

El Banco de Germoplasma Hortícola cumple 40 años



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Cristina Mallor
cmallor@cita-aragon.es

CITA, 18 de mayo de 2021

“ El Banco de Germoplasma Hortícola del CITA se creó en 1981 con un objetivo prioritario: la conservación de los recursos genéticos hortícolas de España para evitar la pérdida de variabilidad que se estaba produciendo debido a la sustitución de muchas de las variedades locales por variedades mejoradas, más uniformes pero con una base genética más estrecha”



✓ Investigador del CITA, especializado en la mejora genética de especies hortícolas, especialmente del melón, y co-obtentor de la variedad de borraja Movera.

José María Álvarez

✓ En este periodo se recolectaron 324 muestras y se multiplicaron y caracterizaron 138 muestras: 35 melón, 46 pimiento, 41 tomate, 16 cebolla.

EL BANCO DE GERMOPLASMA DE HORTICOLAS (BGH)

El BGH tiene como tarea prioritaria la conservación de los recursos genéticos hortícolas de nuestro país. Está enclavado en las instalaciones del CRIDA 03 en Zaragoza, dentro de la Unidad de Horticultura.

El BGH fué iniciado en 1981, con el siguiente programa de actividades:

1. Prospección de los recursos genéticos hortícolas.
2. Recogida del material vegetal autóctono.
3. Multiplicación en campo del material que constituye el Banco.
4. Caracterización y evaluación del material.
5. Conservación de semillas.

Por razones de operatividad (falta de presupuesto, tiempo, etc.) se decidió comenzar la formación del Banco con las cuatro especies siguientes: cebolla, melón, pimiento y tomate, atendiendo a razones de importancia de las mismas (superficie cultivada en España, producción, etc.) y al peligro de sustitución por variedades mejoradas. En el futuro se pretende ampliar sucesivamente el Banco al resto de las especies hortícolas.

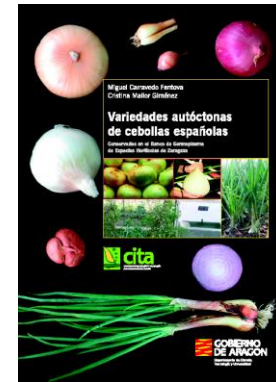
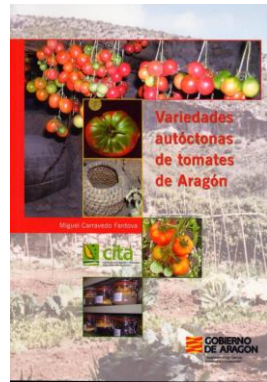
Álvarez y Marín, 1983.



1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021



Miguel Carravedo



- ✓ Responsable del banco durante casi 30 años (1984-2012).
- ✓ Colector de la mayor parte de la colección.
- ✓ Responsable de la multiplicación y caracterización de más de 4.500 muestras.



Cristina Mallor

DONANTES



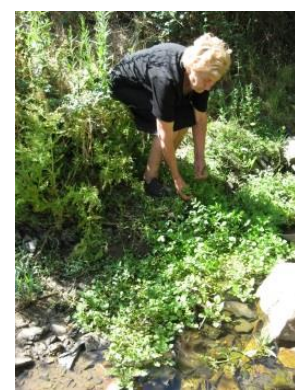
cita
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Banco de Germoplasma Hortícola
CITA - Aragón



INFORMANTES

✓ Especies silvestres comestibles

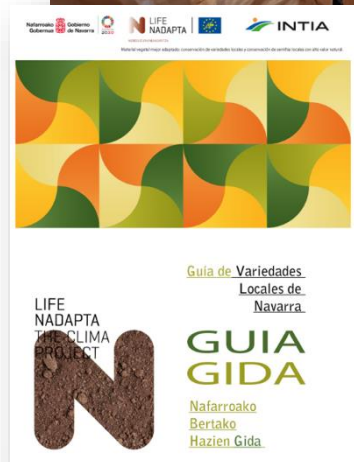


COLECTORES

Desde el BGHZ:
Miguel Carravedo; Ignacio Delgado; Jesús Pallarés;
Agentes de Extensión Agraria



Iniciativas a nivel europeo:
Proyecto Life Nadapta



Asociaciones y personas sensibilizadas con la conservación de variedades locales:
Red de semillas de Aragón; Ismael Ferrer; José Antonio Pinzolas; Enrique Martí; Fernando Garrido; Carlos Gil...



