



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura

## **Unidades y Lugares de Conservación de Recursos Genéticos Forestales Multi-especies.**

JOSÉ M. GARCÍA DEL BARRIO

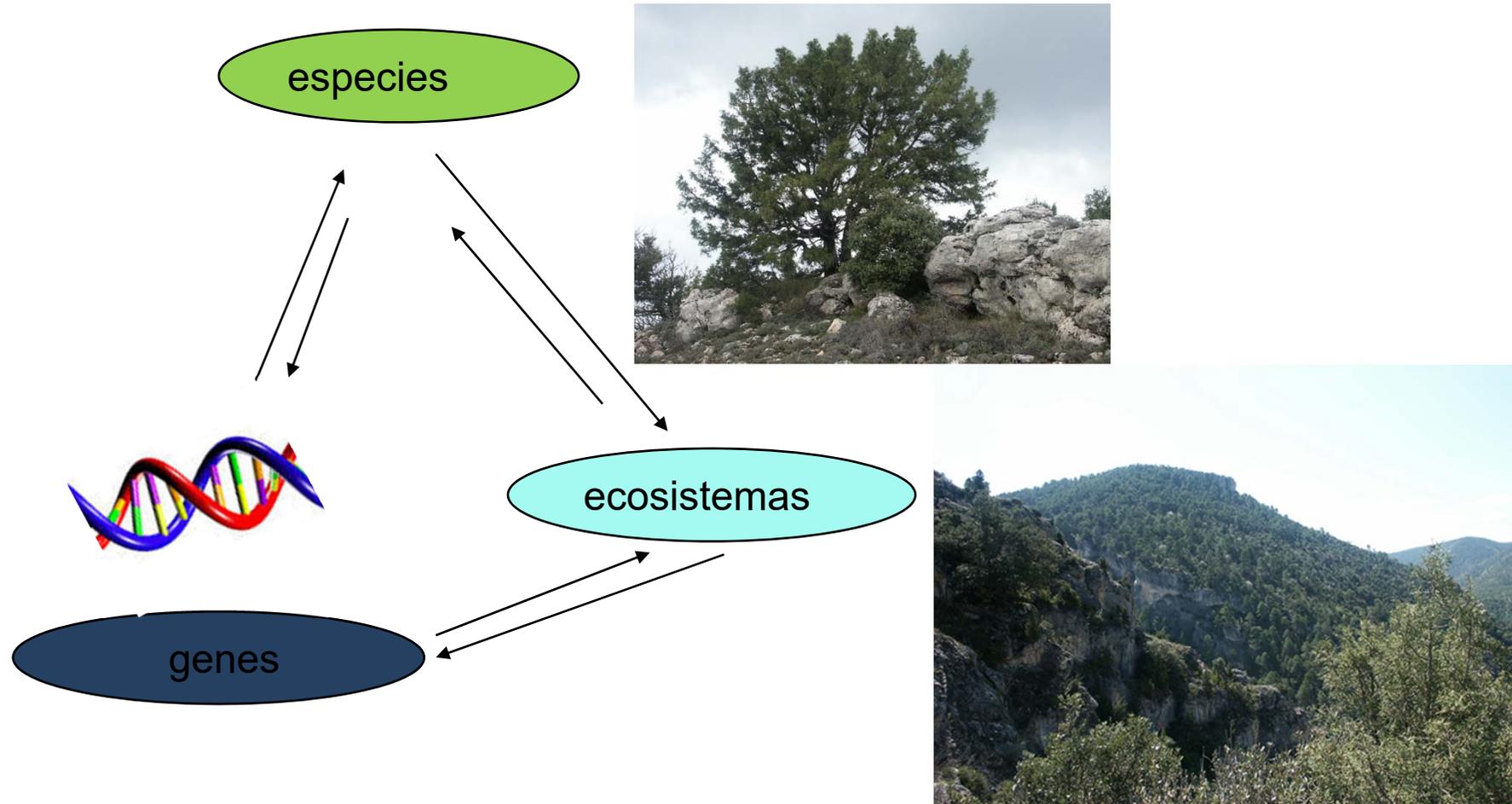
FRANCISCO AUÑÓN, JESÚS MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, DAVID SÁNCHEZ DE RON,  
JESÚS DE MIGUEL Y DEL ÁNGEL, DOLORES AGÚNDEZ y RICARDO ALÍA.

