

# Jornadas sobre Información de Biodiversidad y Administraciones Ambientales 2023

15 y 16 de noviembre  
(jornada técnica de campo el viernes 17)



Gbif.es



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL JARDÍN  
BOTÁNICO



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INIA  
Centro Nacional Instituto de Investigación  
y Tecnología Agraria y Alimentaria

## El inventario nacional de recursos fitogenéticos: una herramienta para visibilizar la agrobiodiversidad

Lucía De la Rosa  
CRF, INIA-CSIC  
16 de noviembre 2023

# El Centro Nacional INIA-CSIC

El CN INIA, hasta 2021 OPI MP. Actualmente forma parte del CSIC.

Es un centro de referencia en ciencia y tecnología en **investigación e innovación en ciencia y tecnología agraria y forestal**.

***Real Decreto 202/2021, de 30 de marzo***, el CSIC, a través del CN INIA, garantizará el ejercicio de las funciones de investigación y apoyo técnico científico en materia de investigación agroalimentaria propias de dicho Centro Nacional como soporte de la política agraria y alimentaria del MAPA, y al MITERD.

EL CN INIA investiga en recursos forestales, sanidad animal, protección vegetal, producción y mejora en recursos animales y vegetales, producción sostenible y tecnología de alimentos

**Somos administración y ciencia simultáneamente**



## Agrobiodiversidad

- Diversidad viva de los sistemas agrarios: animales, plantas, peces y microorganismos, a nivel de ecosistemas, individuos y genes
- Es el resultado de la interacción entre el ambiente, los recursos genéticos, los sistemas y prácticas de manejo empleados durante miles de años

## RFGAA

- Materiales vegetales portadores de la variabilidad genética que puede ser útil para afrontar los nuevos retos de la agricultura para mantener la seguridad alimentaria.
- Incluye especies cultivadas (var. locales y var. comerciales obsoleta), stock genético, PSC y silvestres



# Origen de la agrobiodiversidad

**Poblaciones de especies silvestres**

## SELECCIÓN NATURAL

- ❖ Migración
- ❖ Mutación
- ❖ Selección

## SELECCIÓN HUMANA (domesticación)

- \* gigantismo de frutos
- \* indehiscencia de frutos
- \* pérdida de dormición
- \* maduración más uniforme