Iniciativas locales:
Comarca de Somontano de Barbastro



Red de Semillas de Aragón

GRUPO DE TRABAJO EN EL CITA

EQUIPO DE CAMPO

José Ansón (1981 – 1984)

Jesús Pallarés (1984 – 2021)

Ernesto Escota
Jesús Armengol
José Antonio Martínez
Pablo Altarriba
Javier Pérez
Oscar Bravo
David Gómez
Miguel Ángel Vaquedano
Fernando Guardiola
Ismael Escota
Adrián Martínez
Víctor Herrera



GRUPO DE TRABAJO EN EL CITA

EQUIPO DE LABORATORIO
M^a Ángeles Vela (1981 – 2021)

Inmaculada Peral
Fabiola Catalán
Annie Napal
Estela Luna



COLABORADORES

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA. Universidad de Zaragoza

✓ Celia Montaner

- Prospección
- Multiplicación y caracterización
- Divulgación y transferencia



Escuela Politécnica
Superior - Huesca
Universidad Zaragoza



✓ Joaquín Aibar

CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL. Gobierno de Aragón

✓ Miguel Cambra
✓ Pedro Mingote

- Identificación de plagas y enfermedades



UNIDAD DE PROTECCIÓN VEGETAL DEL CITA

- Taxonomía (Alicia Cirujeda y Ana Isabel Marí)
- Enfermedades causadas por virus y hongos (Fernando Escriú, Vicente González)

EXISTENCIAS

Gracias a todo este equipo humano, el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA cuenta con una colección de **18.263** muestras*



	MUESTRAS
Pendientes de multiplicar	4.937
Multiplicadas y/o caracterizadas	7.125
Duplicados de seguridad	6.201
TOTAL	18.263

CULTIVO	MUESTRAS	CULTIVO	MUESTRAS
Tomate	3.850	Melón	1.462
Pimiento	2.080	Lechuga	996
Calabaza	1.573	Cebolla	686

OBJETIVOS

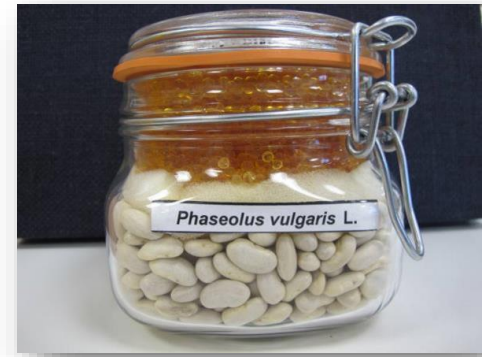
- ✓ Conservar toda esta biodiversidad, para evitar que se pierda
- ✓ Hacer que esté disponible para investigación, mejora genética, educación y fomento de su cultivo.



* Fuente: Informe Proyecto de Actividades Permanentes, abril 2021.

¿Cómo se conserva el material en el Banco de Germoplasma Hortícola?

- ✓ Banco de semillas (ortodoxas): método eficiente, económico y seguro.
 - ✓ La longevidad de las semillas ortodoxas (mayoría de las especies de zonas templadas) aumenta extraordinariamente disminuyendo su contenido en humedad y la temperatura de almacenaje.
 - ✓ Las semillas deshidratadas se conservan en frascos de cristal herméticos, deshidratadas junto al gel de sílice, en cámaras de congelación a -18°C .



Cámara de Conservación
de Semillas
Banco de Germoplasma

Actuación financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Gobierno de Aragón

GOBIERNO
DE ARAGÓN



¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ **PETICIONES** Fines de **investigación, mejora genética y recuperación sostenible** de su cultivo.

Acuerdo de transferencia de material vegetal normalizado (ATMN)

Peticionarios: **investigadores y mejoradores genéticos; agricultores y entidades sensibilizadas con la recuperación de las variedades locales**

<https://bghz.cita-aragon.es/>

Formulario para solicitud de muestras

Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas 

Petición de muestras.