INIA-CIFOR. MADRID

26 de Junio de 2017. Plasencia



# Conservación de la diversidad



## Conservación dinámica de la diversidad genética

- La conservación dinámica de los recursos genéticos pone énfasis en el mantenimiento de los procesos evolutivos dentro de las poblaciones de árboles con objeto de salvaguardar su potencial de adaptación.
- Puede llevarse a cabo a través de la gestión de poblaciones naturales creciendo en los lugares en los que están adaptadas (conservación *in situ*)
- También es posible la conservación artificial de poblaciones dinámicas (desde el punto de vista evolutivo) en condiciones no naturales para la especie (conservación *ex situ*)

## Objetivos de la CG in situ

- Mantenimiento de la diversidad genética a nivel interpoblacional e intrapoblacional
- Mantenimiento de la capacidad evolutiva de la especie
- Mantenimiento de las poblaciones con marcada adaptación local
- Mantenimiento de la conectividad y el flujo genético entre poblaciones

## Objetivos del proyecto FoGeReCUs

1. Definir el conjunto de especies prioritarias sobre las que proponer un primer esquema de red de UCs de recursos genéticos forestales para la España peninsular.
2. Proponer una metodología que cubra del modo más eficiente posible la conservación dinámica de los recursos genéticos forestales a través de la definición y monitorización de las UCs para las especies propuestas.
3. Comprobar el grado de cobertura de la red en relación a la variabilidad ecológica y la distribución geográfica de las especies seleccionadas.

## Conservación Genética in situ en España

- Creación del Registro Nacional de Unidades de Conservación *in situ*.
- Creación de la Red de seguimiento de los Recursos Genéticos.
- Ampliación de la base de datos SILVADAT para incluir la información sobre las Unidades de Conservación (UCs) y su gestión.
- Designación de UCs para la red Europea EUFORGEN-EUFGIS

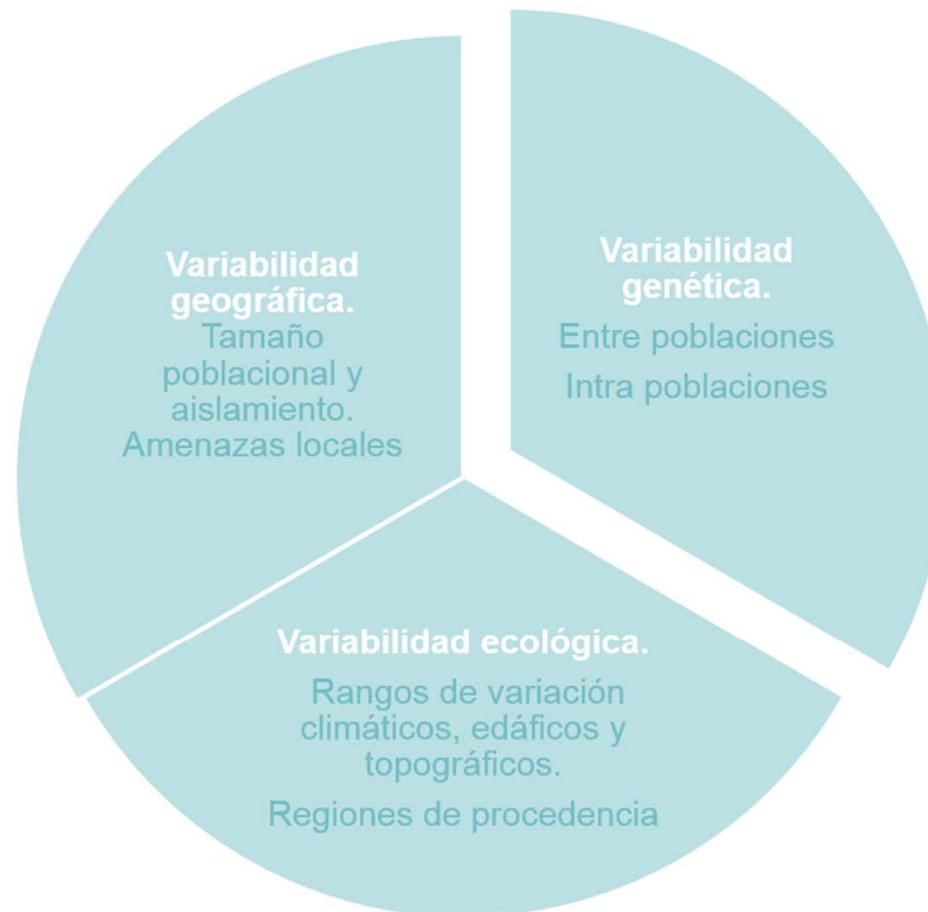
## Selección de las especies objetivo de la red