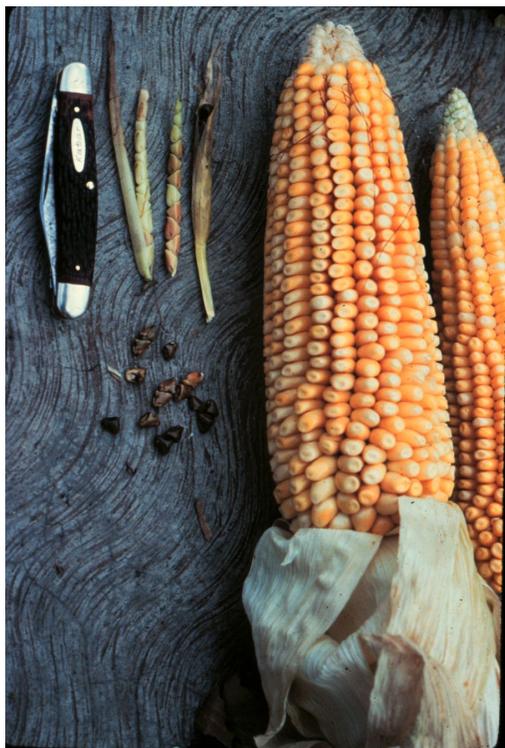
**Cultivos primitivos**



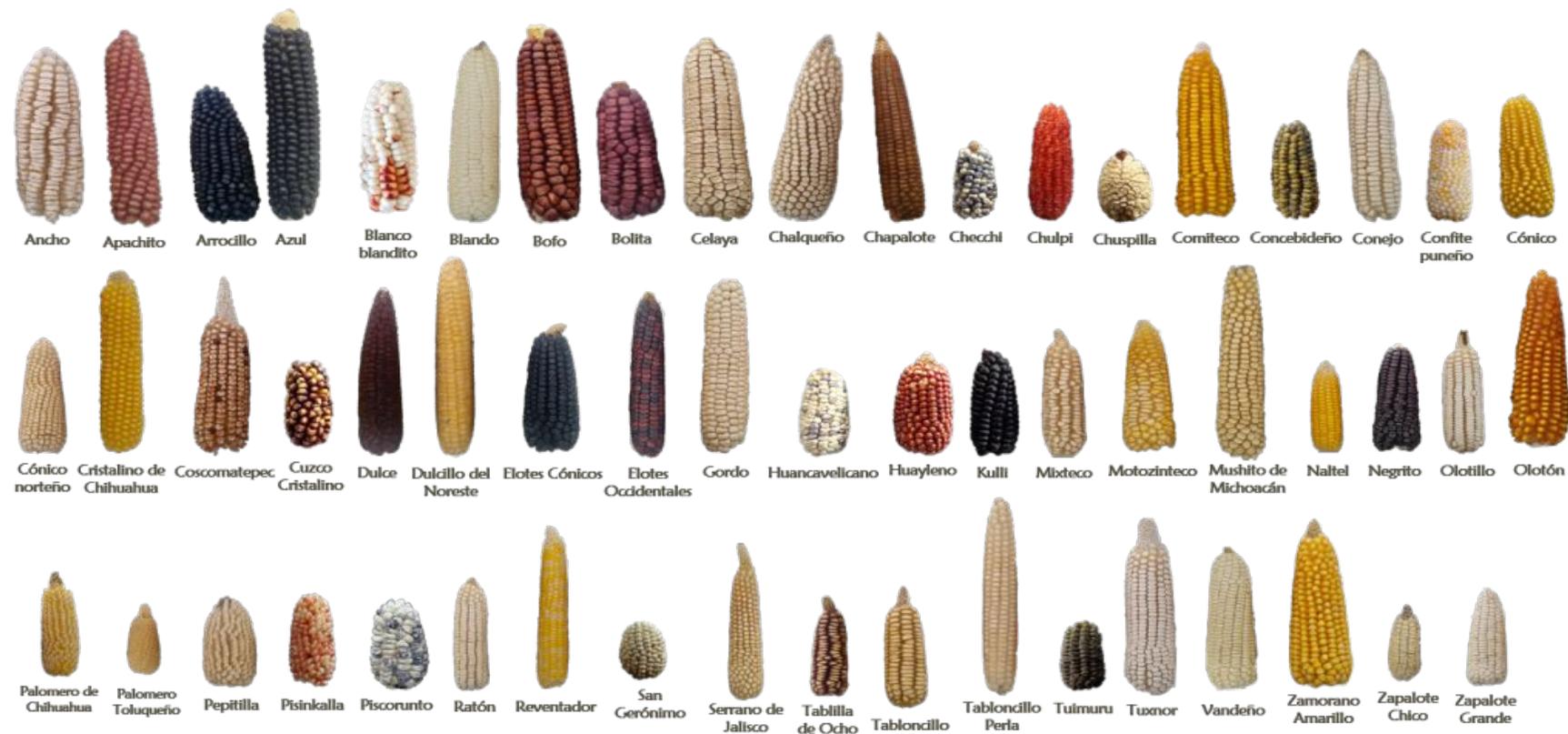
**Adaptación a nuevas condiciones**

***INNUMERABLES VARIETADES ADAPTADAS AL  
MEDIO AMBIENTE Y A LA CULTURA LOCAL***

Movimientos humanos  
Traslado de cultivos a  
otras zonas

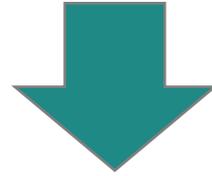


*Teosinte (Zea mays ssp. parviglumis) y maíz (Zea mays). Photo of maize and teosinte by Hugh Iltis is open source.*

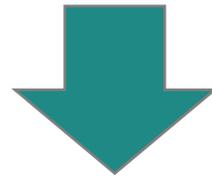


*Diversidad en 59 razas de maíz nativas de México. Photo of maize by CIMMYT Maize Germplasm Bank is licensed under CC BY 2.0.*

