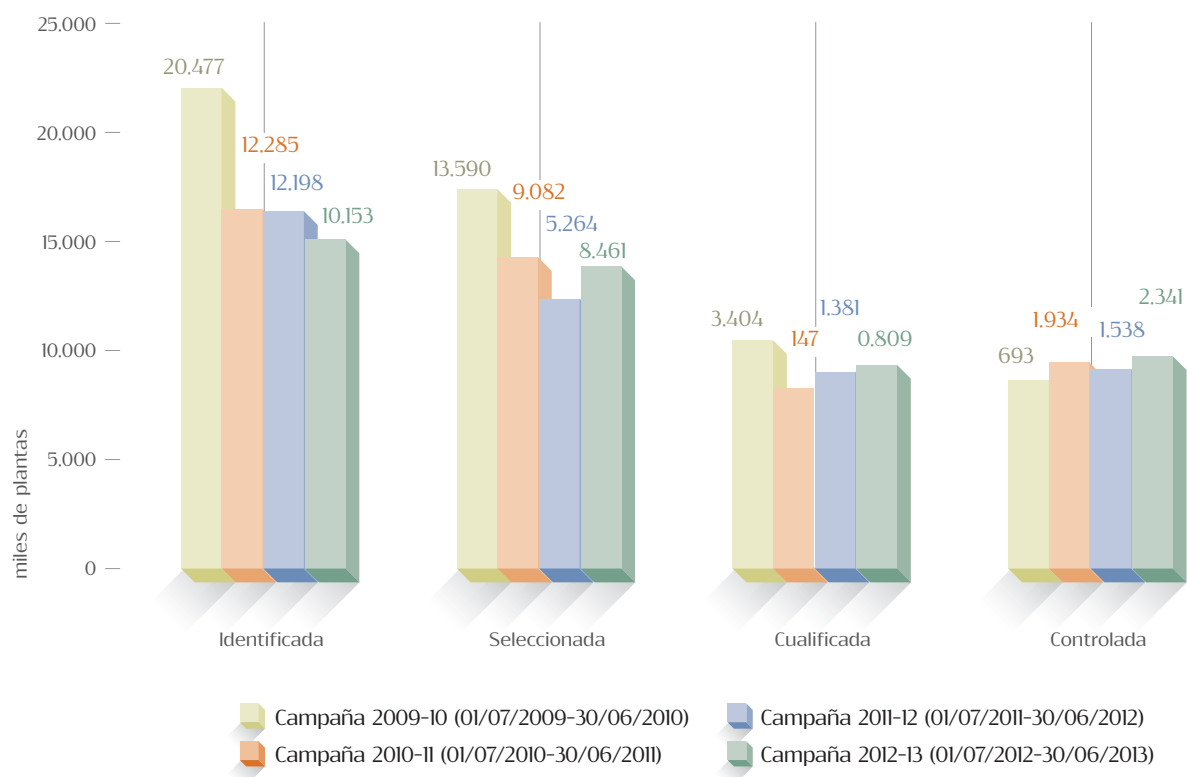


Figura 4. Evolución de plantas y estaquillas producidas para su uso como material forestal de reproducción agrupadas por categorías en valores absolutos y relativos entre 2010 y 2013



Análisis del estado y propuestas

La diversidad del patrimonio genético forestal español es muy amplia, como se deduce de los datos representados. 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 está en desarrollo, 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.

El estar en pleno progreso, la información establecida en las herramientas, medidas y planes de la Estrategia

de RGF 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 en el futuro.

Propuestas

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

1. 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.
2. Establecer un mayor control e intercambio de información sobre la recolección, producción y el uso del material forestal de reproducción, especialmente respecto al uso, del que se dispone de mucha menos información.
3. Impulsar la divulgación de toda la información generada.