- Idealmente todas aquéllas contempladas en la Estrategia (más de 300).
- En la práctica empezar por especies modelo o prioritarias
- Distinguir entre especies formadoras de masas y aquéllas que aparecen salpicadas o dispersas en otras masas
- Sería recomendable UCs pluri-específicas.

## Primer listado

<i>Abies alba</i> Mill.	<i>Juglans regia</i> L.	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Du Roi
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Quercus canariensis</i> Willd.
<i>Acer campestre</i> L.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	<i>Quercus coccifera</i> L.
<i>Acer monspessulanum</i> L.	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	<i>Quercus faginea</i> Lam.
<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Juniperus thurifera</i> L.	<i>Quercus ilex</i> L.
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i> Brot.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Arbutus canariensis</i> Veill	<i>Phoenix canariensis</i> Hort.	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.
<i>Arbutus unedo</i> L.	<i>Pinus canariensis</i> C. Smith.	<i>Quercus robur</i> L.
<i>Betula pendula</i> Roth	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	<i>Quercus suber</i> L.
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i> (Dunal) Franco	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Buxus balearica</i> Lam.	<i>Pinus pinaster</i> Aiton.	<i>Sorbus domestica</i> L.
<i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Pinus pinea</i> L.	<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.
<i>Castanea sativa</i> Mill.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Pinus uncinata</i> Ramond ex DC.	<i>Taxus baccata</i> L.
<i>Fagus sylvatica</i> L.	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	<i>Tetraclinis articulata</i> Masters.
<i>Frangula alnus</i> Mill.	<i>Populus alba</i> L.	<i>Tilia cordata</i> Mill.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	<i>Populus nigra</i> L.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Populus tremula</i> L.	<i>Ulmus glabra</i> Huds.
<i>Fraxinus ornus</i> L.	<i>Prunus avium</i> L.	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
<i>Ilex aquifolium</i> L.	<i>Prunus padus</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Mill. s.l.