Datos del peticionario

Nombre* Primer apellido* Segundo apellido*
Institución o empresa* Tipo peticionario: Empresa Dirección*
Código postal* Ciudad* Provincia*
País* E-mail*

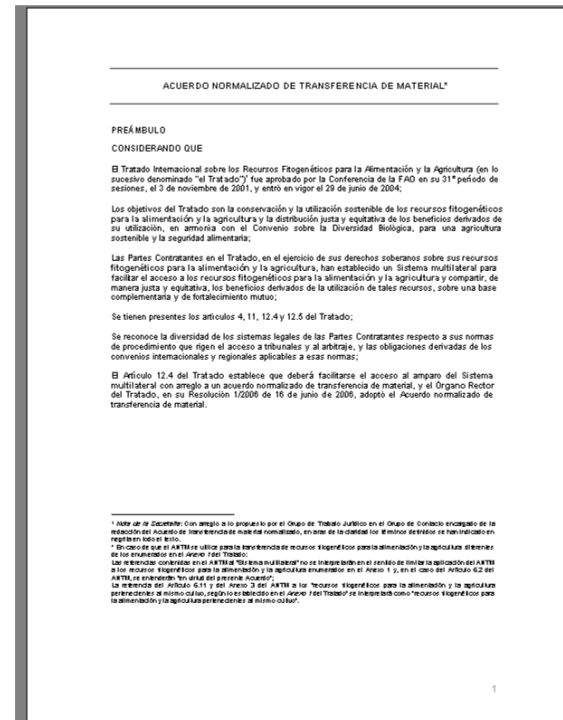
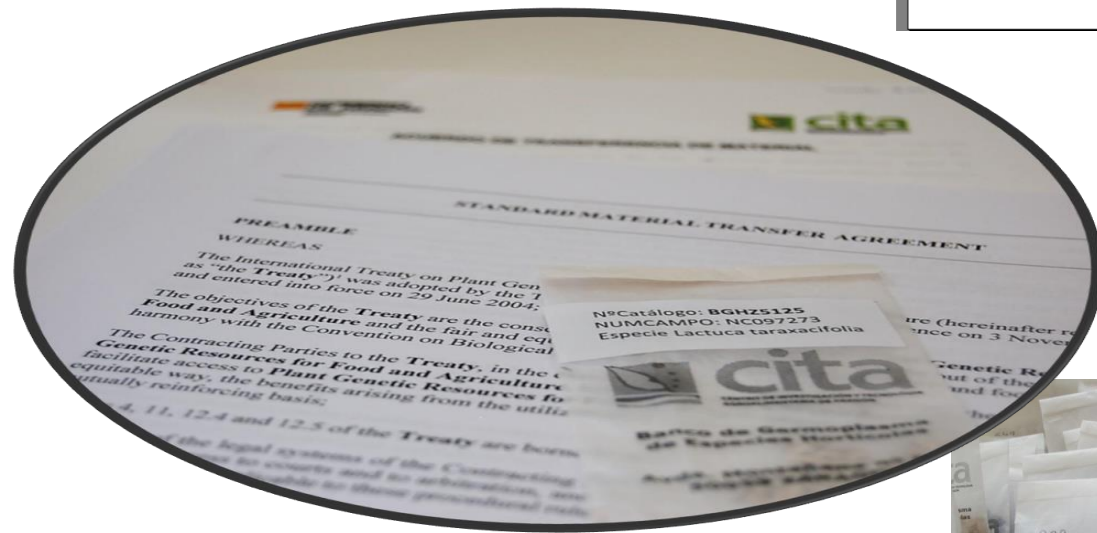
Material que se va a solicitar

Código BGHZ	Número de Inventario (NI)	Especie	Nombre local	Nombre común
BGHZ487	NC09276	Rhachis vulgaris L.	Juba	

Información adicional

Objetivo de la petición

Comentarios



¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS DE RECUPERACIÓN/VALORIZACIÓN DE VARIEDADES LOCALES ARAGONESAS



Judía Blanca de Muniesa



Judía caparrona de Monzón



Antonio Arazo, Congr. Hecho en los Pirineos



Receta de Teresa Lou, Muniesa (Teruel)

