

**III Jornada sobre Agricultura
Ecológica de Montaña**

El valor
de recuperar
cultivos autóctonos

CIELOS DE
ascara

 Ciudadela de Jaca

 28 de septiembre
de 2023

**Grupo de Cooperación
GCP202004900**

**Producción ecológica de alimentos
ligados al territorio aragonés**

**Contribución del
Centro de Investigación y
Tecnología Agroalimentaria
(CITA-Aragón)**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN**

**Cristina Mallor
Banco de Germoplasma Hortícola**

UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) y por la Comunidad Autónoma de Aragón en un 80% y un 20% respectivamente

Participación del CITA como centro tecnológico en el Grupo de Cooperación GCP202004900 Producción ecológica de alimentos ligados al territorio aragonés

I. Idea de proyecto

- Redacción de la memoria técnica

II. Material vegetal

- Suministro de semillas. Banco de Germoplasma Hortícola
- Asesoramiento en la selección del material

III. Ensayos

- Coordinación del programa de selección del Melón de Torres de Berrellén
- Proyecto Cielos de Ascara: selección, suministro de semillas y análisis del producto

IV. Actividades de divulgación

- Técnicas: publicaciones científicas
- Participación en ferias, jornadas, catas y otros eventos.

II. Material vegetal

- Suministro de semillas. Banco de Germoplasma Hortícola
- Asesoramiento en la selección del material

Diversidad en el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA



Colección de **18.263** muestras de semillas



Variedades locales de hortalizas y legumbres de origen español



Selección por su potencialidad:

- Adaptación (origen)
- Diversificación (variedades/especies)

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2021_071
DESTINATARIO: Joaquín Arque. Responsable del Área de Agricultura ecológica
INSTITUCIÓN O EMPRESA: Gardeniens
FECHA DE RECEPCIÓN: mayo 2021
FECHA DE SALIDA: 17 de marzo de 2021
DISTRITO DEL ENVÍO: Ascaso (Huesca)

GENÉRES/ESPECIES/GRUPO: Legumbres (judía)
Nº DE MUESTRAS ENVIADAS: 5
DOCUMENTACIÓN ENVIADA: pasaporte
PROYECTO: Grupo de Cooperación GCP202004900 "Producción ecológica de alimentos ligados al territorio aragonés" (Coop. GARDENIENS)
OBJETIVO: Recuperación del cultivo de legumbres de montaña; ensayo de variedades locales de judía.

RELACION DE ENTRADAS ENVIADAS

BHGZ	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Montaña local	Provincia	Semillas
BHGZ0487	NC025217	BG124778	Boticha amarillo fino de Aragón	Castellón de Jaca, Aragón	Huesca	5 tinte de 20 semillas
BHGZ0872	NC104874	BG124778	Pa harra	Pa de Jaka, Huesca	Huesca	5 tinte de 20 semillas
BHGZ0420	NC110450	BG124778	Boticha blanco	Jaca, Jara, Huesca	Huesca	5 tinte de 20 semillas
BHGZ0489	NC025232	BG124778	del añón crema	Sarriena, Aragón	Huesca	5 tinte de 20 semillas

Tabla 2. Variedades del BHGZ de judía para multiplicar en Ascaso. El objetivo es incrementar la cantidad de semillas conservada en el Banco de Germoplasma y utilizar parte del material obtenido en la campaña 2022 para incrementar la variabilidad en los ensayos de judía.

BHGZ	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Montaña local	Provincia	Semillas
BHGZ0488	NC105291	BG127205	Boticha de careta, del Pilar	Val de Macho, Aragón	Huesca	50 semillas
BHGZ0520	NC073620	BG127550	Boticha fino gris	Escarot, Huesca	Huesca	50 semillas

Firma: Joaquín Arque, Área de Agricultura ecológica, Gardeniens. Cristina Mator Genáez, Banco de Germoplasma Hortícola de Zaragoza, BHGZ - CITA.



ATM_2023_007 Variedades de garbanzo negro

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_007
SMTA-00A000-00EF10-230228-B
PID: 00E10

SOLICITANTE: Martínez Dezagracias, Coordinadora proyecto Cielos de Ascaso

Nombre y apellidos: MARTINEZ DEZAGRACIAS, COORDINADORA PROYECTO CIELOS DE ASCASO
Dirección completa (1): GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es / cmajor@cita-aragon.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Garbanzo	2-05-013	BG124778	Salá, Jaca (garbanzo negro)	Val de Macho (comarca)	500,0
Garbanzo	2-09-005	BG124778	Garbanzo negro	Muga, Mataga (Mataga)	500,0

Objetivo de la solicitud: Cultivo ecológico en condiciones de montaña (Ascaso, Huesca)

2023_053 Judía de Careta y Pimiento tipo piparra

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_053
SMTA-00A000-00EF10-230228-A
PID: 00E10

SOLICITANTE: Martínez Dezagracias, Coordinadora proyecto Cielos de Ascaso

Nombre y apellidos: MARTINEZ DEZAGRACIAS, COORDINADORA PROYECTO CIELOS DE ASCASO
Dirección completa (1): GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es / cmajor@cita-aragon.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Judía	NC131792	BG127205	Judía 'De careta'	Mansueto, Huesca	170,0g
Pimiento	NC14893	BG127550	Longa Malibú	Mansueto, Huesca	300 semillas