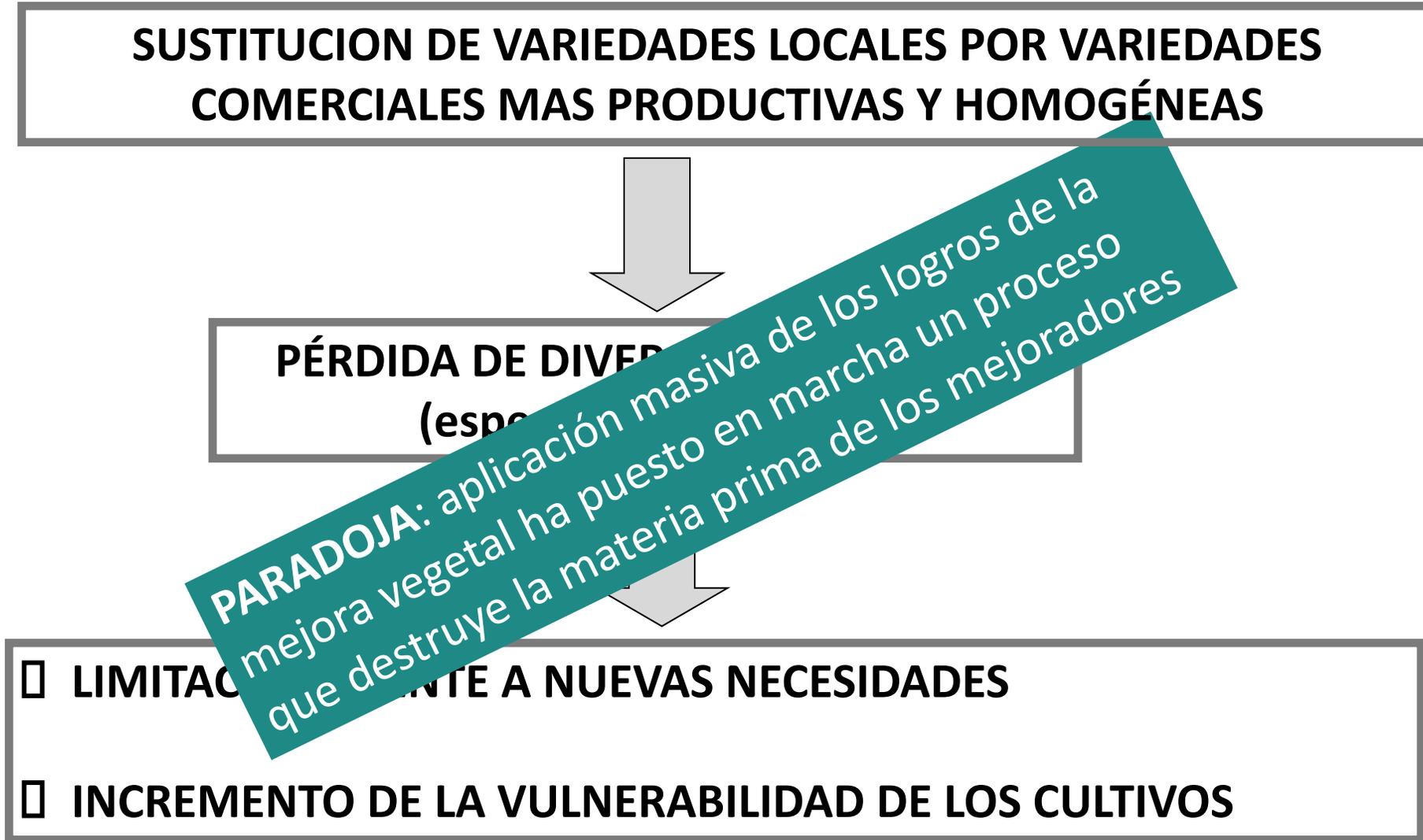
30.000 especies de plantas comestibles



7.000 especies se han cultivado



9 cultivos (maíz, arroz y trigo) suponen el 66% de la producción agrícola total



# Búsqueda de soluciones



Banco de semillas



Colección *in vitro*



Colección campo de olivo



Flora silvestre

*In situ*: parque nacionales, parque regionales, red Natura 2000, LIC, ZEPA...

*On farm*: bancos de semillas comunitarios

*Ex situ*: bancos de semillas, colecciones en campo, colecciones in vitro, crioconservación, polen, bancos de ADN...

On farm



Sistemas complementarios

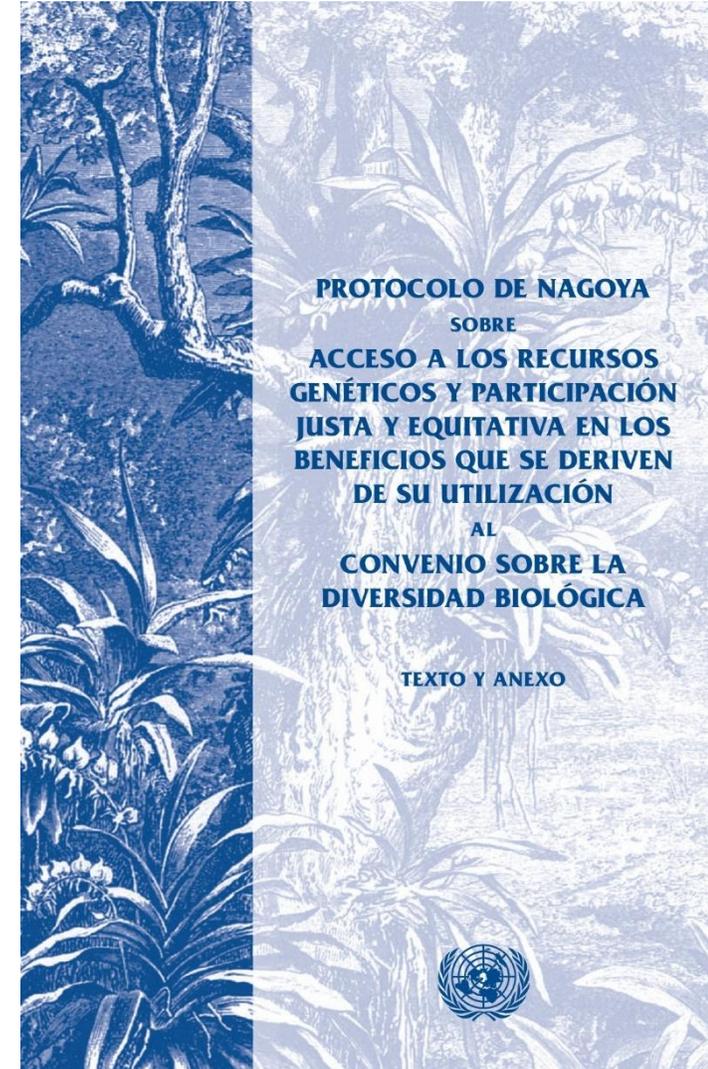
## Internacional

### CDB

- Entra en vigor en diciembre de 1993
- ESP lo había firmado en 1992
- Trasposición en el Ley 4 2/2007 de Patrimonio Vegetal y BD

### Protocolo de Nagoya

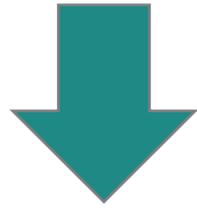
- Adoptado en 2012
- Entra en vigor el 12 de octubre de 2014
- ESP firmó en 2011 y entregó el doc de ratificación en junio de 2014
- Trasposición en Real Decreto 124/2017 de Acceso a taxones silvestres y control de su utilización