Espárrago de Barbastro



Cata de espárrago en el CITA

¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS DE RECUPERACIÓN/VALORIZACIÓN DE VARIETADES LOCALES ARAGONESAS



Melón de Torres de Berrellén



Tomate rosa de Barbastro



Cebolla dulce de Fuentes



Borraja Movera



¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS DE RECUPERACIÓN/VALORIZACIÓN DE VARIEDADES LOCALES ARAGONESAS



Bróquil de Huesca



Alcaparra de Ballobar



Cpifp hostelería San Lorenzo, Huesca

Zanahoria morada del Maestrazgo



Grupo focal, CITA

¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS TRANSFERENCIA

Financiación: Programa de Desarrollo Rural de Aragón (PDR), Fondo de Inversiones de Teruel (FITE), Programa Cooperativo Europeo de Recursos Fitogenéticos (ECPGR)

- PDR Leguminosas (**garbanzo**). Red Arax. Cultivo de **variedades locales de garbanzo** (ensayos Cooperativas Sádaba y Zuera)
- PDR Producción de Alimentos ligados al territorio. **Legumbres de montañana, el melón de Torres de Berrellén** (Gardeniers: Alagón y Ascara)
- PDR **Borraja**. Búsqueda de resistencia a *Fusarium* en la colección de Borraja (ensayos CITA)
- PDR Manubles: variedades locales de **tomate y judía** (Valle del **Manubles**)
- FITE HortalizaTE: parcela demostrativa de hortalizas en Calamocha, banco de semillas en Teruel, catálogos de **variedades hortícolas de Teruel, judía de Muniesa**.
- FITE Regatea. Promoción de variedades locales en áreas abandonadas. Variedades locales de **tomate en Mas de las Matas**.
- FITE LactoCynara. Elaboración de queso de Teruel con coagulante vegetal, a partir de **genotipos de *Cynara*** conservados en el banco.
- ECPGR EVA Carrot. Caracterización de **variedades tradicionales europeas de zanahoria**. 62 variedades, 13 españolas del Banco de germoplasma



¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS SINGULARES

B Embajadores de la Biodiversidad

Objetivo: estudiar las variedades locales de Aragón, cultivando las semillas conservadas en el Banco de Germoplasma Hortícola en sus lugares de origen.

Embajadores de semillas



Red de 43 hortelanos



Red 31 centros educativos



GOBIERNO DE ARAGON

B Embajadores de la Biodiversidad

cita

GOBIERNO DE ARAGON

¡Quiero ser Embajador!

Embajadores de la Biodiversidad

cita

GOBIERNO DE ARAGON

De aquí nacerá un bisalto, ya te lo adelanto

Embajadores de la Biodiversidad

cita

GOBIERNO DE ARAGON

Seas estudiante u hortelano, cultiva verduras todo el año

Embajadores de la Biodiversidad

cita

¿Para qué se utiliza el material conservado en el banco?

✓ PROYECTOS SINGULARES

Biblioteca de semillas de la Universidad de Zaragoza

- Servicio: préstamo de semillas hortícolas.
- Comunidad universitaria: 39.664 personas

Presentación

- La Biblioteca de Semillas es un servicio que tiene por objeto el préstamo de semillas de plantas hortícolas de Aragón a la comunidad universitaria de la Universidad de Zaragoza.
- En la primavera 2017 se inauguró una fase piloto en la Escuela Politécnica Superior.
- Mediante un acuerdo de colaboración entre el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) y la Universidad de Zaragoza, la colección se inició con 70 variedades de plantas hortícolas provenientes del Banco de Germoplasma de Especies Hortícolas y de 6 especies donadas por alumnos y profesores del centro.
- En la campaña de primavera 2018 la oferta se amplía a 22 especies y 145 variedades.
- Las semillas están catalogadas e integradas en el catálogo de la biblioteca, desde donde se pueden localizar individualmente o como colección.
- Este proyecto ha sido posible gracias al trabajo multidisciplinar y al establecimiento de redes de colaboración entre bibliotecarios, docentes, técnicos, horticultores y alumnos egresados.

Ver la colección de semillas en el catálogo de la Biblioteca

Escuela Politécnica Superior Huesca Universidad Zaragoza

Biblioteca Universidad Zaragoza

cita



Primavera 2018

hortelano experto para la multiplicación de semillas susceptibles de hibridación.

Solicitudes

El préstamo se podrá solicitar en el mostrador de la biblioteca de la Escuela Politécnica Superior o mediante reserva en el Sistema de gestión de Préstamo de la BUZ.