Objetivo de la solicitud: Cultivo ecológico en condiciones de montaña (Ascaso, Huesca)

2023_063 Hortícolas para huerto escolar (Biescas)

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_063
SMTA-00A000-00EF10-230228-D
PID: 00E10

SOLICITANTE: Martínez Dezagracias, Coordinadora proyecto Cielos de Ascaso

Nombre y apellidos: GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es / cmajor@cita-aragon.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Lechuga	NC068245	BG122205	Morada de Saccans	Sabidozano, Zaragoza	100
Pimiento	NC054270	BG122205	Pimiento pascuero para sarrana	Sabidozano, Zaragoza	50
Escarola	NC138174	BG124778	Escarola	Sabidozano, Huesca	800
Calabacín	NC184774	BG127570	De color naranja	Biescas, Val de Soborbe, Huesca	25

Objetivo de la solicitud: Proyecto de recuperación de semillas autóctonas en el Huerto Escolar de Biescas en colaboración con Gardeniens

2023_054 Melón de Torres de Berrellén Blanco

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_054
SMTA-00A000-00EF10-230228-B
PID: 00E10

SOLICITANTE: Joaquín Arque

Nombre y apellidos: GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (1): GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Melón	NC110438	BG124778	Melón tendral blanco de Torres	Torres de Berrellén, Zaragoza	300,0 g

Objetivo de la solicitud: Recuperación del cultivo de variedades locales

2023_056 Judía del Pilar y Judía Caparrona

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_056
SMTA-00A000-00EF10-230228-C
PID: 00E10

SOLICITANTE: Joaquín Arque

Nombre y apellidos: GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (1): GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Judía	NC105464	BG125256	Judía del Pilar	Ateca, Zaragoza	100 semillas
Judía	NC105046	BG125788	Judía Caparrona	Manórot, Huesca	200 semillas

Objetivo de la solicitud: Recuperación del cultivo de variedades locales

2023_074 Hortícolas para huerto escolar (Biescas)

GOBIERNO DE ARAGON **cita**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
BANCO DE GERMOPLASMA HORTÍCOLA DE ZARAGOZA
BHGZ-CITA

Avda. Montañana, Nº 930, 50059 Zaragoza. Tfn: 976713078. cmajor@cita-aragon.es

Nº DE REGISTRO: 2023_074
SMTA-00A000-00EF10-230228-D
PID: 00E10

SOLICITANTE: Martínez Dezagracias, Coordinadora proyecto Cielos de Ascaso

Nombre y apellidos: GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (1): GARDENIENS, S.L., Ciudad Residencial Somoletas, s/n 50630 Alagon ZARAGOZA

Dirección completa (2): Plaza de la Iglesia s/n, 22715 Ascaso, JACA HUESCA

Correo electrónico: joaquin.arque@citae.es / cmajor@cita-aragon.es

El solicitante es: Individual Empresa Organización Asociación

MUESTRAS ENVIADAS

Cultivo	Código inventario Nacional	Código Banco Germoplasma	Nombre local	Origen	Muestra
Perejil	NC129470	BG124778	Perejil	Mansueto, Ascaso, Huesca	100
Nabo	NC129470	BG124778	Nabo	Mansueto, Ascaso, Huesca	100
Col	NC129470	BG124778	Col de hoja	Pa de Jaca, Huesca	100
Brécol	NC129470	BG124778	Brécol blanco	Mansueto, Ascaso, Huesca	100

Objetivo de la solicitud: Proyecto de recuperación de semillas autóctonas en el Huerto Escolar de Biescas en colaboración con Gardeniens

III. Ensayos

- Coordinación del programa de selección del Melón de Torres de Berrellén

✓ Continuación del Programa de Selección iniciado en 2016 junto a la Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén, el Ayuntamiento de Torres de Berrellén, CITA y Gardeniers.



Campaña 2021



Campaña 2022



III. Ensayos

- Coordinación del programa de selección del Melón de Torres de Berrellén



Análisis de los frutos en el laboratorio del CITA

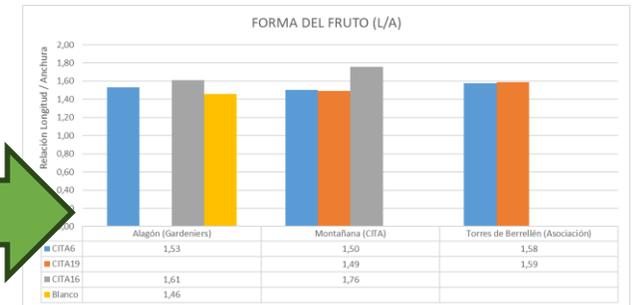
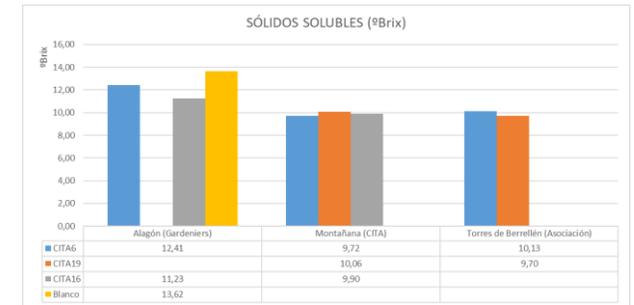
Variedad: _____ Repetición _____ Localización _____