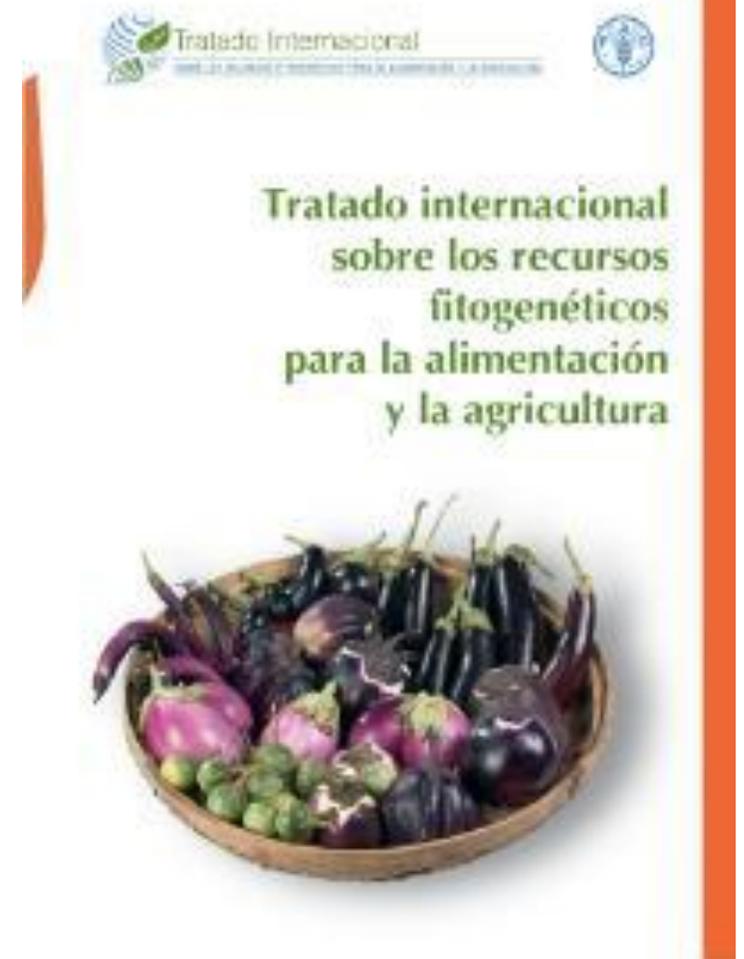
## Internacional

### TIRFAA

- Se firmó en 2001, entró en vigor en 2004
- SML de intercambio
- ESP firmó en 2002 y ratificó en 2004



**Armonizar la legislación nacional  
con el TI**



## CDB y Protocolo de Nagoya


<https://www.cbd.int/abs/infokit/revise/web/factsheet-nagoya-es.pdf>

## Tratado Internacional


<http://www.fao.org/plant-treaty/areas-of-work/the-multilateral-system/overview/es/>

## LEY 30/2006 DE SEMILLAS, PLANTAS DE VIVERO Y RECURSOS FITOGENÉTICOS

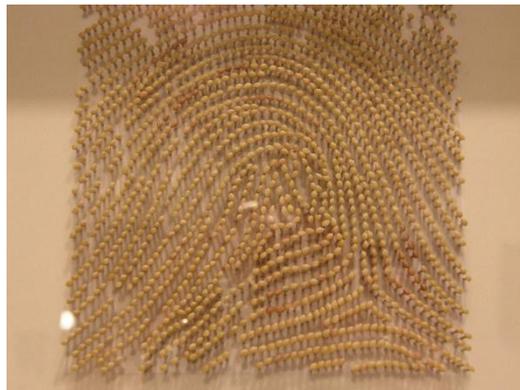
Regula las condiciones de conservación y utilización sostenible de los RFs en armonía Art. 6 y 7 del Tratado para las especies no incluidas en él.

### Título IV Recursos fitogenéticos

- Art 46 de acceso
- Art 47 obligaciones de los receptores
- **Art 48 PNRF**
- **Art 49 red de colecciones**
- **Art 50 el CNRF**
- Art 51 derechos de los agricultores, ABS

## PNRF Objetivos

- Asegurar la conservación de los RF a largo plazo sobre bases científicas y económicas viables
- Garantizar la viabilidad y el buen estado sanitario de las colecciones
- Optimizar el uso de los recursos institucionales, humanos y financieros y fomentar la participación de las distintas Administraciones
- Mejorar la competitividad del sector agrario, establecer sinergias entre sectores nacionales y fomentar la cooperación internacional
- Comercialización y conocimientos tradicionales



# Regulación de la conservación de RFG

Planes de actuación cuatrienales. Líneas de trabajo en:

## 1. Acciones conservación *ex situ*

- Mantenimiento de la red
- Caracterización primaria
- Duplicado en CB
- Prospección y recolección

## 2. Acciones conservación *in situ*

Manejo en finca y conservación de hábitats

## 3. Acciones de investigación

- Investigación en sistemas de conservación
- Caracterización avanzada, racionalización, CNs



## 4. Acciones de información y documentación relacionadas con el IN

## 5. Acciones de sensibilización, divulgación y capacitación

- Conocimientos tradicionales
- Participación en actividades internacionales
- Mejora de la colaboración nacional y capacitación
- Presencia en ferias, mercados
- Acciones de investigación

## 6. Acciones de coordinación y seguimiento



Constituida por las colecciones de RFs mantenidas *ex situ*, en forma de semillas o material de reproducción vegetativa, por organismos de las Administraciones públicas, que así lo **soliciten** y que sean aprobadas por la Comisión Nacional de RFs y que...

- a) Estén debidamente identificadas
- b) Estén en condiciones adecuadas de conservación
- c) Cumplan requisitos establecidos reglamentariamente

Las Administraciones públicas velarán por el mantenimiento y conservación de los recursos fitogenéticos



## Red de colecciones del PNRF

- Se procurará que las colecciones conserven la máxima diversidad dentro de cada especie
- No puede existir una CA sin una CB de respaldo. Las CB y CA son independientes
- Las colecciones mantendrá suficiente material para permitir su intercambio
- Las colecciones de campo se mantendrán en los lugares más adecuados para su desarrollo. Deben tener tb duplicado de seguridad

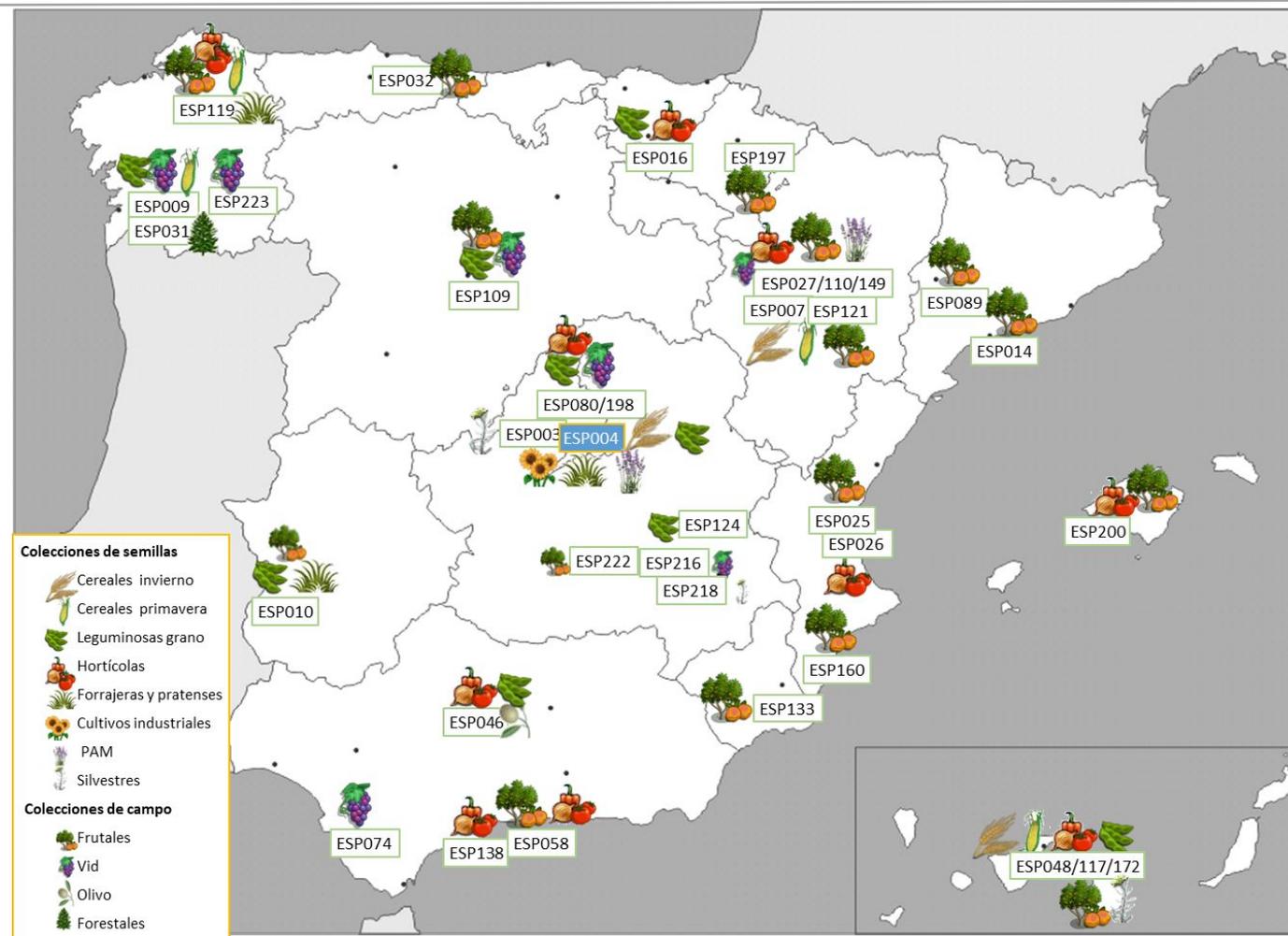


# Red de colecciones del PNRF

35 gene bancos que conservan *ex situ*, **79 949 accesiones disponibles**. Cada banco es responsable de conservar de forma adecuada sus colecciones activas y de ponerlas a disposición de los usuarios.

Las colecciones de semillas deben tener una copia de seguridad en el CRF.

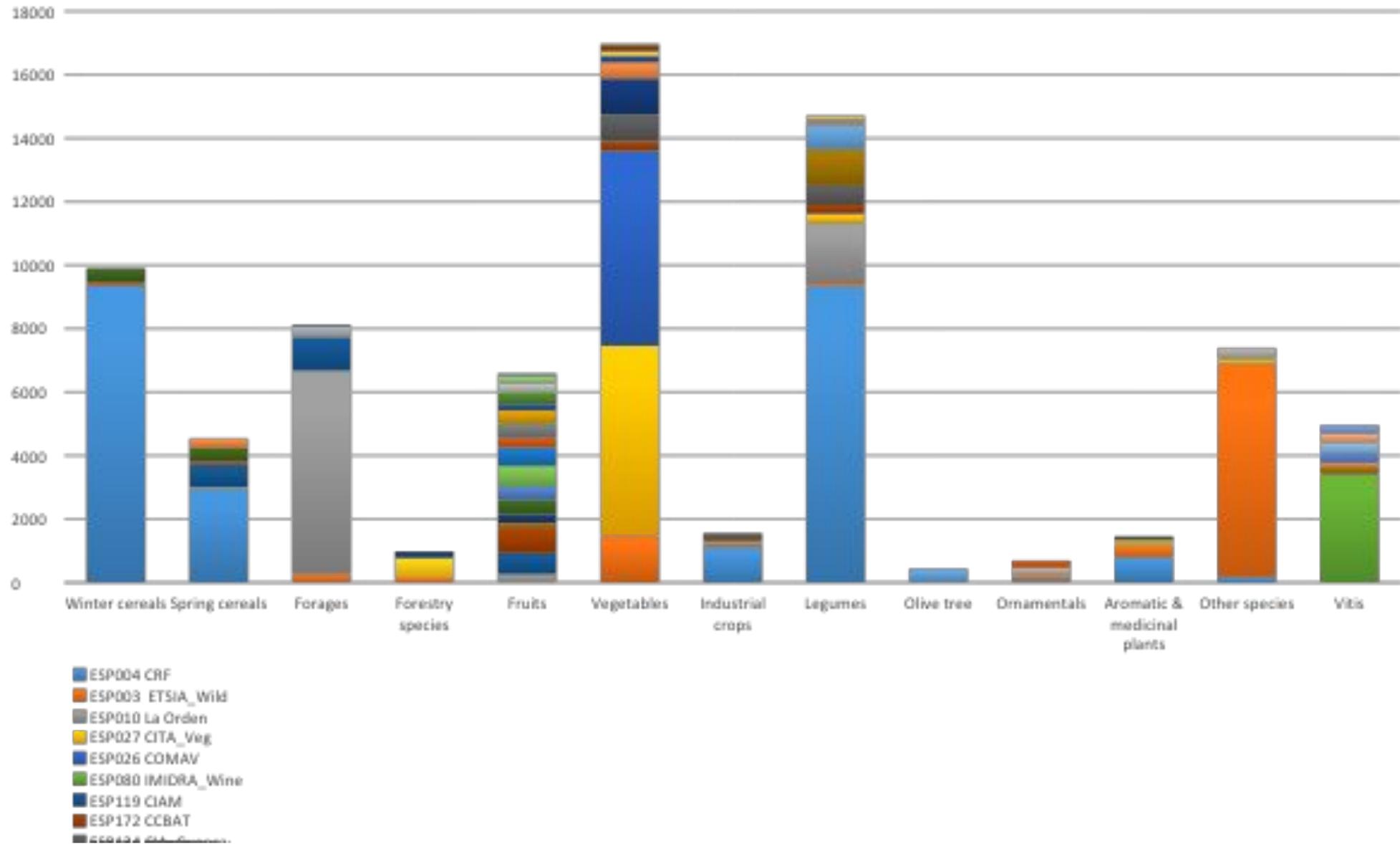
Los datos de pasaporte de todos estos materiales están en una base de datos comun, el **Inventario Nacional de RFGAA**.



NUMCAT	NOMBAN	NUMBAN	FECADQ	NOMBA1	NUMBA1	NOMBA2	NUMBA2	NOMBA3	NUMBA3	FECAD3
NC018477	ESP004	BGE007229	198312--	ESP027	BGHZ0030	ESP026	BGV010194			
NC036160	ESP004	BGE020962	1993----	ESP026	BGV000981	ESP027	BGHZ0911	ESP058	NR0538	
NC036619	ESP004	BGE015765	1991----	ESP026	BGV002987	ESP027	BGHZ0586	ESP172	CBT01867	20080730
NC018477	ESP004	BGE007229	198312--	ESP027	BGHZ0030	ESP026	BGV010194			

1035 géneros  
2575 especies

# Documentación de las colecciones del PNRF



## Acceso a la información: Webs Nacionales



<https://www.inia.es/investigacion/vegetal/Recursos%20fitogen%C3%A9ticos/Pages/Home.aspx>

[https://webx.inia.es/web\\_inventario\\_nacional/](https://webx.inia.es/web_inventario_nacional/)

[https://webx.inia.es/web\\_coleccionescrf/CaracterizacionCRF.asp](https://webx.inia.es/web_coleccionescrf/CaracterizacionCRF.asp)

<https://bancocrf.inia.es/es/>

## Webs Internacionales

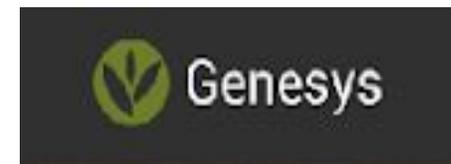
<https://colecciones.gbif.es/public/show/co292> (colección activa CRF)

<https://colecciones.gbif.es/public/show/co291> (colección base CRF)

[https://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/eurisco\\_ws/r/eurisco/home](https://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/eurisco_ws/r/eurisco/home)

<https://www.genesys-pgr.org/>

Gbif.es



## Actividades

- Adquisición del material
- Conservación propiamente dicha
- Multiplicación y regeneración
- Caracterización y evaluación
- Documentación
- Suministro de material e información
- **Conservación de la colección base de la Red**
- **Coordinación de la Red del PNRF**



## NORMAS FAO Documentación

4.7.2 Toda la información y los datos generados en los bancos de germoplasma, relacionados con todos los aspectos de la conservación y el uso del material, deben ser registrados en una base de datos debidamente diseñada.

La info del lugar de recolección ayuda a localiza ensayos de regeneración

La info de germinación ayuda a diseñar ensayos de regeneración y a conocer la longevidad de las semillas

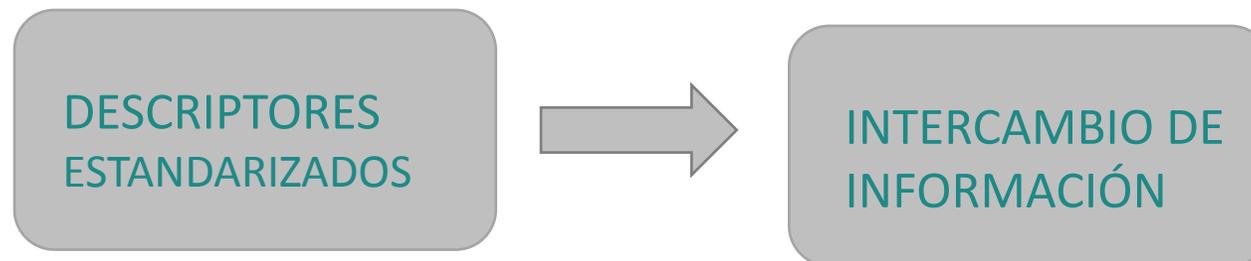
Objetivo: Documentar  
TODA la actividad del  
banco

La info de caracterización permite profundizar en el conocimiento de los materiales y ayuda a seleccionar para los usuarios

La info evaluación mejora la utilización

## DATOS ASOCIADOS A LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS

- Datos de pasaporte
- Datos de gestión
- Datos de caracterización y evaluación (C&E data)
- Datos bibliográficos
- Datos de intercambio, ATMs y ANTMs
- Protocolos de trabajo...



## Historia de los datos de pasaporte (Europa)

- Polonia 1984, ECP/GR Workshop of Exchange of Information. Primeros descriptores de pasaporte comunes
- Hungría 1996, ECP/GR Workshop on Central Crop Data Bases. Acuerdos para la creación de bases de datos europeas por cultivos y publicación de la primera versión de los **Multi Crop Passport descriptors**
- 2000-2002 Proyecto EPGRIS (European Plant Genetic Resources Infra Structure). Creación de la base de datos europea EURISCO
- 2001 IPGRI/FAO Publicación de la Multi Crop Passport Descriptors
- 2012 FAO/ BIOVERSITY MultiCrop Passport Descriptors V.2 ([MCPD V.2](#))

NUMCAT	NOMBAN	NUMBAN	FECADQ	NOMBA1	NUMBA1	NOMBA2	NUMBA2	NOMBA3	NUMBA3	FECAD3
NC018477	ESP004	BGE007229	198312--	ESP027	BGHZ0030	ESP026	BGV010194			
NC036160	ESP004	BGE020962	1993----	ESP026	BGV000981	ESP027	BGHZ0911	ESP058	NR0538	
NC036619	ESP004	BGE015765	1991----	ESP026	BGV002987	ESP027	BGHZ0586	ESP172	CBT01867	20080730
NC018477	ESP004	BGE007229	198312--	ESP027	BGHZ0030	ESP026	BGV010194			

1035 géneros  
2575 especies

# Recolección especies cultivadas



Nº de integrantes: 2-3 personas además de la colaboración de personal local

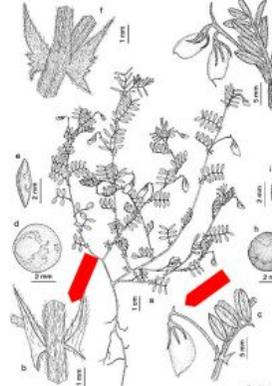
Conocimiento de las especies a recolectar y de la región

Interprete en expediciones internacionales ( y a veces nacionales!!!)



# Recolección de especies silvestres

## *Lens lamottei* Czefr.

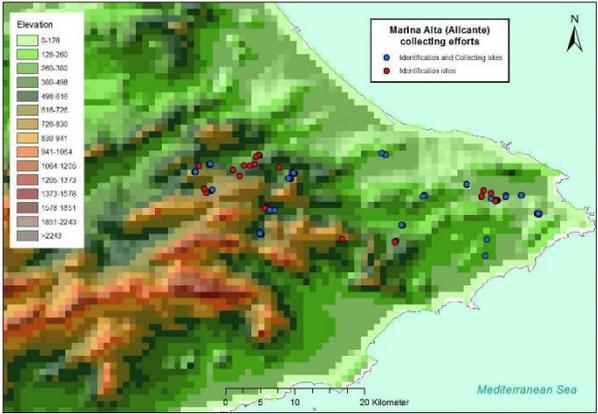


Lens – Inflorescencias con 1-4 flores, frecuente pedúnculo aristado en el ápice  
 Hierba pubescente, **foliolo**s opuestos o alternos verde claro, rara vez su base teñida de púrpura,  
**inflorescencias** con 1(2) flores, pedúnculo 1,4-5cm igual o hasta dos veces más largo que la hoja adyacente.  
**Flores** pediceladas, pedicelos de 1,2-3,5mm, cáliz 4,5-7mm, lóbulos 1,5-2,5 veces más largos que el tubo. **Estandarte** 5,2-7,1mm azul claro con **nervación reticulada azul oscura o violeta**, alas blanquecinas de 5-6,5mm, **quilla** blanquecina o crema 5-6,6mm.  
**Fruto** oblongo-rómbico 10-12x5-6mm comprimido lateralmente, cuneado en base, **glabro**, 1-2 **semillas** de 3-4mm pardas, maculadas y punteadas de pardo-oscuro o púrpura.  
**Lugares** próximos a litoral, herbazales y matorrales aclarados muy degradados sobre suelos pedregosos calcáreos.

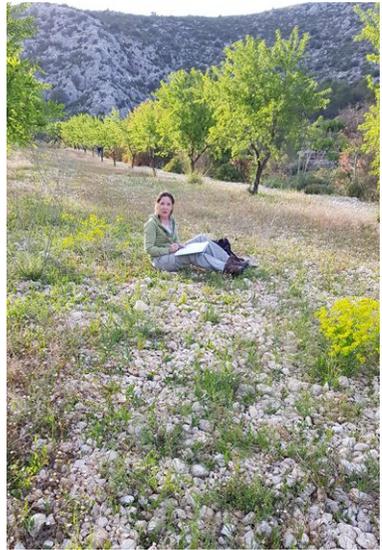


Color verde claro

Lab. 112 - Lens (Lentil) ssp. Lamottei, Algeria, Portugal (184 182811) d, e) Serra da Capivara, Piauí, Brazil (184 70771) a) Móra, Si. cadete, c) valle Basque, d, e) semilla. L. nigricans, C. V. Valanga del Escudo, Sierra del Cidre, Cádiz (184 488110) f) semilla, g) valle Basque, h, i) semilla.



- Mapas ELC
- Análisis GAP
- Sitios
- Recolección
- Bases de datos



## Información básica para el manejo en el banco



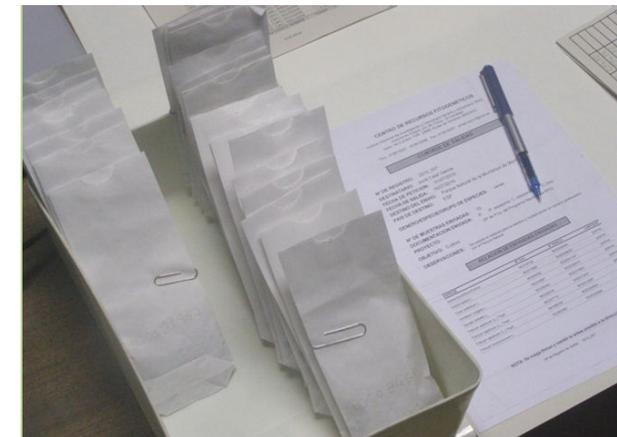
**CONSERVACIÓN**



**MULTIPLICACIÓN  
REGENERACIÓN**

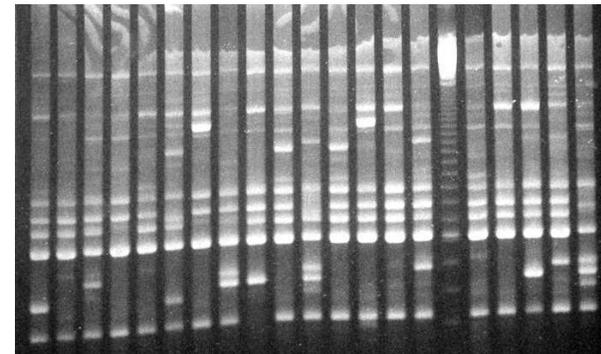
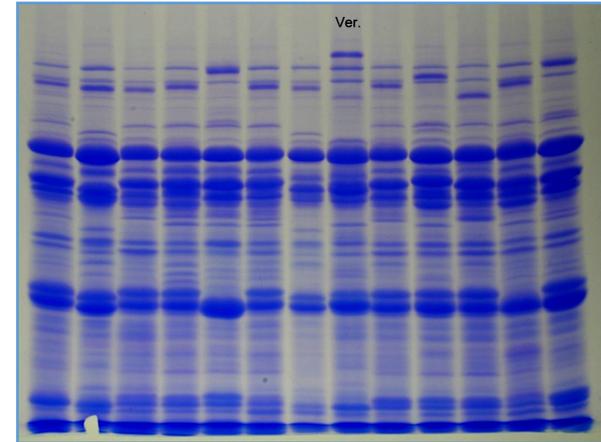
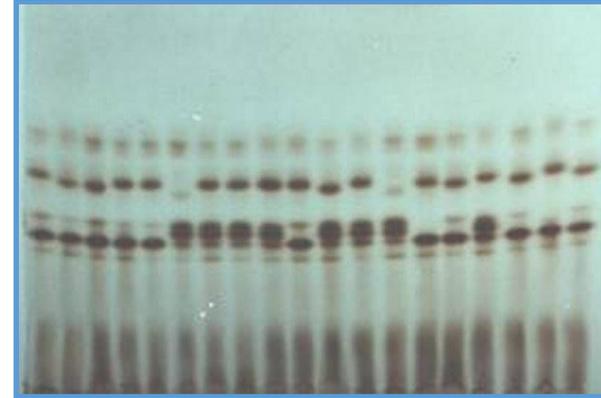


**DISTRIBUCIÓN DE  
MATERIAL**



# Datos de caracterización

## DATOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN



# CRF, interacción con otras administraciones ambientales



**JUNTA DE ANDALUCÍA**

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**  
Delegación Territorial en Cádiz

**ANGEL ACUÑA RACERO**, Delegado Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía en Cádiz, en virtud de lo dispuesto en el artículo 62 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y el artículo 9 de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres,

Vista la solicitud presentada por D. Luis Guasch Pereira, director del Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos del INIA para el estudio y colecta con fines científicos de especies de leguminosadas no amenazadas en el Parque Natural Sierra de Grazalema.

Visto el informe favorable que al respecto de dicha solicitud ha sido elaborado por el Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad de esta Delegación Territorial



Sr. D. Ricard Casanovas  
Dir. Gral. del Medi Natural i Biodiversitat  
[arcasur@gencat.cat](mailto:arcasur@gencat.cat)



Alcalá de Henares, 6 de marzo de 2018

Estimado Director,

Me vuelvo a poner en contacto con usted para solicitar su autorización para recolectar semillas

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio

Dirección General de Medio Ambiente

Avda. Luis Ramallo, s/n  
06800 MÉRIDA  
Teléfono: 924002000

JUNTA DE EXTREMADURA



CENTRO NACIONAL DE RECURSOS FITOGENÉTICOS-INIA  
A/A LUIS GUASCH PEREIRA  
AUTOVÍA DE ARAGÓN, KM 36  
APDO. CORREOS 1045  
28800 ALCALÁ DE HENARES  
MADRID

Expediente: CN18/1162  
Exp. Ref.: CN15/18/ACA  
Asunto: Recolectación de semillas con fines científicos.



Sr. D. Juan Planelles Seguí  
Director del Servicio Territorial de Alicante  
Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural  
Generalitat Valenciana  
C/ Profesor Manuel Sala, 2  
03003 - Alicante  
[planelles\\_jua@gva.es](mailto:planelles_jua@gva.es)



Alcalá de Henares, 6 de marzo de 2018

Estimado Director,

# Jornadas sobre Información de Biodiversidad y Administraciones Ambientales 2023

15 y 16 de noviembre  
(jornada técnica de campo el viernes 17)



Gbif.Es



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

REAL JARDÍN  
BOTÁNICO



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INIA  
Centro Nacional Instituto de Investigación  
y Tecnología Agraria y Alimentaria

## El inventario nacional de recursos fitogenéticos: una herramienta para visibilizar la agrobiodiversidad

# ¡GRACIAS!

Lucía De la Rosa  
CRF, INIA-CSIC  
16 de noviembre 2023