Condiciones del préstamo

- La biblioteca entregará al usuario un sobre con las semillas y la ficha de multiplicación con las instrucciones.
- Los usuarios podrán pedir hasta 10 especies distintas por temporada. Las semillas no contabilizarán a efectos de límite de documentos en préstamo.
- En el momento del préstamo los usuarios leerán y firmarán el acuerdo con la biblioteca.
- La fecha de devolución para las especies de la presente temporada es de 6 meses a partir de la fecha de préstamo.

Usuarios de la Escuela Politécnica Superior

La EPS proporciona a sus usuarios espacio para semillas en los invernaderos del centro en los términos que se acuerden.

HORTOFRUTICULTURA

¿Me presta una semilla señor bibliotecario?

LA CIFRA
75
Variedades. La biblioteca dispone con un total de 75 variedades de semillas que se pueden prestar: 50 de lechuga, 10 de sandía, 20 de melón, 7 de calabaza y calabacín, 6 de pepino y 5 de plantas aromáticas y ornamentales.

HA DICHO
Elena Escar
DIRECTORA DE LA BIBLIOTECA
«Este proyecto es un hito más en el camino de la biblioteca hacia la mejora y la innovación en los servicios que ofrecemos a la comunidad universitaria»

Javier García
DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
«Los usuarios se comprometerán a retornar a la biblioteca las semillas de las plantas nacidas de las semillas en préstamo permitiendo así»

En el archivo de la biblioteca se guardan los sobres de las semillas...

Biblioteca de Semillas
Escuela Politécnica Superior

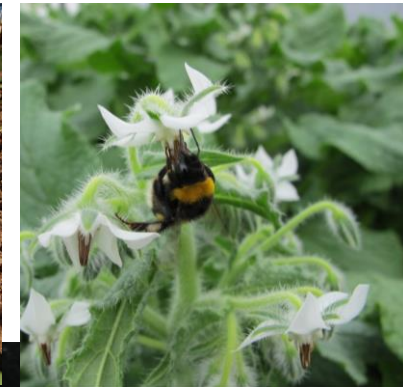
<https://biblioteca.unizar.es/biblioteca-escuela-politecnica-de-huesca/biblioteca-de-semillas-eps>

RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...



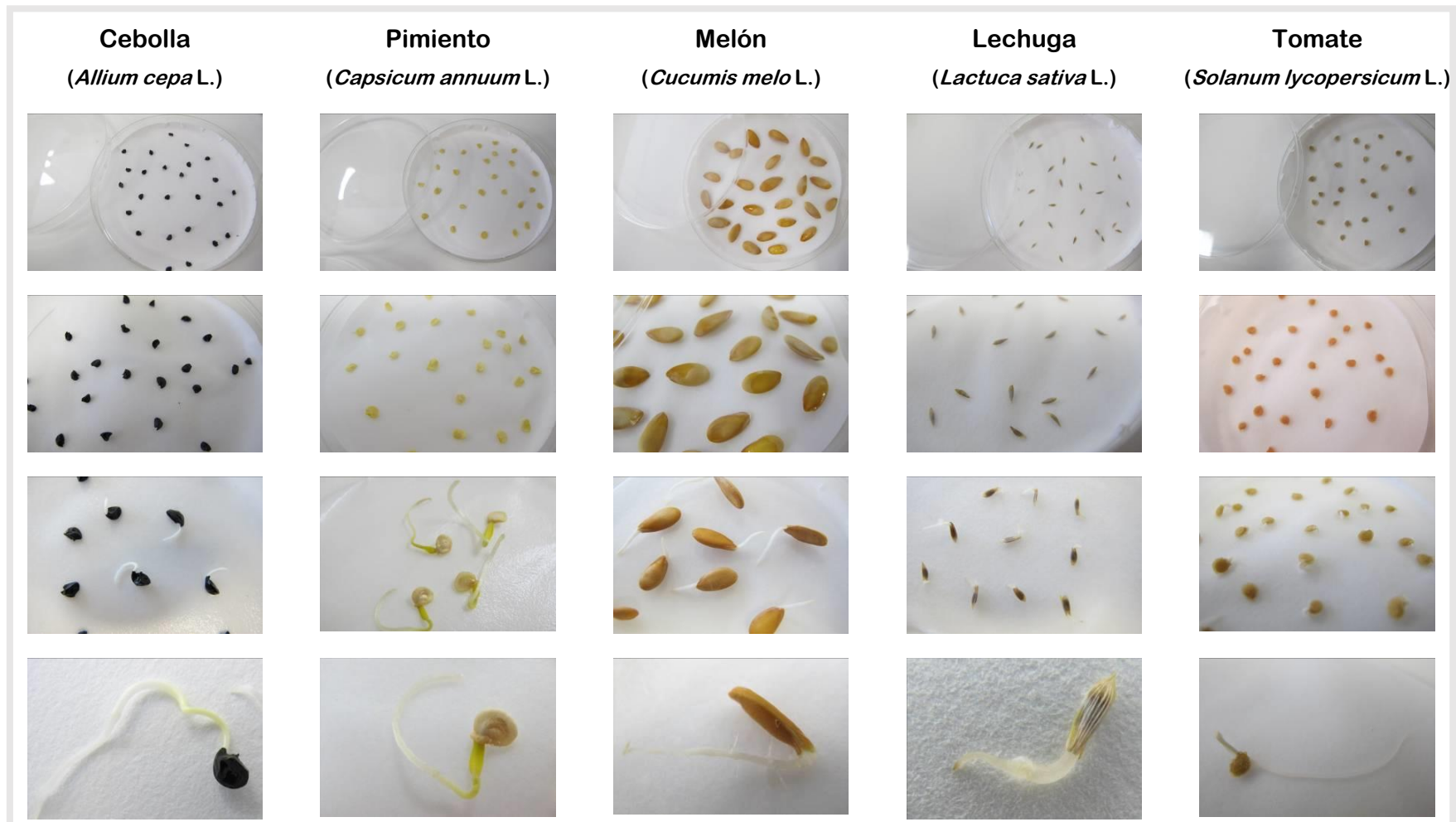
RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...