Forma del fruto

1-Globular-esferica 2-Aplastada 3-cilíndrica 4-elíptica 5-Piriforme 6-Oviforme 7-Forma de bellota 8-Alargado

Fruto: Forma de la base **Fruto: Forma del ápice**

Fecha	Forma futo	Forma base	Forma ápice	Cicatriz pistilar	Color	Peso (g)	Longitud (cm)	Anchura (cm)	Grosor carne (mm)	Grosor corteza (mm)	Sólidos solubles	Cata 1-5
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												



Campaña 2023

Montañana (CITA)



Melón verde:
Semilla para el registro como variedad de conservación



Plantero en el CITA



Alagón (Gardeniers)



Melón blanco:
Semilla para la recuperación del cultivo



III. Ensayos

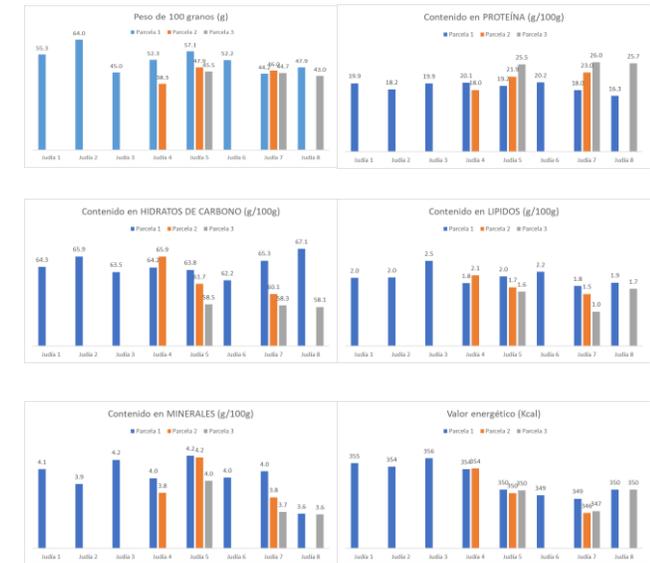
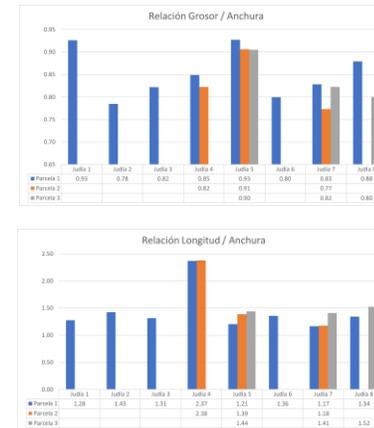
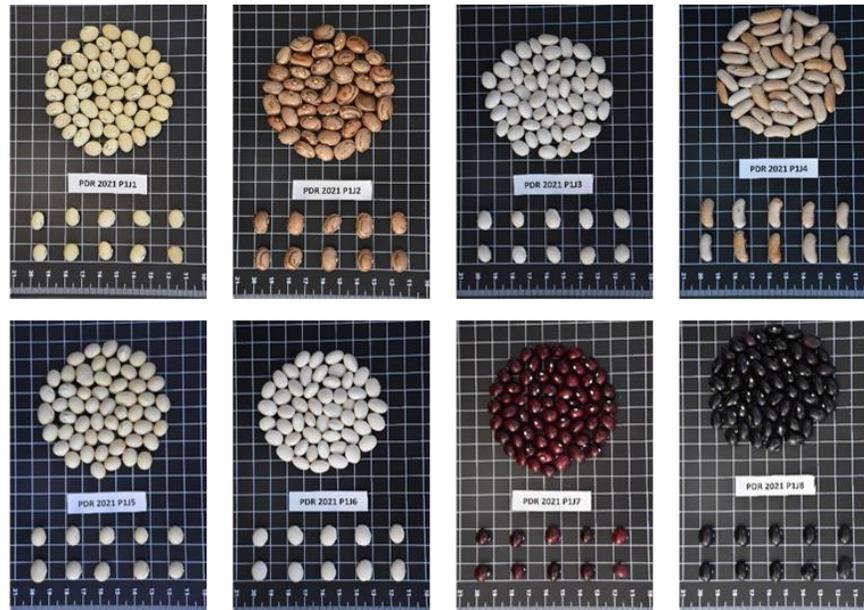
- Proyecto Cielos de Ascara: selección, suministro de semillas y análisis del producto

Campaña 2021

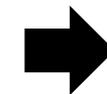
Judía

Caracterización

- morfológica
- nutricional



Código Banco Germoplasma	Código ensayo	Nombre local	Origen	Procedencia de la semilla
BGHZ4457	J1	Boliche amarillo fino	Aratorés; Huesca	CITA-BGHZ ¹
BGHZ6872	J2	Judía tierna	Hoz de Jaca; Huesca	CITA-BGHZ ¹
BGHZ6420	J3	Boliche blanco	Ara; Huesca	CITA-BGHZ ¹
BGHZ4449	J4	Judía del riñón	Sorripas; Huesca	CITA-BGHZ ¹
BGHZ6587	J5	Boliche amarillo	Embún; Huesca	Ascara, Huesca ²
BGHZ4482	J6	Boliche blanco sin palo	Embún; Huesca	Ascara, Huesca ²
BGHZ4480	J7	Boliche rojo	Embún; Huesca	Ascara, Huesca ²
BGHZ4481	J8	Boliche negro	Embún; Huesca	Ascara, Huesca ²