## Componentes de la variabilidad



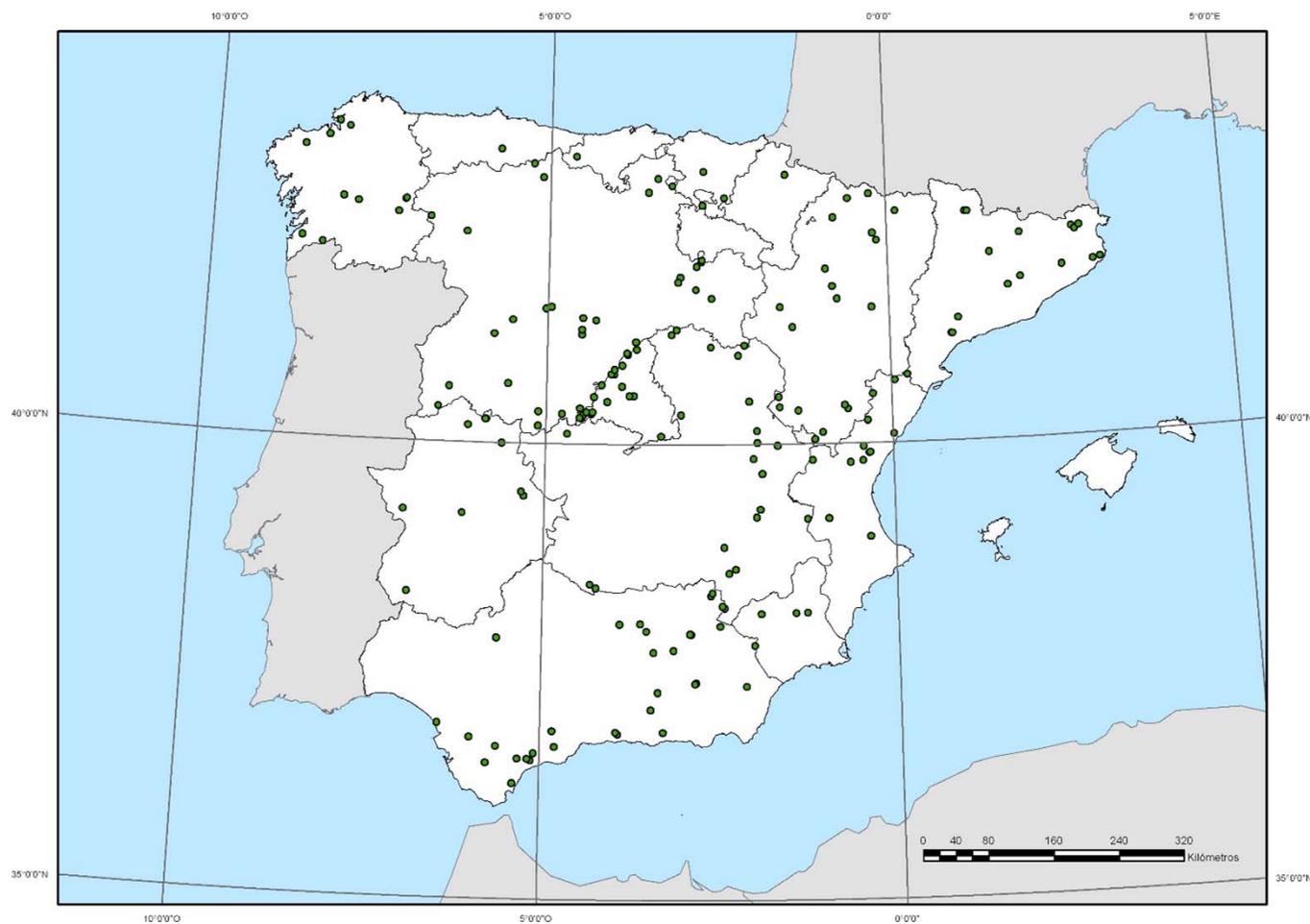
## Lugares de conservación y criterios de selección

- Variabilidad ecológica y geográfica. RP aglomerativas y divisivas.
- Variabilidad genética y fenotípica. Estudios de diversidad genética con marcadores. Definición de materiales de base (fuentes semilleras y rodales selectos).
- Susceptibilidad de su declaración y gestión como UCs. Montes de Utilidad Pública y Espacios Naturales Protegidos.