- Garantizar la conservación a largo plazo de las muestras recolectadas: multiplicar las semillas originales
- Conservar en buenas condiciones las semillas: pruebas de germinación
- Recolectar variedades que todavía no estén representadas en el banco: completar las colecciones.
- Atender la creciente demanda de semillas por parte de los usuarios: recursos humanos
- Dar a conocer a la sociedad la labor del banco: Área de Información, Documentación y Cultura Científica



RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...

- Garantizar la conservación a largo plazo de las muestras recolectadas: multiplicar las semillas originales
- Conservar en buenas condiciones las semillas: pruebas de germinación
- Recolectar variedades que todavía no estén representadas en el banco: completar las colecciones.
- Atender la creciente demanda de semillas por parte de los usuarios: recursos humanos
- Dar a conocer a la sociedad la labor del banco: Área de Información, Documentación y Cultura Científica



RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...

- Garantizar la conservación a largo plazo de las muestras recolectadas: multiplicar las semillas originales
- Conservar en buenas condiciones las semillas: pruebas de germinación
- Recolectar variedades que todavía no estén representadas en el banco: completar las colecciones.
- Atender la creciente demanda de semillas por parte de los usuarios: recursos humanos
- Dar a conocer a la sociedad la labor del banco: Área de Información, Documentación y Cultura Científica



RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...

- Garantizar la conservación a largo plazo de las muestras recolectadas: multiplicar las semillas originales
- Conservar en buenas condiciones las semillas: pruebas de germinación
- Recolectar variedades que todavía no estén representadas en el banco: completar las colecciones.
- Atender la creciente demanda de semillas por parte de los usuarios: recursos humanos
- Dar a conocer a la sociedad la labor del banco: Área de Información, Documentación y Cultura Científica



Peticiones



RETOS PARA LOS SIGUIENTES 40 AÑOS...



- Garantizar la conservación a largo plazo de las muestras recolectadas: multiplicar las semillas originales
- Conservar en buenas condiciones las semillas: pruebas de germinación
- Recolectar variedades que todavía no estén representadas en el banco: completar las colecciones.
- Atender la creciente demanda de semillas por parte de los usuarios: recursos humanos
- Dar a conocer a la sociedad la labor del banco: Área de Información, Documentación y Cultura Científica

- Notas de prensa: radio, prensa y televisión.
- Actualización de información en la página web.
- Participación y organización de eventos divulgación



Conservar el pasado para que desde el presente podamos mejorar el futuro



Gracias por la atención

Cristina Mallor cmallor@aragon.es



Actividad "Científica por un día" CITA, 7 de febrero 2020