Selección de cuatro variedades

III. Ensayos

- Proyecto Cielos de Ascara: selección, suministro de semillas y análisis del producto

Campaña 2022

Garbanzo y lenteja

Caracterización

- morfológica
- nutricional



FICHA CARACTERIZACIÓN LENTEJA

Variedad	Valor	Peso vaina (g)	SP (g/100g)	Grano (g/100g)	Calibre (mm)	Elipse	Color (RHS)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Diagramas: 0. Asente - 4. Compaño (variedades L.3, L.4), 1. Redonda, 2. Irregular, 3. Ovalada

Desgranar todas y pesar. Tomar dato del peso de 100 granos (3 rep.)

Peso total			
Peso 100 granos	R1	R2	R3

FICHA CARACTERIZACIÓN GARBANZO

Variedad	Valor	Peso vaina (g)	SP (g/100g)	Grano (g/100g)	Calibre (mm)	Forma	Color (RHS)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Forma: 1. Angular, 2. Irregular redondeada, 3. Ovalada

Desgranar todas y pesar. Tomar dato del peso de 100 granos (3 rep.)

Peso total			
Peso 100 granos	R1	R2	R3

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

Muestra	AGUA	MINERALES	LÍPIDOS	PROTEÍNA	HIDRATOS DE CARBONO	VALOR ENERGÉTICO	
	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	g/100g	Kjul	Kcal
Lenteja de Centenero	9.66 ± 0.495	3.48 ± 0.003	1.79 ± 0.071	26.14 ± 0.210	58.93 ± 0.631	1512	356
Garbanzo Cucalón	9.58 ± 0.106	3.31 ± 0.029	5.86 ± 0.049	24.57 ± 0.017	56.69 ± 0.069	1598	378
Garbanzo Osia	10.58 ± 0.410	3.31 ± 0.006	5.87 ± 0.007	20.64 ± 0.183	59.60 ± 0.581	1581	374
Garbanzo Pedrosillano seco	10.45 ± 0.198	3.23 ± 0.012	6.14 ± 0.035	23.90 ± 0.216	56.29 ± 0.437	1590	376
Garbanzo Pedrosillano verde	39.80 ± 0.417	2.16 ± 0.039	4.34 ± 0.000	14.93 ± 0.006	38.78 ± 0.384	1074	254

III. Ensayos

- Proyecto Cielos de Ascara: selección, suministro de semillas y análisis del producto

Campaña 2023

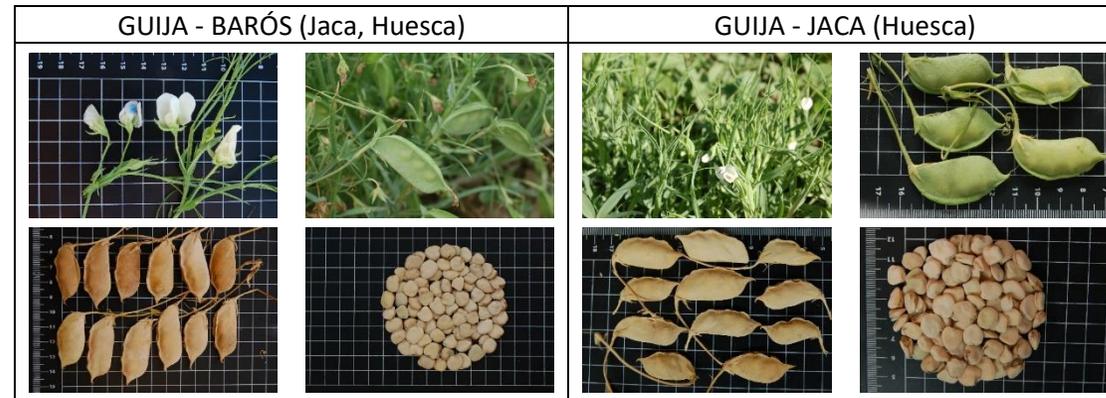
Judía careta de Bailo



Garbanzos negros



Guijas o almortas



Variedades Locales

Especie / Variedad: **GUINDILLA - 66**

Malviz

ORIGEN: **En trámite** BANCO GENERACIONALMA LIFE NADAPITA

Descripción / Características
[Guindillas dulces muy rectas de gran tamaño, hasta 20 cm.]

Localidad
De origen: **MURUZABAL (NAVARRA)** Recogida en: **OBANOS (NAVARRA)**

Antigüedad
Aunque se conoce su origen de Muruzabal, parece tener un origen anterior localizado en el norte de Navarra.