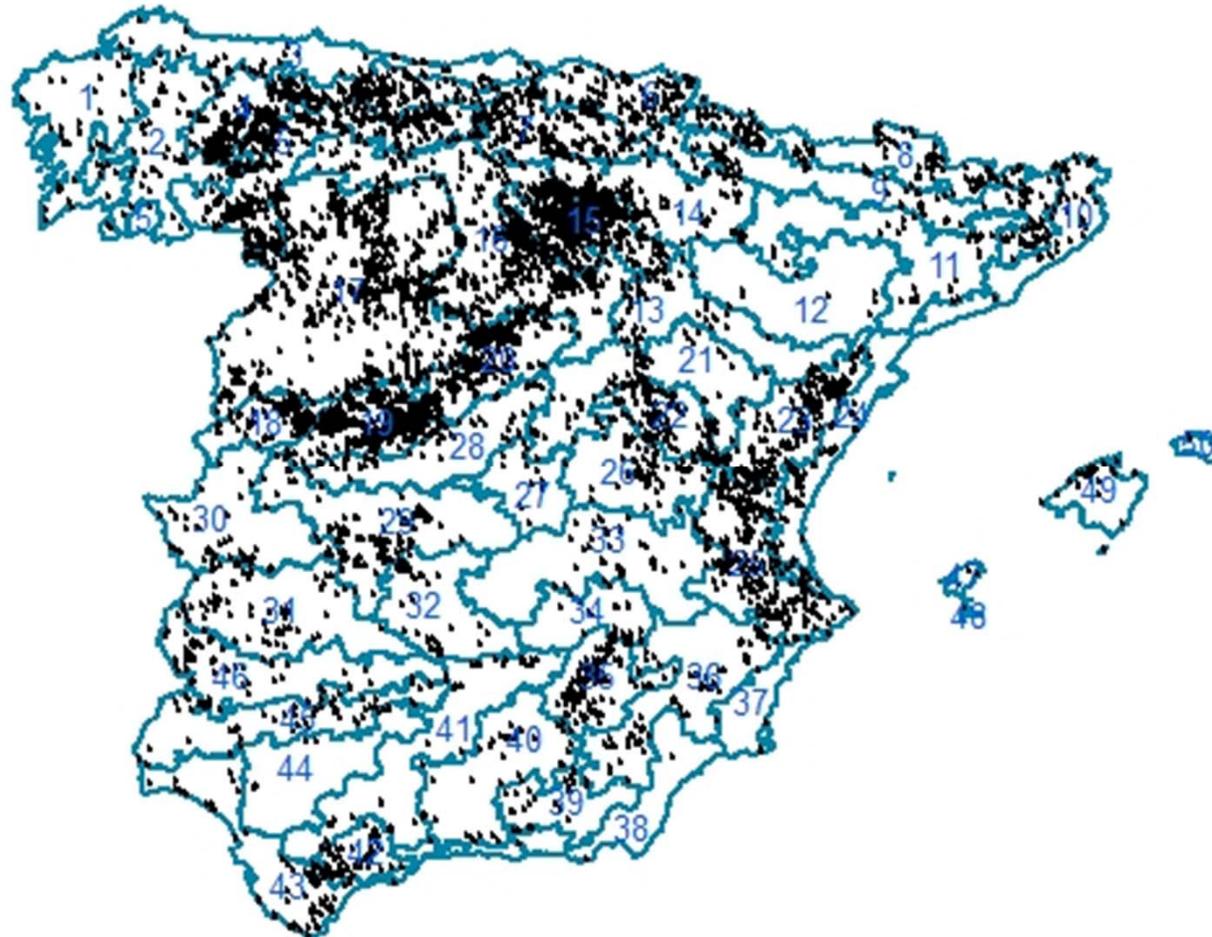




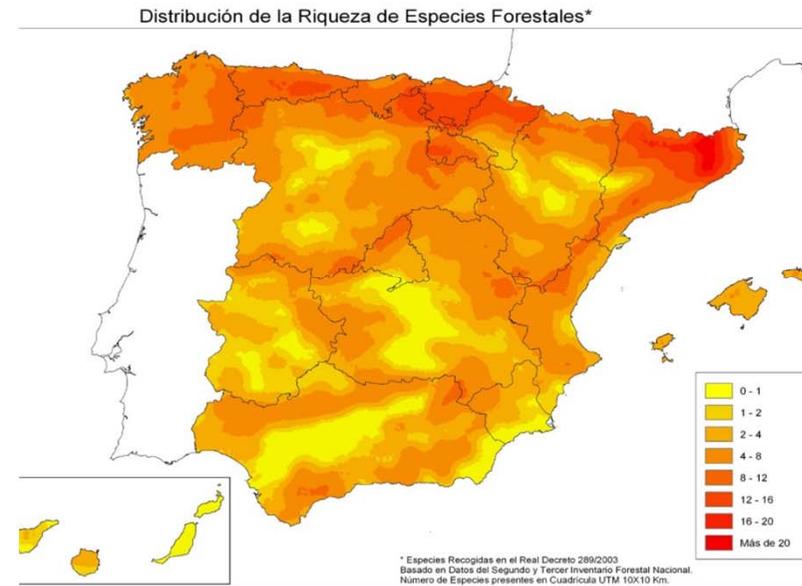
## Puntos muestreo genético especies forestales