Utilización del producto
Uso preferente: **Se suelen recoger en verde, con 12-18 cm para consumo como listas.** Apreciado por: **No pican.**

Datos agronómicos
Siembra: fechas adecuadas, no precisadas. Siembra en la segunda quincena de marzo. PESO MAL SEMILLAS: 5-6 gramos.
Cultivo: datos reseñables. La planta está lista para ser plantada sobre a finales de mayo.
Recolección: datos reseñables. La recolección es escalonada hasta mediados o finales de octubre según el año.

111

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca | Gobierno de Aragón | LIFE NADAPITA | INIA

Pimiento tipo piparra



IV. Actividades de divulgación

- Técnica: publicaciones científicas



Caracterización morfológica y nutricional de ocho variedades locales de judía (*Phaseolus vulgaris* L.) en zonas de montaña.

Cristina Mallor^{1,2}, Estela Luna¹, Joaquín Arque³ y Maricruz Deogracias⁴

¹Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Avda. Montañana 101, 50010 Zaragoza
²Instituto Agroalimentario de Aragón – IIAZ, Universidad de Zaragoza
³Gardeniers S.L., Zaragoza
⁴Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén, Torres de Berrellén (Zaragoza)
Cristina Mallor, Estela Luna, Joaquín Arque, Maricruz Deogracias

Las judías (*Phaseolus vulgaris* L.) son muy interesantes cualitativa y cuantitativamente para mejorar la salud humana y acrecentar la sostenibilidad agrícola. Actualmente, tanto España como Aragón son importadores netos de leguminosas grano. Para revertir esta situación, se creó el Grupo de Cooperación "Producción ecológica de alimentos ligados al territorio aragonés" financiado por el Programa de Desarrollo Rural de Aragón (2020-2023) y liderado por Gardeniers.

El objetivo del presente trabajo es el estudio de ocho variedades locales de judía procedentes de zonas de montaña, con el fin de seleccionar aquellas que presenten un mayor interés para la recuperación de su cultivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron ocho variedades locales de judía conservadas *ex situ* en el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA (Tabla 1). Las muestras se cultivaron conjuntamente en una parcela ubicada en la localidad osense de Tiesas Altas. Además, tres de ellas se cultivaron en Ascara (boliche amarillo, boliche rojo y boliche negro) y otras tres en Embún (judía del rñon crema, boliche amarillo y boliche rojo), siguiendo las prácticas habituales para el cultivo de la judía en estas zonas de montaña del Pirineo en la provincia de Huesca. La producción obtenida se caracterizó morfológica y nutricionalmente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha detectado variabilidad entre las ocho variedades a nivel morfológico (Figuras 1 y 2) y nutricional (Figura 3). Según los valores de J, 6 de las 8 muestras evaluadas presentaron una forma de grano redondeada, se trata de judías tipo boliche, esto es, con forma de "bollo" o redondeada. Las variedades 2 y 4 presentaron forma elíptica y ambonada larga, respectivamente. Aunque en el trabajo se han caracterizado todas las variedades locales disponibles, cabe destacar que los boliches constituyen un producto muy valorado, con arraigo y con demanda potencial en la zona por su reconocido prestigio para consumo como judía seca. Por otro lado, en la selección de las variedades de interés para recuperar el cultivo se busca la máxima diversidad en función del color, con el fin de atender la demanda del consumidor que busca diversificar la cesta de la compra.

Los resultados obtenidos han evidenciado la diversidad entre las ocho variedades de judía estudiadas y el interés de la recuperación del cultivo en condiciones de montaña de cuatro variedades locales de judía, todas ellas de tipo boliche y con diferente color del grano (blanco, amarillo, rojo y negro).

Tabla 1. Variedades de judía utilizadas en los ensayos.

Código Banco Germoplasma	Código muestra	Nombre local	Origen	Procedencia de la semilla
BCRZ4457	71	Bolicha amarillón fino	Ascara, Huesca	CITA-BG(2)
BCRZ4472	72	Judía Huesca	Huesca de Jaca, Huesca	CITA-BG(2)
BCRZ4420	73	Bolicha Huesca	Asc. Huesca	CITA-BG(2)
BCRZ4449	74	Judía del rñon crema	Sempna, Huesca	CITA-BG(2)
BCRZ4457	75	Bolicha amarillón	Zasna, Huesca	Ascara, Huesca ³
BCRZ4482	76	Bolicha Huesca sin palo	Zasna, Huesca	Ascara, Huesca ³
BCRZ4480	77	Bolicha rojo	Zasna, Huesca	Ascara, Huesca ³
BCRZ4481	78	Bolicha negro	Zasna, Huesca	Ascara, Huesca ³

Figura 1. Variedades de judías (J1 a J8) obtenidas en el ensayo de Tiesas Altas (PT).

Figura 2. Relación longitudanchura (L) y relación grosoranchura (M) de las 8 variedades de judías estudiadas (Parcela 1: Tiesas Altas; Parcela 2: Ascara; Parcela 3: Embún).

Figura 3. Peso de 100 granos, valor energético y contenido en proteína, hidratos de carbono, lípidos y minerales de las 8 variedades de judías obtenidas en los diferentes ensayos (Parcela 1: Tiesas Altas; Parcela 2: Ascara; Parcela 3: Embún).

El trabajo ha sido financiado por el Grupo de Cooperación GCP202004900 "Producción ecológica de alimentos ligados al territorio aragonés" (2020-2023), cofinanciada por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEDER) y por la Comunidad Autónoma de Aragón en un 80% y un 20% respectivamente, y por el Grupo de Investigación del Gobierno de Aragón A11_20R Producción vegetal Sostenible PROVEG.

- Caracterización morfológica y nutricional de ocho variedades locales de judía (*Phaseolus vulgaris* L.) en zonas de montaña.

- Avances en la selección del Melón de Torres de Berrellén.

Avances en la selección del Melón de Torres de Berrellén

Cristina Mallor^{1,2}, Jenis Casupé³, José María Sahún⁴, Amparo Llamazares⁴, Joaquín Arque⁵

¹Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)
²Instituto Agroalimentario de Aragón – IIAZ, Universidad de Zaragoza
³Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén, Torres de Berrellén (Zaragoza)
⁴Slow Food
⁵Gardeniers S.L., Zaragoza

En el año 2018 la actual Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén impulsaron la recuperación de esta variedad local que había sido ampliamente cultivada a mediados del siglo XX en dicha localidad zaragozana. El proyecto se inició con las semillas conservadas por un hortelano local.

El estudio de las semillas recuperadas mostró que las del tipo blanco tenían un comportamiento característico y se registraron como variedad de conservación, siendo el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA el conservador de la variedad (Figura 1).

Las semillas del tipo verde, conocido como el "melón verdadero", se habían hibridado con otros tipos de melón. Por ello, en este caso, se contó con la opinión de hortelanos locales que ayudaron a reconocer el tipo buscado (Figura 2) y se inició un programa de selección con el objetivo de depurar la variedad y recuperar sus características históricas (Figura 3).

En el presente trabajo se presentan los avances en el programa de selección a partir del estudio de tres descendencias seleccionadas para la obtención de una semilla que responda a las características históricas de la variedad.

Materiales y métodos

Material vegetal: Tres líneas (MTB2020_CITA16, MTB2020_CITA6 y MTB2020_CITA19) procedentes del programa de selección y conservadas en el Banco de Germoplasma Hortícola del CITA.

Fechas de cultivo: Siembra: bandejas de polietileno en las instalaciones del CITA el 15 de abril; Trasplante a las parcelas de ensayo: entre el 11 y el 13 de mayo; Recolección: entre el 20 de julio y el 1 de septiembre.

Ubicación: Tres parcelas mantenidas por los diferentes participantes del programa de selección: Alagón (Gardeniers), Torres de Berrellén (Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén) y Montañana (CITA).

Parámetros evaluados en el laboratorio: Peso (g), forma (relación longitudanchura), grosor de la corteza (mm) y contenido en sólidos solubles (medidos como índice de refracción en °Brix).

Resultados

Los resultados obtenidos han permitido seleccionar la línea MTB2020_CITA6 entre las tres líneas en estudio para continuar con el programa de selección, principalmente por presentar frutos con un mayor peso, parámetro que caracteriza en gran medida a esta variedad, cuyos frutos pueden alcanzar hasta los 7-8 kg de peso, y un contenido superior en sólidos solubles, aspecto relacionado con la calidad sensorial de los frutos.

Tabla 1. Resultados obtenidos para el peso, la forma (relación longitudanchura), el contenido en sólidos solubles y el grosor de la corteza en los frutos obtenidos en los ensayos en las localidades de Alagón, Torres de Berrellén y Montañana a partir de las tres líneas de Melón de Torres de Berrellén verde seleccionadas.

Parámetro	Línea	Localidad		
		Alagón	Torres de Berrellén	Montañana
Peso (g)	MTB2020_CITA6	4225 ± 768 a	3906 ± 2170 a	3415 ± 2170 a
	MTB2020_CITA16	2109 ± 215 ab	Nd	2164 ± 641 b
	MTB2020_CITA19	3266 ± 3261 b	1847 ± 1115 b	1759 ± 450 ab
Forma (relación L:A)	MTB2020_CITA6	1,53 ± 0,33 a	1,59 ± 0,39 a	1,49 ± 0,39 a
	MTB2020_CITA16	1,61 ± 0,39 a	Nd	1,76 ± 0,73 b
	MTB2020_CITA19	1,56 ± 0,32 a	1,57 ± 0,32 a	1,57 ± 0,36 a
Sólidos Solubles (°Brix)	MTB2020_CITA6	12,4 ± 1,2 a	10,3 ± 0,96 a	10,0 ± 0,99 a
	MTB2020_CITA16	11,7 ± 1,9 ab	Nd	9,8 ± 0,20 a
	MTB2020_CITA19	9,8 ± 1,4 b	9,7 ± 1,27 a	9,7 ± 1,28 a
Grosor corteza (mm)	MTB2020_CITA6	12,7 ± 1,3 a	11,7 ± 1,2 a	13,7 ± 4,5 a
	MTB2020_CITA16	13,2 ± 0,8 a	Nd	11,2 ± 0,8 a
	MTB2020_CITA19	11,6 ± 1,8 a	13,8 ± 0,2 a	11,2 ± 0,8 a

Figura 5. Melón de Torres de Berrellén: a. Línea MTB2020_CITA6 cultivada en el CITA; b. Parcela de ensayo en Alagón (instalaciones de Gardeniers); c. Parcela de ensayo en Torres de Berrellén (Huerto Cooperativo de la Asociación de Amigos del Melón de Torres de Berrellén).