## Materiales de base identificados y seleccionados



# Red de Espacios Naturales Protegidos





## Red de Lugares seleccionados para CRGF



En total se han seleccionado 110 ENPs de muy distinta extensión y con diversas figuras de protección.



## Ejemplo para una especie de amplia distribución

RP	<i>Frangula alnus</i>	
RP1	Baixa Limia- Serra do Xurés	RP24 0
RP2	Carballido	RP25 Jalance (Valencia)
RP3	LIC-Rias Occidentales y duna de Oyambre	RP26 1
RP4	Ancares-Courel	RP27 0
RP5	Babia y Luna/Fuentes Carrionas y Fuente del Cobre-Montaña Palentina	RP28 1
RP6	Urdaibai/Aizkorri-Aratz	RP29 Cabañeros
RP7	Montes Obarenes-San Sazornil/Izki	RP30 1
RP8	Ordesa y Monte Perdido/ Serra Cavallera	RP31 0
RP9	Zona Volcánica de la Garrotxa/Foz de Arbayún	RP32 Valle de Alcudia y Sierra Madrona
RP10	Montserrat	RP33 Casas de Ves (Albacete)
RP11	Riera de Merlçs	RP34 1
RP12	0	RP35 Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas
RP13	0	RP36 0
RP14	0	RP37 0
RP15	Sierras Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	RP38 0
RP16	Rábanos (Burgos)	RP39 Sierra Nevada
RP17	Tábara(Zamora)	RP40 Sierras de Tejeda, Almirajara y Alhama
RP18	Las Batuecas-Sierra de Francia	RP41 Despeñaperros
RP19	Sierra de Gredos	RP42 Sierra de Grazalema
RP20	Sierra Norte de Guadalajara/ Sierra Norte de Guadarrama	RP43 Los Alcornocales
RP21	Alto Tajo	RP44 0
RP22	Serranía de Cuenca	RP45 0
RP23	Rambla Celumbres	RP46 Sierra de Aracena y Picos de Aroche

25 UCs a seleccionar en ENPs de la Red cubren más de 2/3 de la variabilidad ecológica de la especie



## Listado de especies a señalar en un ENP de la Red



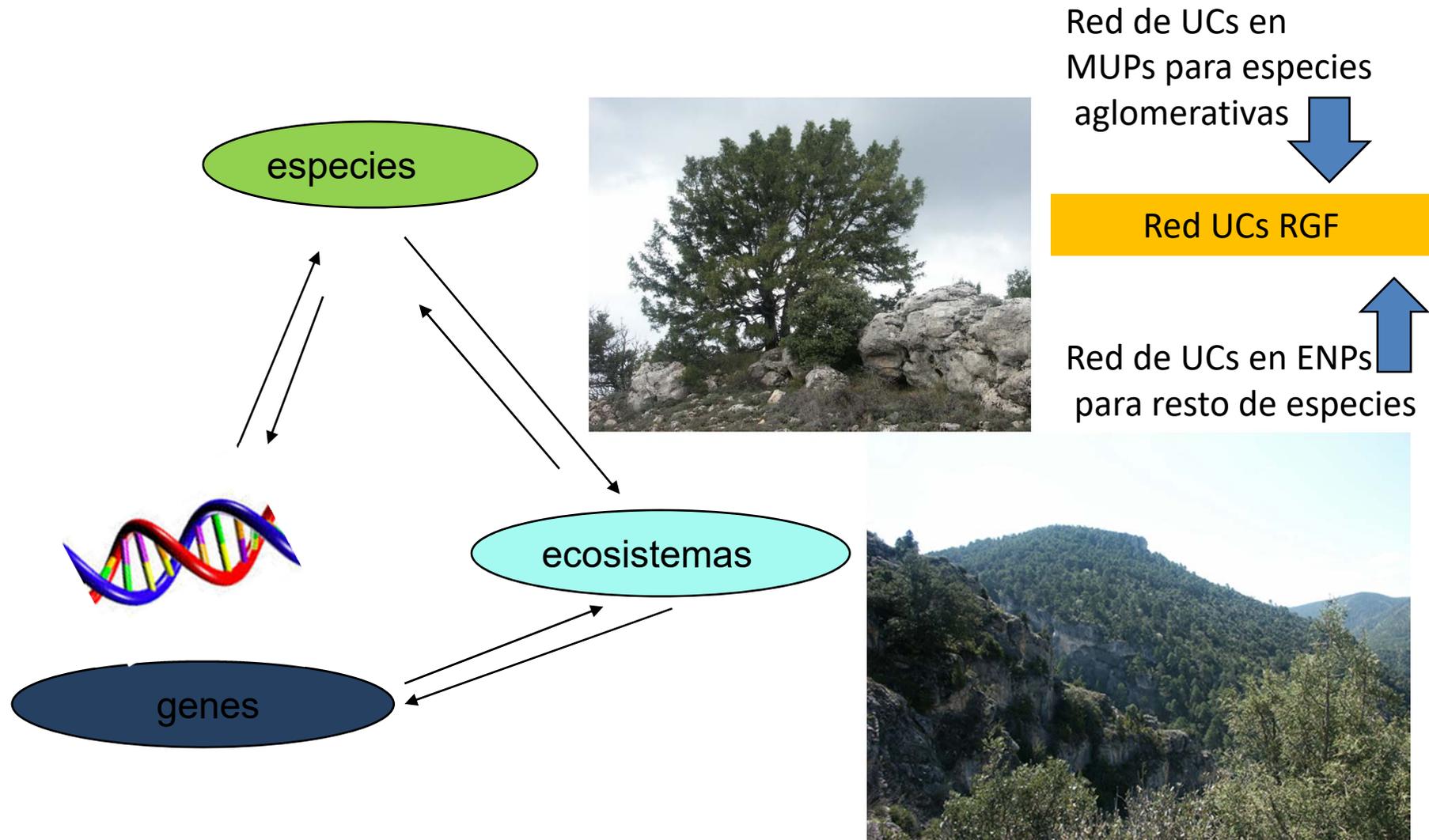
r

## Validación de la estructura de la red

- Las Unidades de Conservación in situ son una herramienta eficaz para la conservación dinámica de los recursos genéticos de las principales especies forestales europeas.
- Existe la necesidad de priorizar las especies a incluir y para la España peninsular se ha consensuado una lista en torno a las 60 especies.
- La propuesta de un conjunto de ENPs y MUPs como lugares de conservación donde definir las UCs de dichas especies, basada en las RPs aglomerativas y divisivas ya delimitadas, asegura una cobertura adecuada para la mayoría de las especies y facilita los trámites y requerimientos administrativos relacionados con la gestión y seguimiento de dichas UCs.
- La Red de UCs, definida a partir de cada una de sus unidades, se contempla como una estructura dinámica, similar al Catálogo Nacional de Materiales de Base, donde las UCs puedan entrar y/o salir en función del cumplimiento de los objetivos (evaluado a través del plan de monitorización) para el que han sido creadas.



# Conservación de la diversidad genética



## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se ha realizado dentro del marco del proyecto RTA2012 00038-00-00 Genética del paisaje aplicada a la monitorización y gestión de la Red de Unidades de Conservación de Recursos Genéticos Forestales en España (FoGeReCUs).

Contacto

[aunon.freancisco@inia.es](mailto:aunon.freancisco@inia.es)

[bit.ly/UCRGF\\_ES](http://bit.ly/UCRGF_ES)



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

### Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía



26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura



[www.congresoforestal.es](http://www.congresoforestal.es)