El programa de selección continuará con el estudio de la línea MTB2020_CITA6 en las localidades de Torres de Berrellén y Alagón, con el fin de confirmar su homogeneidad y características propias de la variedad, y se cultivará en el CITA (Montañana) en una parcela aislada para la multiplicación de la semilla en condiciones de polinización abierta. Si se confirma su buen comportamiento en campo, se extraerá la semilla de los frutos que respondan al tipo, para obtener una semilla seleccionada con la que iniciar los trámites del registro de la variedad y continuar con los ensayos a mayor escala.

UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
GOBIERNO DE ARAGON

IV. Actividades de divulgación

- Técnica: publicaciones científicas



C Mallor, J Arque, MC Deogracias F Arrizabalaga. 2023. “Producción de Alimentos Ecológicos Ligados al Territorio Aragonés: el proyecto de Cielos de Ascara y las Legumbres”. XIV Congreso de Economía Agroalimentaria, “Estrategias de los sistemas agroalimentarios ante los desafíos globales”, Zaragoza, 6-8 de septiembre de 2023.

- ✓ Participación en el libro sobre legumbres editado por Gardeniers con el capítulo titulado:

“Semillas tradicionales de legumbres: diversidad y recuperación de su cultivo en la Comarca de la Jacetania” Cristina Mallor. Investigadora responsable del Banco de Germoplasma Hortícola del CITA.

“Producción de alimentos ecológicos ligados al territorio aragonés: el proyecto Cielos de Ascara y las legumbres”

Cristina Mallor¹, Joaquín Arque², MC Cruz Deogracias³, Félix Arrizabalaga⁴

¹ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.
² Instituto Agroalimentario de Aragón - IAZ, CITA-Universidad de Zaragoza.
³ Gardeniers SL Zaragoza.

Figura 1. Producción de boliches en la Comarca de la Jacetania.

Metodología

Zona de producción:

- Ascara (longitud: 42°34'06"N; latitud: 00°39'13"W; altitud 732 msnm). Localidad del Pirineo aragonés (51 habitantes en 2017). Comarca de la Jacetania. Campañas 2021-2022.

Materiales vegetales:

- Varietades conservadas *in situ*, en el área de recuperación.
- Varietades conservadas *ex situ*, en el Banco de Germoplasma Hortícola (BGHZ) del CITA-Aragón.

Caracterización:

- Datos del cultivo, análisis morfológicos y nutricionales.

Estudio de rentabilidad económica:

- Consideraciones previas (boliche blanco): variedad de crecimiento determinado (sin entutorado), cultivada en regadío (goteo), con acolchado (plástico biodegradable) y en ecológico.
- Beneficio = costes de producción - ingresos de la venta.

Resultados

Los resultados obtenidos desde el inicio del proyecto han permitido seleccionar 7 variedades de legumbres para la recuperación del cultivo y su comercialización (Tabla 1, Figura 2), por su buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas y su calidad nutricional:

- 4 variedades de judía.** Selección del ensayo 2021 entre 8 variedades (Mallor et al., 2022). Tipo boliche (forma redondeada o de “bolo”) de reconocido prestigio para consumo como judía seca. Criterio selección: máxima variabilidad (color del grano amarillo, blanco, rojo y negro) para atender la demanda del consumidor que busca diversificar la cesta de la compra.
- 2 variedades de garbanzo.** Originarias de Cucalón (Comarca del Jiloca, Teruel, altitud 1034 msnm) y Osia (Comarca de la Jacetania, Huesca, altitud 744 msnm). El garbanzo de Cucalón destaca por su contenido en proteína de 24,6 g / 100g, superior al valor de referencia de 19,3 g / 100g (www.bedoqa.net).
- 1 variedad de lenteja.** Originaria de Centenero (Comarca de la Hoya de Huesca, altitud 699 msnm). Destaca el contenido en proteína (26,1 g / 100g), superior al valor de referencia de 24,8 g / 100g (www.bedoqa.net).

Conclusiones

- En el marco del proyecto se han recuperado siete variedades locales de legumbres, considerando su comportamiento agrónomo y su calidad, incluidas las características nutricionales. En la actualidad se están produciendo 4 variedades de judía, 2 de garbanzo y 1 de lenteja, de las cuales ya están en fase de comercialización el boliche blanco de mata baja y los boliches amarillo y negro, ambos de mata alta.
- Para el boliche blanco se ha realizado un análisis coste-beneficio que demuestra la viabilidad de la producción de legumbres tradicionales como complemento económico para las explotaciones agrarias de montaña, utilizando formas de producción sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, a través de un proyecto ecológico, inclusivo y social.

Figura 2. Variedades de legumbres recuperadas en el proyecto.

Figura 3. Boliche blanco de mata baja comercializado.

Estudio económico (Tabla 2, Figura 3)

- Producto: boliche blanco de mata baja ecológico
- Producción: 360 kilos en 2.000 m²
- Precio de venta: 15 euros / kilo
- Beneficio de 2.203,5 € / 2.000 m²

Relación de variedades locales recuperadas en el proyecto "Cielos de Ascara", indicando el peso de 100 granos y el contenido en proteína obtenido de los ensayos de Ascara en 2021 (judía) y en 2022 (garbanzo y lenteja).	Código Banco Germoplasma CITA-Aragón	Cultivo	Especie	Nombre local	Peso 100 granos (g)	Proteína granos (g/100g)
	BGHZ4587	Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Boliche amarillo	41,3	23,5
	BGHZ4482	Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Boliche blanco de mata baja	20,24	20,24
	BGHZ4480	Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Boliche rojo	44,7	26,0
	BGHZ4481	Judía	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Boliche negro	43,0	23,7
	BGHZ6691	Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i>	Garbanzo de Cucalón	30,8	24,6
	BGHZ6400	Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i>	Garbanzo de Osia	27,2	20,6
	BGHZ4437	Lenteja	<i>Lens culinaris</i>	Lenteja de Centenero	5,9	26,1

PRODUCTO BRUTO	
1. Ingresos Brutos	62.999 €
2. Subvenciones	0 €
3. Subvenciones y Otros	0 €
Neto del producto Bruto (1+2+3)	62.999 €
COSTES	
4. Costes directos de producción	259,2 €
Semilla	0 €
Fertilizantes	126 €
Producto Fitosanitario	20,4 €
Plástico acolchado	49,7 €
Coste de agua	42,1 €
Otros Insumos	0 €
5. Magistralia	78,4 €
Preparación del terreno	28 €
Abronado	2,4 €
Acolchar	8 €
Trélex	40 €
6. Mano de obra propia	2.126 €
Trabajadores de mata baja	1.170 €
Trabajadores de mata alta	956 €
7. Coste directo de cosechado	442 €
Sacos de 0,5 kg	252 €
Empaques	180 €
8. Transporte variado	36 €
9. Subvenciones	65,8 €
10. Costes de extracción	180 €
Beneficio Neto (4-5+6-7+8+9+10)	3.196,4 €
BENEFICIO	13.817,7 €

IV. Actividades de divulgación

- Participación en ferias, jornadas, catas y otros eventos.



CATA-EXPOSICIÓN MELÓN DE TORRES DE BERRELLÉN

Grupo de cooperación para la Producción Ecológica de Alimentos ligados al Territorio Aragonés

Desde el año 2015, un grupo de entusiastas vecinos de Torres de Berrellén lucha por recuperar el afamado melón tendral de su localidad, conocida hasta la década de los 60 como "el pueblo de los melones".

Tras localizar unas semillas guardadas por un anciano de Torres de Berrellén, se intenta conseguir la variedad original (con el apoyo del CITA y el CTA del Gobierno de Aragón), teniendo siempre como referencia los saberes y consejos de antiguos agricultores y vecinos del pueblo.

Desde el pasado 2020, GARDENIERS (Centro Especial de Empleo de ATADES) también colabora en el cultivo y la recuperación de esta singular variedad de melón, valiosa por su gran tamaño y buena conservación.

Es un proyecto lleno de ilusión, compromiso y participación social, y que cada vez tiene más apoyos.

LUGAR
Grisén
FECHA
7 de septiembre
DURACIÓN
De 19h a 21h
RESERVA
Gratuita hasta completar aforo, enviando un mensaje a:
679688069
info@adrae.es



CITA Aragón @CITAaragon · 16 abr.
Cristina Mallor, investigadora del CITA, participó en este IX Encuentro del "Foro de emprendimiento alimentario" @CajaRuralAragon con una conferencia sobre "Conservación y valorización de cultivos hortícolas tradicionales en Aragón".



Gardeniers y 3 más

3 12

2021. Foro Agroalimentario.
Universidad de Zaragoza.
Zaragoza



2021. Frutero por un día. Mercado agroecológico, Zaragoza



2021. Charla informativa sobre el Melón de Torres de Berrellén. Plaza del Pilar, Zaragoza.

2021. Cata de melón. Org. ADRAE en Grisén (Zaragoza).

IV. Actividades de divulgación

- Participación en ferias, jornadas, catas y otros eventos.



2022. Jornada gastronómica. Festín de legumbres. Org. Gardeniers. Zaragoza



2022. Jornada Boliches Ecológicos. Org. Gardeniers en Ascara (Huesca)



2022. Cata melón. Org. ADRAE. Pleitas (Zaragoza).

IV. Actividades de divulgación

- Participación en ferias, jornadas, catas y otros eventos.



2023. Reunión de coordinación en el CITA



2023. Participación en catas de melón organizadas por ADRAE. Bárboles, Pedrola y Torres de Berrellén

Bárboles



Pedrola



Torres de Berrellén



2023. Grabación programa Temporo de Aragón TV.



2023. Participación en la jornada técnica: siembra legumbre en el Pirineo organizada por Gardeniers. Jaca (Huesca)



III Jornada sobre Agricultura Ecológica de Montaña

El valor de recuperar cultivos autóctonos

CIELOS DE **ascara**

Ciudadela de Jaca

28 de septiembre de 2023

Gracias por la atención

Cristina Mallor cmallor@cita-aragon.es



ENTIDADES DEL PROYECTO:



APOYAN EL PROYECTO:



FINANCIAR:

