



## TÍTULO

**CARACTERIZACIÓN DE VARIEDADES DE JUDÍAS Y ESTUDIO DEL CONOCIMIENTO CAMPESINO ASOCIADO A SU MANEJO EN EL MUNICIPIO CON INTERÉS AGROECOLÓGICO DE YESTE (ALBACETE)**

## AUTORA

**M<sup>a</sup> Ascensión Navalón Fernández**

<b>Tutoras</b>	<b>Esta edición electrónica ha sido realizada en 2015</b> Isabel Vara Sánchez, Gloria Isabel Guzmán Casado
<b>Curso</b>	<i>Máster Oficial en Agroecología : un enfoque para la sustentabilidad rural (2012/2013)</i>
<b>ISBN</b>	978-84-7993-827-7
©	M <sup>a</sup> Ascensión Navalón Fernández
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
<b>Fecha documento</b>	2014



## Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

### Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

### Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
  
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

Máster Oficial en Agroecología: Un Enfoque para la Sustentabilidad Rural.



**TITULO**

**CARACTERIZACIÓN DE VARIEDADES DE JUDÍAS Y ESTUDIO DEL  
CONOCIMIENTO CAMPESINO ASOCIADO A SU MANEJO EN EL  
MUNICIPIO CON INTERÉS AGROECOLÓGICO DE YESTE (ALBACETE)**

Trabajo fin de Máster

Diciembre 2014

**AUTORA**

**M<sup>a</sup> Ascensión Navalón Fernández**

**TUTORAS:**

**Isabel Vara Sánchez**

**Gloria Isabel Guzmán Casado**

***Caracterización de variedades de judías y estudio del conocimiento campesino asociado a su manejo en el municipio de interés agroecológico de Yeste (Albacete)***

Navalón Fernández, A., Vara Sánchez, I., y Guzmán Casado, G.

**RESUMEN**

El conocimiento tradicional es el resultado de siglos de coevolución entre las sociedades y los ecosistemas, perdurando estas formas de vida por la racionalidad ecológica bajo la que desarrollan sus manejos. Esta ha generado una gran cantidad de variedades locales, formando parte de la biodiversidad necesaria para mejorar la estabilidad de los sistemas. La Agroecología toma estos conocimientos y la biodiversidad como recursos necesarios para el diseño de nuevas formas de manejo sustentables de los agroecosistemas, y para procesos de transición agroecológica.

En este sentido, este trabajo ha realizado la caracterización de diferentes variedades locales de judías y recuperado y estudiado el conocimiento asociado a estas. Se ha llevado a cabo en Yeste, un municipio de la Sierra del Segura en Albacete que cuenta con características que hacen de este lugar un reservorio de biodiversidad cultivada y cultural. Para ello, se ha realizado un cultivo experimental, que ha permitido recopilar la información morfológica de las variedades locales, y mediante entrevistas a las personas que las siguen cultivando, se han recopilado los conocimientos asociados tanto al cultivo como al manejo de las semillas. Se ha realizado una aproximación a las estrategias sociales y culturales que hacen que la zona destaque por su elevada biodiversidad. La información se presenta sistematizada en una serie de fichas descriptivas para cada una de las variedades estudiadas, así como tablas donde aparecen los criterios utilizados localmente en los procesos de valoración y selección de las variedades, y una aproximación hacia los descriptores a utilizar en nuevos procesos de caracterización.

Palabras clave: variedades locales, conocimiento tradicional, agroecología.

## AGRADECIMIENTOS

A las redes de apoyo mutuo sin las cuales no podríamos sostenernos.

A todas las personas que han participado en este mi/nuestro proyecto, las que han pensado conmigo, orientado, corregido, trabajado, compartido, soportado y cuidado, y sin las cuales no hubiera sido posible.

A mis abuelos, campesinos y campesinas, que me transmitieron el cariño por la tierra.

A Yeste y sus gentes, por ofrecer otras formas de vivir.

## **INDICE**

1	ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN .....	5
2	JUSTIFICACIÓN.....	6
3	HIPOTESIS .....	10
4	OBJETIVOS.....	10
5	MARCO TEÓRICO .....	11
	Biodiversidad y Racionalidad Ecológica.....	11
	Las Variedades Locales .....	12
	Los Conocimientos Tradicionales .....	13
	La Mejora Campesina.....	14
	La Agroecología como marco de la investigación .....	15
6	METODOLOGÍA.....	17
	6.1 Fase de acercamiento .....	17
	6.2 Fase de investigación .....	18
	6.3 Fase de análisis .....	24
7	CONTEXTO TERRITORIAL .....	24
8	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
	8.1 Análisis del contexto sociocultural .....	36
	8.1.1 Características campesinas de la sociedad local.....	36
	8.1.2 Pérdida de biodiversidad y resistencias .....	41
	8.1.3 La mujer de la sierra en el manejo de la biodiversidad cultivada.....	44
	8.2 Las variedades de judías – Caracterización y Conocimiento asociado- .....	45
	8.2.1 Sobre las Judías .....	45
	8.2.2 Manejos -Conocimiento tradicional asociado a su cultivo-.....	48
	8.2.3 Variedades de Judías .....	62
	8.2.4 Mejora y selección tradicional de las variedades .....	85
9	CONCLUSIONES.....	95
10	BIBLIOGRAFÍA .....	99
11	ANEXOS .....	104
	ANEXO I.....	104
	ANEXO II .....	109
	ANEXO III.....	126

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variedades estudiadas.....	19
Tabla 2. Personas informantes del proyecto .....	23
Tabla 3. Emigraciones temporales de los habitantes de Yeste. (Fuente: Jordán, et al. 1992).....	30
Tabla 4. Núcleos poblacionales del municipio de Yeste. (Fuente: INE, 2013) .....	33
Tabla 5. Análisis de la taxonomía tradicional.....	86
Tabla 6. Valoración de los descriptores usados en la descripción técnica y la tradicional .....	88
Tabla 7. Criterios utilizados en la valoración tradicional de las variedades de judías .....	93

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución de la población de Yeste durante el último siglo (Fuente: INE, 2013) .....	31
Gráfico 2. Pirámide de población. (Fuente: INE, 2013).....	32
Gráfico 3. Estructura económica según nº de trabajadores afiliadas a la Seguridad Social a junio 2014 (Fuente. IES-CLM, 2014).....	34
Gráfico 4. Estructura económica según nº de empresas afiliadas a la Seguridad Social a junio 2014 (Fuente: IES-CLM, 2014).....	34
Gráfico 5. Distribución del número de explotaciones según superficie. (Fuente: Censo Agrario 1999 y 2009).....	35
Gráfico 6. Evolución de los usos del suelo (ha). (Fuente: censo agrario 1999 y 2009) .....	35
Gráfico 7. Evolución de la Unidades Ganaderas. (Fuente: Censo Agrario 1999 y 2009).....	35

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Cultivo experimental .....	19
Imagen 2. Pedanía de Boche .....	25
Imagen 3. Mapa del municipio de Yeste. Fuente: <a href="http://www.turismoruralyeste.net">www.turismoruralyeste.net</a> .....	28
Imagen 4. Mujeres realizando labores en el huerto .....	45
Imagen 5. Siembra en hilera .....	48
Imagen 6. Siembra en era.....	48
Imagen 7. Sistema tradicional de regadío.....	51
Imagen 8. Diseño de parcela con riego a manta.....	52
Imagen 9. Entutorado en un cultivo de judías .....	54
Imagen 10. Cultivo de judías asociado con maíz .....	56
Imagen 11. Recolectando habichuelas morunas .....	58
Imagen 12. Ristra de habichuelas morunas .....	59
Imagen 13. Semillas de habichuela de los cuarenta días semilla beis .....	63
Imagen 14. Semillas de habichuela de los cuarenta días semilla blanca.....	63
Imagen 15. Semillas de habichuelas de cuernos carnero.....	65
Imagen 16. Semillas de habichuelas perona .....	66
Imagen 17. Semillas de habichuelas de manteca .....	67
Imagen 18. Semillas de habichuelas de alcayata .....	68
Imagen 19. Semillas de habichuelas morunas.....	69
Imagen 20. Semillas de habichuelas de los pobres .....	72
Imagen 21. Semillas de habichuelas canela.....	74
Imagen 22. Semillas de habichuelas rojas o colorás.....	76
Imagen 23. Semillas de habichuelas arroceras.....	77
Imagen 24. Semillas de habichuelas paniceras.....	78
Imagen 25. Semillas de habichuelas amarillas .....	79
Imagen 26. Semillas de habichuelas blancas .....	80
Imagen 27. Semillas de toretes .....	81
Imagen 28. Semillas de cerigüelos blancos.....	82
Imagen 29. Semillas de cerigüelos tostaos .....	83

## 1 ANTECEDENTES Y PRESENTACIÓN

Este trabajo surge a partir de los resultados de un proyecto anterior denominado “Recuperación de Variedades Locales y sus conocimientos asociados en la provincia de Albacete”. Éste se llevó a cabo a nivel provincial durante los años 2012 y 2013, gracias a la motivación de un grupo de personas por conservar la biodiversidad de sus territorios y a la financiación de los seis Grupos de Desarrollo Rural.

Los resultados de la prospección de campo, en la que trabaje como técnica, nos muestran que del total de variedades inventariadas, unas 400 entradas, la segunda especie en número de entradas es la judía, *Phaseolus Vulgaris*. Esta es la primera motivación del proyecto, ya que sorprende el porqué de tanta variedad de judías, en una provincia que no se ha considerado como productora y por tanto se cuenta con pocos estudios que profundicen en estos cultivos a nivel provincial. La siguiente cuestión que motiva el proyecto es que la gran mayoría de variedades encontradas se concentran en un solo municipio, Yeste. Esta zona se puede considerar como un reducto de agricultura tradicional, ya que debido a su orografía, formada principalmente por sierras, la agricultura industrializada no se ha desarrollado de forma tan devastadora como en la zona de los llanos de la provincia. Además cuenta con personas que siguen viviendo en las aldeas y cortijos, manteniendo una población dispersa y descentralizada del núcleo principal, que siguen cultivando los huertos a pie de casa, utilizando los sistemas de regadío tradicional y utilizándolos como apoyo a su alimentación, por tanto poseedoras de un conocimiento campesino todavía vivo.

A estos resultados se ha unido la necesidad, que presenta la joven Red de Semillas de Albacete, de contar con información sobre las variedades que maneja, que les permita conocerlas y reconocerlas para posteriores cultivos, así como con protocolos que ayuden a realizar nuevos procesos de investigación.

El trabajo plantea la caracterización de las variedades de judías desde el diálogo entre las caracterizaciones técnicas y el rescate del conocimiento tradicional, entendiendo que las semillas por si solas no constituyen un recurso, ya que estas son el resultado de las sociedades que las seleccionan y manejan. Son las personas que las cultivan, las que saben para qué se utilizan, por qué seleccionan unas y no otras, y cómo se cultivan, un cuerpo de conocimiento necesario para establecer estrategias orientadas a la conservación in situ de esta biodiversidad cultivada y para llevar a cabo procesos de transición agroecológica.

El documento se estructura a través de la justificación y el desarrollo de los objetivos que han permitido guiar la obtención de resultados. A continuación se expone el marco teórico que establece el paradigma donde se desarrolla la investigación y ayudará a encuadrar la metodología y el análisis. En el apartado de metodología se encuentran los métodos y pautas seguidas para llevar a cabo la investigación. Antes de pasar a resultados se comentan las características del lugar donde se da la investigación, que ayudarán a interpretar estos. Por último, el análisis de resultados se divide en dos bloques, por un lado el primero, donde a través de la aproximación a la racionalidad campesina se analizan las características que pueden hacer de este lugar reservorio de biodiversidad. Por otro, el segundo grupo de resultados, se sistematiza toda la información recopilada, sobre el cultivo y las variedades de judías, para presentarla en unas fichas descriptivas donde se integran dos fuentes de información, la experimental y la tradicional. También se analiza el manejo de las semillas, a través de los criterios utilizados para la identificación, valoración y selección de las variedades.



## 2 JUSTIFICACIÓN

La pérdida de biodiversidad se considera uno de los problemas ambientales más graves, ya que de ella depende el funcionamiento y la estabilidad de los ecosistemas (Gliessman, 2002). Su disminución reduce las posibilidades, tanto de los ecosistemas, como de la sociedad, para responder ante necesidades futuras o cambios ambientales o de otra índole, convirtiéndose en una condición necesaria para la vida (Altieri, 1999).

Este problema, junto el cambio climático o el agotamiento de los recursos, evidencian la crisis ecológica que vivimos, una crisis que está inmersa dentro de otra mayor, denominada por algunos autores como crisis de la civilización industrial (Toledo y Barrera-Bassols, 2008), ya que afecta a más aspectos como los sociales, energéticos, políticos o económicos. Todas ellas han sido causadas por la manera capitalista de entender el mundo, que se ha extendido a todas las facetas de la vida y a todos los rincones del planeta.

El capitalismo, basado en las lógicas del aumento de beneficio, se desarrolla bajo la concepción antropocentrista del mundo heredada de la Ilustración, donde el ser humano se separa de la naturaleza, y ésta se percibe como algo que hay que explotar y dominar para aumentar la productividad y obtener beneficio. Un beneficio que solo computa en un sistema económico que busca el crecimiento ilimitado, desunido éste del mundo físico donde se desarrolla. Por tanto, simplifica la producción solo a su valor monetario, sin tener en cuenta el resto de factores ambientales y sociales, y obviando por completo los impactos que genera dicha producción (Martínez Frías, 2011)

Los procesos de modernización e industrialización, desarrollados en las últimas centurias, han expandido estas lógicas, que se imponen como las únicas a seguir para conseguir el progreso material de las sociedades occidentales. Estos procesos no solo impregnan los sistemas económicos o productivos, sino que se implantan como un nuevo modelo sociocultural, ante el resto de culturas, homogeneizando y estandarizando el mundo bajo una única identidad, la occidental. Todo esto ha sido avalado por la ciencia, que bajo su aura de neutralidad, ha desmerecido todos los conocimientos que no se desarrollaban dentro de su método científico, tachándolos de atrasados, supersticiosos o ignorantes, contribuyendo así a la uniformidad social, cultural y de pensamiento, que ha invadido y caracterizado el siglo XX (Sevilla y Ottman, 2000).

Esta ciencia, junto con la tecnología y el mercado, han constituido los motores del nuevo proceso mundial, la Globalización (Toledo y Barrera-Bassols, 2008) que ha conseguido transmitir este ideario de forma rápida y extensa, adquiriendo escala planetaria y amplificando sus efectos devastadores de contaminación y desigualdades.

La **agricultura** no ha estado al margen, y ha sido a través de la industrialización de sus manejos y prácticas, como ha cambiado la concepción original de producir alimentos por la de producir mercancías para abastecer a los mercados globales. Se prioriza así la actividad económica por encima de otros procesos como los fondos de reposición de materiales y energía, o de reproducción social, que se daban en la agricultura tradicional y que respondía a una racionalidad ecológica y una identidad cultural campesina (Acosta, e.p.).

La Revolución Verde fue la encargada de llevar a cabo esta transformación a través de la implantación de su paquete tecnológico, constituido por fertilizantes, pesticidas y semillas mejoradas, junto con la mecanización y los monocultivos. Se consiguió así aumentar las producciones y dar lugar a excedentes para la exportación, por

lo que se impuso rápidamente, generando especializaciones y localizaciones agrarias por regiones, que han contribuido a uniformizar paisajes, especies y variedades, las cuales habrían sido un reflejo de las adaptaciones que las diferentes culturas han desarrollado en multitud de hábitats.

La capitalización y tecnificación de la agricultura, junto con los aportes de insumos, aumentaron la productividad, liberaron mano de obra del campo que se trasvasó a otros sectores, y produjeron una inyección rápida de dinero que contribuyó al supuesto desarrollo económico. Pero en cuestión de unas décadas estos resultados se volvieron inciertos, el cambio de los manejos tradicionales con una racionalidad campesina y ecológica, hacia los manejos industrializados bajo una racionalidad capitalista, ha generado un desequilibrio ecológico y social de graves consecuencias ambientales y sociales (Acosta, 2007). Los ecosistemas agrarios sufren problemas de contaminación en aguas y suelos por los productos químicos utilizados, se pierde fertilidad y se vuelven vulnerables por la elevada pérdida de biodiversidad. La agricultura y los agricultores dependen cada vez más de los mercados y de las empresas de la agroindustria (Guzmán, *et al.* 2000), se rompe la autosuficiencia agroalimentaria y la estabilidad respecto a la sustentabilidad de las producciones (*Ibid*, 2000). La población rural empieza a disminuir, emigra del campo a las ciudades, siguiendo la tendencia, por primera vez en la historia de la humanidad, de aumento del número de habitantes urbanos frente a los rurales (ONU, 2007). La desaparición del tejido social y la marginación ejercida por la modernidad han provocado una desafección cultural (Gallar y Vara, 2010) y una crisis de identidad de lo rural frente a lo urbano (Cuéllar y Vara, 2011).

El desarrollo de esta agricultura industrializada guiada por el aumento de producción, contribuyó y contribuye a la pérdida de biodiversidad, uniformiza paisajes y se dejan de cultivar numerosas variedades tradicionales, a la vez que se pierden los conocimientos tradicionales al ser desconsiderados y quedar interrumpida su transmisión (González y Guzmán, 2006) lo que genera sistemas poco resistentes y vulnerables a perturbaciones, tanto ambientales como económicas.

La agricultura industrializada se ha impuesto a escala global, pero todavía podemos encontrar lugares donde se siguen dando prácticas y manejos en favor de la biodiversidad. Es a estos lugares donde se dirige este trabajo lugares tratados como marginales por la modernidad, pero donde podemos encontrar estos recursos, genéticos y culturales, necesarios para repensar la agricultura desde nuevos enfoques sustentables.

### **Problemática de la pérdida de biodiversidad cultivada**

---

Dentro de las diferentes dimensiones de la biodiversidad, la pérdida de biodiversidad cultivada se entiende de una elevada gravedad, ya que están desapareciendo a pasos agigantados elementos clave para la alimentación y la agricultura mundial (Cuéllar y Vara, s.f). Según la FAO en el último siglo ha desaparecido el 75% de la biodiversidad agrícola (Pretty, 1995 en Toledo y Bassols, 2008).

La principal causa de desaparición se encuentra en la introducción de las llamadas variedades mejoradas (FAO 1996) y la sustitución de las tradicionales. A lo largo de su historia, los diferentes grupos humanos han ido seleccionando las variedades que se adaptaban a sus condiciones ambientales y culturales, mientras que las nuevas han sido mejoradas y seleccionadas principalmente bajo el criterio de incrementar las producciones y abastecer las necesidades de productos de un sistema agroalimentario

global y homogéneo. Esto ha ocasionado que se pierdan diversas cualidades organolépticas y nutricionales de las variedades locales, pero también a que se generen estructuras genéticas muy reducidas y homogéneas.

Esta uniformidad de las bases genéticas, unida a la proliferación de monocultivos, provoca problemas en los agroecosistemas a la hora de responder y recuperarse ante cambios ambientales, plagas o enfermedades, ya que las respuestas de los cultivos serán muy similares, poniendo en peligro las cosechas y la alimentación que depende de ellas. Consecuencias que han quedado patentes en diferentes episodios como los sufridos en Irlanda en 1840, cuando un ataque de mildiu arrasó las cosechas de patata, lo que provocó más de dos millones de muertos, o el ataque del taladro del maíz en 1970 en EEUU, donde sufrieron pérdidas de las cosechas hasta el 50% (González, 2008), ambas situaciones causadas por la poca variabilidad genética de las poblaciones.

Esta inseguridad alimentaria, provocada por las variedades mejoradas, se agrava por la reducción de especies que componen la base alimenticia mundial. Ésta ha descendido de centenares hace unas décadas a unas pocas docenas (Roselló y Soriano, 2010) y donde estas pocas, presentan una reducida base genética.

Pero estas variedades se enfrentan a otro peligro, el del monopolio y la privatización. Solo diez compañías controlan el 67 % del mercado mundial de semillas (ETC, 2009) con lo que no solo depende de pocas especies, sino que estas son controladas por unas pocas empresas. Las corporaciones, los nuevos centros de poder de la globalización, controlan un recurso necesario para toda la humanidad, colocando a ésta ante el peligro de dependencia vital de las lógicas del beneficio.

Este control viene amparado por las normas internacionales, que respondiendo a los procesos neoliberales, permiten patentar variedades, a través de los llamados derechos de propiedad (Shiva, 2001). Así el mercado consigue apropiarse de unos recursos biológicos que fueron y son generados por los manejos y conocimientos de las comunidades campesinas, las cuales los producen de forma colectiva y descentralizada, consiguiendo crear una diversidad de formas, colores, sabores y saberes, a la que la industria capitalista nunca podrá aspirar al desarrollarse bajo otras lógicas.

El mercado y estas variedades mejoradas, acaban con la autonomía de los agricultores al ir reemplazando las prácticas de selección y conservación de sus propias semillas, prácticas que les permiten año tras año reproducir tanto los sistemas agrarios como sociales. El mercado ha conseguido, a través de la tecnología de los híbridos, separar el doble carácter que tiene la semilla, por un lado el de producción de alimentos y por otro el de reproducción del sistema (Kloppenborg, 1988) y ha sido a través de la capitalización de la función reproductora como se ha conseguido que los agricultores tengan que recurrir cada año al mercado para abastecerse (Vara y Calle, 2010), se ha convertido a la semilla en un mero medio de producción más. Actualmente estamos asistiendo a nuevos procesos de apropiación a través de la tecnología de los transgénicos, que rompen la barrera de la especie y mezclan genes de diferentes especies, conduciendo a la agricultura y a la sociedad ante unos escenarios de incertidumbre donde las consecuencias de este tipo de tecnología son desconocidas.

Este panorama de dependencia total de agentes externos y de pérdida de biodiversidad, genera una elevada vulnerabilidad en lo social y lo ambiental, a la vez que nos pone en manos de las decisiones de un mercado que responde a los beneficios económicos y para nada a los sociales o ambientales. Se hace indispensable trabajar para recuperar esta biodiversidad que representa la libertad y autonomía.

La biodiversidad cultivada, no son solos recursos genéticos, sino que estos están unidos a los conocimientos de quienes las cultivan, manejan, seleccionan y generan. Un conocimiento difícil de recuperar, ya que no está escrito, sino que se transmite de forma oral, y que está sufriendo una rápida desaparición, por la falta de relevo generacional y por las prácticas industrializadoras. Se calcula que ante las tasas actuales de degradación se podría perder en dos generaciones (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Por lo que estos conocimientos, que se presentan en peligro de extinción, requerirán de rápidas medidas de recuperación y conservación, ya que junto con la diversidad biológica constituirán recursos necesarios para el diseño de agroecosistemas sustentables.

### **La conservación *ex situ* vs. *in situ***

---

Las posturas de los organismos internacionales, ante la gravedad de esta pérdida de biodiversidad, han tendido hacia la puesta en marcha de estrategias de conservación *ex situ*, a través de bancos de germoplasma donde quedan congeladas las semillas de las variedades locales.

Este tipo de conservación tiene la ventaja de permitir reunir en poco espacio mucha cantidad de biodiversidad, conservando la parte genética de las variedades pero obviando la parte cultural. Estas son tratadas solamente como recursos genéticos, como fuentes de genes que queden disponibles para usos futuros.

La conservación fuera de los entornos donde se generaron, provoca la ruptura de los procesos naturales de evolución y adaptación a los diferentes factores del ambiente. La coevolución (Norgaard, 1994) se inhibe, contribuyendo al proceso de “deriva genética”, que da lugar a una pérdida de caracteres y a cuestionables adaptaciones posteriormente en campo (Roselló y Soriano, 2010). Este tipo de medidas como dice Toledo y Barrera-Bassols (2008, pp. 97) “*solo busca la congelación de los productos de los procesos, y no el mantenimiento de los procesos mismos*”. Por tanto, si se busca una conservación real de la biodiversidad, ésta se tiene que realizar contando con la parte social y cultural, con los procesos que la han generado, si no estaremos ante soluciones reduccionistas.

Los agricultores en la conservación *ex situ* son excluidos y actúan como simples donadores altruistas de un material, el posterior acceso de estos a los banco de germoplasma suele ser dificultoso y poco habitual, ya sea por motivos burocráticos o por desconocimiento (Soriano, 2007). En cambio, este material es utilizado por los mejoradores que privatizan sus mejoras sin contraprestación alguna hacia las comunidades generadoras de las variedades.

Ante esta situación de pérdida de recursos genéticos y conocimientos campesinos, de soluciones parciales y marcos legislativos abusivos, surgen grupos de personas que denuncian esta situación y promulgan el libre uso de estas variedades locales en el campo, comúnmente se organizan como Redes de Semillas.

Estas buscan la conservación *in situ* de las variedades locales, y para ello persiguen “crear espacios donde se liberen semillas” (Vara y Calle, 2010), donde se vuelvan a cultivar y donde se favorezcan los intercambios. Es a través de estos intercambios como se consigue contribuir a la labor descentralizada y colectiva de producción de heterogeneidad y variabilidad genética, características que se dan en la producción tradicional de semillas. En estas redes participan desde agricultores y

consumidores, hasta técnicos e investigadores, aunando esfuerzos bajo nuevos paradigmas dialécticos de creación de conocimiento. Se camina pues hacia una democratización de los recursos frente al monopolio y privatización que promueven determinadas políticas públicas (*Ibíd*, 2010).

Desde la posición de contribuir a estos espacios de resistencia y dirigir los esfuerzos hacia una conservación *in situ* de la biodiversidad agrícola y cultural, este proyecto plantea conocer mejor las variedades locales a través de su caracterización y recuperación del conocimiento que poseen las personas que las cultivan. Encontrando en la Agroecología el paradigma para desarrollar la investigación, ya que ésta considera los conocimientos tradicionales y la biodiversidad como elementos necesarios para diseñar manejos sustentables de los recursos naturales que lleven a evitar y solucionar los problemas generados por una agricultura industrializada.

### 3 HIPOTESIS

La caracterización de variedades locales de judías y la recuperación del conocimiento asociado a ellas constituyen importantes recursos para el fomento de una agricultura sustentable y un desarrollo endógeno, recursos necesarios para una transición agroecológica. El municipio de Yeste presenta unas características socioeconómicas y culturales que hacen que estos recursos se encuentren disponibles.

### 4 OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es **caracterizar, desde una perspectiva agroecológica, las variedades de judías que se cultivan en el municipio de Yeste.**

#### Objetivos específicos

##### **1º.- Recopilar los saberes tradicionales entorno a estas variedades.**

Las variedades locales responden a las necesidades de uso, gustos y costumbres de las personas que de forma tradicional las han cultivado, por tanto sin esta información no tendríamos variedades locales.

##### **2º.- Caracterizar las variedades, morfológica y agronómicamente.**

Las variedades se han cultivado en un ensayo experimental para poder mejorar la toma de datos de los descriptores, y apoyar y ampliar la información recopilada de las fuentes tradicionales.

##### **3º.- Sistematizar el conocimiento tradicional unido al manejo de estos recursos.**

Existe un cuerpo de conocimiento que engloba los métodos de identificación y valoración de las variedades, conocer estos criterios contribuye a la conservación y la posterior puesta en cultivo.

##### **4º.- Elaboración de fichas descriptivas**

Integrar la información de los descriptores técnicos medidos en campo y el conocimiento tradicional en una ficha divulgativa, de forma que esté disponible para las personas interesadas.

**5°.- Diseñar una ficha de descriptores basada en el diálogo de las dos valoraciones la local y la técnica.**

El objetivo es realizar una aproximación de los descriptores a utilizar para una posterior labor de caracterizaciones participativas dentro de la red.

**6°.- Identificar las características que hacen de este lugar un reservorio de biodiversidad.**

Con este objetivo me gustaría responder a una serie de preguntas que han aparecido desde el comienzo de la investigación y que han alimentado el interés por ésta, ¿cuáles son las características que hacen que esta zona se siga conservando y gestionando tanta biodiversidad? ¿Por qué concretamente se siguen cultivando tantas variedades de judías? ¿Por qué las mujeres tienen una presencia relevante en la gestión de la huerta? Buscando, en todo momento, entender y analizar cuáles son las características que hacen de esta zona un reservorio de biodiversidad.

## **5 MARCO TEÓRICO**

### **Biodiversidad y Racionalidad Ecológica**

La biodiversidad es considerada como uno de los elementos esenciales de los ecosistemas, aporta equilibrio y estabilidad, y ayuda a mejorar su funcionamiento. El aumento de los elementos de un sistema da lugar a un crecimiento de las relaciones inter e intraespecíficas, estas dos cuestiones ofrecen una mayor complejidad a los ecosistemas (Gliessman, 2002). Esta complejidad y heterogeneidad se traducirán en mecanismos de estabilización frente a perturbaciones, bien mediante la resistencia al cambio o bien integrándolo sin modificaciones significativas en sus estructuras, lo que se denomina resiliencia.

Los agroecosistemas ven reducida su biodiversidad al ser modificados para fines agrarios (Altieri, 1999). Nos encontramos ante sistemas menos resistentes y vulnerables, pero donde todavía se sigue dando un funcionamiento ecológico. Por lo tanto un manejo adecuado de esta biodiversidad será importante para conseguir una mayor estabilidad y resistencia, y donde se alcanzarán otros beneficios como control de plagas, reciclaje de nutrientes, conservación de suelo y agua, así como adaptaciones a las condiciones ambientales (Vara y Cuéllar, 2013).

El componente antropogénico que entra en juego en la agricultura a través del manejo de los componentes naturales, puede crear diversidad, como ha ocurrido con las variedades cultivadas o paisajes modificados, pero también puede destruirla, como sucede en la agricultura industrializada, a través de prácticas como los monocultivos o las variedades mejoradas.

Desde la Agroecología se mira a las culturas o sociedades que conjugan tanto la diversidad natural como la cultural, consiguiendo sistemas agrarios y sociales estables y sostenibles en el tiempo (Guzmán, *et. al.* 2000). Estas sociedades tradicionales han manejado la biodiversidad como uno de los elementos más importantes de sus sistemas, en los que ha sido condición y resultado (Acosta, 2007). La biodiversidad se encontraba entre sus estrategias de subsistencia, dirigidas a evitar los riesgos y conseguir sistemas productivos y sociales con una elevada estabilidad que les permitiera adaptarse al entorno

y mantenerse en el tiempo. Esta perdurabilidad demuestra la sustentabilidad de unas prácticas y conocimientos que se han desarrollado y acumulado a lo largo del tiempo, y donde radica una racionalidad ecológica que puede ofrecer soluciones de mejora a la situación de crisis generada por la modernización de la agricultura. Por tanto la diversidad de cultivos y paisajes unida a estas sociedades tradicionales no ha sido una casualidad, sino que responde a unas lógicas en el manejo de los recursos naturales, muy diferente a las de la agricultura industrial, donde prima la máxima producción (Soriano, 2004).

La estrategia multiuso (Toledo, 1992) llevada a cabo por las sociedades campesinas, pone en práctica dicha racionalidad, basando la producción en la diversidad de recursos y de prácticas productivas. Esta diversidad se desarrolla tanto en el plano espacial como temporal, en el primero haciendo un manejo de varias unidades paisajísticas y de los ecosistemas disponibles, y en el segundo, mediante el manejo de distintos cultivos para obtener productos variados durante todo el año. En estos manejos se mantienen dos elementos, la heterogeneidad espacial y la diversidad biológica, evitando en todo momento la especialización tanto de los paisajes como de las prácticas productivas, algo que choca con la hegemonía de la agricultura industrializada.

El manejo y mantenimiento de biodiversidad en sistemas agrarios aporta estabilidad a los agroecosistemas, pero también a los sistemas sociales que dependen de ellos, frente a perturbaciones externas, tanto económicas como ambientales.

## **Las Variedades Locales**

Las variedades de cultivo son resultado de esta racionalidad, de este manejo multiuso de la diversidad temporal. Estas responden a una doble selección, por un lado la natural, eliminando las peor adaptadas a condiciones de suelo, climas o plagas, y por otro lado, la humana, que elegirá las más apropiadas tanto a sus técnicas de cultivo como a sus gustos y necesidades (Soriano, *et. al.*, 1998). En definitiva, estas variedades surgen de la coevolución entre las sociedades y sus entornos.

Se pueden definir variedades locales como “poblaciones diferenciadas, tanto geográfica como ecológicamente, que son visiblemente diferentes en su composición genética de las demás poblaciones y dentro de ellas, y que son producto de una selección por parte de los agricultores, resultado de los cambios para la adaptación, constantes experimentos e intercambios” (González, 2008). Estas variedades, ligadas geográficamente a lugares determinados y adaptadas a sus condiciones edafoclimáticas concretas, ha dado lugar a una productividad bastante estable, salvando las condiciones de estrés biótico y abiótico local (Guzmán, *et.al.*, 2000). Pero además son altamente valoradas por dichas sociedades ya que han trasladado sus gustos y costumbres culinarias a las características específicas de estas variedades.

Las adaptaciones y selecciones que se han ido realizando a lo largo del tiempo, han aportado una gran heterogeneidad que se traduce en diferentes formas, aspectos y sabores, es decir en diversidad fenotípica, pero también genética. Esta rica memoria genética aportará elasticidad frente a las condiciones de estrés o cambios ambientales y frente a plagas y enfermedades, a través de una amplia disponibilidad de respuestas. Por tanto, estas variedades resistirán mejor los cambios y serán más resilientes.

Pero estas variedades locales presentan otra función, participan en la reproducción de los sistemas productivos y sociales campesinos a través del llamado fondo de reemplazo (Acosta, 2007), definido como el margen de producción situado por encima

del mínimo calórico necesario que permite reemplazar el equipo básico de producción y consumo (Wolf, 1982, pp 14). Y que en las variedades locales consistía en guardar las semillas suficientes que permitían sembrar y cosechar año tras año. Dentro de este fondo de reemplazo cada grupo ha ido seleccionando por un lado las especies que les permitían una mejor apropiación de la materia y la energía, y dentro de estas, las variedades que les ofrecían mayor abanico de características ante las distintas circunstancias (Acosta, e.p.). Por tanto para diseñar sistemas sustentables de producción se hace indispensable contar con estos recursos que ayudarán a generar estabilidad y madurez en los agroecosistemas.

## **Los Conocimientos Tradicionales**

La puesta en juego de esta racionalidad ecológica y el manejo de la biodiversidad realizada en las producciones campesinas no ha sido al azar, sino que ha requerido de un conjunto de conocimientos que ayudaban a apropiarse de los recursos de una manera correcta (Altieri, 1991). El conocimiento de la naturaleza se convierte en decisivo para establecer estrategias de supervivencia en estas sociedades, y por tanto la biodiversidad cultivada, resultado de estos manejos y prácticas, está íntimamente asociada a ellos.

El conocimiento tradicional es **diverso y local**, responde a adaptaciones a hábitats diferentes y concretos (Soriano, 2007). Esta diversidad ha generado diversidad de culturas en su afán de hacerse con alimentos, fibras, energía, etc...Las culturas tradicionales entienden, conocen y controlan su entorno, su conocimiento es totalizador, implica a la cultura local y a las relaciones de ésta con el medio. Cultura y producción están ligadas, forman un todo que se refuerza mutuamente (Roselló y Soriano, 2010).

Este conocimiento se genera de forma práctica, experimentando, haciendo, por tanto se encuentra en la mente y en la memoria, transmitiéndose de forma oral y a través de la experiencia, de generación en generación, en la base y unión del grupo de trabajo y el grupo doméstico, se aprende al ver hacer y al hacer (Iturra, 1993 en Toledo y Barrera-Bassols, 2008). Por tanto, nos encontramos ante un conocimiento **inmaterial**, no existe de forma escrita, pero esta falta de soporte físico, no quiere decir que no sea un conocimiento estructurado, y que no responda a premisas y lógicas, como nos ha hecho creer el conocimiento científico que desmerece todo aquello que no responda a sus estructuras analíticas.

Tampoco estamos ante un conocimiento inmóvil o estancado, sino que se construye a través de **innovaciones y experimentaciones** (Soriano, 2007). Se prueban nuevos manejos o recursos, que se adoptan o rechazan en función de su adaptación al terreno y a las necesidades culturales, dando lugar a una evolución continua. Las innovaciones exitosas se van poco a poco integrando en los patrones culturales tradicionales, como puede ser experimentar con nuevas variedades o técnicas y seguir usando aquellas que les han sido exitosas. Como sostiene Norgaard y Sikor (1999), “dentro del sistema de conocimiento se llevan a cabo innovaciones deliberadas y también hallazgos fortuitos, pero el hecho de que estos aportes se consideren aptos y se integren en el sistema de cultivo depende a su vez de los valores, la organización social, la capacidad tecnológica, etc.”

Otra de las características del conocimiento tradicional que define Soriano (2007), es el **carácter colectivo** de la generación de éste. El conocimiento tradicional se va conformando entre generaciones, a través de prácticas individuales y colectivas (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). A través del relevo generacional los conocimientos acumulados



en generaciones anteriores se transmiten a las nuevas, las cuales van depurando y modulándolos cultivo tras cultivo a través de sus experiencias personales, enriqueciéndolos con cambios e innovaciones para conseguir adaptaciones a circunstancias concretas. El conocimiento se comparte en las conversaciones y en las labores entre los miembros de la comunidad, bajo relaciones de parentesco o vecindad.

Este conocimiento se ha transmitido, acumulado y perfeccionado con el tiempo, siendo el resultado de años de observación y práctica de muchas generaciones. Pero aun presentando tal base práctica, ha sido menospreciado por la ciencia y por los avances tecnológicos que se implantaron tras la revolución verde.

El conocimiento tradicional, no se centra solo en los aspectos estructurales de la naturaleza, es decir, en los objetos que la componen, no solo conocen y clasifican, sino que va más allá, conoce las relaciones que se establecen entre los elementos y sus utilidades. Estos poseen dimensión dinámica, relacional y de utilidad, estamos ante un cuerpo de conocimiento complejo (Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Por tanto, si se quiere conservar la biodiversidad, es imprescindible el rescate de este rico conocimiento que, al transmitirse de forma oral, como se ha apuntado, no está escrito y su peligro de desaparición es todavía mayor. La puesta en cultivo de las variedades locales debe de ir unida a este conocimiento, para poder seguir contribuyendo a la evolución de las variedades y apostando por la biodiversidad. Este rescate permitirá que el conocimiento quede disponible para la nueva puesta en cultivo, así como apoyar la transmisión y la revitalización de identidades rurales frente a la dinámica de la aculturación de la globalización (Aceituno, 2010).

## La Mejora Campesina

La agricultura tradicional coloca en la base de su sistema a la semilla, generándose una estrecha relación entre estas sociedades campesinas y la mejora y selección de estos recursos. La selección de las variedades no se hace al azar, sino que se asienta en el reconocimiento de estas y en la valoración de sus aptitudes (Soriano *et al.*, 2010), criterios estos que responde a la experiencia acumulada por las prácticas de cultivo. Los conocimientos tradicionales son fundamentales en los procesos de mejora de las variedades locales, a través de los cuales se consigue introducir y mantener variabilidad en el acervo genético, una de las características esenciales de las variedades locales. (*Ibid*, 2010).

La mejora se asienta sobre las prácticas esenciales de experimentación e intercambio (Soriano *et al.*, 2012) mediante las que consiguen heterogeneidad y elasticidad, sin ellas no es posible un sistema de mejora campesina, ya que son los dos procesos por los que se introduce y se fija la variabilidad genética. El **intercambio** introduce diferencias en los cultivares, sobre las que elegir cuales pasan a las siguientes generaciones. Los intercambios presentan una dimensión colectiva y descentralizada, precursora de la gran diversidad existente, pero además esta dimensión colectiva ofrece resistencia a la pérdida, ya que si alguien se queda sin semillas las puede encontrar en otros productores.

La **experimentación**, consigue con la práctica y con el cultivo año tras año, que las variedades vayan interactuando con el medio y generando adaptaciones tanto ambientales como culturales. Estas adaptaciones serán esenciales para hacer frente a los cambios y perturbaciones, por tanto se consigue introducir resiliencia en los sistemas. Una vez cultivadas aparece la selección del material genético, y de acuerdo a un sin fin

de criterios se eligen nuevas cualidades de las variedades, que enriquecerá la memoria genética. La mejora campesina distingue tres procesos:

- La descripción identifica las características que diferencian unas variedades de otras. Los agricultores utilizan un importante número de descriptores tanto cualitativos como cuantitativos, para describir la variedad que manejan, según Soriano (2007) al menos hay cinco grupos: i) descriptores asociados al tallo, hojas y floración, ii) forma y tamaño de los frutos, iii) atributos organolépticos (color, olor, sabor, dureza, consistencia y textura de la pulpa y de la piel de los frutos) como descriptores no valorativos, vi) descriptores basados en características de las semillas y v) descriptores basados en la aptitud para un determinado uso,
- La valoración de las diferentes variedades consiste en evaluar su comportamiento, por un lado agronómico y por otro en cuanto a sus gustos, usos y costumbres. La valoración nos ayudará a elegir con que variedades nos quedamos, cuales son mejores que otras y cuales nos gustan más, que variedades son más valoradas y por tanto cultivadas con más frecuencia (Aceituno, 2010). La evaluación se realizará principalmente comparándola con el ideotipo, de forma que se valora en función de su aproximación a este ideal varietal que los campesinos identifican mentalmente.
- La selección elige las semillas que se dejarán para el cultivo siguiente. Se hace de las plantas mejor valoradas y se guarda de un número de plantas no muy reducido, ya que se intentará asegurar variabilidad en las siguientes generaciones.

A la vista de esto se hace necesario conocer estos procesos para mejorar la conservación de las variedades y penetrar en la estructura de un conocimiento que ha demostrado durante generaciones su capacidad de garantizar la estabilidad de los agrosistemas y con ella la de su entorno natural.

### **La Agroecología como marco de la investigación**

Este trabajo encuentra en la Agroecología el paradigma científico donde llevarse a cabo. Ésta entiende los conocimientos tradicionales y la biodiversidad como elementos necesarios para construir nuevas formas de manejo sustentable de los recursos naturales.

Surge ante la crisis ambiental a mediados de los 70 con el objetivo de generar soluciones estructurales a los problemas provocados por la agricultura industrializada, para ello propone cambios en los sistemas agrarios y agroalimentarios, dirigiéndolos hacia formas sustentables de reproducción social y ecológica. En la definición dada por Woodgate et al., (2005), se presenta como *“la gestión ecológica de los sistemas biológicos a través de formas colectivas de acción social, que persiguen vías de coevolución que respondan a las necesidades de la sociedad y la naturaleza sin poner en peligro la integridad de la sociedad / naturaleza”*

Se enmarca dentro de un enfoque científico alternativo al de la ciencia convencional, entendiendo que el análisis de los sistemas agrarios no puede hacerse de manera parcelaria y aislada, sino que estos responden a contextos culturales, históricos y económicos donde se desarrollan, por tanto se asume la complejidad de la realidad y para interpretarla se requerirán de paradigmas pluriepistemológicos, holísticos y globalizadores. Por ello la Agroecología presenta un carácter transdisciplinar, donde entran en juego disciplinas que vienen tanto de las ciencias sociales como naturales, pero

donde la ciencia ya no es la única fuente de conocimientos, y se camina hacia una nueva racionalidad técnica donde se incorporan aportes no científicos (Cuéllar y Vara, 2011) apoyándose por un lado en los conocimientos tradicionales y por otro en los movimientos sociales contestatarios.

Para la Agroecología, los conocimientos tradicionales son el resultado del principio de coevolución, siendo éste el desarrollo paralelo que se ha dado a lo largo de la historia entre sociedades y naturaleza (Norgaard, 1994), y que ha permitido desarrollar sistemas perdurables en el tiempo. Las sociedades tradicionales que han convivido con la naturaleza, han sabido capturar el potencial agrícola sin poner en peligro ni los sistemas sociales ni naturales (Sevilla Guzmán, 2006). Por tanto, en estas culturas y en sus conocimientos, aparece una racionalidad ecológica que puede ayudar a diseñar nuevos sistemas de manejos de los recursos más sustentables.

La Agroecología se desarrolla a través de tres dimensiones que le ayudan a abordar el análisis de los procesos inmersos en el sistema social y económico del que dependen y donde se desarrollan.

- Dimensión ecológica y técnico-productiva. Esta contempla los manejos que se dan en los sistemas productivos y lo hace desde una perspectiva sistémica, entendiendo los agroecosistemas como un ecosistema más, compuesto por múltiples elementos relacionados entre sí y estos con el entorno (Altieri, 1999). Esta perspectiva se orienta al diseño de sistemas donde se conozcan y comprendan los elementos y sus funciones para diseñar sistemas en equilibrio, que mantengan la acción regenerativa de los procesos naturales. Pero estos sistemas artificializados, están unidos a la acción humana, son el resultado de la percepción e interpretación que los grupos humanos hacen de su relación con el medio, por lo que en esta dimensión de análisis ecológico del agroecosistema forma parte lo social y cultural.
- Dimensión socioeconómica y cultural. En esta se amplía, a estructuras mayores, el escenario del predio o finca donde se desarrollaba la anterior. Se refiere al ámbito local así como al sistema agroalimentario, que excede de la producción, e incluye la circulación y el consumo. Por tanto la producción estará afectada por el contexto social y económico donde se desarrolle, y que llevará a generar más o menos impacto. Por ello la Agroecología propone el rescate de los conocimientos locales, donde se encuentran elementos de resistencia frente a los procesos de modernización, para de forma participativa, acercarse al diseño de estrategias de desarrollo propias y endógenas (Sevilla Guzmán, 2006).
- Dimensión sociopolítica. Trata de intervenir en la distribución actual del poder, con el objetivo de tornarla más equitativa. Para ello, se realiza un acercamiento a la comprensión de los sistemas de poder, pero por otro lado, se trabaja hacia formas de acción colectivas a través de movimientos sociales, redes, plataformas, etc., y hacia un acercamiento a la construcción del conocimiento participativo. Ésta se desarrolla bajo procesos participativos y democráticos que ayudan a distribuir el poder (Sevilla Guzmán, 2011).

## **6 METODOLOGÍA**

Este trabajo aborda el desarrollo de la investigación bajo la perspectiva de la Agroecología, encontrando en ésta el enfoque transdisciplinar necesario para analizar la complejidad de la pérdida de las variedades locales (Vara y Cuéllar, 2013). Este es un problema afectado, como se ha visto anteriormente, por distintos factores desde los ambientales a los sociales o económicos, y por tanto su análisis necesita de una disciplina integradora.

La agroecología rompe con la parcelación epistemológica y metodológica de la ciencia convencional, aportando un diálogo entre diferentes cuerpos de conocimientos (Guzmán, *et al.* 2000), entre los que se encuentran los conocimientos tradicionales. Esta amplitud de enfoque plantea tres perspectivas de investigación: la ecológico-productiva, la socioeconómica, y la sociopolítica de transformación social (Sevilla Guzmán, 2006).

Las tres perspectivas se encuentran en este trabajo, y para su análisis se han utilizado métodos y técnicas que provienen tanto de la ciencia agrícola como de las ciencias sociales (Sevilla Guzmán, 2011). Se han planteado dos unidades de análisis, (i) el material genético, es decir las variedades de judías que se quieren describir, y (ii) el sistema social que ha cultivado y mantenido estos recursos. Para su abordaje, se han requerido técnicas diferentes, por un lado, técnicas agronómicas, que han ayudado a caracterizar los recursos fitogenéticos, a través del cultivo experimental y la recogida de datos morfológicos y agronómicos. Y por otro, técnicas cualitativas dentro de la perspectiva estructural de la investigación social, que han ayudado a realizar la recopilación y descripción de los conocimientos asociados al manejo de las variedades, así como a interpretar la realidad sociocultural vinculada a estas variedades.

Este proyecto se ha desarrollado durante los veranos de 2013 y 2014. Durante el primero se realizaron las entrevistas y las visitas a campo en diferentes momentos del cultivo, con el objetivo de recopilar información sobre la caracterización a través de los descriptores técnicos. Ante la dificultad de realizar la recogida de datos técnicos, debido a que muchos no eran tenidos en cuenta por las agricultoras o eran difícil de medir, se decidió realizar un cultivo experimental. Éste se llevó a cabo durante el verano 2014, con el objetivo de mejorar la recogida de estos datos y ampliar la información aportada en las entrevistas sobre la caracterización de las variedades.

La investigación se ha realizado a través de diferentes fases: (i) fase de acercamiento, que ha servido para enmarcar y planificar el proyecto, (ii) la fase de investigación en campo, que ha permitido recopilar los datos, y (iii) fase de análisis, donde se analiza y sistematiza toda la información.

### **6.1 Fase de acercamiento**

Para abordar de forma correcta la inmersión en campo, se realizó previamente una revisión bibliográfica a través de libros, artículos, proyectos y trabajos de investigación. Las temáticas revisadas han ido desde la teoría de la Agroecología, a la caracterización técnica varietal, el conocimiento campesino, las variedades locales, o la mujer en la agricultura, permitiendo preparar la recogida de información.

La revisión bibliográfica sobre la historia de la zona de estudio, ha ayudado a conocer e interpretar el paisaje y la sociedad encontrada.

En esta fase se han diseñado dos herramientas técnicas metodológicas para la toma de datos durante la fase de investigación:

- (i) En las visitas a campo se ha utilizado un guion de entrevistas (se puede ver en el anexo I). Éste se ha diseñado a través de las consultas a diferentes documentos: el manual de Bioversity International “Descriptorios del conocimiento que los agricultores tienen de las plantas” (Bioversity International y The Christensen Fund, 2010), y las propuestas seguidas por los diferentes proyectos sobre recuperación de conocimientos campesinos. (Martín, 2010; Aceituno, 2010).
- (ii) La caracterización técnica de la judía ha requerido del diseño de una ficha de campo, para la toma de datos tanto en el cultivo experimental como en las visitas a finca de los agricultores y agricultoras participantes en el estudio. Para el diseño se revisaron y compararon las listas de descriptorios propuestos por Bioversity International para *Phaseolus sp.*, (IBPGR, 1982), por la Red Andaluza de Semillas (RAS, 2012), así como las propuestas técnicas de caracterización de Criado (2012) y Muñoz (2010).

Los descriptorios se definen como características medibles, que se observan en las semillas, frutos y plantas, en determinados momentos del cultivo (Espor, 2011). Los utilizados en este trabajo se han elegido bajo criterios de fácil observación y medición, ya que una de los objetivos de la ficha es servir de base para futuros trabajos donde pueda ser utilizada por cualquier persona interesada.

## 6.2 Fase de investigación

Ésta tiene el objetivo de recoger los datos que nos permitan identificar las diferentes variedades y realizar una aproximación al sistema social que las conservan. Al contar con dos tipos de biodiversidad, la genética y la cultural, su abordaje ha sido mediante técnicas diferentes, por un lado se han realizado entrevistas a las personas poseedoras de las variedades, y por otro, se ha realizado una toma de datos morfológicos y agronómicos en el cultivo experimental de las variedades objeto de estudio.

### Ámbito agronómico

El cultivo experimental se desarrolla durante el verano de 2014 con las variedades de *Phaseolus* y *Vigna*, recopiladas durante las visitas a campo el verano anterior. El objetivo es realizar la caracterización técnica varietal de forma comparable, al cultivarlas en igualdad de condiciones, y permitir cotejar los resultados con la observación y los datos recogidos durante las visitas a finca.

La caracterización persigue sistematizar la información sobre los rasgos que definen una variedad, y nos ayudan a diferenciarlas de otras, ésta deberá de ir unida a la información cultural de quienes las cultivan y mantienen, ya que si no estaríamos hablando de recursos genéticos en lugar de variedades locales.

El estudio se ha centrado en las variedades recopiladas de las especies *Phaseolus vulgaris* y *Vigna unguiculata*, de las cuales 17 pertenecen al género *Phaseolus* y 2 al género *Vigna*. Se germinaron las 19 entradas, de las cuáles una variedad de *Phaseolus* no llegó a término, con lo cual el cultivo se ha desarrollado sobre 18 entradas. Dentro de este material hemos encontrado variedades con el mismo nombre pero que presentan caracteres diferentes, estando ante casos de homonimias (Aceituno, 2010). Estos serán

tratados en la fase de análisis desde una perspectiva cultural. Se presentarán en la ficha con el nombre que se recopilaron, recogiendo las diferencias aparecidas en cultivo.



*Imagen 1. Cultivo experimental*

El cultivo se ha realizado en un pequeño huerto de 7x20 m, situado en las instalaciones de un vivero, con el objetivo de poder realizar un seguimiento continuado y más exhaustivo de la siembra, hasta el levantamiento de la plantación.

Las labores realizadas fueron las siguientes:

- 1.- La parcela del ensayo se preparó mediante un labrado superficial con un motocultor y se realizó un abonado de fondo con compost de oveja. Posteriormente se rastrillo para nivelar y se instaló el riego por goteo.
- 2.- La siembra se realizó de forma directa, depositando tres semillas por puesto, realizando un total de diez puestos por cada entrada a estudiar. Esta labor se realizó el día 27 de junio, siguiendo un marco de plantación de 40 cm entre golpes y 1m entre líneas, con una longitud de estas de 6 metros.
- 3.- A las plantas con crecimiento indeterminado y carácter trepador se les colocaron tutores.
- 4.- Las labores seguidas durante el cultivo se enmarcan dentro del manejo ecológico. Para el control de hierbas se colocó una capa de paja, y no hizo falta tratarlas contra ninguna plaga o enfermedad.
- 5.- Los riegos se realizaron con una frecuencia de tres veces por semana, unos 60 minutos por riego.

Para la toma de datos se utilizaron libreta y lápiz, metro y pie de rey, carta de colores, báscula y cámara fotográfica.

En la ficha de campo (anexo II) aparecen los diferentes descriptores morfológicos y agronómicos a medir, así como las orientaciones para la toma de datos de cada uno de ellos. En total se han medido 50 descriptores de las diferentes partes de la planta, hoja, flor, fruto y semilla, se han realizado diez medidas para cada uno, de los que se han calculado la media y la desviación estándar. Los datos para los frutos se han tomado cuando la planta estaba en estado de madurez comercial, es decir cuando las vainas estuvieron como para consumir en tierno. Los datos de la parte vegetativa se han tomado a lo largo de diferentes momentos del ciclo de cultivo, y para las semillas, se ha esperado a que las vainas estuvieran secas, para extraerlas y poder caracterizarlas. Una vez limpias, se han dejado secar al sol, para proceder a su conservación en tarros de cristal en el frigorífico.

Todo este material reproducido, se pondrá a disposición de la Red de Semillas de Albacete, unido a las fichas descriptivas.

	VARIETADES	NOMBRE LOCAL	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Cerigüelos blancos	Cerigüelos	<i>Vigna Unguiculata</i>
2	Cerigüelos tostaos		
3	De los 40 días (grano blanco)	Habichuelas	<i>Phaseolus vulgaris</i>
4	De los 40 días (grano beis)		
5	Cuerno Carnero		
6	Perona		
7	De Alcayata		
8	De manteca (grano negro)		
9	De manteca (grano marrón)		
10	Amarillas		
11	Morunas		
12	De los pobres		
13	Cenizosa, tostaos,		
14	Colorás o rojas		
15	Arroceras		
16	Paniceras		
17	Blancas		
18	Blancas (donadora Florentina)		
19	Toretos		

Tabla 1. Variedades estudiadas

### Ámbito sociocultural

En esta parte de la investigación, se han utilizado técnicas de la perspectiva estructural de la investigación social, siendo las más utilizadas la entrevista y la observación participante (Ibancos, s.f) En este caso se ha utilizado la entrevista para acercarse a la realidad social y poder conocer el porqué de la preservación en cultivo de las variedades locales, así como todo el manejo asociado tanto al cultivo como a la gestión de la biodiversidad.

#### Entrevistas

El tipo de entrevista elegido, ha sido la semi-estructurada, ya que se ha buscado generar un ambiente amable y distendido, donde fluya la conversación en lugar de un mero cuestionario, y donde la entrevistada se encuentre cómoda, con amplia libertad para dejar fluir el discurso. La persona que dirige la entrevista será la responsable de generar dicho ambiente, a través de sus habilidades y capacidades, siguiendo las premisas de generar empatía hacia la entrevistada, que anime a hablar a la vez que aporte flexibilidad

para orientar las entrevistas cuando se alejen de los objetivos de la investigación (Rubio y Varas, 1997).

La entrevista se ha estructurado en diferentes ejes con el objetivo de abarcar la mayor cantidad de información de interés, estos han sido: historia de vida, datos sobre la variedad, conocimiento tradicional sobre la variedad (en esta parte de la entrevista se encuentran los datos de cómo identificar las variedades, sus usos y valoraciones), aspectos sociales del manejo, características socioeconómicas de la producción y datos agronómicos del cultivo.

La mayoría de las entrevistas, al conocer con anterioridad a las personas, se han realizado entrevistas en profundidad, tratándose diferentes temas en cada visita. Solamente para aquellas personas que era la primera vez que se contactaba con ellas se han realizado entrevistas de entrada, más superficiales y con un carácter de presentación más que de conversación, para posteriormente seguir con las de profundidad. En las visitas en las que se encontraban varias personas, se ha dado la ocasión de realizar entrevistas en grupo.

Las entrevistas se han desarrollado, tanto en sus hogares como durante visitas a los huertos. El objetivo era realizar, junto con las entrevistadas, la aproximación a la identificación de las variedades y a los criterios utilizados en la valoración y selección de semillas que consideran importantes.

La información se ha recogido a través de un cuaderno de notas y diario de campo, donde se anotaba la observación de la investigadora. Y a través de medios audiovisuales, como grabadora y cámara de fotos, que han permitido posteriormente reproducir situaciones y detalles, como la forma de hablar, el énfasis de las frases, etc., que han ayudado en el análisis de los resultados. Todas las entrevistas fueron grabadas bajo la aceptación de las personas entrevistadas.

### Las entrevistadas

Algunas de las personas participantes en este trabajo habían sido localizadas a través de un proyecto anterior sobre prospección de variedades locales en la provincia de Albacete, desarrollado por los Grupos de Desarrollo Rural y en el cuál la investigadora trabajó como técnica. Esto permitió contar con la identificación de personas que poseen tanto diversidad en sus cultivos como conocimientos tradicionales sobre los mismos. Esto ha dado lugar a que no haya hecho falta la fase inicial de localización e identificación, ni la figura de porteros (Ibancos, s.f), es decir contar con personas que facilitaran la entrada a campo y aportaran la confianza a los informantes clave. Aun conociendo los contactos, no se ha perdido oportunidad de ampliar la muestra a nuevas personas, a las que se ha llegado a través de comentarios de las entrevistas sobre personas que podían tener nuevas variedades, dándose el efecto bola de nieve.

Se ha contado, por tanto, con una muestra que atiende a la significatividad de estas personas para el proyecto y no a criterios estadísticos (Rubio y Vara, 1997). El tamaño muestral se ha definido por la ley de rendimientos decrecientes (Aceituno, 2010), es decir a medida que aumenta el número de informantes entrevistados, se obtiene progresivamente menos información nueva en cada entrevista realizada. La muestra de informantes se da por zanjada una vez que las entrevistas no aportan datos nuevos, en nuestro caso en el momento en que no encontramos informantes con nuevas variedades en cultivo.



Se ha trabajado con ocho personas, de las que seis han sido mujeres y dos hombres. A estas personas se les ha considerado como informantes directos, por ser las personas que cultivaban y manejan las huertas visitadas. Pero en estas visitas y conversaciones, aparecían de forma habitual otras personas por ser familiares o vecinas, que son denominadas informantes indirectos (Rubio y Vara, 1997), de las que también se han recogido comentarios y aportaciones, que complementan las informaciones aportadas por los informantes directos.

Las visitas y entrevistas se han realizado a largo de los veranos de 2013 y el de 2014. En total han sido cinco visitas y quince entrevistas, en las que las informantes han presentado buena disposición, la cual se agradece y valora.

Todas las personas participantes cultivan la huerta para consumo familiar, y dentro de ellas nos encontramos dos perfiles. Por un lado, mujeres de entre de 50 y 60 años, que son de las más jóvenes que pueblan los valles y siguen cultivando las huertas. La mayoría ha emigrado en algún momento de su vida, pero ha regresado y criado a sus hijas/os en estos valles. Por otro, las mujeres y hombres de alrededor de 80 años. Estas son las que mantienen recuerdos de una vida más unida al campo. Muchos de ellos emigraron de forma definitiva a Cataluña y han vuelto para pasar la jubilación, y otras siguieron viviendo en estos valles pero realizando emigraciones temporales.

Concretamente las entrevistadas pertenecen en su gran mayoría al valle del río Tus, a las aldeas de Tus, Los Giles, El Carrascal, La Tobica, La Lastra y Boche, encontrando dos informantes, en el valle del Segura, en Bochorna y Arguellite (ver tabla 3). Esto es debido a que en el Hueco de Tus, como es conocido el lugar, se ha encontrado más biodiversidad y donde las entrevistadas cultivan y manejan más variedades.

A continuación se exponen las características de los contactos

Tabla 2. Personas informantes del proyecto

Código	Informante directo	Lugar de residencia	Código	Informante indirecto
1Cl	Mujer con edad alrededor de los cincuenta años, realizada trabajos de temporada. No ha emigrado fuera de estos valles.	El Carrascal	1Clm	Mujer de alrededor de ochenta años, mantiene relación de parentesco con 1Cl, vive con ella y estuvo presente en todas las conversaciones
2Gg	Mujer de unos cincuenta y cinco años, trabaja de forma habitual en la panadería de la zona. Estuvo unos años viviendo fuera.	Los Giles	2Ggh	Mujer de unos cincuenta años, mantiene una relación de parentesco con 2Gg, ha estado presente en algunas visitas.
			2Ggm	Personas de unos ochenta años, mantienen relación de parentesco con la informante. Han estado presente en algunas visitas.
			2Ggp	
			2Ggt	
3Aa	Mujer de unos cincuenta y cinco años, su marido trabaja como pastor y ella se ocupa de la huerta y de los cuidados de la casa y de sus mayores.	Arguellite		
4Tf	Mujer de unos ochenta años, jubilada, ha vivido en Barcelona y tras la jubilación ha vuelto a vivir a la zona.	Tus	4Tfm	Hombre de unos ochenta años, mantiene relación de parentesco con la informante, ha estado presente en las visitas.
			4Tfv1	Mujeres entre cincuenta y ochenta años, mantienen relación de vecindad con la informante han estado presente en algunas conversaciones.
			4Tfv2	
5Bc	Mujer jubilada, sigue manteniendo la huerta. Siempre ha vivido en la zona.	Boche		
6Lm	Hombre jubilado, trabajó de jornalero en la madera, en la zona de Yeste y en Cataluña.	La Lastra		
7Ba	Mujer jubilada, vende los excedentes en el mercado semanal, ha vivido siempre en esta zona.	Bochorna		
8Le	Hombre jubilado, cultiva la huerta y ha vivido toda la vida en esta zona.	Las Lagunicas		

### **6.3 Fase de análisis**

La fase de análisis ha trabajado la sistematización de la información, a través de clasificaciones temáticas se consigue tratar y transmitir las características objeto de estudio. Se ha utilizado la bibliografía consultada en la primera fase, se han transcrito todas las entrevistas, y se ha analizado y organizado la información en bloques temáticos para poder tratarla mejor.

Esta fase se ha dividido en dos, (i) en el análisis de los discursos de las entrevistadas y (ii) en la sistematización de los resultados en relación a la identificación de las variedades y al conocimiento asociado su manejo.

- i. El análisis de los discursos se ha realizado desde un acercamiento a la racionalidad campesina, con el objetivo de realizar una aproximación a las causas de la preservación de la biodiversidad en la zona, conocer la percepción sobre la problemática de la erosión genética, así como analizar la presencia tan visible de la mujer en la tareas agrícolas.
- ii. En análisis de las variedades locales se presenta en tres grupos diferenciados:
  - 1.- El conocimiento asociado al cultivo de las variedades de judías.
  - 2- Caracterización de las variedades. Esta información se presenta en fichas descriptivas, donde se recoge tanto la que proviene de las entrevistas como del cultivo experimental. La ficha se ha estructurado en diferentes epígrafes con el objetivo de presentar de forma clara y concisa la información sobre cómo es cada variedad, cómo se cultiva y para qué se utiliza.
  - 3.- Manejo de la biodiversidad cultivada. Se ha sistematizado todo el conocimiento, definiendo los criterios utilizados localmente para evaluar sus variedades, en qué se fijan para identificarlas, cómo las valoran, y qué criterios siguen para seleccionar las semillas (Soriano, *et al.*, 2012). En este punto se ha realizado una comparativa de los descriptores de la caracterización técnica y de la tradicional con el objetivo de poder servir como punto de partida de la elección de descriptores en futuros procesos.

## **7 CONTEXTO TERRITORIAL**

El municipio de Yeste, se localiza al sudoeste de la provincia de Albacete, región de Castilla la Mancha, a unos 132 km de la capital. Limita al norte con los municipios albaceteños de Molinicos y Riópar, al este con Letur y Elche de la Sierra, al sur con Nerpio y al oeste con Santiago de la Espada, municipio de Jaén, provincia andaluza. Yeste forma parte de la comarca rural Sierra del Segura, comarca que le debe su nombre al río que la atraviesa, siendo Yeste el primer municipio albaceteño en recibir las aguas de este río. La demarcación administrativa de la comarca es de 2.672 km<sup>2</sup>, superficie localizada geográficamente entre las llanuras manchegas y la huerta murciana, constituyendo un espacio de gran importancia natural y paisajística. La comarca presenta una orografía formada por espectaculares montañas quebradas por ríos, arroyos y embalses, provocando un aislamiento geográfico que ha llevado a que el desarrollismo se de con mayor dificultad y menor ferocidad que en otros lugares, generando reservas naturales donde las sociedades tradicionales han sido menos permeables a la modernidad.

Yeste, es el municipio más extenso de la comarca, contando con 511 km<sup>2</sup> y con una población de 3.052 personas (INE, 2013) repartidas entre las 80 unidades de población, todavía habitadas, compuestas por cortijos, aldeas y casas diseminadas por las montañas y valles. El municipio queda naturalmente aislado por el noroeste debido la formación montañosa de los Calares del Mundo y la Sima, existiendo solo acceso por carretera. Desde la zona noreste a través de una carretera en buen estado se llega a Elche de la Sierra y a Hellín, constituyendo la salida a la autovía que une Albacete y Murcia, ésta es la ruta más utilizada. Hacia el sur y sureste se comunica con los pueblos de Nerpio y Letur, salvando el río Segura por el puente de la Vicaría, arreglado recientemente. Por el oeste y suroeste se comunica con los municipios de Siles y Santiago de la Espada, siendo esta carretera de menor entidad y más difícil de transitar que las anteriores, constituyen por un lado la salida a la Puerta del Segura y a la nacional que une Albacete con Jaén, y por otro, al sur se dirige hacia la autovía que llega a Granada. Dentro del municipio aparece una red de carreteras asfaltadas que unen los cortijos y aldeas, además de contar con caminos y pistas forestales que siguen vertebrando la dispersión geográfica antes citada. Todas las comunicaciones, sin atender a su rango pueden verse cortadas en épocas de intensas nevadas, y provocar episodios de aislamiento, estos cada vez son de menor intensidad y frecuencia.



*Imagen 2. Pedanía de Boche*

El municipio comparte el paisaje comarcal, relieve muy irregular y topografía muy accidentada, compuesta por montañas elevadas y profundos valles encajados entre cortados rocosos, con fuertes pendientes y numerosas sierras dirección suroeste-noreste. La cota más alta la ostenta el Cerro del Mentiras a unos 1.987 m, encontrándose la más baja en el embalse de la Fuensanta, a 710 m. Otras cotas a destacar en el municipio son el Monte Ardal de 1.440m, el Puntal de Moropeche de 1.505 m, y el pico Argel de 1.694 m. Estas sierras pertenecen a la cordillera Bética, concretamente al margen externo, y dentro de ésta a las unidades prebéticas, formando un núcleo montañoso que deriva hacia el este de la Sierra del Segura, y desde el punto de vista geográfico, se puede considerar el norte de la Sierra de Cazorla. En Yeste se pueden diferenciar tres áreas montañosas, el Calar del Mundo al Norte y el Calar de la Sima en la parte más occidental de dirección Norte-Sur, por el Sur encontramos las Sierras de Gontar, Lagos, los Morales y Juan Quilez, y entre ambas la Sierra del Ardal, con una orientación suroeste-noreste, disminuyendo la altitud del municipio en este sentido.

El clima de la zona se enmarca dentro del esquema mediterráneo general, con tendencia hacia la continentalización por efecto de la altitud (GAL Sierra del Segura,

2007), caracterizado por una sequía estival y un periodo de heladas, presenta inviernos largos y frescos y veranos secos. Los datos meteorológicos se han recogido de diferentes fuentes bibliográficas, principalmente proyectos fin de carrera de la zona y de libros sobre Yeste. La precipitación media anual en la zona varía de sureste y noroeste, al igual que la orografía, tendremos temperaturas más bajas y más precipitación en las zonas del noroeste y disminuyen hacia el sureste. La precipitación media es unos 530 mm, encontrándose la máxima en Arguellite con 800-900mm y la mínima en el embalse de la Fuensanta con 325 mm, se distribuye entre 60-70 días de lluvias y de 7 a 17 días de nieve (López, 1.973). Los meses más lluviosos se dan en octubre, diciembre y marzo, presentando un periodo de sequía estival, los meses de julio y agosto, donde se pueden dar episodios de lluvias torrenciales al darse precipitación concentra en poco tiempo. Las temperaturas medias anuales están entre 10 y 13 °C, siendo la media del mes más caluroso de 25 °C y la del mes más frío de 5°C, que corresponde a diciembre y enero. El tiempo de peligro de heladas se prolonga, desde noviembre a mayo, llegándose a registrar máximos de hasta -12°C, aunque no son frecuentes las fuertes heladas, entre cinco días por mes en enero y febrero, y no más de dos días en noviembre o diciembre, (Rodríguez Llopis, 1982). El mes de agosto es el que presenta valores más elevados de temperatura media, pero es julio el más peligroso, debido a las deficiencias hídricas que pueden encontrar los cultivos, ya que además de presentar temperaturas medias elevadas presenta poca humedad relativa y menos lluvias que agosto. La zona noroeste cuenta con las mayores precipitaciones que dan lugar a una riqueza de pastos, favoreciendo en estas zonas el desarrollo de la ganadería, mientras que la zona sureste presenta un carácter más agrícola.

El municipio de Yeste pertenece a la cuenca hidrográfica del Segura, su paisaje está marcado por los ríos Segura y Tus, que dan lugar a dos valles diferenciados, con cauces estrechos en las zonas altas que se ensancha conforme se acercan a la zona este del término, donde se unen en el embalse de la Fuensanta, al final del término municipal. Se alimentan de las aguas de multitud de arroyos que a su vez recogen las aguas de las zonas montañosas, principalmente de las zonas kársticas de los calares.

Las aguas subterráneas de la zona, pertenecientes al sistema acuífero nº49 “Cabecera del Segura”, afloran en forma de numerosos manantiales y fuentes, que han permitido dotar de riego a las laderas abancaladas, existiendo solo una zona de huerta asociada al agua de estos ríos, que quedó inundada por la aguas del embalse de la Fuensanta (Rodríguez Llopis, 1982). Los caudales no son excesivos pero si constantes, aunque en las últimas décadas se han registrado descensos e incluso el secado de algunos nacimientos.

En la zona predomina la roca caliza, que ha determinado la particular morfología de la zona, dando lugar a una estructura geológica y paisajística de gran importancia, siendo la vegetación clímax de la zona los carrascales continentales, según el Mapa de Series de Vegetación de Rivas-Martínez (1987). Ésta se ha visto alterada por incendios y por los diferentes manejos, dando lugar a una predominancia de pinares de *Pinus halepensis*, que se mezclan con otras formaciones vegetales junto con las que aparecen una gran variedad de especies acompañantes:

- Pastos anuales, es la vegetación que aparece en las primeras etapas de abandono de los cultivos, pueden evolucionar a tomillares.
- Tomillares: la mayoría procede de evolución zonas de cultivo abandonadas.
- Jarales: se dan en los terrenos silíceos secos, acompañando a *Pinus pinaster* o *Quercus ilex*, pero en la mayoría de los casos supone degradación de los

anteriores.

- Matorral espino de cumbres: se dan en las zonas de alta montaña, con porte bajo y almohadillado.
- Sabinares: los encontramos en los sitios demasiados fríos para que aparezca la encina, y en los lugares llanos con suelos donde aflora la roca.
- Quejigares: suele aparecer junto al resto de especies arbóreas dominantes, y forma algunas masas en la parte norte.
- Rebollares y melojares: aparecen escasamente en estado puro.
- Acerales: se dan en bosquetes dispersos en las zonas de umbría y húmedas
- Encinares: es la vegetación climax se dan en masas puras más o menos degradadas.
- Pinar de *Pinus halepensis*: es la especie que ha sustituido en la mayoría de la zona a la encina y por tanto de las más abundantes y típica.
- Pinar de *Pinus pinaster*: se localizan en zonas de umbría o solanas frías, se mezcla con *Pinus halepensis* en las zonas de transición cálidas y con *Pinus nigra* en las de transición frías.
- Pinar de *Pinus nigra*: se dan en masa en las zonas más frías.

En cuanto a fauna, se cuenta con una gran diversidad desde invertebrados donde se puede destacar la presencia de la mariposa *Graellsia isabelae*, pasando por anfibios y grandes vertebrados como la Águila Culebrera, o jabalíes, entre otros.

Este entorno natural y patrimonial, no ha pasado desapercibido y Yeste cuenta con diferentes figuras de protección, promovidas por las administraciones competentes en el tema, pero esta conservación debe quedar unida a los usos que la han generado, ya que el paisaje que hoy se disfruta es el reflejo de las actividades desarrolladas por sus habitantes a lo largo de la historia, conseguido a través de un uso sustentable de los recursos naturales a través de actividades como la agricultura, ganadería, caza, pesca y el aprovechamiento forestal, que han moldeado estos lugares. A comienzos de este nuevo siglo XXI, se promueve una política europea orientada a la conservación de espacios naturales, que cala en la administración regional que lleva a declarar una gran superficie bajo diferentes figuras de protección. La comarca cuenta con una gran superficie declarada como Zona de Especial Protección de Aves y Lugar de Interés Comunitario llamado “Sierra de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo”, quedando dentro de la Red Natura 2000, una red espacios protegidos a nivel europeo y que se rige por las normas europeas. Desde la administración regional también se da un reconocimiento a estos lugares, y concretamente Yeste cuenta con cuatro microreservas, espacios de pequeña extensión que cuentan con hábitats o especies consideradas como raras. Cerro de Rala, 596,42ha, Cuerda de la Melera: 98,94ha, Ardal y Tinjarra: 2.130,83ha y Peñas Coloradas: 187,94ha. Por último, cabe hacer mención a la joya natural de Yeste, el Parque Natural de Los Calares del Mundo y de la Sima, promovido y declarado bajo figuras regionales de protección por su gran interés geomorfológico y botánico. Es una zona de elevaciones amesetadas, con una altura media sobre el nivel del mar de 1.500 metros, que favorecen los procesos de karstificación, que han dado lugar a gran cantidad de cavidades y dolinas.



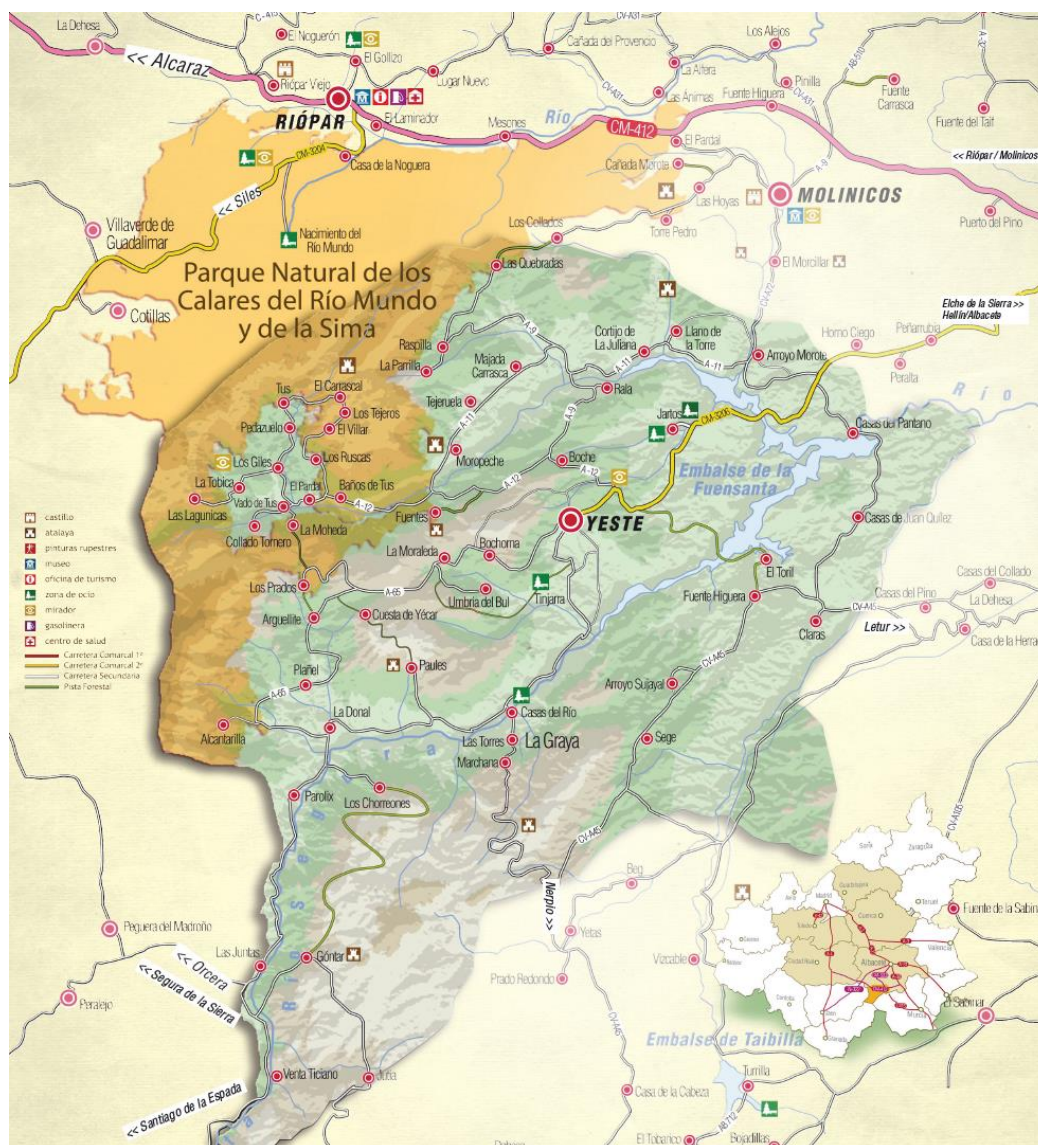


Imagen 3. Mapa del municipio de Yeste. Fuente: [www.turismoruralyeste.net](http://www.turismoruralyeste.net)

## Contexto histórico

Se sabe que estas tierras llevan pobladas desde la Prehistoria, encontrándose diferentes muestras del Paleolítico superior en los abrigos del Molino del Vadico, en el Palomar y en Tus (GAL Sierra del Segura, 2007), pasando por asentamientos del Neolítico, Edad del Bronce y Mundo Ibérico, hasta los restos romanos que se han encontrado en la aldea de la Graya y Gontar (GAL Sierra del Segura, 2007). En cuanto a la civilización hispanomusulmana, Yeste perteneció a la villa jienense de Segura de la Sierra bajo el Reino de Taifas, poblando estas zonas hasta el 1.243, momento en que fue conquistada bajo el reinado de Fernando III por la Orden de Santiago. De la época musulmana se encuentran diferentes restos en la zona urbana de Yeste así como diferentes torres de vigía, aun así es una parte de su historia poco estudiada, de la que se ha encontrado escasa bibliografía, al contrario con lo que ocurre con la época castellana medieval, de la que sí se han encontrado diferentes estudios.

En 1245 se le concede el privilegio de Villazgo, convirtiéndose en encomienda y vicaría de la Orden, y en centro político y religioso de una amplia zona, lo que provocó un aumento de la población, y derivó su pertenencia al Fuero de Cuenca. Los principales núcleos defensivos se repueblan con gentes castellanas atraídas por beneficios fiscales, pero la población musulmana se mantiene a lo largo de siglo XIII y XIV, aunque va disminuyendo tanto por su huida a tierras granadinas, como por su segregación hacia las aldeas más alejadas de las fortalezas, en algunas como el caso de Gontar, formadas exclusivamente por pequeñas comunidades mudéjares (Rodríguez Llopis, 1982).

Hasta la conquista de Huescar, Yeste es una zona de frontera activa entre los reinos cristianos y el reino de Granada, en alerta continua por conflictos e intrusiones fronterizas, se presenta como una zona hostil para mantener a una determinada población, que se deja sentir sobre todo en el siglo XIV. Pero una vez alejada la frontera, para finales del siglo XV, se experimenta un aumento demográfico, unido a la estabilidad de toda la península tras la conquista de Granada, siguiendo esta dinámica hasta principios del siglo XVII. Esta oleada repobladora proviene de las zonas cercanas, en busca de nuevas tierras que ocupar, ya que Yeste consiguió un extenso término casi despoblado. Este aumento demográfico va unido al desarrollo económico que experimenta la villa, momento en que se concentran la construcción de los principales monumentos que aún existen: La Iglesia Parroquial de la Asunción, la Ermita de Santiago, el edificio del Ayuntamiento, la Casa del Vicario, o el Convento de los Franciscanos Descalzos.

Durante los siglos siguientes, se aumenta la superficie dedicada al cultivo, sobre todo en las zonas alrededor de las aldeas, y se desarrolla la ganadería a través de la utilización de los pastos y los montes, muchos de ellos bajo gestión comunal. La explotación maderera comienza a consolidar su importancia, ocupando casi tres cuartas partes de la superficie del municipio, y junto con la producción de cereal y el aprovechamiento de los pastos por la ganadería se convierten en las tres actividades comerciales más importante del municipio, pero además la zona presentaba una rica producción como relata Pascual Madoz en Martínez Carrión (1983), “a mediados del siglo XIX en Yeste se producían cereales, legumbres, vino, aceite, patatas, maíz, frutas, miel, cera, azafrán, cáñamo, maderas, leñas de combustibles y carboneo y ricos pastos para el ganado”.

A mediados de ese mismo siglo los cereales sufren una crisis mundial de precios, que se deja sentir en la zona, a través de una disminución de la superficie dedicada a cereal y a una pérdida de las tierras de los pequeños y medianos propietarios ante el fisco, que van a parar a manos de los grandes propietarios. A esta concentración de la tierra en pocas manos contribuyeron, las políticas de desamortizaciones del siglo XIX, que en la zona pone a la venta gran cantidad de montes y pastos de uso comunal, que acaban en manos privadas, y que empeoran las condiciones de vida de los campesinos, al ver limitado o eliminado el uso que hacían de estos lugares para maderas, leñas, carbón, y pastos, viéndose también disminuida la cabaña ganadera.

Esta depresión económica llevó consigo una emigración campesina, dando lugar a una recesión de la población en la zona durante el siglo XIX; población que empieza a recuperarse para comienzos del siglo XX debido por un lado a causas naturales, como aumento de la natalidad y reducción de la mortalidad, y por otro lado a una contención de la emigración, debido a una mejora de las condiciones de los jornaleros y campesinos, unida al auge en la producción maderera, a la subida de los precios de los cereales y una fase de puesta en cultivo de nuevas tierras de secano, antes pastos y montes bajos, lo que conlleva que se siga dando una disminución de la ganadería en la zona (Martínez Carrión,



1983). El máximo de población se da para los años 30 contando con una población de 10.500 habitantes, este exceso de población nunca antes soportado en estos territorios y unido a la circunstancias socio-económicas, da lugar a una crisis de oferta de trabajo para los jornaleros, que se contiene en parte por la explotación maderera pero no es suficiente, ya que ésta tiene un carácter temporal, y la mayoría de los habitantes tienen que emigrar a realizar campañas agrícolas a las campiñas manchegas y andaluzas, principalmente.

Esta crisis de trabajo se intenta paliar con la construcción del embalse de la Fuensanta, entre 1.929 y 1.933, pero son medidas parciales, nada estructurales, unidas a la creación de infraestructuras que su efecto desaparece cuando termina la construcción, pero que además en este caso se agrava porque el embalse inunda 723 ha de las tierras más fértiles del municipio y deja a 150 familias sin tierra. A lo que se une, que queda cortada la vía de salida de la madera de estos montes, y no se cuenta con alternativa por carretera al no ejecutarse los planes de mejora de los caminos. Todo esto da lugar a una situación social insostenible dominada por el alto desempleo y el hambre, y una situación política que tras el decreto de Términos Municipales de 1931, no permiten salir fuera del municipio a trabajar, provocando un duro golpe a las economías de estos lugares. Este caldo de cultivo empeora por la falta de acceso a los montes comunales, que en los últimos años habían pasado a manos privadas y a los cuales los habitantes no tenían acceso, generando conflictos sobre los usos y talas, y dando lugar a enfrentamientos entre campesinos y Guardia Civil, provocando varias muertes. Estos se denominaron como los Sucesos de Yeste que tuvieron lugar en mayo de 1936 y que contaron con repercusión estatal (Martínez Carrión, 1983).

El embalse de la Fuensanta corta la salida natural e histórica del municipio de Yeste hacia el sur, territorios con los que mantienen relaciones comerciales pero también administrativas y políticas, ya que Yeste pertenece al Reino de Murcia desde 1.243 por el Tratado de Alcaraz, hasta la división administrativa de 1.833. El camino que se dirigía hacia Letur y que fluía por el río Segura por el puente de los Vizcaínos queda cortado y sustituido por la carretera que se dirige hacia Elche de la Sierra, actualmente la principal vía de acceso.

Yeste ha contado tradicionalmente con una población esencialmente agraria, la mayoría de su población se dedicaba a trabajos agrícolas, concentrándose estos en las aldeas y cortijos, y el resto de oficios en la zona urbana. Dentro de la población agraria aparece la distinción entre jornaleros, labradores y propietarios (*Ibid*). Los jornaleros tenían pequeñas propiedades agrarias familiares que normalmente gestionaban las mujeres y los ancianos, ya que los hombres y los jóvenes solían dedicarse a trabajos remunerados y temporales como la madera, construcción o temporadas agrícolas fuera de la zona, para contribuir a la economía familiar. Las emigraciones suelen ser temporales, hasta entrados los años 60 y 80 del siglo XX, momento en que la dinámica cambia y comienzan las emigraciones definitivas.

A continuación reproducimos la tabla de emigraciones temporales que realizaban las poblaciones de la sierra, que viene recogida en Jordán y De la Peña (1992).

Causa	Región Geográfica	Calendario
<b>Aceituna</b>	Jaén y cuenca del Guadalquivir	enero-marzo
<b>Esparrago y fresa</b>	Francia	abril-agosto
<b>Pinos</b>	Aragón, Cataluña, País Vasco, Cuenca	abril-agosto
<b>Tomate</b>	Alicante	mayo-agosto
<b>Trigo</b>	La Mancha (hoy extinguida por mecanización)	junio-julio
<b>Hostelería y construcción</b>	Cataluña, Levante, Baleares	junio- septiembre
<b>Uva</b>	Norte de la provincia de Albacete y Francia. Parras a Almería	septiembre
<b>Azafrán</b>	Municipios próximos a Albacete	En torno a la fiesta de Todos los Santos

Tabla 3. Emigraciones temporales de los habitantes de Yeste. (Fuente: Jordán y De la Peña Asencio, 1992)

## Contexto demográfico

Yeste, al igual que el resto de las zonas rurales del estado español, sufre un despoblamiento sostenido desde los años 60 y 70, contando en la actualidad con 3.052 personas (INE, 2013). La densidad de población municipal es de unos 6 hab/km<sup>2</sup>, muy por debajo de la media provincial o regional que se establecen en unos 26 hab/km<sup>2</sup>, esto es debido a la baja población y a la elevada extensión del término municipal.

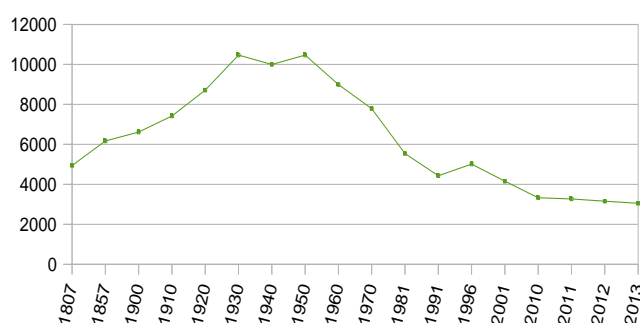


Gráfico 1. Evolución de la población de Yeste durante el último siglo (Fuente: INE, 2013)

Este descenso de población fue debido a la demanda de mano de obra barata que se requería en las zonas del territorio español donde se estaban dando los procesos de industrialización y desarrollando el turismo de costa. Siendo las personas más jóvenes, con mayor capacidad de renovación poblacional y productiva, las que emigraban en busca de trabajos asalariados. Actualmente no se ha conseguido frenar la sangría de capital humano que sufre el medio rural, y siguen siendo los jóvenes los que dejan estos lugares en busca de trabajos en sectores no agrícolas y motivados por el fenómeno urbano. Esta huida de los activos jóvenes se lleva consigo el relevo generacional y la capacidad regeneradora, y rompe la cadena de transmisión de una cultura y unos conocimientos forjados durante años de historia y adaptación a la zona.

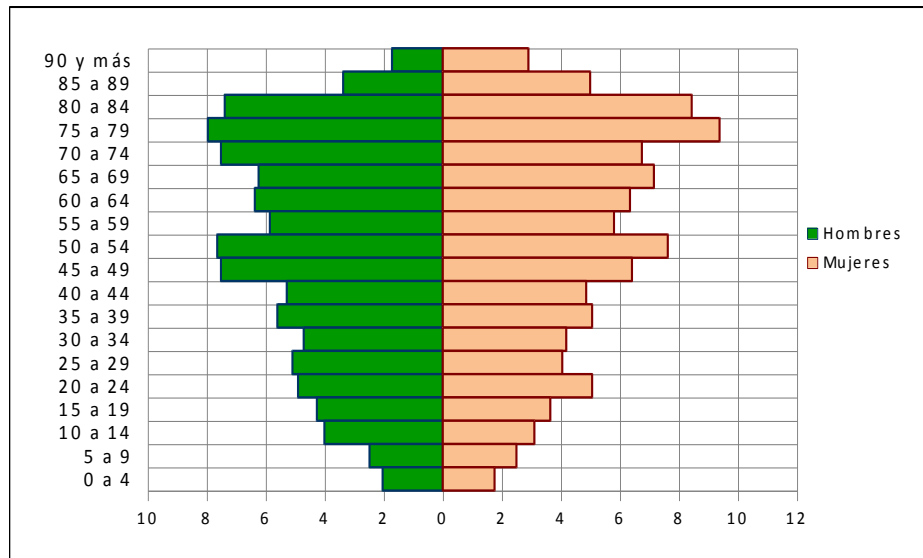


Gráfico 3. Pirámide de población. (Fuente: INE, 2013)

La pirámide presenta una población muy envejecida, una pirámide invertida, donde la población situada por encima de los 60 años supera a los jóvenes, esto es debido a que como se ha indicado anteriormente las personas jóvenes emigran, a lo que se suman las bajas tasas de natalidad.

Otro de los fenómenos que nos representa la pirámide y que es extrapolable a cualquier medio rural estatal, es la diferencia entre número de hombres y mujeres en edad joven y adulta, hay más hombres que mujeres, contribuyendo a la menor natalidad.

La otra característica de la población de Yeste es la gran dispersión geográfica, casi la mitad de su población se distribuye entre las 12 aldeas (Tindavar, Jartos, Boche, Moropeche, Raspilla, Tus, Arguellite, Plañel, Gontar, Ladonar, La Graya, Paules) y unos 80 núcleos habitados, entre aldeas y cortijos, en la zona se le suele llamar indistintamente a todo cortijadas. Desde hace siglos, ésta es la forma habitual de poblamiento de la zona, que siguen manteniendo, aunque con muchísima menos intensidad. Esto puede deberse a que el carácter montañoso de la zona, da lugar a largas distancias entre las zonas de cultivo y la villa, para recorrerlas diariamente, y por ello siguen viviendo cerca de las zonas donde desarrollan su actividad agrícola. Lo que se uniría al sentimiento de arraigo territorial.

Tabla 4. Núcleos poblacionales del municipio de Yeste. (Fuente: INE, 2013)

UNIDAD POBLACIONAL	Nº HAB	UNIDAD POBLACIONAL	Nº HAB	UNIDAD POBLACIONAL	Nº HAB
ALCANTARILLA	95	*DISEMINADO*	12	SEGE	122
ALCANTARILLA DE ABAJO	7	JARTOS	113	ARROYO SUJAYAR	58
ALCANTARILLA DE ARRIBA	5	ARROYO MOROTE DE ABAJO	14	CASAS DE LA DEHESA	6
LADONAR	21	ARROYO MOROTE DE ARRIBA	8	CASAS DEL ALTO	6
PAROLIS	21	MARTINEZ (LOS)	43	SEGE	41
PLAÑEL	32	PAJARELES	26	*DISEMINADO*	11
*DISEMINADO*	9	PANTANO	4	TINDAVAR	88
ARGUELLITE	100	*DISEMINADO*	18	CLARAS	43
ARGUELLITE	44	MOROPECHE	214	FUENTE HIGUERA	12
PRADOS (LOS)	22	MAJADA CARRASCAS	88	JUAN QUILEZ	13
*DISEMINADO*	34	MUÑOCES	104	LLANO ALIPAN	1
FUENTES	135	TEJERUELA	11	TORIL	5
BOCHE	103	*DISEMINADO*	11	*DISEMINADO*	14
COLLADO CARRASCAS	9	PAULES	16	TUS	283
*DISEMINADO*	23	PAULES DE ARRIBA	7	CARRASCAL (EL)	34
GONTAR	79	*DISEMINADO*	9	CASICA (LA)	6
CASAS DE ABAJO	13	RALA	93	COLLADO TORNERO	18
CHORREONES	3	CORTIJO DE LA JULIANA	21	GILES (LOS)	30
COLLADO (EL)	12	LLANO DE LA TORRE	69	LAGUNICAS	14
ERMITA (LA)	23	RALA	3	MANUELES (LOS)	10
MORRION (EL)		RASPILLA	38	MOHEDA (LA)	17
*DISEMINADO*	26	CAMPOS (LOS)	5	PEDAZUELO	10
GRAYA	162	RALA	93	TOBICA (LA)	17
CASAS DE LA CUESTA	9	CORTIJO DE LA JULIANA	21	TUS	23
CASAS DEL RIO	16	LLANO DE LA TORRE	69	VADO DE TUS	10
CHURRITALES	1	RALA	3	VILLAR DE TUS	38
ERMITA (LA)	16	RASPILLA	38	*DISEMINADO*	56
GALLEGOS (LOS)	5	CAMPOS (LOS)	5	YESTE	1514
MACALON	17	PARRILLA (LA)	24	YESTE	1511
MARCHANA	42	QUEBRADAS	9	*DISEMINADO*	3
TORRES (LAS)	44				

## Contexto económico

La estructura económica de la zona ha pasado de una economía principalmente agrícola desde mediados de siglo XX (Martínez Carrión, 1983), a sufrir una terciarización de su economía, dinámica seguida en casi todo el medio rural del estado, donde el mayor nº de empresas y trabajadores pertenecen al sector servicios. En este punto estadístico, un dato importante sería conocer cuál es la riqueza económica generada en cada sector, para poder valorar cuales tienen una mayor capacidad productiva y como se distribuye, para poder valorar si un sector concentra mucha riqueza en menos personas y conocer que capacidad tiene para sostener a trabajadores.

En Yeste a junio de 2.014, el 67% de las personas afiliadas a la Seguridad Social lo hacen en el sector servicios, al igual que las empresas, estas con un porcentaje un poco mayor del 71%. Este cambio en la economía de la zona se debe principalmente al auge del turismo rural y a las políticas europeas de desarrollo rural seguidas. El sector agrícola cuenta con el 14% de personas afiliadas a la Seguridad Social y el 6% en cuanto a empresas, en este dato estadístico no se cuentan las explotaciones de agricultura familiar y su contribución a la riqueza local, ya que estas no entran dentro de los datos de la Seguridad Social.

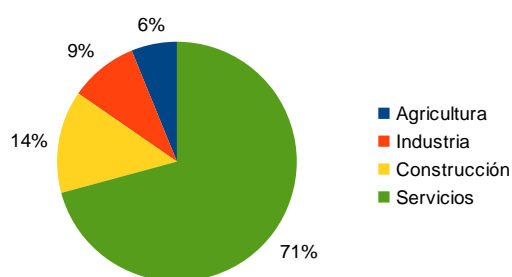


Gráfico 7. Estructura económica según nº de empresas afiliadas a la Seguridad Social a junio 2014 (Fuente: IES-CLM, 2014)

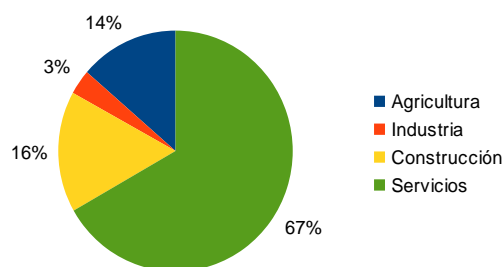


Gráfico 5. Estructura económica según nº de trabajadores afiliados a la Seguridad Social a junio 2014 (Fuente: IES-CLM, 2014)

Pero la agricultura sigue teniendo una gran importancia social y de ocupación del territorio, si analizamos los usos del suelo a través de los datos que nos ofrece el censo agrario de 1.999 y 2.009, aproximadamente el 23% de la superficie corresponde a explotaciones con tierras, el término municipal cuenta con 54.000 ha y el censo agrario de 2.009 ofrece el dato de 12.578,11 ha como superficie total de las explotaciones. Pero la dinámica seguida estos últimos años es de abandono de tierras, la superficie labrada ha disminuido si comparamos los dos censos, al igual que han disminuido la superficie dedicada a todos los cultivos, encontrando un tímido aumento en la superficie dedicada al olivo, cuyas explotaciones se mantienen en niveles de consumo local hasta comienzos del siglo XX, momento que empiezan a aumentar unido a una fase de exportaciones de aceite (Martínez Carrión, 1983). Estos últimos aumentos responden a la puesta en cultivo de antiguas tierras dedicadas a cereal u hortalizas, por parte de las personas que ya no viven en la zona pero cuentan con pequeñas parcelas o por personas que viven en la zona pero no se dedican exclusivamente a la agricultura, por lo que se decantan hacia cultivos que requieren poco tiempo antes de ver las tierras baldías. Actualmente, el olivo es el cultivo al que se dedica mayor superficie, seguido de los cultivos de cereal. En el censo de 2.009, se recoge el dato de huertos familiares que para la zona es de 3,83 ha, no

recogido anteriormente, entendiendo que el dato les resulta de interés por algún motivo desconocido para mí.

Si nos paramos a analizar la superficie, vemos que las explotaciones cuentan con pequeñas superficies, el 71% de las explotaciones se encuentran entre superficies de 1 a 5 ha, es una zona de minifundios principalmente, debido a la orografía de lugar.

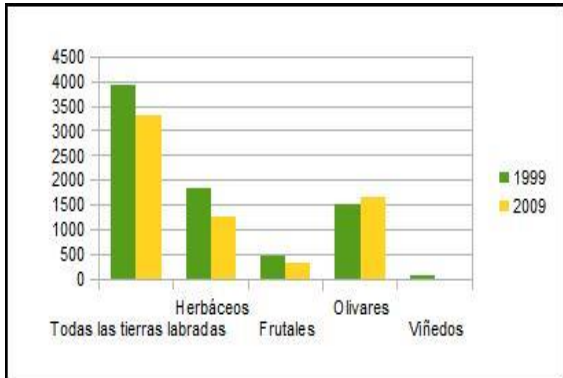


Gráfico 11. Evolución de los usos del suelo (ha). (Fuente: censo agrario 1999 y 2009)

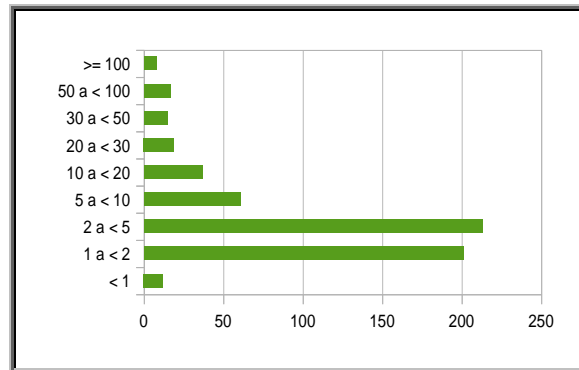


Gráfico 9. Distribución del número de explotaciones según superficie. (Fuente: Censo Agrario 1999 y 2009)

La mayoría de las explotaciones, el 91 %, se encuentran bajo el régimen de propiedad y el 94% corresponde a una explotación familiar, lo que nos lleva a pensar que todavía se da una estructura más o menos tradicional, donde no han aparecido las empresas agrícolas ni la proletarización de la agricultura, hay muy pocas personas empleadas en las explotaciones. Al analizar la edad de los propietarios, se confirma la falta de relevo generacional, la mayoría de los propietarios se concentran en personas mayores de 65 años. Otro dato importante, es que el 23% de los titulares son mujeres, confirmando con datos la tendencia de la zona a la presencia de las mujeres en las labores agrícolas. La ganadería es una de las actividades desarrolladas tradicionalmente en la zona, que como hemos visto va perdiendo superficie desde el siglo XIX, dinámica que sigue pero que ahora responden a la infravaloración de la ganadería extensiva por los mercados. La zona cuenta con unas 2.950,75 ha de pastos según el censo de 2.009, que han disminuido con relación al censo de 1.999, al igual que las unidades ganaderas que

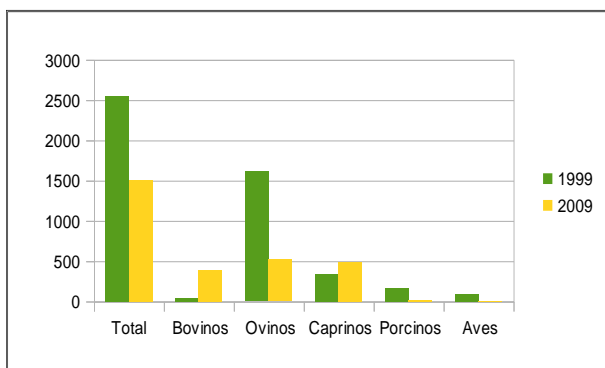


Gráfico 13. Evolución de la Unidades Ganaderas. (Fuente: Censo Agrario 1999 y 2009)

han disminuido en un 45%. El ganado ovino y caprino son los más representativos, disminuyendo el ganado ovino y presentando un pequeño aumento el caprino. La zona cuenta con dos razas autóctonas la cabra celtibérica y el cordero segureño. El cuanto al ganado bovino se consolida como el tercer ganado más importante, experimentado un aumento en estos diez años. En porcino, atendiendo al número de instalaciones, solo aparece una, mientras que las aves y conejas, por las pequeñas cantidades y el número

de explotaciones nos lleva a pensar que corresponden a explotaciones domésticas. La producción de miel, se sigue dando en la zona y cuenta con cuatro explotaciones.

En cuanto a la superficie forestal hablamos de 77% del término municipal, una superficie que ha influido en la economía local desde antaño, según señala Rodríguez Llopis (1982) en su libro, *“la utilización comunal de los montes por los habitantes de Yeste, sirvió como papel nivelador de las economías familiares”*, y siguió teniendo este papel hasta bien entrado el siglo XX, convirtiéndose en parte de los ingresos que las familias campesinas contaban para sus valores de cambio. Llegaron a existir varias serrerías que llegaron a su fin después de los incendios que sufre la zona en los años 90. Actualmente, se realizan diferentes tratamientos selvícolas de limpieza y algo de aprovechamiento, que ofrecen algunos trabajos temporales en la zona, pero en mucho menor medida que antes.

Dentro del sector industrial, se encuentran principalmente empresas manufactureras. Y dentro del sector servicios, el turismo es la ocupación más abundante, con un gran desarrollo en los últimos años, de campings, casas rurales, hoteles y complejos turísticos, sobresaliendo sobre todos estos, en cuanto a visitantes recibidos y personas contratadas, el Centro Termal de los Baños de Tus, un balneario construido a las orillas del río Tus, aprovechando las aguas termales de una fuente cercana.

## **8 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **8.1 Análisis del contexto sociocultural**

Cualquier investigación está influida por el contexto político y cultural (Vara y Cuéllar, 2013) en el que se desarrolla, esta influencia se presenta indisoluble cuando hablamos de biodiversidad cultivada. El análisis de la sociedad donde se ha desarrollado el trabajo, que por un lado heredaron las variedades locales y por otro las siguen gestionando, nos ayudará a entender las causas de la preservación y de la pérdida de esta biodiversidad.

#### **8.1.1 Características campesinas de la sociedad local**

La orografía de la zona de estudio formada por sistemas montañoso y valles angostos, da lugar a pequeñas parcelas de producción y de difícil acceso, donde ante la dificultad de desarrollar los monocultivos y la mecanización de las labores, se ha tendido hacia un abandonando de la actividad agrícola. Estas zonas son tachadas por la modernidad como marginales, pero no debido a la escasez de recursos, sino por constituir lugares donde la orografía se presenta como limitante para integrar la agricultura en el mercado y en el sistema alimentario mundial.

Este abandono ha permitido que todavía se encuentre una gran cantidad de biodiversidad cultivada y manejada por grupos sociales, que aun presentando ciertas características de los sistemas campesinos de producción, no han sido ajenos a los procesos de modernización de la agricultura. Los valores, prácticas y acciones de la industrialización han conseguido penetrar en estos territorios (Cuéllar y Vara, 2011) dando lugar a sociedades donde conviven dos formas de hacer agricultura.

El análisis de la conservación de la biodiversidad por la sociedad de la zona estudiada, se ha desarrollado a través de la aproximación a las características propuestas por Toledo para la producción campesina (se utiliza el término campesino y no tradicional, según el artículo de Toledo, es más extenso y abarca mayor población), estas producciones se relacionan con la racionalidad ecológica que permite crear y mantener la diversidad cultivada, así como con la autosuficiencia y autonomía que permiten la reproducción social y producción de alimentos, entre otros (Toledo, 1992).

(i) La **familia**, sigue presentándose como un pilar importante de la vida de las personas entrevistadas. Tanto en la organización social como en las redes de apoyo, sigue presentando cierta relevancia como unidad de producción, consumo y reproducción social (Toledo, 1992). Las relaciones familiares van más allá de la familia nuclear, y es alrededor de esta familia extensa donde se organizan los trabajos agrícolas, compartiendo tiempo y recursos. La familia como red de apoyo mutuo, que sostiene en caso de ayuda o necesidad, se deja ver sobre todo en la convivencia de las personas de avanzada edad en casa de sus hijos/as, ayudando cuando podían en las labores agrícolas: *“pero cada vez como los abuelos no te pueden ayudar, y cada vez sembramos menos, vamos dejando menos”* (3Aa). Esta unidad familiar sufre una ruptura cuando la mayoría de la generación más joven, las hijas y los hijos abandonan estos valles, se van en busca de las “promesas de la modernidad”, trabajos asalariados que les permitirán “vivir mejor”. Estos desarrollan su actividad fuera, alejados de los ámbitos agrarios y principalmente en zonas urbanas, pero siguen manteniendo una relación temporal con la zona, principalmente los fines de semana y vacaciones, donde aprovechan para ayudar en las labores agrícolas de temporada, como recogida de la aceituna, podas, etc., además de consumir los productos que se obtienen de las huertas familiares, que tanto frescos como en conservas, se llevan a sus lugares de residencia.

(ii) Las producciones de las huertas se destinan al consumo familiar, para autocosnsumo. En todos los casos visitados aparecen excedentes, que se gestionará primeramente a través de la donación a miembros de la familia o los vecinos/as, en segundo lugar los intercambian. El trueque se suele dar entre personas que conocen: *“El año pasao mismo, tuvimos, fueron también tarde, la simiente blanca, de moruna y panicera, y de las chatas, y tuvimos muchas, y también porque no se me hagan viejas, a la vecina mismo pues les traje como dos kilos, a otra vecina también, ellas me dan otras cosas y ese es el trueque que hacemos. Que a ella le sobra de una cosa te da, pero que tampoco ponemos valor... que tanto tanto vale, nada, pues te da, pa que no se pierda, pa no usarlo, pa tener, como me sobra del año, pues compartes, que es lo que hemos hecho. Han traído naranjas de Castellón, un banasto de naranjas por un banasto de patatas, hemos hecho cambios, naranjas por patatas”* (3Aa). Mientras que la venta la suelen dejar para lo última opción: *“pues si te sobran judías hemos vendio algún kilo, pero muy poquito, no somos así de vender mucho”* (3Aa), y la venta la dirigen hacia personas que no son de sus círculos de confianza *“pues a sesenta se las puse yo a esta mujer, ciento cuarenta kilos, porque no le habían valio a ella las suyas”* (3Aa). Estas redes indican que todavía se mantienen formas de hacer fuera de la lógica mercantilista, donde el dinero no se presenta como moneda de cambio, sino que estos responden a otras lógicas principalmente de apoyo mutuo y de aprovechamiento de los recursos, siendo estas redes una de las formas de hacer fundamentales que aportan estabilidad a su sistemas sociales, permitiendo la reproducción de éste (Vara y Cuéllar, 2013).

Pero estas redes son cada vez más débiles, no por cambios en las concepciones hacia ellas, sino debido a la poca gente que va quedando en las aldeas y cortijos, donde se asientan. Las entrevistadas son conscientes de ello y buscan la manera de favorecer



estos intercambios, pensado bajo sus lógicas de aprovechamiento de los recursos naturales y reproducción de su sistema, antes que en lógicas mercantiles. Así comentan la posibilidad de crear lugares de encuentro donde se reproduzcan estas redes: *“y también me hubiera gustao que hubiera habio, pero claro, como una especie de tienda o de local, que a ti te sobran 10 kilos de habichuelas y las llevaras, que otro tiene,...y tu tuvieras ahí un local que tu cogieras otras cosas a cambio de lo que a ti te falta, y otro se lo llevará a él a su sitio”, “ tener un sitio donde poder cambiar”, “por ejemplo, a mi este año los pimientos no me valen, no me valen para secar pimientos, pues yo podría cambiar una cosa por otra, eso es lo que yo echo de menos en estos sitios, un sitio donde pudiera llevar tantos kilos que te sobran y coger de otros que hayan tenio muchos pimientos, y puedas coger, hombre, un poco de cada cosa al precio que corre” (3Aa).*

(iii) La agricultura que practican todavía presenta un cierto grado de **autosuficiencia**. En la producción, estos grupos todavía cuentan con los conocimientos acumulados durante generaciones, poseen el *“saber hacer”*, y con una cantidad considerable de tecnología endógena como por ejemplo, los sistemas de regadío son por gravedad no dependen de combustibles fósiles para mover el agua, o las herramientas utilizadas no son demasiado mecanizadas, tanto en el manejo como en la recolección. Pero no han sido ajenos al paquete tecnológico de la industrialización (maquinaria, semillas híbridas, fertilizantes y pesticidas), y se han incorporado avances y productos que ofrecía la modernidad. La maquinaria se utiliza habitualmente, habiendo sustituido por completo a la tracción animal, también empiezan a aparecer tecnologías externas en el riego como el goteo o la aspersión, aunque estas solo se han encontrado en dos los huertos visitados. Estas tecnologías provocan dependencia hacia elementos externos a los sistemas locales, que se basan principalmente en combustibles fósiles, que vienen desde miles de kilómetros y sobre los que no se tiene ningún tipo de control. Además estos cambios también han provocado una ruptura en la transmisión del conocimiento unido tanto a la tracción animal como al manejo de estos sistemas de regadío, provocando desposesión de estos conocimientos. Entre los elementos aportados por la Revolución Verde, los abonos son los más utilizados, sustituyendo o apoyando la fertilización orgánica: *“ahora también se utiliza basura pero no tanto como antes, como antes había tanto animal”, “le echamos un poquillo de abono” (5Bc)*. Este aumento del uso de los abonos químicos, también es una consecuencia de la disminución de la ganadería, y de los animales presentes en los hogares, provocando una rotura en el cierre de ciclos de materia y energía que se generaba entre la agricultura y ganadería, y un empobrecimiento de nutrientes en los suelos (Altieri, 1999).

En cuanto a los pesticidas son más recelosos a utilizar: *“pues yo, no se me ha ocurrido así mucho, por aquí por algunos hortales, si van y algunas cosucha, pues a lo mejor, hay algo de pulgón y empiezan así con los medicamentos, que si con esto y con lo otro, yo en mis hortales no los curó con ná, nada. Y a los tomates no les echo ni abono siquiera, con basura. Y por arriba yo no le echo medicamento de ninguna clase a mis hortales, nada” (6Lm)*, *“es que no me gusta, todos esos venenos no me gustan” (1Cl)*. Y si los utilizan, principalmente tienen carácter curativo en lugar de preventivo: *“pa curarlas si tienen pulgón, pues hay unas papeletas que se le echan, y si no tienen pues nada” (5Bc)*. Después de años de convivencia con las “bondades” de los químicos muchas las valoran con desconfianza, apareciendo un cierto sentimiento de fraude ante estas novedades que han desestabilizados sus sistemas productivos: *“antes no se sulfataba nada y todo valía. Ni sulfatabas un árbol, ni sulfatabas una planta de esas pequeñas, antes es que no se conocía eso, yo cuando era joven, eso no existía en la casa. Ni curabas*

*una oliva, ni curabas un cerezo, ni un melocotón, ni un albaricoquero, y está de fruta to” (2Gg).*

En cuanto a la autosuficiencia en el consumo, una parte muy importante de su alimentación se obtiene de sus cultivos, no se podría decir que cantidad, ya que su alimentación también la basan en otros productos, de los que se abastecen de tiendas y mercados. Parte del control sobre su alimentación vendrá unido al control que todavía tienen sobre sus semillas, las que guardan y cultivan año tras año.

(iv) La economía presente en esta zona, se acerca más una economía donde prima los **valores de uso** frente a los valores de cambio. El primero se consumirá y servirá para reproducir la unidad familiar y el otro, se destinará al intercambio, al mercado, y será a través del cual puedan acceder a bienes y servicios que no puedan autoproducirse (Toledo, 1992). En el balance entre estos dos usos, se mueven las economías campesinas, convirtiéndose en una economía capitalista en el momento que toda la producción se destina al intercambio y a la plusvalía, donde en lugar de producir alimentos se producen mercancías, siendo el objetivo satisfacer mercados en lugar de necesidades (Shiva, 1988).

Este balance entre valores de uso y cambio, se ha ido modificando a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, a la vez que se llevaba a cabo la industrialización de la agricultura. La huerta en la zona se sigue explotando principalmente para satisfacer las necesidades de alimentación familiar, prevalecen los valores de uso frente al cambio. Mientras otros cultivos como el olivo, ha podido experimentar un cambio en este balance, al aumentar la superficie de cultivo y comercializar con otros lugares el aceite, pero aun así no es un cultivo intensivo en la zona. Otros como pueden ser los cereales que ofrecían bastantes valores de uso, han desaparecido prácticamente: *“sembraban trigo, que no tenían que comprar harina, que el trigo que sembraban hacían el pan, pa to el año, lo arreglaban, lo lavaban y lo molían y hacían la harina” (1Cl).*

(v)Entonces si la mayoría de las producciones agrícolas se destinan a los valores de uso en lugar de intercambio, ¿cómo estas familias acceden al mercado para conseguir aquellos bienes y servicios que no se pueden producir? Bajo otra de las estrategias definidas para las economías campesinas, la **diversificación de la actividad** para obtener plusvalías para cambio (Toledo, 1992), es decir realizan y han realizado trabajos fuera de estos valles y fuera de las labores agrícolas. Como trabajos estacionales unido a campañas agrícolas siendo una labor principalmente de hombres y jóvenes: *“se fue algunos años a trabajar fuera, fuimos a fresa, a vendimia, y a pelar pinos él (marido)” (3Aa).* Actualmente realizan trabajos no agrícolas dentro del municipio relacionados con el auge que turismo rural ha desarrollado en los últimos años. Estos trabajos suelen ser de temporada unidos a los establecimientos y servicios de turismo rural. Otras de las prácticas que se combinan con la agricultura, ha sido y es la ganadería extensiva, y en otra época la extracción de madera de los montes, que ahora se convierten en tratamientos selvícolas del monte. La agricultura tiende a ser la actividad productiva central, pero se combina con otras prácticas consiguiendo proteger a la familia campesina a la vez contra las fluctuaciones del mercado y contra los cambios o eventualidades medioambientales (Toledo, 1992).

Esta producción permite satisfacer parte de sus necesidades con satisfactores que están bajo el control local, en cuanto a conocimiento y tecnología. La modernidad tacha de poco deseable estas formas de vida y nos traslada la necesidad de trabajos asalariados que ofrezcan todas las monedas de cambio para satisfacer nuestras necesidades, la generación de plusvalías para jugar en el mercado. Los trabajos asalariados de jornadas

cada vez más intensas, consiguen dejar sin tiempo para dedicar a otras labores no mercantilizadas, como en este caso podrían ser las agrícolas para satisfacer los valores de uso.

La biodiversidad cultivada presente en estos lugares responde a estos valores de uso frente a los de intercambio, al no producir mercancías no tiene que satisfacer los criterios y necesidades impuestas por los mercados, orientadas a proporcionar alimentos a cualquier punto del mundo. Estos valores de uso hacen que los criterios de cultivo respondan a sus gustos y necesidades, y a una mayor diversidad de alimentos, para generar dietas más atractivas.

(vi) En la economía del contexto estudiado, donde todavía existen valores de uso, la producción basada en intercambios ecológicos predomina sobre la de intercambios económicos por tanto tendrán que contar con estrategias que les ayuden a manejar esos intercambios y les permita a la vez satisfacer el máximo de necesidades de la unidad familiar. Estas estrategias están basadas en la diversidad, en términos geográficos, ecológicos, biológicos e, incluso, genéticos, la variedad es el principal rasgo de la producción campesina, convirtiéndose en el mecanismo que reduce los riesgos ante cambios externos. El manejo de esta variedad se denomina **estrategia multiuso** y favorece dos características medio-ambientales: heterogeneidad espacial y diversidad biológica (Toledo, 1992).

La biodiversidad cultivada que todavía mantienen responde a esta estrategia, a través de diferentes variedades de una misma especie, se puede conseguir ampliar el tiempo de consumo de esa especie, al contar por ejemplo con diferentes momentos de maduración o al contar con diferencias entre los ciclos de cultivo, también permitirá conseguir estabilidad en el consumo ya que si un año falla una variedad por condiciones climáticas o enfermedades, se podrá contar con otras que satisfagan la necesidad de alimentación y por tanto apoyen la supervivencia.

La diversidad espacial otra de las características de esta estrategia, la ponen en práctica a través de la utilización de más de una unidad ecogeográfica (Gliessman, 2002), rotan los cultivos por las diferentes parcelas y hacen usos de la montes colindantes donde obtienen tanto leña como algunos productos silvestres: *“mira, a veces sembramos, por si viene una nube, también sembramos en dos sitios, a lo mejor allí donde está y en el otro lao, entonces pues si mata unas pues se escapan las otras” (ICl)*. Siguen desarrollando policultivos que les aportarán diferentes alimentos, pero estos han disminuido: *“es diferente, antes se sembraban más cosas, antes se sembraba mucho panizo, mucho grano, de cebá y trigo, ahora de to eso no se siembra. Y sembrábamos la hortaliza como ahora está, pero ahora ya ni sembramos grano; panizo algún año hemos plantao, pero ahora tampoco, yo ya llevo una año o dos que no. Y claro, entonces era más porque había más cosas” (2Gg)*.

La diversidad espacial y estructuras de policultivo, es la clave de la supervivencia (Roselló y Soriano, 2010). Pero esa estrategia también se ha visto algo alterada en la zona, disminuyendo variedades y cultivos, aunque en menor medida que en los lugares donde la proliferación de monocultivos y la especialización agraria ha ido de la mano de una intensa industrialización, convirtiendo a los agricultores en dependientes de los mercados tanto su faceta productora como consumidora, eliminando las estrategias de subsistencia y autosuficiencia, estrategias que no generan riqueza en el mercado capitalista donde todo tiene que ser mercantilizado para enriquecer a unas minorías.

### 8.1.2 Pérdida de biodiversidad y resistencias

El grupo estudiado reconoce la semilla como elemento básico para la reproducción del sistema agrario, y en sus quehaceres cotidianos siguen dedicando tiempo a la limpieza, selección y conservación de las semillas, *“nosotros, ya de años, pues de siempre, siempre guardo la mejor simiente pa sembrar; de garbanzos, y de judías, y de maíz...”* (7Ba), o *“yo guardo todos los años simiente”* (6Lm). Estas labores contribuyen a la formación de sus bancos de semillas que constituyen su seguro, su fondo de reemplazo para la siguiente cosecha (Acosta, 2007), ofreciendo autonomía y estabilidad a los sistemas productivos, pero también a sus sistemas sociales y culturales, al ser la semilla el medio de reproducción de estos (Shiva, 1998). El sistema encontrado sigue controlando sus semillas, pero no solo las guarda sino que también poseen el saber hacer, el conjunto de conocimientos asociados tanto al cultivo como al manejo y reconocimiento de las semillas. Este control sobre los medios de producción supone el control de los procesos ecológicos, socioeconómicos y políticos del cultivo y de su reproducción (Vara y Calle, 2010).

La zona de estudio, aun presentando una gran diversidad cultivada no ha sido ajena a los procesos de pérdida de variedades: *“esa las hemos perdido ya, la raza esa de habichuela”, “otras había que decían de la hoz, que eran tostas, que hacían un gancho así, había otras así, como, de cuerno carnero, pero esas ya... que eran así largas y tostas también. Esas han desaparecido”*. Pero las causas de esta pérdida en la zona no se deben tanto a la introducción de variedades, que también como veremos a continuación, sino a los cambios sociales y culturales que introduce la modernidad, pudiendo hablar de pérdida por abandono y por sustitución (Vara, 2008).

La **pérdida por abandono**, se debe principalmente a la falta de relevo generacional. Las zonas rurales sufren desde los años 60 del siglo XX una continuada emigración de población hacia las ciudades, contribuyendo al despoblamiento de estos lugares. En la producción para autoconsumo se cultiva lo necesario para alimentar a los miembros de la familia, al modificarse estas estructuras familiares y reducirse el número de personas que las forman, se reduce la superficie cultivada pero también las variedades utilizadas: *“no quise de seguir con tanta habichuelas, porque digo, si no gastamos tantas pa qué”*(3Aa), *“he sembrado muy poco, un poco de cada clase, es que no, donde tantas siembro, madre mía, y si luego no las vendes, si yo tuviera quien comprara pero a ver”* (1Cl).

El éxodo que han sufrido estos valles en busca de trabajos asalariados, ha contribuido también a la pérdida de variedades. Se han dejado de sembrar, bien por falta de tiempo para cultivar, bien por cambios de residencia y una vez que retornan han perdido las variedades, *“siempre las habichuelas las hemos guardado, y de las que hemos tenido, pero como hemos dejado de sembrar; como ha habido años que nos hemos ido por ahí, y ya no hemos sembrado, pues mira hemos perdido las clases”*(3Aa), *“como nos íbamos, yo pienso que aquí como nos íbamos a trabajar a Francia y a todos los sitios, fuimos dejando de sembrar poco a poco. Entonces nos hicimos de las otras que era la tabilla más grande, más parecía, que rendía más, pues dejamos de sembrar de esas y pues claro se han perdido”* (2Gg).

La modernidad y globalización también han introducido cambios en la alimentación, uniformizando dietas y modificando los hábitos alimenticios ligados a las formas de vida, a las que tampoco han sido ajenos estos lugares donde, en menor medida que en otros, han penetrado estos cambios. Los modos de vida se vuelven más sedentarios

y las dietas se uniformizan y globalizan, en cuanto a recetas y variedades, donde empiezan a imperar las proteínas animales en detrimento de las dietas basadas en alimentos vegetales. Estos cambios nos comentan en relación a las judías que antes se comían mucho más y ahora han dejado de ser tan importantes, *“los viejos de antes lo dicen, que eran... todos los días ponían puchero, todos los días” (6Lm)*.

La **pérdida por sustitución**, se produce a través de la introducción de las variedades híbridas y comerciales en los cultivos tradicionales en detrimento de las variedades locales. Estas se introducen por la elevada productividad que presentan, y por la precocidad de los cultivos, pero estos rendimientos también van unidos a unas condiciones concretas de fertilidad y riego, a unos insumos necesarios para llegar a dichas producciones. Otra de las causas de la introducción de híbridos y comerciales en la zona, es la necesidad campesina de experimentar e innovar, les gusta probar diferentes variedades para ir comparando e introduciendo las que son de su agrado, *“y hay otras que son de esas anchas, pero que son como las morunas. Pero esas ya no son de aquí, esas son que ya las hemos, las tenemos de..., que las han traído de por ahí y que nos han gustao, como eran muy anchas y muy largas, pa verde, y pa secas también valen como las morunas” (8Le)*.

Pero además de la pérdida de variedades, la tecnología de los híbridos, introducen la dependencia de estos sistemas a los mercados. Al manipular la variedad para romper la herencia genética, provoca que en las siguientes generaciones no se reproduzcan los caracteres de la primera, obligando a volver al mercado para acceder a las semillas que darán lugar a los frutos deseados. Esta causa es reconocida en las entrevistas, *“y el panizo lo mismo, antes, teníamos uno, no aún nos queda panizo del que teníamos, y lo guardamos, porque compras de ese, y si, ese año te echan un montón, pero a otro año no siembres que no te vale pa na” (1Cl)*. Aun así, siguen cultivando híbridos por la elevada productividad pero saben que no pueden guardar sus semillas. Por tanto, la industria ha conseguido destruir el carácter reproductor, y eliminar en estas variedades la capacidad de guardar y conservar las semillas. La semilla se convierte a lógicas capitalistas como fuente de ganancias y dominio (Shiva, 1988), y no en generación de sustento y alimento, sino en una mercancía que genera beneficios económicos. Por tanto, estas variedades y el proceso de modernización de la agricultura han conseguido romper la identidad dual de la semilla, consiguiendo capitalizar un bien, que al ser reproducible, no generaba acumulación (Vara, 2008) dando lugar a agriculturas y economías más dependientes.

Pero además estas variedades responden a la uniformidad del mercado, generando una grave pérdida de variabilidad genética en sistemas hasta no hace muchos años diversos, volviéndolos elevadamente vulnerables a los cambios. En las entrevistas lo detectan *“nos quedamos sin ellas, no ves como ellas se cambian, ellas solas, y te quedas sin ellas, y ahora la misma que tienes no te sale como esa misma, ¿lo ves? Y esa yo creo que son de estas, pero mira como han salió” (7Ba)*.

La comercialización de las semillas y plantones en tiendas y mercados semanales, es otra de las causas de la introducción de las variedades comerciales. Ante la pérdida de una variedad, se hace más fácil adquirir semillas en estos lugares que a través de las redes tradicionales de intercambio, debilitadas estas por la falta de relevo generacional. Siendo más habitual la compra de semillas que en años anteriores: *“como venden blanco, pues a veces hemos compraos blancos para gastarlos, pero yo he sembrao siempre de estos que hay aquí, marroncillos” (7Ba)*, *“sí, y estas compre un sobre en Yeste de morunas también” (8Le)*.

La sustitución de las variedades tradicionales por las comerciales o híbridas no ha sido tan agresiva como en otros sistemas más capitalizados. En estos lugares al destinarse las huertas para autoconsumo, para generar sus alimentos, no han tenido que incorporar los criterios de producción que exige el mercado y la agricultura industrializa, manteniéndose una producción regida por los criterios locales, sociales y culturales. Pero este mantenimiento de sus variedades locales no responde solo a una no exigencia del mercado, sino que aparecen otras causas ligadas a la generación de **resistencias** a perder sus variedades, por cuestiones tanto culturales, por gustos y costumbres, como ambientales, por mejores adaptaciones a las condiciones locales, como políticas, apoyo a su tradición y valorización de lo propio.

Sus variedades son percibidas y valoradas como mejores que las comerciales, por sus características organolépticas, para ellas son de mejor calidad que las compradas: “y de esas panochas guarda siempre semillas, de un año para otro, del maíz del grano blanco que decimos, que son más finas las panochas para asar; y pa los animales, pues ya de ese no se siembra, porque rinde menos” (3Aa). Así como por mantener rasgos culturales unidos a la gastronomía tradicional, como por el ejemplo el uso de las habichuelas morunas exclusivamente para la realización del *guisao de trigo*: “hemos comido muchas veces habichuelas morunas en invierno sobretodo, que están muy buenas con trigo” (3Aa).

La rusticidad de las variedades tradicionales es otra de las causas, su adaptación a estos lugares les confiere una mejor resistencia tanto a plagas o enfermedades, como a condiciones climáticas: “es que antes no echaban gusano, ni echaban na, y duraban cinco o seis años en el saco y no se agorgojaban. Y ahora, en la mata ya están agorgojas, no sé por qué. Eso, cosas que echan o que ya vienen, en los abonos, no lo sé, en lo que...pero antes no se echaba a perder ninguna habichuela. El sapo no lo conocíamos”, “han sido más duras que todas las otras, porque to esto, todo lo que viene ahora de otras clases, yo creo que eso son todos injertos que ellos han hecho, y cosas que han inventao”, “y las que hay antes son las mejores” (1Cl).

La identificación de la pérdida de estas variedades por parte de las entrevistadas, lleva a generar estrategias para evitarla, dirigidas hacia la búsqueda de las variedades de la zona y la puesta en cultivo. “Esto hay que recoleccionarlo otra vez que no se pierdan”, “lo he sembrao, por tener y decir porque no se pierdan, porque si algún día nos pueden hacer falta, y entonces...” (1Cl). La necesidad de no perder su herencia, su capacidad de reproducción y de no depender de un mercado lejano, lleva a mirar hacia la conservación de estas variedades.

Otra de las causas que ayuda a analizar la preservación de la variedades locales en esta zona es la todavía existencia de **Redes de apoyo e intercambio de semillas**, como nos comentan “hay de dos, que me dio la Florentina, me las dio las de los Giles, porque como la vi y no sé quién me pregunto, y dice las de los Giles tienen, entonces me dieron de estas y del pobre” (1Cl). A través de los intercambios introducen variabilidad genética en los sistemas de cultivo, consiguiendo por un lado la generación de una gama de adaptaciones y respuestas estables y elásticas a los diferentes factores locales (Roselló y Soriano, 2010), y por otro, luchar contra la endogamia y mejorar la semilla, “de morunas a veces, de 600, vas sacando las mejores, y si pones se te mejoran, y entonces intercambias. En la Solana mismo que había, un caserío allá arriba, pues me venden dos kilos de morunas, porque entonces te salen mejor” (2Ggt). Estas redes son las que han mantenido la variabilidad genética en los sistemas campesinos (Soriano, 2007) y ayudado a gestionar el fondo de reemplazo (Acosta, 2007), reflejando una estrategia de

supervivencia del sistema. La generación de esta diversidad se ha hecho de manera colectiva (Soriano, 2012), descentralizada y bajo sus propios criterios, a la cual no puede igualarse la creación científica, por ello busca la manera de evitarlo a través de legislaciones abusivas.

Estas relaciones de intercambio se dan entre conocidos, ya sean familiares o relaciones de vecindad, de las cuales se fían, y confían en que les van a dar lo que les dicen. Actualmente las suelen utilizar para hacerse con variedades que han perdido y saben quién las puede tener, *“hace unos años no nos valieron los garbanzos, perdimos nuestras semillas, pero de Boche que...antes de llegar a Yeste que está Boche, pues, tenemos gente que tiene, pues compramos dos kilos de garbanzos y pues aún seguimos cada año, plantando un poquito de garbanzo”*(3Aa). Estas redes de intercambio se debilitan debido a la falta de relevo generacional y a la menor dedicación de cultivo, generando más dependencia hacia variedades comerciales. A lo largo de las visitas nos han dado varias ideas para reponer estas redes de intercambio de semillas, *“me gustaría más años que vinieras, más años que, siguiéramos así, que tu guardas especies, que en algún momento yo te tengo que llamar, y decir, oye tráeme alguna”* (3Aa).

### **8.1.3 La mujer de la sierra en el manejo de la biodiversidad cultivada**

Una de las cuestiones que ha sorprendido desde el principio del trabajo ha sido la presencia tan visible de la mujer en las labores de las huertas visitadas, de hecho la mayoría de las informantes del proyecto son mujeres.

Las labores de las mujeres siempre se han asociado más al procesado y conservación de los alimentos, y por tanto con la selección y conservación de las semillas, elegían y valoraban las diferentes variedades en cuanto a su gusto o su adaptabilidad a las comidas, ostentando un papel fundamental en la conservación de los recursos fitogenéticos, y reproducción del sistema agrícola (Soriano, 2012). En el caso estudiado, las semillas de judías son seleccionadas por ellas, ya que son las que las manipulan y conservan para que estén listas para la alimentación. Pero además desarrollan importantes labores durante el cultivo y la producción agrícola, contando con una presencia muy visible.

A lo largo de la historia esta zona ha soportado éxodos temporales, principalmente masculinos y de jóvenes que se iban a realizar labores al monte o trabajos asalariados fuera de estos valles, quedando la población reducida a las mujeres, niños y ancianos. Esta puede ser una de las causas de la participación tan activa de la mujer en la tareas agrícolas, *“el hombre se iba a trabajar por ahí, había algunos hombres que se iban y se estaban unos dos o tres meses por ahí, pelando pino, donde encontraban pa...Las mujeres tenían que hacer, lo que había que hacer en la tierra”*(7Ba), *“mira mi marido se ha ido a Cataluña, ...entonces yo me quedaba aquí con las chiquillas pequeñas, con mi madre, y mi suegro, y un mulo que teníamos sacarlo y entrarlo por ahí, cuidarlo, y una cabra y los gorrinos, gallinas, ... y a otro día a segar y a escabar y to por ahí, a segar el trigo y la cebá, y luego el venía ataba los haces, trillábamos en la era con los mulos, y se iban otra vez”* (2Ggm).

Cuando se les preguntaba el por qué las mujeres trabajan en la huerta, contestan que siempre han trabajado *“en general trabajamos mucho la tierra”*, o también hacen referencia a la falta de hombres en la casa, *“esta señora es que está viuda también, tiene que hacerlo ella si quiere, si quiere algo tiene que hacerlo ella”*.





Imagen 4. Mujeres realizando labores en el huerto

En la sierra, ellas siembran, riegan, mantienen y cosechan los huertos, en estos valles las mujeres han seguido realizando las tareas de producir alimentos, fuera de las lógicas mercantilistas y capitalistas, descentralizando la producción de alimentos para su consumo, bajo los prismas de una producción para el autoconsumo. Pero cuando se les pregunta por el reparto de tareas, es muy clara la exclusividad que presenta el uso de la maquinaria para los hombres, siendo el resto de tareas realizadas por la mujer o bien compartidas, desde una visión de colaboración: *“mi marido tiró la semilla, y con el tractor la envolvió. Sí, sí, mi marido es mucho de sembrar, pero de ir a coger, pues no hace tiempo. Es más de venga a labrar, a regar tampoco hace tiempo, ahora se tiene que ir con los animales, con las ovejas, pues eso que está mucho con los animales”* (3Aa). *“Si también, los maridos nos ayudan también, ellos labran, ellos tajan también. Y... pero las mujeres trabajamos mucho aquí”* (5Bc). *“Entre los dos ponemos los hierros y to eso, y yo le ayudo si puedo, si no pues él también se lo hace”*.

La maquinaria y el desarrollo de una agricultura más industrializada, que busca el aumento de la productividad, se relaciona con la concepción capitalista patriarcal de los sistemas agrícolas donde las mujeres no suelen ser visibilizadas o tienen poca presencia (Shiva, 1998). Mientras que las agriculturas de producción de alimentos, de autoconsumo, estas aparecen con un papel más relevante y visible como ocurre en esta zona, donde ellas están presentes en todas las tareas menos en la utilización de la maquinaria.

## 8.2 Las variedades de judías – Caracterización y Conocimiento asociado-

### 8.2.1 Sobre las Judías

La familia de las leguminosas es una de las más importantes en cuanto a su presencia en la alimentación humana y animal, estando presente en la agricultura desde hace aproximadamente unos 6.000 años (Cruzado, 2012). Pero esta importancia disminuye considerablemente en la alimentación humana en España, a partir de la segunda mitad del siglo XX, al experimentar un cambio hacia una dieta donde las proteínas animales ganan presencia en detrimento de las proteínas vegetales. Este proceso



de sustitución está ligado a la modernización de la agricultura española, donde la función fertilizadora de las leguminosas es reemplazada por el uso de abonos químicos nitrogenados. En este contexto, el cambio de dieta se agudiza al considerarse las legumbres un alimento humano anticuado, vinculado al atraso cultural y a las rentas bajas previas a la modernización española. Paradójicamente, hoy es considerado un alimento básico por los expertos en nutrición.

La familia se divide en tres subfamilias, siendo las Papilionáceas o Fabáceas las más importantes; se pueden clasificar según su utilización agrícola, en leguminosas de grano, leguminosas hortícolas, leguminosas forrajeras, y leguminosas pascícolas. Y dentro de estas, las leguminosas de grano se convierten en las más importantes, debido a su fácil conservación y su aporte nutricional, principalmente como fuente de proteínas. Las leguminosas de grano más cultivadas en España son: Garbanzo (*Cicer arietinum* L.), Lenteja (*Lens esculenta* L.), Habas secas (*Vicia faba* L.), Judías secas (*Phaseolus vulgaris* L.), Guisantes secos (*Pisum sativum* L.), Veza (*Vicia sativa* L.), Yeros (*Vicia ervilia* L.), Altramuz (*Lupinus sp.L.*), Algarroba (*Vicia monanthos* L.), Almorta (*Lathyrus sativus* L.).

Las leguminosas presentan dos características que las hacen importantes tanto para el ámbito agronómico como para el nutricional:

- **Importancia agronómica.** Presentan una simbiosis en sus raíces con bacterias nitro fijadoras del género *Rhizobium*, consiguiendo fijar el nitrógeno atmosférico en nitrógeno asimilable por las plantas, y por tanto convirtiéndose en fuente de nitrógeno, uno de los nutrientes necesario para el crecimiento vegetal.
- **Importancia nutricional.** Aportan proteínas necesarias para equilibrar la dieta de los hidratos de carbono de los cereales en las dietas humanas, siendo también utilizadas en alimentación animal. Son muy ricas en proteínas, carbohidratos y fibras, el contenido de lípidos es relativamente bajo y los ácidos grasos que lo componen son insaturados (Cruzado, 2012). Además de aportar vitamina B y vitamina C si se consumen en fresco.

La judía común (*Phaseolus vulgaris*), denominadas popularmente en la zona como **habichuelas**, es un cultivo originario de América Central y Sudamérica, y fue introducida en Europa por los españoles en el siglo XVI, en unos siglos se generaliza su uso y consiguen casi en su totalidad desplazar a las judías europeas del género *Vigna.sp.* (Sánchez, *et. all.* 2003).

A lo largo de todos estos siglos de cultivo, se ha conseguido desarrollar una gran biodiversidad, tanto morfológica como genética, así como una gran variabilidad de adaptaciones a ambiente locales, gracias a la selección y experimentación hecha por parte de los campesinas/os. Aun siendo una de las legumbres de grano más importantes para el consumo humano, su disminución de cultivo ha sido imparable debido, por un lado, a la pérdida de su función agronómica, a la poca valoración que la industria le ha ostentado, y a la proliferación de monocultivos, así como por el cambio hacia dietas más carnívoras.

Las judías son plantas herbáceas anuales, erectas, volubles y/o trepadoras, autoalógamas de autogamia preponderante.

Los tallos son delgados y la altura dependerá de su hábito de crecimiento, que puede ser determinado, cuando el tallo termina en el racimo floral, o indeterminado, si termina en un ápice vegetativo y por tanto puede ostentar capacidad trepadora.

Las hojas son trifoliadas alternas, menos las dos primeras que son simples y opuestas. Poseen unas pequeñas estipulas en la base del peciolo y puede presentar pilosidad al tacto.

Las inflorescencias pueden presentar diversos colores, desde blanco, malva, etc., su ubicación puede ser axilar o terminal, algunas aisladas y otras en el extremo de un ginóforo (pedúnculo de grupo de flores) (Cruzado, 2012). La flor típica de las leguminosas está compuesta por estandarte, alas y quilla, el estandarte es redondeado y marginado, la alas unguiculadas y la quilla con pico enrollado dos vueltas en espiral, esta puede no proteger el pistilo, por lo que se pueden producir hibridaciones con polen del exterior.

Los frutos, son una legumbre colgante, llamadas también vainas, de diferentes tamaños, colores y formas. Van desde el amarillo al verde, con estrías rojas o violetas, con una sección plana, ovales, redondas o aplastadas. Según el desarrollo más o menos fibroso de la vaina se puede comer ésta como judía para tierno, o el grano o semillas, como judía seca.

La semilla, presenta una gran variabilidad, desde formas redondeadas o arriñonadas, a colores como el negro, marrones, blancos, o con dibujos. Tienen una capacidad germinativa de tres años aproximadamente y presenta una germinación epígea.

Es una planta de ambientes cálidos, se cultiva en condiciones de primavera-verano, ya que las temperaturas óptimas de germinación son de 21 °C, aceptando intervalos de temperaturas entre 5 y 30°C. Las temperaturas óptimas de desarrollo están entre 15-20°C, alrededor de 20-25°C diurnos, ya que si sobrepasa los 30°C reducen la producción debido a que no se forma polen de calidad. Y entre 10-12°C de temperaturas nocturnas, ya que por debajo existen problemas en el crecimiento de los óvulos.

En la zona estudiada se han encontrado otras dos especies de leguminosas de grano, asociadas al cultivo de habichuelas pero pertenecientes a otro género, el *Vigna*. Estas son las judías que se cultivaban en Europa antes del descubrimiento de América, y por tanto antes de la introducción de las especies del género *Phaseolus*. Concretamente pertenecen a la especie *Vigna unguiculata* L., son de la familia de las Fabaceae, y se denominan comúnmente como caupí, y en la zona como **cerigüelos o cirigüelos**.

Estas son originarias del oeste de África, en Europa se conocían desde época de los romanos, y al revés que las judías, el caupí se introduce en América en los siglos XVI y XVII por españoles y portugueses (Egea-Sánchez, e.d). En España es poco cultivada, dándose en áreas muy reducidas y principalmente destinada a autoconsumo. Siendo el continente africano, el que ostenta una mayor superficie dedicada a su cultivo.

Son plantas herbáceas de porte rastroso o trepador.

Los tallos son volubles, cilíndricos o fuertemente angulosos y sin pelos uncinados.

Las hojas, son trifoliadas, alternas y lanceoladas; estipulas de triangulares a lanceoladas, truncadas en la base, prolongadas debajo del punto de inserción con dos aurículas largas, pecíolos generalmente más largos que el foliolo terminal, foliolos de redondeados a truncados en la base, el terminal ligeramente más largo que los laterales, glabros (*Ibid*).

Las inflorescencias, se disponen en un eje largo en cuyo ápice se desarrollan de 2 a 4 o 6 flores secuencialmente. Las flores que presentan son grandes, de colores blancos

o lilas, estandarte más ancho que largo, con dos apéndices en la base; alas en parte enrolladas y plegadas, auriculadas en la base; quilla con los pétalos rectos.

Los frutos son legumbres colgantes, muy largas y cilíndricas, de color verde.

Las semillas, son ovoidales o redondeadas, más pequeñas que las del género *Phaseolus*, de color variable de blanco a crema, pueden presentar machas oscuras alrededor del hilo.

Las *Vignas* son sensibles al fotoperiodo, la unión de altas temperaturas y días largos pueden reducir la formación de flores (*Ibid*), y temperaturas nocturnas superiores a los 20°C durante el periodo de floración producen una reducción en la formación de vainas y una pérdida en el rendimiento (Nielsen & Hall 1985, en Egea, e.d).

### 8.2.2 Manejos -Conocimiento tradicional asociado a su cultivo-

El conocer y saber cómo se cultivan estas variedades, se hace imprescindible en un escenario de recuperación a través de la puesta en cultivo. Ya que estas están adaptadas a los manejos y prácticas que las han cultivado durante generaciones. El conocimiento que aquí se presenta tiene un marcado carácter local, se ha recopilado de las personas que todavía siguen cultivando estas variedades y por tanto responderán a las características ambientales de la zona y a las características culturales.

La información se presenta sistematizada en los diferentes temas a tener en cuenta a la hora del cultivo.

#### 8.2.2.1 Siembra

El tipo de siembra de estas variedades es directa, no se germinan en semillero, sino que se depositan directamente en la tierra, dándose dos modalidades:

- A golpes. Siembran entre 3 o 4 granos por puesto a lo largo de una línea recta, que denominan reguera o hilo. Esta forma de siembra está más relacionada con las variedades que se van a destinar para consumir tiernas, con el objetivo de poder pasar entre las matas para recoger las vainas y favorecer el entramado de los tutores en las variedades de mata alta.
- A voleo. Extiende o tiran las semillas por todo el terreno y posteriormente se



Imagen 6. Siembra en era



Imagen 5. Siembra en hilera

envuelven, con un tractor o rastrillo, dependiendo de la extensión sembrada. Esta técnica se utiliza cuando se siembra en era o en una superficie amplia. O bien para variedades que se destinan a consumir en seco, donde las labores durante el cultivo son mínimas y la recolección se suele hacer de forma conjunta, plantas y vaina.

Las siembras se realizan desde finales de abril a finales de julio. A lo largo de estos cuatro meses, se pone en práctica la estrategia multiuso (Gliessman, 2002) cultivan diferentes variedades según el destino de consumo, para tener cubiertas las mayores necesidades alimenticias, y realizan diferentes siembras de una misma variedad a lo largo de la temporada para tener frutos durante intervalos de tiempo más largos. Con estas siembras escalonadas también consiguen aprovechar las variaciones climáticas, por si la temporada de cultivo viene más o menos lluviosa o las heladas más o menos tardías. Estas se realizan para variedades de ciclos más cortos o las destinadas para verdeo, que no necesitan completar su maduración.

Las personas que cultivan demuestran un gran conocimiento sobre cuáles se siembran antes y por qué, y lo resumen en la frase *“cada una en su tiempo”*. Este manejo de la biodiversidad cultivada, donde ponen en juego variedades que tienen diferentes ciclos y usos, consigue disminuir los riesgos de pérdida de cosecha y aprovechar al máximo la época de cultivo.

Las primeras siembras se realizan a últimos de abril y primeros de mayo, la relacionan con el santoral y con la siembra de otros cultivos.

*“En abril, ya empiezas a plantar, cuando plantamos la patata, siempre dices un surquito pa habichuelas más tempranas”, “en mayo pones dos surcos más para tener antes, tempranas que llamamos, para el gasto de cada uno, y después más tarde las otras”*.(3Aa). *“Para San Marcos (25 de abril)”* (1C1)

En esta fechas solamente siembra variedades destinadas al consumo en verde o tierno, concretamente la variedad de los 40 días y la de cuerno carnero, a las que denominan tempranas. La de los de 40 días, al presentar un ciclo de cultivo relativamente corto, suelen hacer siembras escalonadas a lo largo de toda la temporada.

A estas primeras siembras no se le dedica demasiada superficie, ya que todavía se pueden dar algunas heladas tardías. Pero aun así, en su afán de probar y experimentar, realizan estas siembras con el fin de aprovechar la variabilidad climática anual, incluso suelen realizar pruebas con otras variedades, como las morunas:

*“Unas cuantas morunas también, así pa más tempranas. Unos años vienen y otros no”* (2Gg). *“El año pasao de hecho, se tiró el sol y no nos valieron, y este año las que plantamos tempranas han valio, o sea que cada año te va de una manera”* (3Aa).

La siguiente siembra la realizan durante el mes de **junio** hasta finales, también la relacionan con el santoral, entre San Juan (24 de junio) y San Pedro (29 de junio).

En este momento plantan las judías que están destinadas para consumir el grano seco (de los pobres, las rojas, las cenizas, arrocera, panicera y las blancas), las primeras tandas de habichuelas morunas (que sirven tanto para grano como para tierna), y el resto de variedades destinadas para tiernas (perona, manteca, alcayata, y amarillas).

El objetivo de esta plantación es evitar que la floración coincida con la época más calurosa, que se produce en julio. Aunque las máximas se dan en agosto, en julio es cuando las altas temperaturas se mantienen durante más tiempo y los días son más largos.

*“No, no, estas se suelen, se siembran, digamos, plantan, entre la época de entre los días de San Juan y San Pedro, que es cuando más apreta el calor, si se siembran un poco antes, es cuando está digamos cuajando y es cuando tiene más peligro. Si se siembran después de esa fecha, San Juan y San Pedro, que son esas, entonces ya ese peligro de que se abochornen ya ha pasado. Tienen su momento” (4Tfm).*

En esta época es cuando más superficie se siembra, porque además de ser el momento óptimo para el cultivo de la mayoría de las variedades, entre ellas se encuentran las destinadas al consumo en seco. A estas, en la zona se les dedica mucho espacio en los huertos, ya que al presentar una fácil conservación y almacenamiento, suelen guardarlas y consumir durante el invierno.

En otras épocas, cuando en la zona se plantaba más cereal, se hacían siembra sobre los rastrojos, bancales que quedan tras la siega, que solían coincidir desde principios a mediados de julio.

La última plantación se hace para **finales de julio**, nos comentan que para el día de Santiago (25 de julio). En estas fechas siembran las últimas tandas de judías morunas, las que van a destinar para hacer rastras, ya que el resto de variedades destinadas para consumir el grano tienen ciclos más largos y no completarían su maduración. Estas últimas plantaciones también estarán más expuesta a la climatología y su éxito dependerá de si vienen las heladas más o menos tempranas, pudiendo aguantar el cultivo hasta entrado noviembre.

*“Decían los viejos que del día Santiago pa lante eran ya mu tardía. Si son muy tardías viene el hielo y no se han secado” (6Lm)*

#### 8.2.2.2 El riego

Los sistemas tradicionales de regadío utilizan la gravedad como principio para el movimiento del agua, a través de las diferentes parcelas y dentro de una misma. Ésta se mueve desde cotas más altas a cotas más bajas. Estas diferencias son casi inapreciables en una misma parcela, por lo que aquí entra en juego la habilidad de los hortelanos/as en el diseño del huerto para que el agua corra por toda la extensión y el agua alcance a toda la superficie por igual.

Los sistemas que aparecen en la sierra, se denominan **huertas de laderas**, y se forman mediante el abancalamiento de ésta a través de paredes de piedras, consiguiendo reducir la pendiente y dando lugar a un paisaje compuesto por pequeñas parcelas que siguen la orografía del terreno, y donde se llega a unas a través de otras.



El agua llega a cada uno de estos bancales a través de una estudiada red de acequias, con diferentes entidades y longitudes, según la capacidad de los nacimientos. Encontramos acequias madre que son las de mayor capacidad que distribuyen el agua por todo el sistema y las acequias secundarias, de menor capacidad, que solo necesitarán distribuir el agua para una o varias parcelas. A lo largo de las acequias nos podemos encontrar balsas o albercas, aumentando así la capacidad de riego del sistema, acumulando el agua para que esté disponible en el momento del riego y por tanto se pueda regar una superficie mayor. Las captaciones de agua se sitúan en cotas más altas para que al agua se mueva libremente por gravedad, muchas de estas son nacimientos naturales canalizados o bien pequeñas minas, situadas a las faldas de las montañas.



*Imagen 7. Sistema tradicional de regadío*

En todas las entrevistas se valora el agua de riego, como de mucha calidad y a la que atribuyen la calidad de las hortalizas.

*“El agua es un agua limpia, un agua buena, que sale de ahí, de debajo de los cintos, ahí sale la fuente. Y ahora en el invierno revientan los gargantones” (2Ggm).*

No podríamos datar el origen de los sistemas de regadío visitados, pero según estudios de arqueología de riego, estos sistemas suelen ser muy antiguos, pero al seguir en uso, los primeros diseños van sufriendo ampliaciones o mejoras, siendo muy difícil la datación. En algunos de estos sistemas, se han sustituido las acequias de tierra o piedra, por los canales de hormigón, valorándose por las entrevistadas como positivo para el mantenimiento del sistema.

*“Las arreglamos hace unos años, hace ya por lo menos 12 años, cuando había más personal aquí, si hubiera sido hoy, no podíamos arreglarlas, pues sino de ande” (5Bc).*

Pero la mayoría de los sistemas de regadío de la zona han escapado de la vorágine modernizadora de los últimos años que se ha dedicado a entubar acequias y forzar las captaciones con motores en diversas zonas del estado.

Nos encontramos por tanto ante sistemas endógenos y sustentables, originados con materiales presentes en el territorio, bajo tecnologías locales, sin gastos de energía, que respetan los ciclos del agua, acondicionando la superficie regable a los caudales de las fuentes.

El mantenimiento de estos sistemas se realiza a través de labores de limpieza que se suelen hacer de forma colectiva, entre todos los usuarios del sistema. Se limpian las infraestructuras comunes, fuentes y acequias, para evitar que se colmaten y así facilitar que el agua circule hasta las diferentes parcelas. Estas labores se realizan todos los años durante el invierno, cuando la necesidad de agua es menor y conseguir que el sistema esté en buenas condiciones de funcionamiento para la campaña de verano.

*“Las acequias siempre, según horas de agua tenían, pues, porque está hecho en horas de agua, pues entonces limpiaban la acequia, un poco en comunidad. Tal día vamos a limpiar la acequia, a primeros de mayo, cuando se ponía el agua en tanda, que se llama, estar en tanda, es que tú acudes a tus horas que te tocan. Y también, antes de poner el agua en tanda, era, limpiar la acequia, limpiamos la acequia. Cada año se le daba un repaso a la acequia, ahora no hay nadie que se...se limpie acequias, de hecho si se va agua a la acequia abajo, aunque pusieron canales, si se va, como la hierba cruza de un lado a otro y hace para, en los bancales se están haciendo quebrás, quebrás es que se va corriendo la tierra por donde se sale la acequia del agua mucho tiempo, y no hay nadie” (3Aa).*

La utilización del agua dentro de cada sistema se hace generalmente por tandas, correspondiendo a horas o a cantidades de agua asignados para cada propietario según cantidad de tierra que tenga que regar. Antes, estas tandas se distribuían a lo largo de todo el día, teniendo asignados cada usuario momentos concretos para regar, pero ahora al haber menos parcelas en cultivo y el agua no ser un limitante, ya no utilizan este sistema de tandas, se puede regar cuando se necesite.

*“Nosotros pues por la mañana o por la tarde, antes cuando te tocaba el agua, a lo mejor con la fuerza el día. Antes estaba el agua el tanda” (2Ggm).*



*Imagen 8. Diseño de parcela con riego a manta*

Las huertas visitadas, se riegan mayoritariamente bajo la técnica de riego a manta. En contra del pensamiento de que el agua a manta es un malgasto, en los sistemas tradicionales estas aguas no se pierden, ya que las aguas sobrantes por gravedad retornan a los ríos y arroyos cercanos. En algunas parcelas, el riego por inundación ha sido sustituido por sistemas de riego más modernos, (aspersión o goteo). Estas técnicas introducen elementos ajenos a la zona, que dependen de tecnologías exógenas y combustibles fósiles, y restan autonomía a los sistemas; pero además se produce una pérdida de conocimiento, al eliminar la capacidad y habilidad de diseñar las parcelas bajo el criterio de riego a manta. La percepción en las entrevistas hacia estos elementos exógenos no es negativa.

*“Con el goteo este es mejor, se recalca todo el suelo bien. Le damos por la tarde hasta la mañana siguiente, una noche entera” (1Cl).*

En todas las entrevistas, establecen la frecuencia de riego entre siete u ocho días, algunos diez. Esta frecuencia la relacionan con la fuerza de la tierra, esta terminología va

unida a la cantidad de arcillas que contienen el suelo, cuanto más arcillas, más fuerte es la tierra y cuanto más arenas más frescas. También relacionan la demanda de riego con el aspecto de la planta, *“ellas lo piden”* (2Ggt).

Según el momento del cultivo, las necesidades de riego variarán y aparecen varios momentos a tener en cuenta:

– En la siembra de la judía. La humedad del suelo en este momento es muy importante, ya que una vez sembradas no es aconsejable regar para evitar que se forme una costra en la tierra, que puede provocar fallos o problemas de germinación, al ser difícil de romper ésta, por las plántulas. Para ello, nos han comentado dos formas de plantar, (i) una, en la cual se riega la parcela para aportar suficiente humedad a la tierra, y proceder a la siembra dos o tres días después: *“depende de la tierra lo fuerte que sea, si es tierra floja, a los dos días ya puedes plantarla, y si no, a lo mejor son tres, pero de dos a tres días”* (4Tfm). Y otra forma de detectar el tiempo entre el riego y la plantación: *“cuando te metas con el azadón, des con la aza y no se te pegue la tierra en el azadón”* (2Ggt), o *“que no haga bolos, que está entonces pesao eso”* (2Ggm).(ii) La otra técnica, consiste en cavar un pequeño agujero y llenarlo de agua; una vez que esta se haya filtrado, se depositan las semillas en el interior y se cubren con tierra: *“tienes que regar el sitio donde vas a sembrar, y así que ya está la tierra, que no se haga barro, pero que tenga humedad, pues tu abres tu poza, echas tu semilla ahí, y la tapas. Como la tierra tiene humedad, ellas solas nacen. Porque si las riegas después de sembrarlas hacen costra y entonces no nace”* (2Gg).

Una vez germinadas, no se vuelven a regar hasta que no tengan el segundo par de hojas: *“luego ya tienen que nacer, y así que están ya así de altetas, entonces las riegas”* (2Gg). A partir de este momento se riegan con la frecuencia que se ha comentado.

– En el momento de la floración. El riego suele ser más frecuente con el objetivo de favorecer el cuajado de la flor y que estas no se caigan por el excesivo calor:

*“pero cuando echan flores tienes que regarlas a menudo, bueno a menudo, a lo mejor cada, cuatro o cinco días, que tengan humedad, y cuajen.”* (2Ggt).

– Las variedades destinadas al consumo en seco. Los riegos se suelen parar al final del cultivo, para favorecer el secado y poder recoger el grano.

### 8.2.2.3 Labores

- **Laboreo.** Los bancales destinados al cultivo de las hortalizas se preparan unos meses antes de la siembra, mediante un laboreo superficial para rozar las hierbas, eliminar la costra superficial y oxigenar la tierra para favorecer la oxidación de la materia orgánica. En todos los casos visitados, esta labor se realiza con maquinaria (pequeños tractores o mulas mecánicas). Si no se cuenta con maquinaria, es habitual pedirle a algún vecino, que sí disponga de ella, que realice estas labores. De todas las labores recogidas en torno al cultivo de las variedades de judías, esta es de las únicas que realizan exclusivamente los hombres.
- **Fertilización.** Esta labor es de las indispensables a realizar año tras año, y ha sido reiterada en todas las entrevistas. Una vez al año realizan un abonado de fondo a



todo el bancal, para ello utilizan estiércol, bien de ganado o de gallinaza. Estos son los más accesibles pues en la zona todavía se sigue desarrollando pastoreo extensivo, aunque está en retroceso, y en casi todos los hogares continúan manteniendo los gallineros.

Aun utilizando fertilización orgánica, no han sido ajenos a la introducción de los insumos químicos, y la utilización de estos abonos nitrogenados es bastante habitual. Se utiliza al comienzo del cultivo y como sustitutivo a la, cada vez menor, disponibilidad de estiércoles:

*“normalmente aquí se le echa estiércol, y basura, y... y si no tienes estiércol pues abono” (4Tfm); “abono, echamos de algo, de ese compraio, no sé si es nitrato lo que le echan, y del otro, basura” (1Cl).*

- **Mantenimiento.** El cultivo de las judías no requiere de excesivas labores de mantenimiento: *“las plantas, les quitas la hierba, las excavas una miaja, y ya se suben ahí, y luego ya pues cogerlas, ni se pudren ni na” (1Cl).* En las primeras fases, el cultivo requerirá de la eliminación de hierba, que se realiza de forma manual o se suelen rozar con una azada, de manera muy somera, para no afectar a las raicillas superficiales, y solo al comienzo del cultivo, para eliminar la costra. Una vez que el cultivo crece y desarrolla el follaje, él mismo impide que la luz llegue al suelo y evita la nascencia de muchas hierbas. La utilización de herbicida no es habitual en el control de estas hierbas, no habiendo recogido información al respecto en ninguna de las entrevistas.



Imagen 9. Entutorado en un cultivo de judías

- **Entutorado.** Esta labor solo se realizará para las variedades que tengan un hábito de crecimiento trepador, o como nos comentan *“de mata alta o que echen guías” (8Le).* Pero no todas estas serán entutoradas, ya que el fin es, por un lado, que las vainas que toquen el suelo no se pudran, y por otro, facilitar la recolección de las variedades destinadas para verde, que se realizará varias veces, de forma escalonada, conforme estas van creciendo. Por tanto, las variedades con crecimiento trepador que están destinadas para consumir en seco no se entutoran, ya que al no cosechar la vaina tierna, se cosecha de una vez la planta junto con las vainas secas. Siendo mayor el esfuerzo, en coste de tiempo y trabajo de entutorado, que las pérdidas que puedan sufrir por la putrefacción de algunas vainas.

Los materiales utilizados en esta labor suelen ser estacas de madera (troncos y ramas), ya que no se encuentran cañares en la zona. También utilizan la asociación con el maíz sirviéndoles éste de tutor:

*“las habichuelas parece que tienen ojos, eh. Les pones una vara y se tiran ande está la vara” (1Cl).*

#### 8.2.2.4 Plagas y enfermedades

A lo largo de las visitas a los huertos y durante el cultivo experimental, no se han detectado daños provocados por el desarrollo de alguna plaga o enfermedad, y a través de las conversaciones con las participantes, no identifican el cultivo de judías como un cultivo al que le afecten demasiadas plagas o enfermedades; de hecho no utilizan tratamientos preventivos, solamente de choque cuando aparecen daños.

Todas coinciden en detectar:

- **El pulgón**, como uno de los insectos que afectan a los judías, y que está condicionado por el tiempo meteorológico.
- **La roya**, se trata de un hongo que se detecta por manchas amarillentas en las hojas y que se desarrolla alrededor de los 21°C:

*“si les da el sol así muy de lleno, se arrollan, que es que se ponen a rodales que se les cae la hoja y se secan antes de tiempo, y se quedan con la tabilla a medio grano” (3Aa).*

- **La cenicilla (u oídio)**, se trata de un hongo que recubre todas las hojas con un polvillo blanco. Su óptimo de temperatura se encuentra alrededor de 26°C, y niveles altos de humedad.

*“Regarlas tampoco las puedes regar muy a menudo, que se ponen blancas” (5Bc).*

En este momento, es donde volvemos a detectar la presencia de los efectos de la modernización de la agricultura, ya que no nos comentan ningún tipo de tratamiento o manejo tradicional para evitar o combatir la presencia de enfermedades o plagas, y vuelven a hacer uso de insumos como los pesticidas para combatirlos, ya sean insecticidas o fungicidas: *“a veces sí, pa el pulgón, a lo mejor se curan, le hechas “certión” de ese” (1C1).* Aunque a veces prefieren no echar nada: *“una enfermedad que es como una cenicilla y que le vas a echar, pues se secan y ya está. Que por ahí los curarán, digo yo, por ahí los tienen porque les hacen cuarenta mil curas” (1C1).* En su memoria quedan algunos remedios pero que ya no utilizan por desconfianza o por falta de conocimiento *“algunas veces les decían que le echaban ceniza, pero yo no les he echao nunca de eso” (7Ba).*

#### 8.2.2.5 Rotaciones de cultivo

La rotación de cultivo es la sucesión de diferentes especies cultivadas en una misma parcela (Guzmán y Mielgo, 2008), para ello se cambian las especies de lugar, no repitiendo el cultivo durante un tiempo determinado. La razón agronómica de la rotación de cultivo, es introducir biodiversidad a las parcelas que ayude a controlar la proliferación de plagas y enfermedades, y evitar el agotamiento de nutrientes en el suelo.

En la zona de estudio los cultivos se van rotando por las diferentes parcelas o bancales de cada productor, sin repetir años consecutivos.

*“si has tenío trigo, o tienes el bancal que lo has labrao ya tarde...que si no ha habido na, pues mejores se hacen. El año que no ha habio na en ese bancal mejor se hacen las habichuelas“ (7Ba).*

Estas prácticas no las sistematizan y no suelen llevar orden, ni prestarle mucha atención. A la hora de preguntarles cuales son los cultivos que había antes o después de las judías, no suelen contestar a la primera, es después de conversaciones reiteradas cuando comentan que donde tenían los ajos ponen judías.

*“Arrancas los ajos, si quieres en el trozo de los ajos siembras, y salen también muy buenas, y luego las tienes más tardías, vas teniendo más tardías, más tardías” (1Cl).*

La otra rotación que nos han comentado y que es más habitual es la de cereal-leguminosas. Una vez se segaban los bancales de cereal se utilizaban para sembrar judías, principalmente para secas y morunas. Pero esta práctica ya no es habitual ya que la siembra de cereal ha sufrido un drástico descenso en la zona.

*“Donde tenían la cebá y el trigo, pues entonces lo labraban, y volvían a sembrar las habichuelas, pues cuando segaban y ya quitaban la mies, pues lo regaban y entonces sembraban las habichuelas, y aprovechaban” (1Cl).*

Los cereales son grandes demandantes de nitrógeno, por lo que el posterior cultivo de leguminosas aportará este nutriente, ayudando así a establecer el equilibrio en las extracciones de nutrientes del suelo (Ibid, 2008).

#### 8.2.2.6 Asociaciones

Las asociaciones de cultivo se dan cuando en una misma parcela se cultivan varias especies simultáneamente, coincidiendo al menos durante parte del ciclo (Ibid, 2008). Estas relaciones aportan efectos sinérgicos a los dos cultivos como aporte y complementariedad de nutrientes, así como mecanismos de defensa contra plagas y enfermedades.

En el caso estudiado encontramos una de las asociaciones más populares, la de las judías y el maíz, asociación heredada de la cultura maya. Esta es una práctica que cruzo el Océano Atlántico junto con dichas especies. En la sierra no se asocian todas las variedades de judías con el maíz, solamente algunas variedades de mata alta a las que servirá como tutor. La habichuela blanca, la panicera, la de alcayata, los cerigüelos y las morunas, son algunas de las que aparecen en las entrevistas como asociadas al maíz.



Imagen 10. Cultivo de judías asociado con maíz

*“Lo que le va muy bien a la judía igual a la blanca que a la moruna, es tirar unos granos de panizo por medio“ (3Aa).*

El efecto positivo de esta asociación radica en que estas especies no compiten por el nitrógeno, ya que la judía lo obtiene de la atmósfera y el maíz del suelo. La judía sirve de fuente de nitrógeno, aportándolo al suelo y el maíz es muy demandante de dicho nutriente. (Ibid)

Estas prácticas tan beneficiosas están dejando de ser utilizada, según nos comentan, por las población de jabalíes. En los últimos años estas poblaciones son cada vez mayores, campean a sus anchas siendo atraídos por los maizales y entrando en los huertos causando graves daños. Puede que la falta de personas que hagan uso del monte como en épocas anteriores, haya generado una falta de control hacia ellos.

*“Echamos poco, por los jabalíes, porque los jabalíes parece que huelen donde está el maíz”, “y ahora, así no se siembra, porque los gorrinos van y buscan el panizo, y lo hacen polvo, la última vez que sembrábamos hace unos años, lo hacen to polvo, no se lo comían, pa buscar el panizo, lo hacen to polvo, las habichuelas” (4Tfm).*

### **8.2.2.7 Biodiversidad**

La biodiversidad que podemos encontrar dentro de un agroecosistema, según Altieri (1999) depende de cuatro características: la diversidad de la vegetación dentro y alrededor del agroecosistema, la permanencia de varios cultivos dentro del agroecosistema, la intensidad del manejo, y el grado de aislamiento del agroecosistema de la vegetación natural.

En la zona encontramos una alta diversidad espacial, tras generaciones manipulando el paisaje natural, actualmente aparece un mosaico de unidades geográficas como consecuencia de la estrategia de uso múltiple. En la zona cultivable, se encuentran (i) parcelas destinadas al cultivo de especies leñosas, principalmente olivar, (ii) parcelas de vegetación natural que según la altitud, corresponderá a una vegetación de ribera o vegetación de monte, principalmente pinar o encinar, (iii) parcelas abandonadas que están siendo colonizadas por vegetación espontánea, y (iv) parcelas destinadas a los cultivos anuales. La zona cultivable está limitada, en las cotas más bajas por las ramblas y riachuelos, y en la parte más alta, por la vegetación de montaña. Las parcelas cultivables se delimitan con linderos y paredes de piedras, encontrándose en estos, especies cultivas como frutales o parras, especies naturales como ejemplares de encinas y otras especies acompañantes de ésta, o vegetación herbácea espontánea.

Dentro de las parcelas cultivadas, los olivares presentan muy poca diversidad, proliferando estos, en los últimos años, bajo la racionalidad industrial del monocultivo. Mientras, en las parcelas destinadas a la producción de hortalizas, se encuentran diferentes especies de cultivo y dentro de estas, diferentes variedades, ya que al destinarse para autoconsumo, la racionalidad que impregna esta producción no es industrial, y su objetivo será abastecer de alimentos a la familia a lo largo del año. Esta diversidad, en algunos de los huertos visitados, se apoyaba con especies de flores, teniendo un posible efecto positivo de atracción de polinizadores o contra plagas.

La biodiversidad en los agroecosistema aporta resistencia a los cambios y menor vulnerabilidad a plagas o enfermedades (*Ibid*).

### **8.2.2.8 Recolección**

La recolección de las judías en esta zona se realiza de forma manual, debido al tamaño de las parcelas y al destino de la cosecha, principalmente para autoconsumo.



Las judías que se destinan **para verde** se recolectan de forma manual una vez que las vainas alcanzan el tamaño ideal. Se hace de forma escalonada, mientras están tiernas, pero antes de que hayan granado (formado el grano), pues algunas variedades desarrollan hilos y resultan demasiado fibrosas y poco agradables para el consumo. Si se han realizado siembras escalonadas se recolectan a lo largo de todo el verano hasta el momento que se empiezan a producir las primeras heladas, octubre-noviembre.

Las judías que se destinan **a consumir el grano**, suelen presentar ciclos más largos, siendo necesario que la vaina madure adecuadamente en la planta. Para ello se deja que el ciclo termine y se cosechan para septiembre-octubre, cuando las vainas ya están secas, reconociéndose por el color y aspecto de esta. Se realiza de manera manual, pudiéndose recoger una a una o bien arrancando toda la planta incluidas las vainas secas. Para extraer los granos se dejan varios días al sol, sobre unos mantos, para que terminen de secar. Se vanean o se pisan, hasta que se abran las vainas y sueltan los granos. Los restos más grandes de las matas y vainas se retiran a mano y para terminar de limpiar los más pequeños recurren al aventado. Después se tienen algún día más al sol para terminar de quitarles la humedad, los granos limpios y secos están listos para guardar.

*“Primero se arnerean, cuando se machacan, con un arnero, se acriban y se aventan, y luego ya se ponen al sol pa que se sequen, y entonces ya están en proceso de cuando las repasa por si hay alguna china o alguna cosa, y ya las guardan” (4Tfm).*

Dentro de las diferentes variedades que cultivan, están las que denominan **habichuelas morunas**, que se pueden recolectar las vainas verdes, las vainas granadas y las semillas para secas. A esta variedad se le suelen realizar varias recogidas a lo largo de todo su ciclo, hasta que para finales de septiembre arrancan las matas, y en estas encuentran vainas con diferentes momentos de maduración y por tanto se destinan para diferentes usos. Se destinan al consumo en verde cuando las vainas están tiernas, se consumen los granos cuando las vainas han madurado. Y si estas no han terminado su maduración, se trocea, se enrastran en hilos y se cuelgan para ir consumiendo a lo largo del invierno.



*Imagen 11. Recolectando habichuelas morunas*

La otra excepción en la recolección son los **cerigüelos**, que se destinan para consumir el grano, las vainas se recogen de forma escalonada conforme se van secando (a diferencia del resto de las variedades que se dedican a grano) ya que si no se favorece

que pare la floración. Se recogen por las mañanas, antes de que el sol las seque demasiado, para evitar que las vainas se abran y el grano caiga al suelo.

*“Como esto va echando las flores ahora, luego echa más flores, luego echa más flores, y se van secando aquí en la mata y cuando vemos que están ya pa cogerlos, venimos y vamos cogiendo uno a uno donde están” (4Tf).*

#### 8.2.2.9 Conservación y procesado

En las labores de conservación aparecen diferentes técnicas, según el destino de la variedad, para comer los frutos o las semillas.

La **vainas tiernas** se suelen conservar congeladas o bien en tarros de cristal al baño maría.

En el caso de la variedad de judías **morunas**, se ha mantenido una forma de conservación muy tradicional, que en otros lugares rurales de la provincia se ha perdido, estamos hablando de la elaboración de ristras o rastras. Las habichuelas se recogen algo granadas, con el semilla formada (a media maduración), las parten en trozos aproximadamente de dos o tres dedos, y con un agujero las van pasando y dejándolas unidas a un hilo, estas ristras se guardan en lugares secos y frescos donde se van secando, conservándose así durante todo el invierno. Volvemos a encontrarnos ante una técnica de conservación propia de la zona, heredada de los momentos en los que la energía eléctrica no era algo habitual. Esta variedad es de las más populares de Yeste, aparte de por su sabor, por su gran utilidad y fácil conservación. Suelen venderlas en el mercado semanal exclusivamente para elaborar las ristras y en todas las casas puedes encontrar unas cuantas para hacer sus pucheros de trigo en invierno, uno de los platos más típicos en los hogares de la zona.



*Imagen 12. Ristra de habichuelas morunas*

Las judías destinadas para el consumo de la **semilla o grano**, deben de estar bien secas antes de ser guardarlas. En el secado no utilizan ninguna fuente de calor artificial o forzada. Las semillas de las judías se extienden sobre superficies lisas y se secan al sol. Antes de secarlas, hay que quitar las vainas secas, para ello se machacan o apalean, y luego se avientan, para dejar solo el grano secándose al sol. Nos comentan que cuando éstas “suenan”, es el momento de secado adecuado para guardarlas.

*“Luego se traen que estén secas, se traen y se apalean, que se abra la tabilla, que caiga el grano, y luego se ponen por aquí a secar, y se resequen bien, y ya cuando estén bien que suenen, que se vea que están bien secas, pues ya se aplican en un saco”; “y las pongo al sol, y se secan, hombre las tienes que coger secas para desgranarlas las tienes que secas, las pongo al sol hasta que ya a lo mejor suenan, les das y dices pues ya están secas, entonces ya. Pero si las pones tiernas no valen” (6Lm)*

Una vez secas, para finales de octubre o principios de noviembre, se guardan en sacos de tela, de rafia, etc., en lugares secos y frescos. Normalmente las suelen guardar en las cámaras (parte alta de las casas).

#### 8.2.2.10 Selección y conservación de las semillas

La selección de las semillas, es un tarea que está muy unida a las labores de procesado y conservación de los alimentos. Debido a esta doble condición: semillas y alimento, son las mujeres las que tradicionalmente han realizado la selección de las semillas. En las entrevista comentan que cuando las están limpiando para guardarlas, se fijan en los granos más grandes y sanos para dejarlos para semillas.

*“Los mejores granos los dejábamos pa simiente. Los más gordos, mira como este mismo”. (1Cl)*

La otra tarea importante es la conservación de estas semillas a lo largo del año bajo unas condiciones adecuadas para que sean viables y puedan dar lugar a nuevos cultivos. Esta conservación la tienen muy en cuenta y sobre todo en las judías que constituyen un importante alimento y que suelen ser atacadas por el gorgojo, llegando a convertir en una verdadera plaga en las semillas almacenadas, dejándolas inservibles tanto como para alimento como para semillas. El **gorgojo**, es un coleóptero fitófago. Los adultos ponen los huevos en las vainas de las judías, en los frutos tempranos, es decir se infectan en campo. Los huevos eclosionan bajo condiciones de humedad y temperatura adecuadas, 27°C y 80-90 HR, entonces la larva penetra en el grano donde desarrollará todo su estado larvario, alimentándose de la semilla. También aparecen variedades de gorgojo que pueden penetrar en los granos secos, almacenados. El desarrollo de la larva dentro de la semilla dependerá de las condiciones ambientales, pudiendo hibernar ante condiciones de temperatura no adecuadas, esta especie se desarrolla de forma óptima a 27-30°C. Una vez que se convierte en adulto sale de la semilla a través de un pequeño orificio y su viabilidad dependerá del lugar donde se desarrolle: campo o almacén.

Por tanto la conservación de las semillas de judías van orientadas a evitar la aparición y el desarrollo de este insecto, para ello controlan la temperatura, guardándolas en lugares frescos. Estos lugares también tendrán que ser secos para evitar que a la semilla proliferen los hongos de la podredumbre.

Nos comentan que las semillas las suelen guardar en sacos de tela (talegos) o botes de cristal en las cámaras de la casas. Pero también nos han comentado que la guardan en los congeladores o frigoríficos para asegurarse que a esas temperaturas no se desarrollará el gorgojo.

*“La simiente la meto en la nevera y ahí no se agorjoja ni na. Antes no había nevera, ni congeladores, ni luz, pues antes las echábamos en un saco y en la cámara pues ahí estaban” (2Ggm).*

A lo largo de las entrevistas también nos han comentado algunos remedios caseros:

*“Esta vecina que habio aquí dice, ponle pimientos picantes” (3Aa). “Hojas de tabaco del que había antes. Tengo yo unos garbanzos que tienen ya dos años, les metí en la bolsa, le hice unos agujericos a la bolsa para que fuera el olor, y los garbanzos están como el día que los cogí, sin echarles nada.” (5Bc). “Pues mira yo cuando las tengo ya, que las he recogido, y ya las tengo pa meterlas, pa guardarlas, pues me echo aceite crudo en las manos, así, y en una espuerta o en un barreño, las amaso, y tranquila que ya no echa” (4Tf).*

### 8.2.2.11 Ganado

La ganadería extensiva en la sierra cada vez hay menos rebaños, encontrando una práctica casi en peligro de extinción. El resto de animales que de forma habitual estaban presentes en estos lugares, como bestias para labores agrícolas, o algunos cerdos, cabras o gallinas, como apoyo a la alimentación diaria, han ido desapareciendo quedando prácticamente reducidos a algunos gallineros, los únicos que todavía han sido habitual encontrar en los hogares visitados.

La relación entre la ganadería y la agricultura en la sierra, se puede dividir en dos tipos, cuyo objetivo final es cerrar el ciclo de materia y energía. Por un lado, parte de las cosechas constituyen el alimento de los animales y, por otro lado, los estiércoles de estos será utilizado como fertilizante de los cultivos en las huertas.

Las familias visitadas que se dedican a la ganadería de forma profesional, destinan parte de la superficie de sus huertos al cultivo del maíz. Este servirá como apoyo a la alimentación de invierno de estos rebaños, momento que los pastos en el monte disminuyen.

El resto de las familias, por haber abandonado casi por completo la cría de animales, no suelen dedicar parte de la huerta a cultivar alimento para estos, ya que las pocas gallinas que aún mantienen, se alimentan de restos de las comidas.

Como hemos comentado en la parte de fertilización, los estiércoles generados por estos animales, una vez bien compostados, se utilizan para la fertilización de las huertas.

*ICl: sí, nosotros lo que es cosa que nos sobra de comida y to eso, va pa las gallinas, ah bueno claro, se lo echamos a los animales. La comida que te sobra, lo que no quieren los perros y los gatos van pa las gallinas, las cortezas de melocotón, de to, de plátano y to eso, tomate y to eso, va pa las gallinas, pa la gallina va. Tenemos ahí un cubo y se lo echamos to, y ellas se lo comen.*

*A: y luego la gallinaza*

*ICl: sí la basura de la gallina sí la llevamos con la otra, y la dejamos ahí, no se le puede echar recién saca, tienes que dejarla que se pudra allí, porque si no quemas las plantas.*

*A: es muy fuerte.*

*ICl: es muy fuerte sí. Que si hubiera mucha basura, era mejor echar basura que abono, pero, bueno hay que echarle un poquillo porque si no te puede valer mucho. Para que se hagan mejores y te echen más.”*



### 8.2.2.12 Residuos o subproductos

En el cultivo de judías nos encontramos con dos subproductos, por un lado las plantas y por otro lado las vainas secas de las variedades de las que se consumen los granos.

Los restos de plantas, una vez eliminadas las vainas, se acumulan en un rincón de la parcela para que se vayan descomponiendo.

Los restos de las vainas, que llaman las *cáscaras de las habichuelas*, una vez que se hayan sacado los granos, se destinan para el consumo de los ganados de la zona.

*“Se las echas así, el grano y sin cocer ni nada, se las comen así. La tabilla de la seca de la blanca, es esa tabilla que llenas el saco a lo mejor de la cáscara, que decimos, en invierno, cuando nieva, cuando le echas en las canales to lo que echas, se las comen”, “la echamos seca porque si está mojada se pudre, tiene que estar seca la cáscara. De la blanca, siempre hemos guardao, de hecho, en los Praos tres o cuatro que aún cosechan habichuelas, venga llévate esos sacos de cáscara para las ovejas. O sea que el que ha tenio antes animales recuerda todo eso, y no quieren que sean perdías y te las dan” (3Aa).*

### 8.2.3 Variedades de Judías

La caracterización científica más completa en aspectos morfológicos y agronómicos, pierde, sin embargo, mucha información relacionada con aspectos culturales. Dado que las variedades tienen un carácter dual: social y biológico, se hace imprescindible recuperar las aproximaciones ideales de quienes las cultivan y mantienen, ya que será la única manera de conocer y aproximarnos al ideotipo (Soriano, 2007).

Bajo esta premisa se presentan las 16 fichas descriptivas de las variedades caracterizadas. En ellas se recopila y funde la información aportada por las entrevistadas, sobre su descripción y usos, y la información sobre las características morfológica obtenida del cultivo experimental. Las fotografías de las variedades se pueden ver en el anexo 3.

En este último, se ha trabajado con 18 variedades y tres casos de homonimias, que se presentan en las mismas fichas, ya que la información aportada por las entrevistadas se refiere a ellas por igual.

Estamos ante una zona con una elevada diversidad, donde sus habitantes todavía acostumbran a manejar una gran cantidad de variedades, pues la mayoría de las entrevistadas cultivan entre unas 5 o 6 de estas variedades de judías

Nombre local: **Habichuela de los 40 días**

Especie *Phaseolus vulgaris*

Se detecta un caso de homonimia para esta variedad, es decir, bajo el mismo nombre se encuentran dos variedades que presentan diferencias aparentes en la semilla, unas son beis y las otras de color blanco. Asimismo, durante el cultivo desarrollaron diferencias en las vainas. Aun presentando estas diferencias son identificadas por las entrevistadas como la misma variedad, por lo que se ha decidido definir las en la misma ficha recogiendo dichas diferencias.



Imagen 13. Semillas de habichuela de los cuarenta días semilla beis



Imagen 14. Semillas de habichuela de los cuarenta días semilla blanca

- **Municipios:** Los Giles, Tus, El Carrascal, La Tobica, La Lastra, Boche, Arguellite, Bochorna, Las Lagunicas.

- **Vigencia:** esta variedad presenta una distribución bastante buena, se sigue cultivando en todos los lugares donde se ha desarrollado la investigación.

- **Procedencia de la semilla:** en todas las entrevistas afirman que las guardan de unos años para otros, y las conocen desde que las plantaban sus padres y abuelos. Se encuentra una variedad comercial que se vende con el mismo nombre en la tienda de los piensos visitada, por tanto la variabilidad encontrada puede ser debido a la introducción de estas nuevas variedades en los cultivos locales.

En las entrevistas se recogen referencias a la antigüedad de las dos variedades.

*“sí, esas son la de los cuarenta días que había antes, que no están tan gustosas como estas que hay ahora, que tiene el granillete blanco” (4Tf2)*

- **Cultivo:** presenta un ciclo de cultivo corto, refiriéndose el nombre que le dan al tiempo que tardan en empezar a coger las primeras vainas. La califican de las más tempranas, *“esas echan muy pronto” (1Cl)*, o *“puedes estar plantando a lo mejor desde*

*abril a agosto, esas tempranitas, que las otras no, las otras tienen que ser con más tiempo” (3Aa).*

Esta variedad es la primera que se planta, para marzo o abril. Relacionan la fecha de plantación con el santoral: *“esas las sembramos en San Marcos, el 27 o 25 de abril, esas son las que antes plantamos” (1Cl).*

Su plantación suele coincidir con la de las patatas o con el arranque de los ajos, sembrándolas donde han estado estos.

Suelen hacer siembras escalonadas, para aprovechar la variabilidad climática anual y alargar la producción de los cultivos. La época de heladas puede variar entre semanas y meses por tanto las siembras escalonadas les permiten aprovechar al máximo las estaciones, por si las heladas de primavera se alargan o si las de otoño se retrasan. *“Luego de esas de los 40 días, un surquito de habichuelas, y aún en noviembre tienes tabillitas de esas tiernas. Si hiela quizás se hielan, pero otras veces*

*no. O sea que eso es acertar, pero que puedes estar plantando a lo mejor desde abril a agosto” (3Aa).*

- **Características de la planta:** es una variedad de mata baja, no rastrero. La definen como que “*no tiene guía*”.
- **Características de la flor:** la semilla de color beis, presenta flores de color rosáceo, mientras que la semilla de color blanco, las presenta de color blanco.
- **Características del fruto:** según el color de la semilla, se han obtenido dos frutos diferentes. Las vainas de las semillas de color beis, son verde con algunas rayas violáceas, de tamaño medio, con sección transversal redonda elíptica, presenta curvatura y una media de cinco semillas por vaina. Las vainas de las semillas de color blanco, se diferencian con las anteriores en que, son totalmente verdes y rectas, y presentan una media de seis semillas por vaina.
- **Características del grano:** las dos variedades presentan un grano de forma cúbica, una de color beis y otra de color blanco. La de grano beis presenta color alrededor del hilo.
- **Consumo:** esta variedad se destina para comer en verde. Se recolecta cuando la vaina está tierna, cuando todavía no ha empezado a granar, a marcar el grano, ya que si se deja que madure demasiado, puede sacar hebra y la vaina se vuelve fibrosa.
- **Conservación:** la conservación de las vainas verdes la realizan congelándolas, o bien se embotan y conservan al baño maría.

*“Las hago trozos, y las meto en el botello, entonces las dejo más de media hora, si les das un hervor con menos tienen bastante, pero si no las hierves un poco tienes que dejarlas más al baño maría. Y ya está, las dejas más de media hora, si las pones sin darle un hervor en eso, algo más de media hora, un poco de sal y ya está, y agua.”.(5Bc).*

- **Valoración:** es apreciada por su precocidad, es muy temprana. En la temporada de cultivo es de las primeras que se consumen. Nos comentan “*que están gustosas*” y “*esas son muy buenas*”.
- **Rendimiento:** son productivas: “*esas echan muy pronto y muchas*” (1C1)..
- **Usos gastronómicos:** no hay recetas exclusivas para esta variedad

Nombre local: **Habichuela Cuerno Carnero**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 15. Semillas de habichuelas de cuernos carnero

- **Municipios:** se ha encontrado semilla en La Tobica y Arguellite. En otros lugares como El Carrascal, Tus o las Lagunicas, ya no la cultivan pero la reconocen como una variedad antigua.
- **Vigencia:** es una variedad en recesión, su cultivo ha ido disminuyendo y desapareciendo de la mayoría de las aldeas y cortijos. Solo se ha encontrado en cultivo en La Tobica.
- **Procedencia de la semilla:** provienen de cultivos anteriores, guardan semillas cultivo tras cultivo. La identifican como variedad propia de la zona.
- **Cultivo:** esta variedad se siembra para mayo, es de las primeras junto con las de los 40 días. Se siembran para tener habichuelas tempranas: *“en mayo, ponemos de los cuarenta días, entonces pones también alguna como estas, como esas, las de cuerno carnero, las pones a la vez”* (2Gg)..
- **Características de la planta:** es una variedad de mata alta, poco frondosa y con crecimiento piramidal. Le colocan tutores para favorecer que se enrede y trepe: *“se hacen muy altas, porque le ponemos unas varas, y eso se hace muy alta”* (2Ggp).
- **Características de la flor:** presenta una flor de color blanco.
- **Características del fruto:** el fruto es una vaina larga y recta, de color verde, con un aspecto arrugado, con sección transversal en forma de ocho, presenta una media de ocho semillas por vaina. En las entrevistas las describen como, *“y riza, la corteza, de afuera, es como riza”* (2Ggm), o *“era una tabilla larga que se enguruñaba, y era mu recia, por eso le decían de cuerno carnero, como los carnero que tienen los cuernos así roscaos”* (1CIm).
- **Características del grano:** el grano es de color marrón, de forma cúbica, presenta color alrededor del hilo.
- **Consumo:** esta variedad se destina al consumo en verde. Se recolectan las vainas cuando están tiernas, ya que si se deja granar la, vaina se vuelve fibrosa: *“pa verde, pa ahora, pa lo primero, que la cáscara así de cura, no vale”* (1CIm).
- **Conservación:** no se ha recogido ningún tipo de conservación de esta variedad, por lo que se consume durante la temporada de cultivo
- **Valoración:** las personas que las siguen cultivando nos comentan que están entre las que más les gustan, y el resto de las entrevistadas, no identifican las posibles causas de la desaparición de su cultivo.
- **Rendimiento:** presenta una buena producción: *“echan muchas”* (2Ggp).
- **Usos gastronómicos:** no hay recetas exclusivas con esta variedad

Nombre local: **Habichuela Perona**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 16. Semillas de habichuelas perona

- **Municipios:** Tus
- **Vigencia:** esta variedad solo se ha encontrado en Tus, tanto en cultivo como en referencia en las entrevistas.
- **Procedencia de la semilla:** las semillas proceden de la selección y conservación de cultivos anteriores. Pero nos comenta la agricultora que la primera la compró, “*primero la he compraó y ahora, va dejando uno la simiente*”(4Tf). Por lo que podemos considerarla como una variedad comercial aclimatada a la zona, tras diferentes campañas de cultivo.
- **Cultivo:** la época de siembra es a primeros de junio.
- **Características de la planta:** variedad de mata alta, frondosa y con forma rectangular. Se le colocan tutores.
- **Características de la flor:** presenta flores blancas con un toque rosáceo en el extremo del estandarte.
- **Características del fruto:** las vainas son de color verde con rayas rojas, rectas, de tamaño mediano, anchas con sección transversal muy plana. Presentan una media de cinco semillas por vaina.
- **Características del grano:** presenta un patrón de dibujo jaspeado circular, de colores marrones más claros y la mancha de color marrón más oscuro. Tiene forma arriñonada.
- **Consumo:** es una variedad que se consume para verde. Las vainas se recolectan tiernas ya que si no, se puede desarrollar algo de hilo: “*como las dejes unos días separan brizna, hay que cogerlas bien tiernas*” (4Tf).
- **Conservación:** no se recoge ningún método de conservación para esta variedad, por lo que se consume durante la temporada de cultivo.
- **Valoración:** no se recoge ninguna valoración específica para esta variedad.
- **Rendimiento:** presenta buen rendimiento, nos comenta que “*estas echan muchas, muchas*”.
- **Usos gastronómicos:** no hay recetas exclusivas con esta variedad.
- **Curiosidades y anécdotas:** comenta que esta variedad ha tenido mucho pulgón este año y que no le ha gustado como se le ha desarrollado.

Nombre local: **Habichuela de Manteca**

Especie *Phaseolus vulgaris*

Esta variedad presenta un nuevo caso de homonimia ya que se han encontrado dos variedades de judías que responden al nombre de Habichuela de Manteca. Una presenta las semillas de color marrón y la otra de color negro. En el cultivo experimental realizado, se han encontrado diferencias en el color de las flores, siendo las vainas muy parecidas. Aun presentando diferencias, culturalmente son identificadas por igual, es decir los usos y manejo son los mismos, por lo que se ha decidido definirlas en la misma ficha recogiendo dichas diferencias.



Imagen 17. Semillas de habichuelas de manteca

- **Municipios:** Tus, El carrascal, Las Lagunicas.
- **Vigencia:** solo se ha encontrado en cultivo en la aldea de Tus y del Carrascal.
- **Procedencia de la semilla:** son propias, las seleccionan y guardan cultivo tras cultivo. Se han encontrado variedades comerciales que se vende con el mismo nombre en la tienda de los piensos, por lo que se puede pensar que la variabilidad que presentan puede ser debida a la introducción de estas en los cultivares locales.
- **Cultivo:** se siembra a finales de junio o principios de julio, para evitar que la floración coincida con los días más calurosos del verano. Presenta un ciclo de cultivo más largo que la habichuela de los 40 días.
- **Características de la planta:** es una variedad de mata alta, frondosa y con forma rectangular. Se requiere la colocación de tutores, ya sean cañas, ramas o varas, para que puedan trepar.
- **Características de la flor:** las semillas de color marrón presentan unas flores de color blanco, y las semillas de color negro presentan las flores de color púrpura intenso.
- **Características del fruto:** las vainas son color amarillo blanquecino, rectas, anchas, de sección plana, no muy larga. Las vainas de la semilla de color negro, son algo más largas y anchas, presentan una media de seis granos por vaina. Mientras que las vainas de las semillas de color marrón, son más pequeñas y presentan una media de cinco granos por vaina.
- **Características del grano:** ambas semillas presentan forma redondeada.
- **Consumo:** esta variedad se consume para verde. Se suelen recolectar tiernas aunque si granan no desarrollan hilo.
- **Conservación:** no nos comentan ninguna forma de conservación para estas variedades.
- **Valoración:** entre las dos variedades, les gusta más las de grano negro, según nos comenta “*es más carnosa*” (ICL).
- **Rendimiento:** las definen con un rendimiento bueno: “*estas han echao que pa que*” (ICL).
- **Usos gastronómicos:** no nos han comentado recetas específicas con esta variedad.



Nombre local: **Habichuela de Alcayata o de la Hoz**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 18. Semillas de habichuelas de alcayata

- **Municipios:** El Carrascal, La Tobica, Tus, Los Giles, Bochorna, Las Lagunicas.
- **Vigencia:** es una variedad muy conocida y hasta hace unos años muy cultivada, según nos han comentado. En esta investigación solo se ha encontrado cultivada en El Carrascal, Tus y Bochorna.
- **Procedencia de la semilla:** es una variedad identificada como antigua, la definen como de “*toda la vida*”. Las semillas proceden de cultivos anteriores, las guardan e intercambian.
- **Cultivo:** esta variedad se planta a lo largo del mes de junio, hasta aproximadamente el día de San Juan, para conseguir que la floración no coincida con los días más calurosos del verano. También la denominan “*de la era*”, haciendo referencia a que se plantaba una vez terminaba la trilla.
- **Características de la planta:** las plantas son de mata alta, muy frondosas y de forma rectangular. Se necesita la colocación de tutores para trepar.
- **Características de la flor:** la flor es blanca con tonalidades rosas en el estandarte.
- **Características del fruto:** la vaina es verde, de sección plana, presenta mucha curvatura y una media de seis semillas por vaina. La identifica como “*de esas que hacen la hoz*” (4Tfv2).
- **Características del grano:** la semilla es de color granate, de forma cúbica.
- **Consumo:** su consumo es para verde. Se suelen coger tiernas, ya que si se dejan granar desarrollan hilo y se vuelven fibrosas: “*si, esas hay que cogerlas muy tiernas*” (1Cl).
- **Conservación:** no se ha recogido ningún tipo de conservación, por lo que se consumen principalmente durante la temporada.
- **Valoración:** es una variedad que antes era muy cultivada y por tanto presentaba una buena valoración. Actualmente ha perdido superficie de cultivo, pero no hemos recogido ninguna causa específica.
- **Rendimiento:** presentan un buen rendimiento.
- **Usos gastronómicos:** “*esa es para verde, pa hacer guisao gitano que dicían*” (4Tf1).

Nombre local: **Habichuela Moruna**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 19. Semillas de habichuelas morunas

- **Municipios:** se ha encontrado en todos los núcleos visitados.
- **Vigencia:** presenta una buena distribución, es la variedad más cultivada. Se cultiva en los huertos de cada una de las aldeas y cortijos de Yeste.
- **Procedencia de la semilla:** es una variedad identificada como de las antiguas, de las de siempre. Su procedencia viene de generaciones anteriores, se ha heredado en las familias y/o intercambiado entre vecinas/os.
- **Cultivo:** se hacen varias siembras a lo largo del verano.

Las primeras se siembran para finales de abril-mayo, para contar con habichuelas tempranas. Estas siembras están a expensas de la climatología, ya que si vienen heladas tardías estas no se desarrollarán, pero si no, pues conseguirán tener cosechas. Por ello, a estas les suelen dedicar poca superficie.

La segunda siembra la hacen para San Juan (24 de Junio), esta es la más idónea porque consiguen que la floración no coincida con los días más calurosos del verano y que las flores cuajen mejor: *“eso lo haces por la calor, porque cuando no hace calor, pues la flor y cuaja, y cuando hace calor pues se le cae la flor”* (2Ggt). *“Estas las plantamos...a ver si me acuerdo, allí a últimos de junio, las plantamos. Ahora ya echan la flor (en agosto), y luego en septiembre, están van a estar altas en septiembre, que es cuando se cogen. Y se cogen ya, unos las quieren muy tiernas, otros las quieren más curas, yo las quiero ni duras ni tiernas del tó”* (4Tf).

Se pueden seguir realizando siembras escalonadas, hasta el día de Santiago, después será demasiado tarde para que completen su desarrollo: *“de las morunas...las vamos plantando como nos va pareciendo, para irlas teniendo, acaban unas y empiezan otras”* (4Tf).

- **Características de la planta:** es una planta de mata alta, frondosa con forma rectangular. Esta variedad según sea la época de siembra se lo colocarán o no tutores. Las siembras tempranas al contar con menos superficie se le suelen poner, mientras que las siembras tardías al contar con mayores superficies y al cosechar las vainas junto con la planta, no se les colocan. Nos comentan que así algunas vainas se pudren, pero es mayor el tiempo que tienen que dedicar a ponerle los tutores que las pérdidas que pueda haber: *“pues yo no acostumbro a ponerle, claro, si le pones, las que se suben parriba, no se atieran, es que luego si llueve mucho en otoño, se pudren algunas tabillas, las que tocan a la tierra, se suelen pudrir, y si le pones alguna caña, alguna varica así, las que se suben parriba ya no se van a la tierra. Pero sí, estas echan bastante guía, se engarran unas en otras, unas en otras, y echan bastante guía, si”* (6Lm).

- **Características de la flor:** las flores son de color rosáceo.
- **Características del fruto:** las vainas son de color verde y conforme van madurando les aparecen vetas moradas. Son anchas, con sección plana, y no muy



largas, presentan una media de cinco granos por vaina. Algunos de los testimonios recogidos sobre la descripción de la vaina han sido: *“tiene la tabillica así, si la tiene larga, la tabilla como el dedo, y recalca de granos, y esa habichuela de toa la vida”* (2Ggm) o *“estas echaban la tabilla que ya de granos no podían coger más. Antes eran toas rayás, toas rayás, toas rayás, íbamos a cogerlas y toás rayas. Cuanto más curas estaban más rayas estaban”* (1Clm)

- **Características del grano:** granos constantemente moteados, abirragados o jaspeados, de colores marrón claro y las manchas rojizas. También las describen como habichuelas pintas.

- **Consumo:** esta variedad se consume en todas sus modalidades, vainas verdes tiernas, vainas granadas y los granos secos. La vaina aunque madure no desarrolla hilos, por lo que la utilizan en cualquier momento de maduración: *“coges a medio grano, dices pos vamos hacer algunas pa utilizar la corteza también. Y dejás otra reguera, por ejemplo, u otro trozo, que se ponga la tabilla amarilla y que eche el grano gordo, pa semilla y pa el grano gordo”* (3Aa).

Pero el consumo más popular son las vainas que enrastradas, consumiéndose tanto el grano como la vaina secas: *“valen también los granos, pero aquí se suelen más hacer verdes, porque te las comes verdes, ¿sabes como se gastan? Y luego también, como eso lo hacían aquí antiguamente, y yo hago algunas todavía, enrastradas, tú la ha visto, las rastras. Pues se secan, y luego en el invierno se comen el grano seco, y la cascara después. Pero eso comes en el invierno un par de veces o tres. Eso no, no comes cada día. Pero bueno que se hace un caldo bien.”* (2Gg).

- **Conservación:** la forma de conservarlas más utilizada en la zona es la elaboración de ristras o rastras. Para ello, las vainas se parten en trozos y se van pasando con una aguja con hilo, quedando unidas todas en tiras largas (rastras). Estas se guardan en lugares secos y frescos para que se sequen bien y aguanten todo el invierno: *“de las últimas ya que se plantan se secan, y tengo yo hay de esas”* (2Gg).

Otra modalidad nueva es la congelación, ésta aparece unida a llegada los frigoríficos y de la electricidad, como nos comenta *“yo las enrastró y las que no las ponemos en el congelador”* (4Tf).

- **Valoración:** es la variedad más popular y más valorada, ya sea por su sabor y rendimiento: *“muchos granos y muy gustosas, esa habichuela es la mejor”* (2Ggm). O por sus múltiples usos como nos comenta *“porque estas las haces ristras, las cuelgas, y luego están secas, luego las partes, y haces cocidos y de tó, con trigo, con un huesecito de jamón, un huesecico, una miajica de tocino, y to eso, una morcillica, y ya está”* (4Tf).

- **Rendimiento:** presentan un buen rendimiento: *estas rinden mucho, ya has visto la mata esa que he traído, la mata está, mira como la traigo, y no es de las que más tienen. Estas rinden mucho, eh!”* (4Tf).

- **Adaptación al mercado:** esta variedad se suele vender en el mercado semanal de Yeste, para la elaboración de las rastras. Se suelen vender vedes y algo granadas. En la Feria de Tradiciones de Yeste, también se venden y se representa la elaboración de las rastras.

- **Usos gastronómicos:** las habichuelas morunas se asocian con dos recetas muy elaboradas y consumidas en la zona, el *guisao de trigo* y el *fritorio*, pero esto no resta que se consuman en otras recetas.

El guisao de trigo, se consume en invierno y se utilizan las rastras que se han elaborado a finales de septiembre:

*“mi mario y yo, como hemos nacido aquí, y hemos comido muchas veces habichuelas morunas, en invierno sobretodo que están muy buenas, con trigo, pues entonces no la dejas que granen tanto para que valga la corteza también, de esas que tengo ahí partidas que vale la corteza”, “pues pones agua a hervir, y echas agua hirviendo, que dicen escaldar, escaldar es que las dejas un rato en agua hirviendo cuando esa agua ya se queda tibia que puedes meter las manos, incluso a veces he tenido prisa de ponerlas y bueno, al ratito de estar en agua hirviendo le he echado fría pa poder meter las manos y lavarlas. La primera agua la pones con agua hirviendo, o sea las echas en un cacharro con agua hirviendo, y las lavas, después les echas dos o tres aguas, y las pones a cocer. Que son las de invierno, una olla de invierno que le pones col, cerdo, gallina si tienes, ...también se le echa un puñaito de trigo”, “me baje trigo, digo en el rato que pueda voy a humedecerlo, lo picas en el mortero, y le quitas la piel de afuera, para echarlo a las habichuelas morunas, me gusta mucho de tener trigo así apañao”.*

El fritorio se hace con las vainas verdes, y se suele hacer en la época de verano, nos comenta como se prepara

*“que tengan una chispa de grano, no muy curas, un poquito de grano, se cuecen, y entonces se hace un sofrito de cebolla, pimiento verde y tomate, lo fríes todo y una vez que está frito le echas el tomate. Entonces, cuando lo sofríes todo eso bien, le echas las habichuelas que estén escurridas, que ya no lleven agua, y las picas bien, dándole ahí vueltas, y ya está.” (2Gg).*

Nombre local: **Habichuela de los Pobres**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 20. Semillas de habichuelas de los pobres

- **Municipios:** Tus, Los Giles, La Tobica, El Carrascal, Arguellite, Las Lagunicas,
  - **Vigencia:** es una variedad que se sigue cultivando en las aldeas del valle de Tus. En el resto de lugares visitados, no se cultiva y algunos casos ni las conocían.
  - **Procedencia de la semilla:** es una variedad que recuerdan se cultiva desde siempre, y las semillas se han heredado en las familias e intercambiado con los vecinas/os.
  - **Cultivo:** se siembra para finales de junio, para San Juan (24 de junio). Solamente se hace una siembra, ya que al ser una variedad destinada para consumir el grano, en seco, si la plantas más tarde no dará tiempo a que termine todo el ciclo: *“en el mes de junio, por el día de San Juan, más o menos por ahí por ahí”* (2Gg). En las entrevistas comentan que esa habichuela se hace pronto, relacionándola con la precocidad: *“eso se cría en na de tiempo”* (1Cl).
  - **Características de la planta:** esta planta, en el cultivo experimental, se ha desarrollado con algo de guías, con marcado pero no intenso hábito trepador. Pero en el terreno hemos encontrado que esta variedad no se encaña, y que incluso la identifican de mata baja: *“el pobre, esas sin guía”*.
  - **Características de la flor:** presenta una flor blanca.
  - **Características del fruto:** es una vaina de color verde con algunas rayas color rojo, recta, ancha y de sección plana. Presenta una media de seis granos por vaina.
  - **Características del grano:** presenta dibujos con forma moteada, jaspeada o abirragada, de colores marrones tonalidades claras, de forma cúbica o rectangular. La definen como *“el granillete medio rallaete”* (1Clm).
  - **Consumo:** esta variedad se destina para consumir el grano seco.
  - **Conservación:** los granos se secan al sol, y una vez secos, se guardan en sacos de tela en lugares frescos y secos, generalmente en las cámaras de las casas.
  - **Valoración:** esta variedad es muy valorada en la zona del valle de Tus, comentan *“es mu buena, es muy buena, la del Pobre”*.
  - **Rendimiento:** identifican la variedad como muy productiva. *“Esa de los pobres suelen echar muchas, si les cuajan bien, suelen echar muchas”* (2Gg).
  - **Usos gastronómicos:** no se recogen recetas exclusivas para esta variedad. Se utilizan para diferentes pucheros o guisos: *“pero esas son muy buenas, esas con costillas y cosas así”* (4Tf).
- También han valorado el color que hace el caldo, *“de esas se hacía un guisaito que me acuerdo yo del caldo un poquito más coloraó, como las lentejas y cirigüelos y eso, de ese tipo”* (3Aa).

- **Curiosidades y anécdotas:** el nombre de la variedad lo relacionan con el rendimiento de la planta, comentan que al producir bastante se podían alimentar muchas personas. *“De pobre porque abundan mucho y le decían antes de pobre”*. *“Echaban muchas y yo que sé, comerían tos los que, echaba mucha producción”* (1Cl). *“Porque antiguamente, ya sabes, bueno tu no lo sabes y yo casi que tampoco, pero había mucha hambre, y entonces a esas habichuelas le llamaban de pobre. Yo no sé por qué. Yo desde mis abuelos los estoy escuchando así”* (2Gg)..

Nombre local: **Habichuela Cenizosa, Tostailla o Canela**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 21. Semillas de habichuelas canela

- **Municipios:** Tus, El Carrascal, Los Giles, la Tobica, Las Lagunicas.

- **Vigencia:** es una variedad que solamente se ha encontrado en cultivo en la zona del valle de Tus, tampoco hemos encontrado referencia en el resto de lugares visitados.

- **Procedencia de la semilla:** de estas semillas encontramos dos procedencias, para la familia de 2Gg es una variedad que ya lleva en su casa muchos años, varias décadas por lo que podríamos considerar variedad local, *“de Cataluña, me las dio una vecina, bueno no me las*

*dio, que le compre yo un kilo, y desde entonces hemos estao sembrando”* (2Ggm). Pero otra informante comenta que las compró en la tienda de los piensos, y que lleva plantando años, por lo que se piensa que se quedó sin simiente y la compró, *”pues ésta, la simiente fue comprada también en los piensos, pero como ahí venden de todas las clases, pues yo las compre y me...porque de estas no tenía yo. Estas ya hace muchos años que las tengo”* (4Tf).

Por tanto, podemos decir que es una variedad aclimatada al lugar al contar con años de cultivo en la zona.

- **Cultivo:** se siembra para finales de junio, ya que al ser para consumir en seco debe de contar con tiempo para completar su ciclo. El momento de la madurez de esta variedad se relaciona con el resto de variedades para seco. *“Esas se han secao a la vez que las blancas, las canelas, son casi igual que las blancas”* (1Cl). *“La cenizosa y la roja, esas curan todas a la vez”* (4Tf).

- **Características de la planta:** en el cultivo experimental ha sido una variedad que ha desarrollado hábito trepador, aunque en las características recogidas en las entrevistas la definen como *“no echan guía”*, en campo no les ponen caña.

- **Características de la flor:** flores de color blanco.

- **Características del fruto:** vaina de color verde, recta, ancha y con la sección muy plana. Presenta una media de cinco granos por vaina

- **Características del grano:** presenta color marrón, crema pálido a beige, y con forma cúbica.

- **Consumo:** se consume el grano en seco, ya que la vaina desarrolla hilos y es muy fibrosa, *“estas no vale la tabilla, estas no vale más que el granillo”* (4Tf).

- **Conservación:** se secan al sol y se guardan en sacos tela o talegos, en lugares frescos y secos, como las cámaras de las casas.

- **Valoración:** en general es una variedad muy bien considerada, las valoran tanto por su sabor como por su fácil digestión. *“Pero estas son muy buenas de comer, muy buenas”*, *“esas cenizosas, son de piel fina”* (4Tf), *“Tostaicas, esa habichuela son muy digestivas, no hacen daño”* (2Gg).

- **Rendimiento:** presentan un buen rendimiento: *“pues no las has visto como están de habichuelas, mucho” (4Tf).*
- **Usos gastronómicos:** no se han recogido recetas exclusivas: *“con el grano hacemos unos potajes y unos cocidos con ellos, y arroz” (4Tf).*
- **Curiosidades y anécdotas:** identifican diferencias entre las variedades que tradicionalmente cultivaban y las que han comprado con el mismo nombre, tanto en el mercado semanal como en la tienda de los piensos, introduciendo en sus cultivares diversidad intravarietal. *“Las canelas, que tuvimos una vez, que las he buscao y no son iguales. Y me han dao y he comprao, y no son iguales, me parece que en Elche de la Sierra las he visto. Canelas, pa secas también, de color canela, y son chafas, y de color canela. Me dio mi prima, que trajo de Siles de un amigo, y compre yo otro puñao en el mercao en Yeste, y unas han echao guía y las otras no, no sé por qué. Pero si te das cuentas, míralo como no hay... no son iguales, que una son más tostas que las otras, míralo, ve...unas son más claras, y unas han tenio guía y las otras no” (1Cl).*

Nombre local: **Habichuela Rojas o Colorás**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 22. Semillas de habichuelas rojas o colorás

- **Municipios:** Tus, Los Giles, El Carrascal, Las Lagunicas.
- **Vigencia:** esta es otra de las variedades que solo hemos encontrando en la zona del Valle del Río Tus, encontrando una distribución del cultivo amplia en esta zona.
- **Procedencia de la semilla:** es una variedad identificada como antigua: *“las colorás las tenemos de hace mucho tiempo aquí también”* (4Tf).
- **Cultivo:** se plantan para finales de junio, con el resto de variedades destinadas para secas, ya que si se plantan más tarde no se dará tiempo a que se desarrolle el ciclo completo de cultivo. Se cosechan para finales de septiembre, una vez que esta las vainas están secas.
- **Características de la planta:** es una planta de mata baja, no rastrera.
- **Características de la flor:** flor de color blanca.
- **Características del fruto:** vaina de color verde, recta, ancha y con sección plana, presenta una media de cuatro granos por vaina.
- **Características del grano:** grano con dibujos jaspeado circular, de colores granates claros y oscuros, y de forma cúbica la identifican: *“de esas negras, que les decimos rojas aquí, que son entre rojas y negras, esas son también pa secas”* (1Cl).
- **Consumo:** se destinan para el consumo del grano, ya que la vaina desarrolla hilos y es muy fibrosa. *“Tienen el granillo pero estas no vale la tabilla, estas no vale más que el granillo”* (4Tf).
- **Conservación:** se secan al sol para después guardarlas en sacos de tela o talegos en lugares frescos y secos, como son las cámaras de sus casas.
- **Valoración:** la valoran por su sabor y por la digestión menos pesada que otras variedades: *“el caldo de las rojas no hace daño, el de las blancas sí, yo no las quiero”* (1Clm).
- **Rendimiento:** presentan un buen rendimiento, aunque menor que la cenizosa: *“rinde mucho, pero que rinde más la cenizosa”* (4Tf).
- **Usos gastronómicos:** no se han recogido recetas específicas para esta variedad. *“Pa hacer cocidos, y para hacerlo con costillas de cerdo”* (4Tf).
- **Curiosidades y anécdotas:** identifican diferencias entre la variedad que tradicionalmente han cultivado, su ideotipo, con las que actualmente cultivan e intercambian al quedarse sin semilla. *“Mira las rojas, pero las rojas, pero las que teníamos otras veces yo no sé lo que he hecho, porque están me las han dao en los Giles, porque eran mucho más largas, y más gordas. Yo cuando me las dieron, digo, uyuyui que no son iguales. Eran muchos más gordas, eran como las blancas”* (1Cl).



Nombre local: **Habichuela Arroceras**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 23. Semillas de habichuelas arroceras

- **Municipios:** Arguellite, El Carrascal, La Tobica, Tus, Las Lagunicas.
- **Vigencia:** presenta una buena distribución, encontrándose en cultivo en la mayoría de los lugares visitados.
- **Procedencia de la semilla:** las semillas suelen proceder de las familias, de guardarlas cultivo tras cultivo, pero en caso de pérdida suelen encontrarlas en el mercado. *“Esa teníamos nosotros antes, pero como no nacieron, fui y compre, y entonces así han valio” (ICl).*
- **Cultivo:** se plantan para finales de junio, para San Juan, ya que al ser una variedad destinada para seco debe de contar con tiempo para terminar de madurar. Se cosechan para finales de septiembre, arrancando las plantas junto con las vainas.
- **Características de la planta:** es una planta de mata baja, no rastrera. *“Las arroceras no echan guías, son baja”.*
- **Características de la flor:** flor de color blanco
- **Características del fruto:** vainas de color verde, pequeñas, rectas y de sección planas. Presentan una media de siete granos por vaina. La identificación que ofreció: *“algunos tienen entre ocho y diez granos”, “muy pequeña, van muy repretas, muy chiquitetas las tabillas, así.”*
- **Características del grano:** la semilla es de color blanco, redondas y pequeña.
- **Consumo:** se consume en seco, ya que la vaina presenta hilos y es muy fibrosa.
- **Conservación:** se secan al sol y se guardan en sacos de tela en lugares frescos y secos.
- **Valoración:** le valoran un buen sabor: *“están buenísimas”.*
- **Rendimiento:** es una variedad que presenta un buen rendimiento. *“Y echa muchas, también muchas muchas”*
- **Usos gastronómicos:** se suelen cocinar con arroz: *“con arroz sí, pero, las puedes utilizar también en un potaje o en otra olla, lo que tú quieras, pero nosotras las hacemos con bacalao y con arroz” (3Aa).*

Nombre local: **Habichuela Paniceras**

Especie *Phaseolus vulgaris*



Imagen 24. Semillas de habichuelas paniceras

- **Municipios:** Arguellite.
- **Vigencia:** esta variedad solo se ha encontrado tanto en cultivo como en referencia en la población de Arguellite.
- **Procedencia de la semilla:** la semilla procede de su familia. Comenta que la conoce de siempre y que sus padres ya la plantaban: “*la panicera de siempre... siempre mis padres*” (3Aa).
- **Cultivo:** se planta a primeros de mayo, junto al maíz. Nos comentan que tiene un ciclo largo y que es de las que más tarde se cosechan. “*A primeros de mayo que tiran panizo, que siembran panizo, han tirao la panicera, que es el tiempo de la panicera, que luego echa la guía, echa las flores, es la que más, el periodo lo tiene más largo, pa cogerla*” (3Aa).
- **Características de la planta:** es de mata alta, muy frondosa y de forma rectangular. Requiere de tutores para enredarse, por ello se planta junto al maíz para que le sirva de tutor.
- **Características de la flor:** es de color blanco.
- **Características del fruto:** vaina de color verde, recta con ligera curvatura, ancha y de sección plana. Presenta una media de siete granos
- **Características del grano:** semilla de color blanco, de forma de ovalada, tamaño mediano.
- **Consumo:** esta variedad se destina para el consumo del grano seco, ya que la vaina presenta hilos y es fibrosa.
- **Conservación:** se secan al sol, y se guardan en sacos de tela en lugares frescos y secos.
- **Valoración:** no se ha recogido valoración concreta para esta variedad.
- **Rendimiento:** presenta buen rendimiento.
- **Usos gastronómicos:** no se recogen recetas exclusivas para esta variedad.
- **Curiosidades y anécdotas:** nos comenta que la cosecha se suele hacer cogiendo las vainas de la mata a mano. Pero al interesar solamente el grano se puede coger todo junto, incluso con los tutores, se apalean y se obtienen los granos: “*la panicera, como eso se líá o están muy liás, casi hay que coger en el bancal*”, “*pero que el año pasao, así liás y todo, también las cogieron en una manta de esa de la aceituna, las chafaron con palos y no estuvimos quitando siquiera la tabilla de las matas, luego se lo tira a las ovejas*” (3Aa).

Nombre local: **Habichuela Amarilla**

Especie\_ *Phaseolus vulgaris*



Imagen 25. Semillas de habichuelas amarillas

- **Municipios:** La Tobica.
- **Vigencia:** su cultivo se concentra en el núcleo de la Tobica, no encontrándola en ningún otro lugar.
- **Procedencia de la semilla:** la semilla se conserva cultivo tras cultivo. Pero al visitar la tienda de los piensos de municipio, encontramos que venden variedades tipo manteca de mata baja, por lo cual podemos pensar que puede ser una variedad comercial que se ha cultivado durante años y se ha aclimatado a la zona.
- **Cultivo:** se siembra durante el mes de junio hasta la fecha de San Juan (24 de junio), se recolecta conforme va madurando.
- **Características de la planta:** planta de mata baja.
- **Características de la flor:** son color blanco con tonalidades rosáceas
- **Características del fruto:** vainas de color amarillo, rectas y planas, no muy largas. Presenta una media de seis granos por vaina.
- **Características del grano:** semillas color crema pálido a beige, de forma ovalada y una media de seis granos por vaina.
- **Consumo:** se consumen las vainas tiernas. Nos comentan que como las morunas, por tanto aunque la vaina empiece a granar no deben de sacar hilo y por tanto se pueden comer.
- **Conservación:** se consumen durante la temporada.
- **Valoración:** presentan un buen sabor.
- **Rendimiento:** presentan buen rendimiento.
- **Usos gastronómicos:** no se han recogido recetas exclusivas para esta variedad.

Nombre local: **Habichuela Blanca**

Especie *Phaseolus vulgaris*

Se recopilaron dos semillas con el mismo nombre, aparentemente iguales. Pero en el cultivo experimental desarrollaron crecimientos diferentes estando ante otro caso de homonimia, comentan “*blancas, es que de blancas hay de muchas clases*”. Al recoger la información cultural, de usos y manejos, por igual para las dos, se ha decidido trabajar en la misma ficha, aportando las diferencias encontradas.



Imagen 26. Semillas de habichuelas blancas

- **Municipios:** Arguellite, Boche, Tus, El Carrascal, Las Lagunicas,
- **Vigencia:** esta variedad es de las más conocidas, la conocen y cultivan en todos los lugares visitados.
- **Procedencia de la semilla:** provienen de cultivos anteriores, guardan semillas cultivo tras cultivo. Es identificada como variedad de la zona.
- **Cultivo:** se plantan para finales de junio, por el día de San Juan. Con el objetivo de intentar que la floración no coincida con la época más calurosa del verano, pero a la vez que haya tiempo para que se desarrolle su ciclo completo. Se cosechan para finales de septiembre. “*Arrancamos la mata, cuando ya las ves que están secas y amarillas*” (3Aa)
- **Características de la planta:** una variedad ha desarrollado crecimiento de mata baja no rastro, y la otra ha desarrollado guías.
- **Características de la flor:** las flores son de color blanco.
- **Características del fruto:** las vainas son de color verde, medianas, rectas y de sección plana. Presenta una media de seis semillas por vaina.
- **Características del grano:** la semilla es de color blanco, con forma cúbica.
- **Consumo:** se destina para consumir el grano seco, ya que desarrolla una vaina como muchos hilos y muy fibrosa.
- **Conservación:** se secan al sol y se guardan en sacos de tela en lugares frescos y secos.
- **Valoración:** la valoración recogida sobre esta variedad no es demasiado buena, pero aun así la siguen cultivando. Relacionan esta variedad con una digestión más pesada y con la generación de gases: “*las que menos me gustan son las blancas*” (4Tf), “*no son tan digestivas*” (2Ggp), “*es que ésta hincha la barriga*” (1Cl).
- **Rendimiento:** presentan buen rendimiento.
- **Usos gastronómicos:** no se han recogido platos específicos para esta variedad. “*Las blancas, pues pa potajes y pa ollas también. Y a lo mejor las revolían con morunas, o con alguna otra clase de habichuelas*” (1Cl).

Nombre local: **Habichuela Toretas**

Especie *Phaseolus vulgaris*

Esta variedad no consiguió germinar en el cultivo experimental por lo que no se ha podido realizar la caracterización, se recoge la información aportada en las entrevistas.



Imagen 27. Semillas de toretas

- **Municipios:** La Tobica, El Carrascal, Tus, Los Barrancos de Arriba.
- **Vigencia:** esta variedad es muy conocida en el Valle del Río Tus, en el resto de lugares visitados no se han encontrado referencias. Ha experimentado una reducción muy importante en su distribución de cultivo, encontrando que actualmente solo se cultiva en los Barrancos de Arriba.
- **Procedencia de la semilla:** es una variedad que identifican como muy antigua, en casi todas las entrevistas la relacionan con cultivos que desarrollaban sus padres.
- **Cultivo:** se planta para finales de junio, para San Juan. Y se cosechan para finales de septiembre, cosechando tanto la planta como la vaina, posteriormente se apalean todas las plantas y se obtienen los granos.
- **Características de la planta:**
- **Características de la flor:**
- **Características del fruto:**
- **Características del grano:** la semilla es grande, con forma rectangular, bicolor con colores blancos y marrones: "yo les decía toretas porque es que eran florias, blancas y coloraetas, medio oscuras, y así de largas son, más bonicas" (2Ggm).
- **Consumo:** se destina para comer el grano en seco.
- **Conservación:** se secan al sol y se guardan en sacos de tela en lugares frescos y secos.
- **Valoración:** la valoran como con una textura fuerte, y podría ser una de las causas de la disminución de su cultivo: "no nos gustó de esa clase, porque son muy bastas para comer" (4Tfv1)
- **Rendimiento:**
- **Usos gastronómicos:**
- **Curiosidades y anécdotas:** se utilizaban para entretener a los niños y niñas, como nos explican: "cuando mi madre se ponía a arreglar el puchero, las habichuelas para el puchero, cuando salían esos nos las daba para que jugáramos, les decíamos Las Toras" (4Tf).

Nombre local: **Cerigüelos o Cirigüelos blancos**

Especie *Vigna unguiculata*



Imagen 28. Semillas de cerigüelos blancos

- **Municipios:** se han encontrado en todos los lugares visitados.
- **Vigencia:** se cultiva en casi todos los huertos.
- **Procedencia de la semilla:** es una variedad que plantan desde hace tiempo, pero considerada de nueva entrada al compararla con la otra variedad de cerigüelo. Hacen referencia a que las primeras semillas fueron compradas, y las han ido cultivando y seleccionando: *“nosotros es que hace años que no habíamos plantao de esto, entonces los he compraao, a lo mejor he compraao un kilo y he tenio pa un montón”*. (2Gg)
- **Cultivo:** se planta para San Juan, para finales de junio. Se recoge conformen van madurando las vainas, a lo largo de la temporada de verano, si no se detiene la floración. Se deben coger por las mañana, ya que si no, el sol seca demasiado la vaina y al cogerlas se suelen abrir y caerse los granos. *“Antes que se abran que se caen, y por las mañanas que haya un poco de humedad, porque por las tardes, pues está más seca la tabilla, y...”* (2Gg)
- **Características de la planta:** es una planta de mata baja, aunque suele echar alguna guía, pero muy pocas. No se encaña: *“los cerigüelos como siempre se han sembrao en el panizo”* (2Gg).
- **Características de la flor:** flor de color blanco y grande, con las alas cerradas.
- **Características del fruto:** son vainas muy largas, verdes y redondas. Presenta una media de diez granos por vaina.
- **Características del grano:** el grano es pequeñito, más pequeño que las semillas de las variedades del género *Phaseolus*. Es de color blanco y presenta una mancha negra alrededor del hilo.
- **Consumo:** se consume el grano en seco, ya que la vaina desarrolla muchos hilos y es muy fibrosa.
- **Conservación:** se secan al sol, se guardan en sacos de tela y en lugares frescos y secos.
- **Valoración:** entre las dos variedades de cerigüelos prefieren la variedad que llaman tostaos.
- **Rendimiento:** presentan un buen rendimiento. *“Suelen echar bastantes. Si la cuaja les viene bien, suelen echar, esto rinde.”* (2Gg).
- **Usos gastronómicos:** no se han recogido recetas específicas para esta variedad, las utilizan para consumir en guisos.
- **Curiosidades y anécdotas:** esta variedad presente una buena adaptación para la venta, ya que se suele encontrar en los mercados semanales.



Nombre local: **Cerigüelos o Cirigüelos tostaos**

Especie\_ *Vigna unguiculata*



Imagen 29. Semillas de cerigüelos tostaos

- **Municipios:** Tus, Bochora, Los Giles, El Carrascal.
- **Vigencia:** es una variedad identificada como de las más antiguas en la zona, ha sido reconocida en todas las entrevistas. Su cultivo ha disminuido, solamente se ha encontrado en cultivo en varios núcleos del Valle de Tus y en Bochora.
- **Procedencia de la semilla:** esta variedad es identificada como antigua, estando presente en la zona desde que se acuerdan. Las semillas son heredadas en las familias o intercambiadas entre vecinos. *“Los blancos son los que vienen a Yeste, estos son de aquí, que son como te diré yo, color crema, un color así” (4Tf), “hay de dos, que me dio la 4Tf, que son tostaos, que esos son antiguos, de toda la vida de aquí. Y los otros ya son de los que han traído después, que son blancos” (1Cl).*
- **Cultivo:** se siembran para San Juan, y se empiezan a recoger las vainas conforme se van secando: *“no se secan todos de una vez, tienes que venir coger una tanda que están secos, después vuelves a los cuatro o seis días hay otra tanda, los vuelves a coger, y a lo mejor tienes que cogerlos en siete u ocho veces” (2Gg), “estos se ponen de tabillas, que tienes que venir casi cada tres días a cogerlos, y luego tienes una hermosura de cirigüelos, muy buenos” (4Tf)* Hay que recoger las vainas para favorecer la floración, y se recogen por la mañana temprano para evitar que se abra la vaina y se pierdan los granos, *“se abren y se escapan, sí. Si están muy secas y el sol las calienta mucho, puf explotan” (1Cl).* También nos comentan que se pueden hacer varias siembras de esta variedad, *“también los puedes sembrar en dos o tres veces al año” (3Aa).*
- **Características de la planta:** planta de mata baja, puede echar algo de guía pero no suele subir y no se encañan: *“No, no a estos no. Si se les pusiera a lo mejor, porque mira yo creo que tienen sus buenas guías, míralo. Pero claro vas a estar poniendo guía a todo esto” (4Tf).* Esta variedad la solían plantar con maíz: *“se sembraba entre el panizo, ya ves, entre el panizo se criaban, cogías el panizo y los cirigüelos por debajo, no, no echaban guía, no, no” (2Gg).*
- **Características de la flor:** flor de color violáceo y grande, con las alas cerradas.
- **Características del fruto:** vaina muy larga, de color verde y redonda. Presenta una media de trece granos por vaina.
- **Características del grano:** granos pequeños, de color marrón claro.
- **Consumo:** se consume el grano, para seco, ya que la vaina es muy fibrosa y desarrolla muchos hilos.
- **Conservación:** se secan bien al sol, y se guardan en lugares frescos y secos, como las cámaras, en sacos de tela, llamados talegos, o en botes de cristal o plástico bien cerrados.
- **Valoración:** las personas que las siguen cultivando nos dicen que son muy buenas, les gusta bastante: *“creo que son mejores los de antes que esos compraos” (1Cl).*



- **Rendimiento:** es muy productiva: *“suelen echar bastantes. Si la cuaja les viene bien, suelen echar, esto rinde.”* (2Gg).
- **Usos gastronómicos:** se consumen en guisos como si fueran lentejas: *“pues yo los pongo en remojo por la noche, al otro día lo pongo en una olla expres, con diez minutos o un cuarto de hora, cuando los tengo cocidos. Luego, les hago un sofrito de cebolla, de ajo, de tomate, de todo, un sofrito, y se lo cocino a los cerigüelos que están cocios y les quito el agua, que la echan el agua oscura, les quito el agua, y les hago el sofrito, y una patatica, y a comer, con un puñaico de arroz.”* (4Tf).

## **8.2.4 Mejora y selección tradicional de las variedades**

El manejo de la biodiversidad cultivada realizado en la agricultura tradicional, conlleva un entramado conocimiento alrededor de las variedades locales. Estas son identificadas, nombradas y seleccionadas mediante una serie de características principalmente morfológicas y de uso, que se reconocen cercanas al ideotipo de la variedad y por tanto se seleccionarán y reproducirán en los siguientes cultivos.

Es interesante conocer los criterios que utilizan los agricultores y agriculturas que manejan estas variedades, para orientar la elección de descriptores útiles para la conservación in situ y para acercarse a la reproducción de las características de cada variedad, contribuyendo a su evolución.

Los criterios se han dividido en:

- Aquellos que ayudan a identificar y diferenciar unas variedades de otras.
- Los que se utilizan para valorar unas aptitudes u otras de las variedades y que según sean más o menos preferidos, influenciará en la frecuencia de cultivo de las variedades.
- Los que se orientan hacia qué semillas se deben elegir para la cosecha del año siguiente.

### **8.2.4.1 Criterios de descripción**

La descripción de una variedad consistirá en concretar una serie de características que la definan y permitan diferenciarla de otras.

El reconocimiento varietal forma parte de las taxonomías tradicionales basadas en el conocimiento de las poblaciones sobre su entorno. Las variedades locales, antes de ser descritas son nombradas, todo el mundo se refiere a ellas a través de sus nombres locales, para después hablar sobre las características que las definen.

Al analizar los nombres locales utilizados en la zona, se observa que aportan las primeras informaciones para describir la variedad. Los criterios de identificación hacen referencia a diferentes características y no todos aparecen con la misma frecuencia de utilización, encontrando en nuestro caso, referido a las judías, que el más utilizado es el que hace referencia al color, seguido del criterio de origen y de uso.

La tabla resume el análisis de los epítetos de las variedades encontradas.

Tabla 5. Análisis de la taxonomía tradicional

Epítetos	Cantidad de veces aparecido	Criterio utilizado	Descripción del criterio
De los 40 días	1	Fenología	Hace referencia al tiempo de maduración de los frutos, concretamente nos indica precocidad.
Perona, Morunas.	2	Origen	El origen puede estar relacionado con el nombre de personas o de lugares. Perona: en este caso se relaciona con un apellido y con un topónimo de una población perteneciente a San Clemente (Cuenca). Morunas: según Aceituno el epíteto moruno hace referencia al origen, entendido este en el caso de los morunos como origen antiguo (Aceituno, 2010). Pero según nos han comentado, también puede ser referencia de la textura, al relacionarse con la no presencia de hilo.
De manteca	1	Textura,	Este epíteto se puede clasificar con dos criterios, por un lado el de textura y sabor, al hacer referencia sabor o color. a una textura mantecosa. O bien como color, “ <i>esa es de manteca, decimos aquí de manteca porque son blancas como la manteca.</i> ”
Arroceras, de los Pobres,	2	Usos	Hace alusión a cómo se consumen. En este caso nos comentan que se cocinan con arroz. De los Pobres: nos comentan que eran muy utilizadas por la gente humilde al ser muy productivas.
Blancas, Colorás, Cenizosa, Toretes, Cerigüelos tostaos y blancos.	6	Color	Este criterio hace referencia al color del grano o semilla. En el caso de los Toretes, se refiere a la forma que dibujan las manchas de colores en la semilla, asemejándolo a las manchas que presentan los toros mansos en la piel.
Panicera	1	Hábito de crecimiento	Nos indica el tipo de crecimiento, de enrame, por lo que se pone siempre junto al maíz para que les sirva de tutor. En la zona al maíz se le conoce también como panizo.
Alcayata	1	Forma	Se refiere a que la vaina tiene forma parecida a una hoz o una alcayata cerrada, muy curvada.

Tras las primeras características que aportan los nombres comunes, las personas que vienen manejando y utilizando las variedades locales a lo largo de años de cultivo, utilizan otra gran cantidad de descriptores, tanto cualitativos como cuantitativos, para describir las variedades.

Estos descriptores serán fáciles de determinar, principalmente a simple vista o con ayuda del resto de sentidos. En la mayoría de los cultivos el color de la piel y la forma de los frutos son los descriptores más utilizados, concretamente para las judías, estos descriptores se utilizarán tanto para el fruto como para las semillas, orientándose hacia uno u otro, según la utilidad de la variedad, es decir, si es para consumo en verde o en seco. En cuanto a los descriptores asociados a la planta, tallo, hojas o flores, solo se fijan en el hábito de crecimiento ya que determinará la necesidad de entutorado o no. En cuanto a los descriptores relacionados con las hojas o las flores no las tienen en cuenta, ya que no les aporta ningún tipo de información adicional.

Pero no solo tienen en cuenta la descripción morfológica, sino que también utilizan criterios agronómicos ya que se fijan en el comportamiento de la planta durante el cultivo, lo observan y comparan entre las diferentes variedades, por ejemplo momento de floración, duración del ciclo del cultivo, susceptibilidad a plagas o enfermedades, estreses.

A continuación se cruzan los criterios utilizados en la descripción técnica y los utilizados por las entrevistadas, esta relación servirá para realizar una aproximación y orientación en la elección de descriptores para conservaciones *in situ* y participadas.

Tabla 6. Valoración de los descriptores usados en la descripción técnica y la tradicional

	Descriptores elegidos	Utilizados tradicionalmente	Valoración Ensayo	Valoración Campesinas
<b>Plántula</b>	D.1. Longitud del hipocótilo	No		No se ha recogido ningún criterio sobre la plántula.
	D.2. Pigmentación del hipocótilo	No	Solo una variedad ha presentado pigmentación.	
	D.3. Color de los cotiledones	No	No ha presentado variabilidad	
<b>Planta</b>	D.4. Hábito de crecimiento	Si	Es importante para identificar el manejo posterior del cultivo.	Identifican la forma de la planta, pero solo distinguen entre variedades de mata alta o de mata baja. También diferencia entre plantas que desarrollan guía y las que no. Identifican plantas de mata baja que desarrollan guías, y que no encañan.
	D.5. Forma de la planta (solo para variedades de enrame)	Si		
	D.6. Tipo de crecimiento (solo para variedades de mata baja)	Si		
	D.7. Altura de la planta	No	Para variedades de mata baja, se ha apreciado diferencias.	
	D.8. Diámetro del tallo o pie	No	Presenta variabilidad	
	D.9. Días de madurez	Si	Presenta variabilidad	Sobre todo lo tienen en cuenta para variedades destinadas para seco, les aporta información sobre tiempo de maduración, y la recolección
	D.10. Forma de la hoja	No	No presenta demasiada	
	D.11. Longitud de la hoja	No	Presenta variabilidad	
	D.12. Anchura de la hoja	No	Presenta variabilidad	No se fijan en ningún carácter de las hojas, no les aporta información para su cultivo.

	D.13.	Color de la hoja	No	No presenta demasiada variabilidad entre los verdes de las diferentes variedades. Apareciendo diferencia entre el color de los géneros <i>Phaseolus</i> y <i>Vigna</i> .	
	D.14.	Pilosidad al tacto	No	La variabilidad que presenta está entre los dos géneros <i>Phaseolus</i> y <i>Vigna</i> , dentro de cada género no hay variabilidad.	
	D.15.	Presencia de manchas oscuras en la hoja	No	Ninguna variedad ha presentado esta característica.	
	D.16.	Hojas persistentes	Si	Presenta variabilidad	Lo suelen tener en cuenta sobre todo en las variedades para seco, pudiendo indicar la madurez y momento de recogida de las vainas secas.
	D.17.	Color de las alas	No	Presenta variabilidad	
	D.18.	Color del estandarte	No	Presenta variabilidad	
	D.19.	Tamaño del botón floral	No	La variabilidad que presenta está entre los dos géneros <i>Phaseolus</i> y <i>Vigna</i> , dentro de cada género no hay variabilidad.	No se fijan en ningún atributo de las flores, observan que son distinta pero no asocian colores o formas concretas a las diferentes variedades. Si observan que las flores de las judías son diferentes a las de cerigüelos.
	D.20.	Apertura de las alas	No	La variabilidad que presenta está entre los dos géneros <i>Phaseolus</i> y <i>Vigna</i> , dentro de cada género no hay variabilidad.	
<b>Flor</b>	D.21.	Estilo de sobresalir	No	La variabilidad que presenta está entre los dos géneros <i>Phaseolus</i> y <i>Vigna</i> , dentro de cada género no hay variabilidad.	
	D.22.	Inicio de floración	Si	Presenta variabilidad	
	D.23	Duración de la floración	Si	Presenta variabilidad	Estos parámetros no los miden en días, sino que por la experiencia en los cultivo saben que variedades tienen que plantar en cada momento para que su floración no coincida con las máximas temperaturas

<b>Vaina</b>	D.25.	Color de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Solo lo tienen en cuenta para las variedades de verdeo
	D.26	Color de la vaina en estado de madurez fisiological	No	Presenta variabilidad	
	D.27.	Color de la vaina seca	Si	No presenta demasiada variabilidad	Lo utilizan para identificar el momento de la madurez, y por tanto de recogida.
	D.28.	Longitud de la vaina	Si	Presenta variabilidad	No lo miden, pero si lo tienen en cuenta. Utilizan atributos como largo o corto.
	D.29.	Cuerda de la vaina en centímetros	No	Presenta variabilidad	
	D.30.	Forma de la curvatura de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Solo para las variedades de verdeo, se fijan si es muy curva
	D.31.	Anchura de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Lo identifican como redonda o plana
	D.32.	Grosor de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Lo identifican para variedades de verdeo.
	D.33.	Forma de la sección transversal de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Solo para las variedades de verdeo, se fijan si es redonda o ancha
	D.34	Longitud del pico de la vaina.	No	Presenta variabilidad	
	D.35	Posición del pico de la vaina	No	Presenta variabilidad	
	D.36.	Orientación del pico de la vaina	No	Presenta variabilidad	
	D.37.	Posición de la vaina	Si	No presenta demasiada variabilidad	Lo tienen en cuenta sobre todo en las variedades para verde que recolectan de forma manual.
	D.38.	Número de vainas por planta	No	Difícil de medir en las variedades de verdeo que normalmente van cogiendo	No las cuentan, solamente observarán si es o no productiva.



		vainas conforme están listas para consumir.		
	D.39. Número de semillas maduras por vaina	Si	Presenta variabilidad	Este descriptor se utiliza más para las variedades destinadas a cultivo en seco, y lo miden en kilogramos.
	D.40. Sutura o hilo de la vaina	Si	Presenta variabilidad	Los usos de las variedades los destinan según presente hilo o no la vaina
	D.41. Madurez	Si	Presenta variabilidad	Identifican la precocidad o no de la plantas para identificar cuando se deben de plantar.
	D.42. Patrones del revestimiento de las semillas	Si	Presenta variabilidad	
	D.43. Color de la semilla		Presenta variabilidad	
	D.44. Color oscuro del revestimiento de la semilla	Si	Presenta variabilidad	Estos descriptores los tienen en cuenta para diferenciar e identificar las diferentes variedades.
	D.45. Color más claro del revestimiento de la semilla.	Si	Presenta variabilidad	
<b>Semilla</b>	D.46. Color de la semilla alrededor del hilo	No	Presenta variabilidad	
	D.47. Forma de la semilla	Si	Presenta variabilidad	Utilizan criterios como plana, alargada, en forma de riñón, etc.
	D.48. Dimensiones de la semilla	Si	Presenta variabilidad	No lo miden, utilizan rasgos como grande o pequeña
	D.49. Peso de las semillas	No	Presenta variabilidad	
	D.50. Rendimiento de granos por planta (g/planta)	Si	Presenta variabilidad	Lo tienen en cuenta y lo relacionan con productividad en las variedades para grano, pero lo miden en gramos o kilos no en granos

#### 8.2.4.2 Criterios de valoración

En este punto, entran en juego una serie de criterios que ayudarán a evaluar la variedad y a tomar la decisión sobre aquellas variedades que interesa cultivar al año siguiente, o a cuales se les dedicará más superficie.

La valoración se realizará atendiendo por un lado a su adaptación agronómica, cuáles son las que mejor se adaptan a las condiciones climáticas del lugar, sufren menos enfermedades o cuales son más productivas. Y por otro, a su adaptación cultural, que responderá a los usos que se hace de ellas y a los gustos de los determinados grupos que las cultivan.

Según Soriano (2012), en la evaluación de una variedad, la comparación de ésta con su ideotipo, será uno de los aspectos principales que guiará el proceso, orientando la elección hacia aquellas que más se asemejen al ideal varietal que las personas, que han cultivado y usado la variedad, tienen en su memoria.

Dentro de una misma especie, las características a valorar cambian en función del uso final de cada variedad, la preferencia sobre unos criterios u otros, cambiarán si hablamos de variedades para consumo en verde o variedades donde se van a consumir el grano seco. Por ejemplo, a la hora de valorar el crecimiento de la planta, para las variedades para verde se busca que el fruto no toque el suelo, por lo que se prefieren variedades de mata alta o bien de mata baja pero con crecimiento no rastrero; mientras que para las variedades para seco, será indiferente. En cuanto, al momento de maduración, las destinadas al consumo en verde se prefiere un tipo de maduración secuencial, a lo largo de la temporada, para no centrar la cosecha en un momento determinado ya que su conservación será más difícil y laboriosa que las destinadas para seco; en estas últimas se prefiere una maduración sincrónica donde, en el mismo momento, se maduren todas a la vez para facilitar la recolección y el secado.

En los criterios agronómicos hacen referencia a que sean productivas y que no sean muy afectadas por plagas o enfermedades, aunque la mayoría comenta que las judías no tienen demasiadas plagas y las que ellas cultivan están bastante bien adaptadas a la zona.

En cuanto a los criterios relacionados con el consumo, el más valorado es el sabor, entendiendo éste como una de las causas de la diversidad varietal, ya que en lugares donde la dieta se basa en una o varias especies, la diversidad de variedades introducen diferentes sabores y mejora la apetencia de los alimentos (Brush, 1992, en Aceituno L.). El tipo de caldo que produzca en los guisos será un criterio muy valorado en las destinadas al consumo de grano, mientras que la presencia de hilo en las variedades destinadas a verde, será un criterio esencial para su valoración.

De todas las variedades, las que más les gustan son las morunas, debido a que satisfacen muchos criterios relacionados con la utilidad pues se consumen en todas sus variantes, verdes, granadas a media maduración y secas. Esta variedad además satisface el criterio relacionado con la conservación, es decir, a través de la elaboración de las ristras, se pueden consumir a lo largo de todo el invierno y también el criterio de gusto como nos comenta: *“mi mario y yo, como hemos nacido aquí, y hemos comido muchas veces habichuelas morunas, en invierno sobre todo, que están muy buenas con trigo”* (3Aa).

Respecto a las de grano seco, las de los pobres son muy valoradas, tanto por su sabor como más por su productividad. En verdeo las más valoradas por su precocidad serán las de los 40 días

Tabla 7. Criterios utilizados en la valoración tradicional de las variedades de judías

	Criterio	Tipo de uso	Categorías
Criterios para el consumo	Sabor	Verde	Prefieren las más gustosas
		Seco	
	Textura	Verde	Presencia de hilo: prefieren las vainas sin hilo. “Estas son muy buenas, la tabilla se puede comer, no tiene brizna ninguna”, “es que unas echan brizna y otras no. La que tiene brizna, como la vas, no puede ser.”
		Seco	Refiriéndose a la piel del grano al cocerse, prefieren las finas frente a las bastas. “La chata blanca es que tiene más piel. Noto un sabor más fino, mejor”, “son muy bastas para comer.”
	Tiempo de cocción	Verde	Prefieren que tarde poco en cocer.
		Seco	
	Caldo	Seco	- Color: prefieren que el caldo no se quede oscuro. “No la quieren tanto porque te voy a decir una cosa, porque esta hace un caldo negro, negro,” - Espesor: prefieren que quede un caldo espeso. “Un caldo muy bueno, un caldo espeso, no todo caldo” - Prefieren que no se deshagan con la cocción.
		Verde	Prefieren las vainas grandes. “Estas son mejor, bueno mejor, que es la tabilla mucho más ancha”.
	Algunos más que aporten ellas	Seco	- Color del grano: prefieren elegir los granos más claros. “Mi madre decía, no, no quiero habichuelas de esas que son muy negras y muy feas”. - Tamaño del grano: prefieren un grano medio “Para la venta tiene el grano chico”. - Digestibilidad: identifican como positivo aquellas que producen una buena digestión relacionada con la generación de gases. “parecen que se te hincha más el vientre.”
		Verde	- Prefieren variedades de ciclos cortos. - Prefieren el tipo de maduración secuencial.
Criterios para el cultivo	Maduración	Seco	- Prefieren ciclos donde dé tiempo a completar la maduración y a las semillas a madurar. - Prefieren una maduración sincrónica.
		Verde	Prefieren las que tienen una mayor productividad.
	Productividad	Seco	“Son mejor, rinden más”
		Verde	Prefieren aquellas que no son sensibles a plagas o enfermedades
	Resistencia a plagas y heladas	Seco	

### **8.2.4.3 Criterios de selección de las semillas de judías**

La identificación nos permitirá conocer las diferentes variedades, la valoración nos permitirá decidir cuales queremos cultivar y la selección nos ayudará a elegir las semillas que permitirán en el cultivo siguiente reproducir las características seleccionadas y descartar las no elegidas.

La fase de selección presenta una serie de criterios relacionados con qué plantas o frutos seleccionar para obtener las semillas, cuál es el momento adecuado para extraerlas y una vez obtenidas, cómo conservarlas.

En la selección de los progenitores se identifican diferentes criterios, siendo la identificación del ideotipo el más importante. En cuanto a las judías destinadas para verde elegirán las vainas sanas, y en cuanto a los granos elegirán los más “*gordos y sanos*”, pero teniendo en cuenta que estas se deben de parecer a su ideal en cuanto a formas, colores y tamaños. En las variedades de verdeo, jugará un papel importante la observación de las plantas durante el cultivo, identificando aquellos individuos que se hayan comportado mejor ante posibles estreses y que presente un aspecto sano, eligiendo de estas plantas, los frutos destinados a obtener las semillas. Pero esto no suele pasar para las variedades para seco, donde las semillas se eligen entre todos los granos recolectados, ya que se cosechan las plantas y las vainas todas a la vez.

El estado de madurez de los frutos será otro de los criterios a tener en cuenta en la selección y manejo de las semillas. El fruto elegido debe de estar suficientemente maduro para que no peligre la viabilidad de las semillas. Uno de los criterios seguidos en estas variedades, está relacionado con la tonalidad de la piel del fruto; en la mayoría de las estudiadas, este color se vuelve amarillo pálido, indicando que las vainas se encuentran en estado óptimo de madurez.

Una adecuada extracción, limpieza y conservación de la semilla, contribuye a alargar la viabilidad de la semilla en el tiempo. Esto es algo conocido en la tecnología tradicional y concretamente en este caso; en todas las entrevistas se realizan procesos mecánicos y de extracción en seco de las semillas. Para la conservación, tienen en cuenta el control de la humedad como uno de los factores claves, por ello las secan al sol antes de ser guardadas, ya que un fallo en la eliminación de la humedad puede deteriorar la semilla de forma irreversible. El siguiente criterio a tener en cuenta es la temperatura y el aislamiento al ambiente exterior, eligiendo para guardar estas semillas lugares frescos y secos, normalmente en sacos de tela o en recipientes cerrados, para protegerlos frente a insectos y roedores.

## 9 CONCLUSIONES

Este trabajo ha llevado a cabo la caracterización de diferentes variedades de judías, a través de dos fuentes, la información aportada por las personas que las cultivan, y los datos recogidos en el cultivo experimental. Al encontrarse esta descripción dentro de un proceso más amplio, de manejo y mejora de las variedades, también se han recopilado los criterios que se utilizan para valorarlas y seleccionarlas, no pudiendo dejar de lado una información que se vuelve necesaria para un correcto manejo y conservación de las variedades.

Estas variedades viven y conviven gracias a unas personas que las cultivan, analizar esta sociedad se hace imprescindible para acercarnos a las causas de la conservación o de la pérdida de estas. El conocer las amenazas y resistencias puede ser útil para diseñar estrategias de conservación *in situ* dentro de manejos agroecológicos.

Las conclusiones obtenidas se presentan agrupadas por temáticas, y a lo largo de la exposición se plantean nuevas cuestiones que pueden ser puntos de partida para futuras investigaciones.

### Yeste como reservorio de biodiversidad

Una de las cuestiones que ha aparecido desde el principio del trabajo, ha sido por qué en esta zona se concentraba tanta diversidad cultivada. Rápidamente el primer motivo se asocia a la difícil orografía del lugar, al ser una zona de sierra la implantación de la agricultura industrializada ha sido menos intensa. Pero una vez en el lugar y tras conversar con las personas, se observa que estas mantienen en sus producciones cierto grado de racionalidad campesina, que les lleva a manejar una mayor biodiversidad.

Las producciones que obtienen de las huertas se destinan principalmente para autoconsumo, este hecho conlleva que no hayan tenido que incluir las premisas de producción de un sistema agroalimentario globalizado, sino que sus cultivos responden a sus necesidades, traducidos en gustos y usos. Al sostener estas producciones parte de su alimentación, la biodiversidad supone una estrategia indispensable que aporta estabilidad a sus sistemas, las diferencias en los ciclos de cultivo les permite alargar las temporadas de determinados productos, las diferencias en cuanto resistencias les permite distribuir riesgos y las diferencias en sabores y formas, les aporta alimentos variados en sus dietas.

Pero esta biodiversidad se mantiene también gracias a que todavía sus sistemas productivos presentan un cierto grado de autosuficiencia, que se traduce por un lado en el control que tienen sobre sus semillas, y por otro en sistemas donde aparecen muy pocos elementos externos, realizando un manejo bastante ecológico. Lo que lleva a ser un potencial para comenzar procesos de transición agroecológica.

El seguir manteniendo estas estrategias les aportan cierta autonomía económica, es decir ostentan el control de ciertos bienes básicos sin necesidad de ir a los mercados a abastecerse. Pero también y sobre todo, constituyen su identidad, su forma tradicional de relacionarse con estos entornos, que aunque ahora más comunicados que antaño, todavía constituyen sociedades muy unidas a su medio natural, viven muy cerca de la naturaleza y por tanto siguen manteniendo esa memoria biocultural que les ha permitido ser y convivir en estos ambientes.

En cuanto a la siguiente pregunta que ha rondado desde el principio, la de porqué se cultiva tanta variedad de judías. En la mayoría de los huertos para autoconsumo de otras zonas de la provincia, las variedades de judías destinadas al consumo del grano, han sido prácticamente eliminadas de los cultivos, pero en esta zona siguen siendo muy abundante, cultivando además diferentes variedades. Estas han sido muy habituales en sus dietas y consideradas como un alimento básico, por tanto al abastecer sus huertas parte de la alimentación, la superficie dedicada a estos cultivos es mayor que en otros casos.

En cuanto al porqué siguen cultivando variedades locales en lugar de comerciales, las primeras referencias se relacionan con la valoración de sus cualidades organolépticas y resistencias frente a las comerciales, pero sin duda la conservación de las variedades va unida al uso de ellas en su gastronomía tradicional y cotidiana. Siendo la vigencia de sus usos muy importante para evitar la pérdida de estas variedades.

La identificación de la pérdida de las variedades locales como algo preocupante e irreversible ha aparecido a lo largo de las conversaciones, junto con posibles soluciones que aportan para hacer frente a esta pérdida.

### **Las amenazas de la conservación de las variedades locales**

La principal causa de pérdida de biodiversidad en esta zona es la falta de relevo generacional que recoja el legado y los conocimientos de sus mayores. Las personas encontradas en estos valles, que todavía mantienen y conservan variedades locales, pertenecen a edades comprendidas entre los 50 y 80 años, y se podría afirmar que estas son la últimas que han vivido y convivido con una agricultura más tradicional. Mientras que las generaciones más jóvenes no suelen vivir en estas aldeas y cortijos, y si lo hacen no suelen dedicarse a las labores agrícolas. Esto ha provocado una ruptura generacional, que conlleva que las variedades locales dejen de cultivarse y la transmisión del conocimiento tradicional quede interrumpido, encontrando que no hay gente que cultive ni gente que reciba este legado oral.

Por lo que sería necesario comenzar a trabajar, en proyectos que además de recopilar y poner en valor la biodiversidad y los conocimientos tradicionales, permitan establecer relaciones entre las personas que todavía viven y cultivan con las nuevas generaciones, y a través de estos diálogos poder generar cambios hacia modelos agroecológicos de desarrollo local.

Esta disminución de personas en las aldeas, provoca que los huertos estén sin cultivar, pero que los que se cultivan cada vez cuenten como menos superficie y menos variedades, ya que los hogares habitados cuentan con menos personas que alimentar.

A estas causas se une la introducción de variedades comerciales, consideradas más tempranas y productivas, presentan un acceso más fácil y cómodo a través de mercados y tiendas, mientras que las variedades locales cada vez cuestan más conseguir al ir desintegrándose las redes de intercambio que las mantenían.

## **La Mujer y la Huerta**

A lo largo de las visitas y entrevistas ha llamado la atención la presencia tan visible que la mujer tiene en esta zona, apareciendo en todas las labores realizadas en los huertos.

Tradicionalmente, el papel desempeñado por las mujeres en el manejo de las variedades locales, se ha asociado más a la recogida y conservación de las semillas, al relacionar estas labores con la manipulación de los alimentos. Pero en esta zona además de en estas labores, ellas están presentes en el manejo de la huerta, se han visto regando, cavando y cosechando.

Esta zona ha sufrido muchas emigraciones temporales, que principalmente eran protagonizadas por los hombres y jóvenes, quedando en los valles las mujeres, ancianos y niños. Estos eran los encargados de mantener los cultivos y animales domésticos que aportaban el sustento a los hogares. Por tanto las mujeres, se dedicaban a unas labores agrícolas más relacionadas con la generación de alimento para las unidades domésticas, mientras que las labores de los hombres se dirigían más hacia la consecución de valores de cambio para acceder a los bienes y materiales que no podían proveerse.

Actualmente, las mujeres conservan esta faceta, siguen produciendo parte de su alimento, y lo siguen cultivando ellas ya sea por tradición, identidad, sustento o por ocio.

## **Las Variedades Locales de Judías**

La caracterización de las variedades ha permitido recoger y sistematizar la información sobre cómo es cada variedad, pero también para qué se usa o cómo se cultivan. Esta ayudará a conocer mejor a las variedades y acompañar a las nuevas puestas en cultivo, convirtiéndose en recursos disponibles para nuevas prácticas agroecológicas.

A través de las entrevista se ha comprobado que el conocimiento que las personas tienen sobre los recursos que manejan es amplio y complejo, utilizando diversas características morfológicas (formas, colores, tanto del fruto como de la planta, etc.) y agronómicos (rendimientos, resistencias, floraciones, etc.), para reconocerlas y valorarlas.

Mientras el cultivo experimental, ha conseguido ampliar la información dada en las entrevistas, a través de diferentes caracteres que no se tienen en cuenta en el manejo tradicional y que podían resultar interesantes para nuevas caracterizaciones. Pero también ha permitido confirmar la confiabilidad de las informaciones recopiladas, a la vez que ensayar los descriptores, valorando si son fáciles de identificar y de medir, y por tanto su aplicación en campo.

Tras este trabajo, se considera necesario realizar durante varias campañas estas caracterizaciones, para conseguir reflejar la variabilidad que presentan las variedades locales y conseguir con solidez los rasgos varietales, ya que en un solo cultivo es difícil conseguir datos contrastables sobre productividad o resistencias, además de estar a expensas de posibles eventualidades. Estas nuevas caracterizaciones, deberían de realizarse con la participación de las personas que las cultivan, ya que es la mejor manera de por un lado acercarse al ideotipo que ellas reconocen y seleccionan, y por otro, contribuir a procesos de cambio, donde se pongan en valor estos conocimiento y donde poder implicar a más personas en la conservación de las variedades.



La comparación entre los descriptores técnicos y los utilizados por las personas que tradicionalmente han cultivado estas variedades, nos acerca a sistemas que se conciben y responden a diferentes intereses. Mientras que el primero, se orienta a la obtención de datos medibles y descriptores que ayuden a diferenciar rasgos botánicos para definir una u otra especie. La clasificación popular solo tendrá en cuenta aquellos rasgos que les ofrezcan alguna utilidad ya sea para el cultivo o para su consumo. Por ello primeramente se fijan en el crecimiento de la planta, por si requiere o no entutorado, discriminando entre mata alta o mata baja, o si desarrolla o no guías. Para posteriormente fijarse en el fruto o grano, según el uso al que se dirija la variedad, haciendo pocas referencias al resto de la planta. Los descriptores populares se orientan hacia la forma y color de la parte de la planta que se consumirá, no se suelen medir, sino que responden a características observables para las que utilizan diferentes adjetivos como grande, pequeño, finos, largos, gordos, etc.

El diálogo y acercamiento entre estos dos sistemas de identificación puede servir de base para próximas propuestas, entendiéndose como los mínimos descriptores a tener en cuenta los utilizados en la descripción tradicional. Al entender las caracterizaciones dentro de procesos participativos, será dentro de estos procesos donde realicen la elección de unos y otros descriptores, sirviendo este trabajo de base para dichas elecciones.

Además de la descripción, se han recopilado los criterios que tienen en cuenta a la hora de valorar las variedades y elegir que individuos y semillas pasan a las siguientes generaciones, entendiéndose la importancia de estos para saber qué frutos o semillas se deben seleccionar y en que fijarse para seguir participando en la evolución de estas variedades. Las valoraciones las hacen siguiendo criterios unidos al consumo o al cultivo. En los primeros el rasgo más valorado es el sabor, mientras que en el segundo es la productividad y resistencia a plagas o enfermedades. De todas las judías estudiadas, destacan las morunas como la más valorada, por ser una variedad muy utilizada en diferentes recetas de la zona, además es la que presenta mayor cantidad de usos, ya que se puede consumir la vaina en verde y el grano en seco. Y es la que permite una buena conservación de forma deshidratada, sin necesidad de embotar o congelar. Siendo esta, junto con las de los cuarenta días, las más cultivadas, encontrándose en la mayoría de los huertos visitados. Las variedades más amenazadas, son las de cuerno carnero y los toretes, estas se cultivan por muy pocas personas y están unidas a las cultivadoras de mayor edad.

El final de este trabajo lleva a valorar la zona como con un gran potencial agroecológico, donde las variedades locales han constituido el punto de partida de la puesta en valor de unos recursos y unos conocimientos necesarios para generar nuevos procesos encaminados hacia un desarrollo endógeno. Este debe venir de la mano de la participación de las personas que actualmente cultivan estas variedades y de la implicación de las nuevas generaciones, con el objetivo de tender puentes que ayuden a transmitir esta riqueza y que pueda servir para generar una agricultura más sustentable donde la biodiversidad cultivada tenga un lugar imprescindible. Los paneles de catas o publicaciones son instrumentos que pueden contribuir a dar conocer estas variedades y potenciar su uso y su consumo, e incluso generar estrategias de comercialización en circuitos cortos, ya que su conservación ira unida a su utilidad.

Respondiendo a la hipótesis planteada por el proyecto se puede concluir que Yeste es una zona con un gran potencial agroecológico, donde además de encontrar recursos de biodiversidad cultivada, todavía aparece un cuerpo vivo de conocimientos, ambos esenciales para la Agroecología aplicada.

## 10 BIBLIOGRAFÍA

- Aceituno Mata, L. (2010). *Estudio Etnobotánico y Agroecológico de la Sierra Norte de Madrid*. Madrid: Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias, Departamento de Biología.
- Acosta, R. (e.p.). *Semillas de antaño para una agricultura de futuro. La recuperación de las variedades agrícolas tradicionales*. En: Lama, J.M. (de.): Homenaje a Antonio Morales. Badajoz: Diputación de Badajoz.
- Acosta, R. (2007). *La Biodiversidad en la Agricultura. La importancia de las Variedades Locales*. En Maestre, J. et al. (eds) Nuevas rutas para el desarrollo en América Latina. Experiencias globales y locales. (págs. 234-255). Ciudad de México: Ed Universidad Iberoamericana.
- Altieri, M. (1991). *¿Por qué estudiar la agricultura tradicional?*. Agroecología y Desarrollo, nº1.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Norman-Comunidad.
- Asociación Grupo de Acción Local Sierra del Segura, (2007). *Programa Comarcal Sierra del Segura*. [www.sierradelsegura.com/grupo/feader/](http://www.sierradelsegura.com/grupo/feader/) Consultado en octubre 2014.
- Bioversity International, (2010). *Descriptor del conocimiento que los agricultores tienen de la plantas*. Bioversity International y The Christensen Fund.
- Brush, S. (1992). *Ethnoecology, biodiversity and modernization in Andean potato agriculture*. Economic Botany, 35: 70-88.
- Criado Muñoz, A. (2012). *Caracterización de variedades locales de berenjena y judía en Esporus, Centro de Conservación de la Biodiversidad Cultivada*. Barcelona: Proyecto Práctico de Aplicación. Máster de Agricultura Ecológica. Universitat de Barcelona.
- Cuéllar Padilla, M., Vara Sánchez, I. (2013). *Agroecología*. En Ruíz Escudero, V., y Vara Sánchez, I., (coords.) De la Agricultura Ecológica a la Agroecología (pp. 52-76). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Egea-Sánchez, J. M.-F. (e.d). *Variedades locales de judías de la región de Murcia como base para la producción ecológica. El Caupí (Vigna unguiculata (L.) Walp.* Murcia: Dpto. de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología, Universidad de Murcia. Campus del Espinardo.
- Esporus, (2011). *Manual y protocolos de conservación de las variedades locales*. Manresa.
- ETC Group, (2009). *¿Quién nos alimentará? Notas sobre los cuestionamientos a los negociadores de las crisis alimentaria y climática en Roma y Copenhague*. Communiqué, nº 102.

- FAO, (1996). Plan de Acción Mundial para la Conservación y la Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Ed. Dirección de Producción y Sanidad Vegetal, FAO. Roma.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/016/aj631s.pdf>
- Gallar, D., Vara, I. (2010). *Desagrarización cultural, agricultura urbana y resistencias para la sustentabilidad*. En: AA.VV. Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza. IAPH. Sevilla.
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología. Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. Costa Rica: CATIE.
- González Lera, R., y Guzmán Casado, G. (2006). *Las Variedades Tradicionales y el Conocimiento asociado a su uso y manejo en las Huertas de la Vega de Granada*. En VII Congreso de Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE). Zaragoza.
- González, J. (2008). *¿Por qué de las variedades locales?* En RAS, Manual para la utilización y conservación de variedades locales de cultivo (pp. 11-20). Sevilla.
- Guzmán Casado, G., Alonso Mielgo A. (2008). *Buenas prácticas en producción ecológica: asociaciones y rotaciones*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Guzmán, G., Gonzalez, M., Sevilla, E. (2000). *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid: Ed. Mundi Prensa.
- Ibancos Núñez, C. (s.f). *Conocimiento local de las variedades tradicionales de hortícolas en el entorno de Doñana*. Proyecto de investigación para el Master Oficial Agroecología: Un enfoque sustentable de la Agricultura Ecológica. Universidad Internacional de Andalucía.
- IBPGR,(1982). *Descriptors for Phaseolus vulgaris*. The International Board for Plant Genetic Resources. Roma.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). Consultado en octubre de 2014, de <http://www.ine.es>
- Iturra, R. (1993). *Letrados y campesinos: el método experimental en antropología económica*. En Sevilla, E., y González de Molina, M. (eds.), *Ecología, campesino e historia* (pp. 131-152). Madrid: La Piqueta.
- Jordán Montés, J.F., De la Peña Asencio, A. (1992). *Mentalidad y tradición en la serranía de Yeste y de Nerpio*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses. Diputación de Albacete.
- Kloppenburg, J. (1988). *First the seed. The political economy of plant biotechnology, 1492-2000*. Cambridge: Cambridge University Press.
- López Bermúdez, F. (1973). *La Vega Alta del Segura (Clima, Hidrografía y Geomorfología)*. Murcia.

- Martín Fernández, E. (2010). *La Memoria Biocultural de Laujar de Andarax*. Trabajo Fin de Maestría. Agroecología: un enfoque sustentable de la agricultura ecológica. Universidad Internacional de Andalucía.
- Martínez Carrión, J. (1983). *La población de Yeste en los inicios de la transición demográfica, 1850-1935*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses. CSIC Conferderación española de Centros de Estudios Locales.
- Martínez Frías, S. (2013). *Agricultura industrializada: un modelo sustentable*. En Ruíz Escudero, V., y Vara Sánchez, I., (coords.) *De la Agricultura Ecológica a la Agroecología* (pp. 52-76). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Muñoz Pineda, C. (2010). *Caracterización de Variedades Hortícolas Andaluzas*. Barcelona: Máster de Agricultura Ecológica. Universidad de Barcelona.
- Nielsen, C. H. (1985). *Responses of cowpea (Vigna unguiculata (L) Walp.) in the field to high night air temperature during flowering: II plant responses*. Fiel Crops Research. 10: 181-196.
- Norgaard, R. (1994). *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*. New York: Routledge.
- Norgaard, R., Sikor, T. (1999). *Metodología y práctica de la agroecología*. En Altieri, M., *Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable*. (pp. 15-29). Montevideo: Nordan-Comunidad.
- ONU, 2007. *Objetivos de desarrollo del Milenio. Informe 2007*. Ed. Naciones Unidas. [http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2007/UNSD\\_MDG\\_Report\\_2007s.pdf](http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2007/UNSD_MDG_Report_2007s.pdf). Consultado en octubre 2014.
- Red Andaluza de Semillas (RAS), (2012). *Informe Descripción de variedades tradicionales andaluzas en fincas agroecológicas de Sevilla, Córdoba, Cádiz y Málaga*. Sevilla.
- Rodríguez Llopis, M. (1982). *Conflictos fronterizos y dependencia señorial: la encomienda santiaguista de Yeste y Taibilla (s.XIII-XV)*. Albacete: Instituto de Estudios Albacetenses. CSIC Confederación española de Centros de Estudios Locales.
- Roselló, J. y Soriano, J.J. (2010). *Cómo obtener tus propias semillas. Manual para agricultores ecológicos*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca y Red de Semillas "Resembrando e Intercambiando".
- Rubio, M.J. y Varas, J. (2004). *El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Editorial CCS.
- Sánchez, F. C. (2003). *Variedades locales de judía (Phaseolus vulgaris, L.) de la Comunidad de Madrid*. Actas de la Asociación Española de Leguminosas. Junta de Andalucía.
- Sevilla Guzmán, E. (2006). *De la Sociología Rural a la Agroecología*. Barcelona: Icaria Editorial.

- Sevilla Guzmán, E. (2011). *La perspectiva de la investigación en agroecología*. En AGRUCO, Sobre los orígenes de la agroecología en el pensamiento marxista y libertario (pp. 11-20). La Paz.
- Sevilla Guzmán, V. y Ottman, G. . (2000). *Los procesos de modernización y cientifización como agresión a la biodiversidad sociocultural*. CUHSO, *Cultura, Hombre y Sociedad*, vol. 5, N°1; pp 57-66.
- Soriano, J.J. (2004). *Hortelanos de la Sierra de Cádiz. Las variedades locales y el conocimiento campesino sobre el manejo de los recursos genéticos*. Villamartín (Cádiz): Mancomunidad de municipios de la Sierra de Cádiz.
- Shiva, V. (1988). *Abraza la Tierra. Mujer, Ecología y Desarrollo*. Madrid.: Ed. Horas y horas. Segunda edición 2004.
- Shiva, V. (2001). *Biopiratería. El saqueo de la naturaleza y el conocimiento*. Barcelona: Ed. Icaria.
- Soriano Niebla, J.J., Guzmán Casado, G. I., García Jiménez, S. F., Figueroa Zapata, M., y Lora González, A.,. (1998). *Recuperación de variedades locales de hortalizas para su cultivo ecológico*. En Una Alternativa para el Mundo Rural del Tercer Milenio. Valencia.
- Soriano, J. (2007). *Recursos genéticos, biodiversidad y derecho a la alimentación*. En Prosalus (coord.) *Biodiversidad y Derecho a la Alimentación* (pp. 52-73). Madrid.
- Soriano, J. C. (2012). *Mejora Agroecológica Participativa (MAP) y Biodiversidad Agrícola. Aplicación de la Investigación Participativa en el Manejo de las Variedades Tradicionales en Andalucía*. *Agroecología*, 7 (2), pp 21-30.
- Soriano, J. G. (2010). *Andalucía: El conocimiento campesino en el manejo de los Recursos genéticos hortícolas en Andalucía y su utilidad para la Agricultura ecológica*. IX Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
- Toledo, V. (1992). *"La Racionalidad Ecológica de la Producción Campesina"*. *Agroecología y Desarrollo*, n°5.
- Toledo, V.M. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La Memoria Biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Vara, I. (2008). *Aproximación al manejo de los recursos fitogenéticos en las nuevas cooperativas autogestionadas de alimentación y agricultura. Una perspectiva agroecológica una mirada desde la democracia radical. Estudio de caso: cooperativa Bajo el Asfalto está la Huerta*. Proyecto para el Master Oficial Agroecología: Un enfoque sustentable de la Agricultura Ecológica. Universidad Internacional de Andalucía.
- Vara, I., Calle, A. . (2010). *Democratización de la semilla: de la industrialización a las redes*. X Congreso Español de Sociología. Pamplona.
- Vara, I., Cuéllar, M. (2013). *Biodiversidad cultivada: una cuestión de coevolución y transdisciplinariedad*. *Revista Ecosistemas*, n° 22 (1), pp 5-9.
- Wolf, E. (1982). *Los Campesinos*. Barcelona: Labor.

Woodgate, G. e. (2005). “*Alternative Food and Agriculture Networks: an agroecological perspective on responses to economic globalisation an the "New" Agrarian Question*” .En Redclift, M.R., y Woodgate, G. (eds.) *New Developments in Enviromental Sociology*. Edward Elgar: Cheltenham.

## **11 ANEXOS**

### **ANEXO I**



## GUIÓN DE ENTREVISTA

Fecha: Localidad, municipio:

### Datos del agricultor/a o del informante

Nombre/y apodo: Edad:  
Ocupación y grado de escolaridad:  
Dirección y contacto: Lugar de procedencia:  
Otras actividades:

### Historia de vida

- ¿A qué te dedicas?
- ¿Desde cuándo trabajas la huerta? ¿Por qué?
- ¿Cuánto terreno cultivas? ¿Es para autoconsumo?
- ¿Quiénes trabajáis la huerta? ¿De quién aprendiste?
- ¿Ha cambiado mucho la huerta?
- ¿Sigues utilizando semillas de antes? ¿Por qué? ¿Crees que son importantes?
- ¿Qué variedades de judías de antes conoces?
- ¿Sigues cultivando algunas? ¿Desde cuándo? ¿Cuáles?
- ¿Hay algunas que hayas dejado de cultivar? ¿Cuáles?
- ¿Conoces otras personas por aquí que las cultiven?
- ¿Por qué crees que se han dejado de cultivar?
- ¿Qué futuro crees que le esperan?
- ¿Crees que sería posible seguir utilizándolas? ¿Tienes alguna idea de cómo hacerlo?
- ¿Cuál crees que será el futuro de estos huertos?
- ¿Cómo crees que se podría revitalizar?

### Datos de la variedad

Nombre común o local:  
Especie:  
Abundancia relativa: ¿Cuánto terreno tiene dedicado a dicha variedad? O número de plantas que tiene plantadas  
Procedencia de la semilla: ¿de dónde ha sacado la semilla? ¿Cada cuánto tiempo repone la semilla?

### Conocimiento tradicional sobre la planta

- 1.- ¿Por qué sigues plantando esta variedad? *Motivos por los que se siguen utilizando la variedad local: - seguridad alimentaria/ escasez de alimentos, características culturales/religiosas, características agronómicas, resistencia al estrés abiótico, resistencia al estrés biológico, por características de calidad, porque son atractivas para el mercado*
2. ¿Qué partes de la planta utilizas o se utilizan? *Toda la planta, rama, semilla germinada/plántula, agalla, tallo/tronco, corteza, hoja, flor/inflorescencia (cáliz, corola), fruto/infrutescencia, semilla, raíz, exudado,*
3. ¿Para qué usas la planta? *1Alimento (fresco, procesado, cocido, etc.) 2 Aditivos alimentarios 3 Forraje o aditivos de forraje (para animales) 4 Apicultura (néctar, fuentes de polen) 5 Material (fibras, cañas, madera, aceites esenciales, látex, colorantes, madera de construcción, abono verde, etc.) 6*

*Combustible (leña, carbón) 7 Uso cultural (trae pobreza, paz, prestigio, agentes anticonceptivos, ceremonias/rituales religiosos, funerales, nacimientos, matrimonios, calendario, etc.) 8 Medicinal (para desórdenes de los sistemas sanguíneo, digestivo, inmunológico, cura dolores, dolor de estómago, tos, etc.) 9 Uso ambiental (control de erosión, rompiewentos, cortafuegos, límite, barrera, sombra, control de humedad, simbiótico, bioindicador)*

4.- *¿Qué características utilizas para diferenciar estas variedades de otras? Describe los rasgos o características que te ayudan a identificar cada variedad (color de fruto, tamaño de la planta, resistencia a la sequía)*

4.1.- *Por partes: 1 Fruto 2 Hoja 3 Árbol 4 Flor 5 Corona 6 Tallo/ tronco 7 Semilla*

4.2.- *Por Atributos: color, forma, tamaño, ancho, largo, altura, textura, hábito, sabor.*

4.3.- *Por comportamiento agronómico: 1 Apariencia en general (atractivo) 2 Rendimiento 3 Precocidad 4 Precocidad de floración*

5 *¿Cómo se comporta la variedad ante estreses?*

5.1. *Estreses abióticos: indicar cualquier susceptibilidad/resistencia que el agricultor manifieste para esta planta en particular:*

*1 Sequía 2 Temperatura alta 3 Temperatura baja 4 Salinidad 5 Anegamiento 6 Humedad del suelo 7 pH del suelo*

5.2. *Estreses biológicos: indicar cualquier susceptibilidad o resistencia a plagas y enfermedades que el agricultor manifieste para esta planta en particular.*

5.2.1. *Enfermedades: decir el nombre de la enfermedad*

5.2.2. *Plagas: indicar al nombre común de la plaga*

5.2.3. *Otros estreses biológicos*

6.- *Qué características destacarías relacionadas con los usos alimenticios*

6.1. *Cualidades organolépticas: 1 Calidad alimenticia 2 Gusto, sabor (picante, dulce, ácido, amargo, etc.) 3 Intensidad de la fragancia 4 Textura de la pulpa (firme, jugosa, fibrosa, etc.)*

6.2. *Cualidades nutricionales: Indicar cualquier cualidad nutricional de la planta como la describe el agricultor (por ej., 'Hace que la gente crezca más fuerte', 'eleva el nivel de azúcar y da energía instantáneamente', 'fuente de agua, proteínas, vitaminas', etc.). Documente las palabras exactas del agricultor tanto como sea posible, utilizando, si es necesario, las Notas del recolector).*

6.3. *Otras características de calidad*

7.- *Características para el mercado*

*1 Facilidad para comercializarla 2 Facilidad para transportarla 3 Vida en almacenamiento*

7.1. *Rendimiento de la cosecha: alto, bajo, normal*

### Aspectos sociales

1.- ¿Cómo se dividen las tareas entre los miembros de la familia? *Entre mujeres/hombres, adultos/niños*

Mano de obra: *1 Siembra 2 Cosecha 3 Conservación/almacenamiento 4 Procesamiento 5 Utilización*

2.- Se conocen actividades culturales ligadas a esta variedad (*canciones, poesías, refranes,...*)

### Características socio-económicas

1.- De donde sacas la semilla: *1 Material certificado (sector formal) 2 Cosecha propia 3 Intercambio con familiares, vecinos 4 Intercambio entre aldeas vecinas 5 Mercado local /regional 6 Producidas en forma silvestre/naturalmente*

2.- El principal uso que se da a la planta: *1 Consumo doméstico (incluyendo forraje para animales) 2 Para venta directa 3 Para venta a través de intermediario 4 Intercambio con vecinos, amigos, familia 5 Regalo*

3.- La principal forma de comercializarla: *1 Local 2 Nacional 3 Regional 4 Internacional*

### Datos agronómicos

1.- Laboreo.

Si/No

¿Cómo?

¿Cuándo?

2.- Riego.

(i) Técnica de riego:

(ii) Frecuencia:

(iii) Calidad del agua:

(iv) Labores de ahorro:

3.- Abono presiembra.

- Tipo de abono: *materia orgánica (de donde, de que animal) o compostaje, otros compuestos para fertilizar. Fecha de aplicación*
- ¿Utilizas abonos verdes? ¿Cuándo? ¿Qué especies? ¿Cuándo lo siegas?

4.- Se tienen en cuenta las asociaciones de cultivos.

¿Las judías se suelen plantar cerca o al lado de alguna otra especie?

5.- Rotaciones.

¿Dónde este año está la judía al año que viene que planta? ¿Y antes que había plantado?

6.- Biodiversidad.

¿Siembras en el huerto alguna planta que no esté destinada ni al consumo humano ni al animal?

7.- Siembra directa o semillero

– Fecha

– Dosis

8.- Manejo de plagas.

¿Algún tipo de tratamiento o manejo culturales para controlar o prevenir las plagas?

9.- Hierbas adventicias.

¿Eliminas las malas hierbas? ¿Cómo?

10.- Como se recolecta.

– A mano

– Con maquinaria

11.- Influye la luna.

¿Tienen en cuenta la luna en algunas de las labores?

12.- Las judías mes a mes.

Nos puedes describir a grandes rasgos el ciclo de la judía y las labores destacadas: cuando se planta, cuando emerge, cuando florece, cuando se empieza a recoger los frutos, cuando se termina.

14.- Procesado y conservación de la semilla.

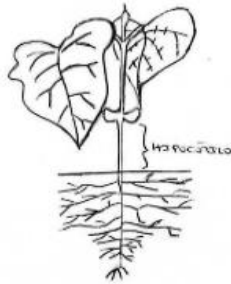
¿Cómo seleccionáis las semillas? Criterio de selección de frutos y plantas ¿Cómo se conservan?

15. Manejo de la ganadería. ¿Tiene ganado? ¿Tiene alguna relación con el huerto?

**ANEXO II**

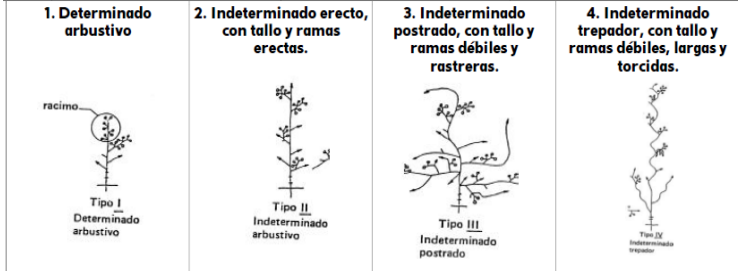
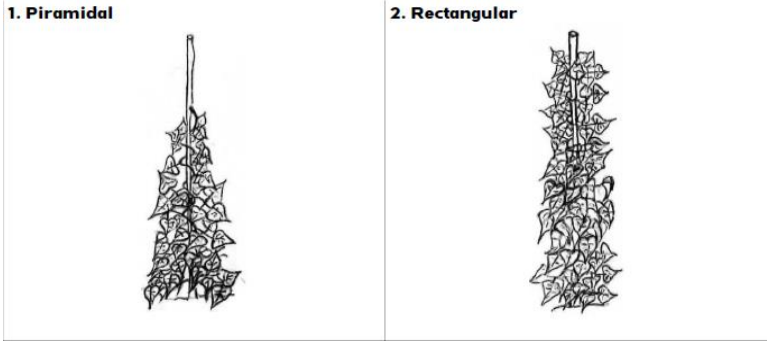
**DESCRIPTORES DE JUDÍA (*Phaseolus vulgaris*)**

**PLÁNTULA**



		<b>Descriptor</b>	<b>Opciones</b>	<b>Indicaciones</b>
Plántula	D.1	Longitud del hipocótilo	Centímetros	<p>La medida se realiza sobre 10 plantas, en el momento que las primeras hojas estén totalmente estiradas. El hipocótilo es el primer tramo del tallo, comprendido entre los cotiledones y la raíz.</p>  <p>(según Criado, 2012)</p>
	D.2.	Pigmentación del hipocótilo	1 Púrpura, 2 Verde 3 Otras (especificar cuál)	
	D.3.	Color de los cotiledones emergentes	1 Púrpura 2 Rojo 3 Verde 4 Blanco 5 Verde muy pálido 6 Otros (especifica cuál)	

**PLANTA**

**Nota:** los descriptores de la planta se medirán en 10 individuos sanos, situados fuera de los bordes, y en estado de madurez comercial






	Descriptor	Opciones	Indicaciones
Planta	D.4.	Hábito de crecimiento	<p>1 Determinado arbustivo                  2 Indeterminado erecto, con tallos y ramas erectas                  3 Indeterminado postrado, con tallo y ramas débiles y rastreras                  4 Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas</p> <p>Con este descriptor se intenta definir la trayectoria de las ramas y tallos.</p>  <p>(según Criado, 2012)</p>
	D.5.	Forma de la planta (solo para variedades de enrame)	<p>1 piramidal                  2 rectangular</p>  <p>(según Criado, 2012)</p>



Planta	D.6.	Tipo de crecimiento (solo para variedades de mata baja)	1 no rastro 2 rastro	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>0. No rastro</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>1. Rastro</b></p>  </div> </div> <p>(según Criado, 2012)</p>
	D.7.	Altura de la planta	Centímetros	Se mide solamente para variedades de mata baja. Se mide desde la cicatriz de los cotiledones hasta la punta de la planta.
	D.8.	Diámetro del tallo	Centímetros	Medir a la altura de la cicatriz de los cotiledones.
	D.9.	Días de madurez	Días	Número de días desde la emergencia hasta que el 90% de las vainas están maduras.

## HOJA

**Nota:** tomar las medidas en 10 hojas sin peciolo. Elegir de las más grandes del cultivo, cuando la planta se encuentre en plena floración. La medición se realizará sobre el foliolo central de la hoja trifoliada (en el resto del documento cuando se hace mención a hoja se referirá al foliolo central). Las hojas deben de estar sanas, bien desarrolladas y sin daños.

		Descriptor	Opciones	Indicaciones
Hoja	D.10.	Forma de la hoja	1 Lanceolada 2 Romboide 3 Oval 4 Cordada	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div>1 </div> <div>2 </div> <div>3 </div> <div>4 </div> </div> <p>(según RAS, 2012)</p>
	D.11.	Longitud de la hoja	Centímetros	<p>La medida se realiza sin contar con el peciolo, desde la unión de este hasta la punta.</p> <div style="text-align: center;">  <p>(según Criado, 2012)</p> </div>

D.12.	Anchura de la hoja	Centímetros	La medida se realiza en la parte más ancha de la hoja, en dirección perpendicular al nervio central.
D.13	Color de la hoja	1 Verde claro 2 Verde mediano 3 Verde oscuro	Se precisa de una carta de colores.
D.14.	Pilosidad al tacto	1 Si 2 No	
D.15	Presencia de manchas oscuras en la hoja	1 presente 2 ausente	
D.16.	Hojas persistentes.	1 Todas las hojas se han caído 2 Intermedio 3 Todas las hojas persisten	Se mide cuando el 90% de las vainas de la parcela están secas.

## FLOR

**Nota:** todos los descriptores relacionados con la flor se miden cuando la planta está en plena floración.

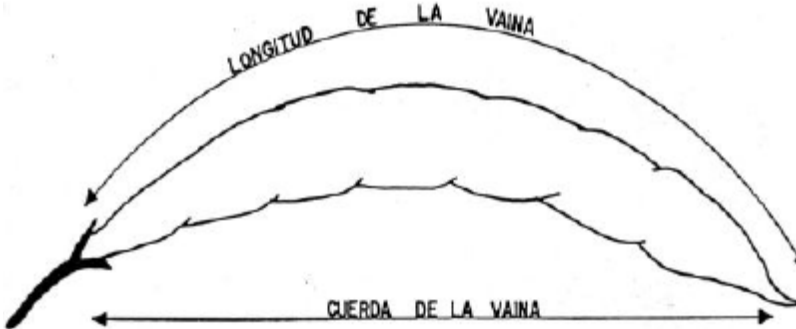
		<b>Descriptor</b>	<b>Opciones</b>	<b>Indicaciones</b>
Flor	D.17.	Color de la alas	1 Blanco 2 Verde 3 Lila 4 Blanco con el borde lila 5 Blanco con rayas rojas 6 Lila oscuro con el borde de fuera purpura o morado 7 Lila oscuro con manchas moradas 8 Rojo carmín 9 Púrpura (morado) 10 Otros (especifica cuál)	
	D.18.	Color del estandarte	1 Blanco 2 Verde 3 Lila 4 Blanco con el borde lila 5 Blanco con rayas rojas 6 Lila oscuro con el borde de fuera purpura o morado 7 Lila oscuro con manchas moradas 8 Rojo carmín 9 Púrpura (morado) 10 Otros (especifica cuál)	

D.19.	Tamaño del botón floral	1 Pequeño 2 Mediano 3 Grande	Justo antes de abrir la flor.
D.20.	Apertura de las alas	1 Alas cerradas paralelamente 2 Alas moderadamente divergentes 3 Alas extensamente divergentes.	
D.21.	Estilo de sobresalir	1 No sobresale 2 sobresale	Estilo de protrusión fuera de lo alto de la quilla.
D.22.	Inicio de la floración	Días	Número de días desde la fase de emergencia hasta que el 50% de las plantas presenten flores.
D.23.	Duración de la floración	Días	Número de días desde que aparecen las primeras flores en el 50% de las plantas, hasta el estado cuando el 50% de las plantas han parado su floración.

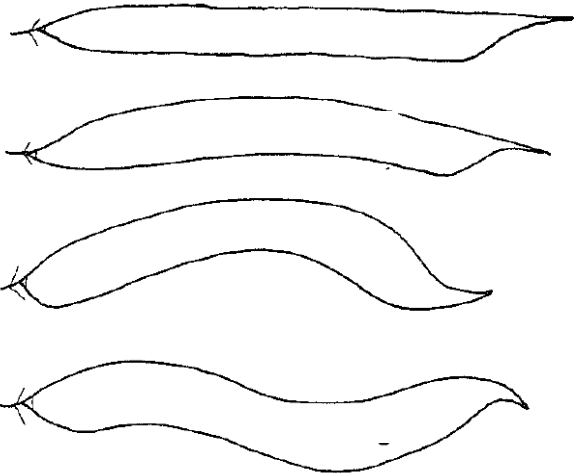
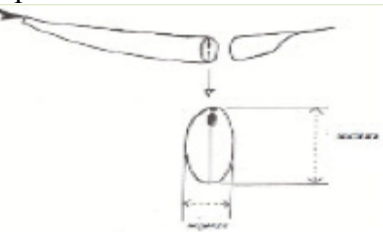
## VAINA


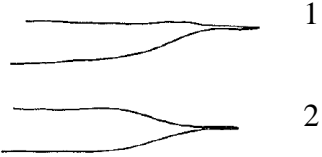
**Nota:** se toman datos de 10 frutos, dentro de tipo, grandes y sanos, y en estado de consumo en verde o inmaduro.

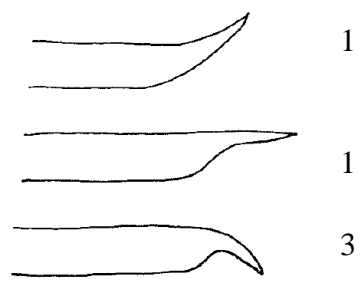
	Descriptor	Opciones	Indicaciones
<b>Vaina</b>	D.25. Color de la vaina	1 Púrpura oscuro 2 Rojo carmín 3 Púrpura con rayas verdes 4 Carmín con rayas en verde 5 Rojo pálido con rayas verdes 6 Rosa oscuro 7 Verde normal 8 Verde brillante 9 Verde pálido a gris plata 10 Dorado o amarillo profundo 11 Pálido amarillo a blanco 12 Otros (especificar cuál)	De vainas inmaduras.
	D.26. Color de la vaina en estado de madurez fisiológica	1 Púrpura oscuro 2 Rojo 3 Rosa 4 Amarillo 5 Amarillo pálido con machas coloreadas (color moteado) o rayas 6 Verde continuo 7 Otros (especifica cuál)	
	D.27. Color de la vaina seca	1 Púrpura oscuro 2 Rojo carmín 3 Purpura con rayas en verde 4 Carmín con rayas en verde 5 Rojo claro con rayas en verde	

			6 Rosa oscuro 7 Verde normal 8 Verde brillante 9 Verde pálido a gris plata 10 Amarillo pálido a blanco 11 Otros (especifica cuál)	
D.28.	Longitud de la vaina	Centímetros		Se mide con un metro flexible, ya que hay que medir la vaina totalmente estirada. 
D.29.	Cuerda de la vaina	Centímetros		(según Criado, 2012) Se mide desde al comienzo de la vaina hasta el pico, sin estirar, la distancia entre los dos extremos.



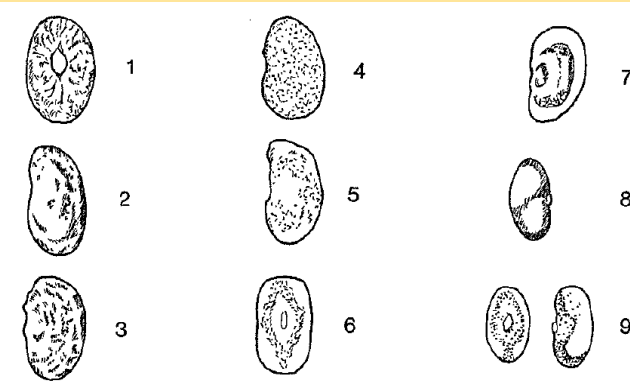
D.30	Forma de la curvatura de la vaina	<p>1 Recta                  2 Ligeramente curvada                  3 Curvada                  4 Forma de S</p>	 <p>(según IPBGR, 1982)</p>
D.31.	Anchura de la vaina	Centímetros	<p>La medida se realiza en 10 vainas, de forma transversal a la longitud, en la posición del segundo grano partiendo del ápice.</p>  <p>(según Criado, 2012)</p>
D.32.	Grosor de la vaina	Centímetros	<p>Para medirlo se realiza un corte transversal a la altura del 2º o 3º granos empezando por el pico.</p>
D.33.	Forma de la sección transversal de la vaina	<p>1 Muy plana                  2 Forma de pera                  3 Redonda elíptica</p>	<p>Se observa al realizar un corte transversal a la vaina.</p>

			<p>4 Figura de ocho 5 Otras (especifica cuál)</p>  <p>(según IPBGR, 1982)</p>
D.34.	Longitud del pico de la vaina	Centímetros	Medir desde el final de la última semilla.
D.35.	Posición del pico de la vaina	<p>1 Marginal 2 No marginal 3 Otras (especificar cuál)</p>  <p>(según IPBGR, 1982)</p>	







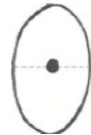
D.36.	Orientación del pico de la vaina	<p>1 Hacia arriba (curva hacia el lado dorsal)</p> <p>2 Recto</p> <p>3 Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)</p>	 <p>(según IPBGR, 1982)</p>
D.37.	Posición de la vaina	<p>1 Base</p> <p>2 Centro</p> <p>3 Arriba</p> <p>4 Por toda la plantas (combinación de la 1,2, y 3)</p> <p>5 Otras (especifica cuál)</p>	
D.38.	Número de vainas por planta	Unidades	Medir en 10 plantas sanas, no situadas en los bordes del cultivo.
D.39.	Número de semillas maduras por vaina	Unidades	Realizar 10 medidas de las vainas más largas recogidas de plantas sanas, no se cuenta los granos abortados.
D.40.	Sutura o hilo de la vaina	<p>0 Sin hilo</p> <p>1 Algunos hilos</p> <p>2 Moderadamente hilada</p> <p>3 Muy hilada.</p>	Para observarlo se rompe la vaina y se tira de una las partes, se pueden desprender hilos, si este es muy fuerte o son muchos, determinará el consumo en verde o no de la variedad.
D.41.	Madurez	Días	Número de días transcurridos desde la siembra hasta que el 50 % de los ejemplares presentan vainas inmaduras, aptas para el consumo en verde.

## SEMILLA

Nota: se realizan las medidas sobre 10 semillas sanas.

	Descriptor	Opciones	Indicaciones
Semilla	D.42. Patrones (dibujos) del revestimiento de las semillas	0 Ausente 1 Constantemente moteado (abirragado, jaspeado) 2 A rayas 3 Manchas romboidales 4 Moteado 5 Jaspeado circular 6 Dibujos del color marginal 7 Amplia raya 8 Bicolor 9 Manchado (moteado) bicolor	 <p>(según IPBGR, 1982)</p>
	D.43. Color de la semilla	1 Negro 2 Marrón, pálido oscuro 3 Granate 4 Gris pardo a verdoso 5 Amarillo a verde-amarillento 6 Crema pálido a beige 7 Blanco Puro 8 Blancuzco 9 Blanco, teñido de púrpura 10 Verde clorofila 11 Verde oliva 12 Rojo 13 Rosa 14 Púrpura 15 Otros (especifica cuál)	Cuando solo tiene un color.


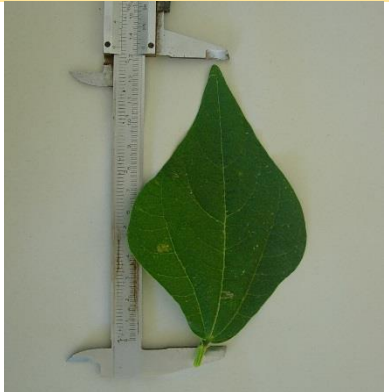

D.44.	Color oscuro del revestimiento de la semilla	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Negro</li> <li>2 Marrón, pálido oscuro</li> <li>3 Granate</li> <li>4 Gris pardo a verdoso</li> <li>5 Amarillo a verdeamarillento</li> <li>6 Crema pálido a beige</li> <li>7 Blanco Puro</li> <li>8 Blancuzco</li> <li>9 Blanco, teñido de púrpura</li> <li>10 Verde clorofila</li> <li>11 Verde oliva</li> <li>12 Rojo</li> <li>13 Rosa</li> <li>14 Púrpura</li> <li>15 Otros (especifica cuál)</li> </ol>	
D.45.	Color más claro del revestimiento de la semilla.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Negro</li> <li>2 Marrón, pálido oscuro</li> <li>3 Granate</li> <li>4 Gris pardo a verdoso</li> <li>5 Amarillo a verdeamarillento</li> <li>6 Crema pálido a beige</li> <li>7 Blanco Puro</li> <li>8 Blancuzco</li> <li>9 Blanco teñido de púrpura</li> <li>10 Verde clorofila</li> <li>11 Verde oliva</li> <li>12 Rojo</li> <li>13 Rosa</li> <li>14 Púrpura</li> <li>15 Otros (especifica cuál)</li> </ol>	


D.46.	Color de la semilla alrededor del hilo	0 presente 1 ausente	<p><b>0. Ausente</b></p>  <p>(según Criado, 2012)</p>	<p><b>1. Presente</b></p> 	
D.47.	Forma de la semilla	1 Redonda 2 Ovalada 3 De forma cúbica 4 Forma de riñón 5 Truncado fastigiado			
D.48.	Dimensiones de la semilla	Milímetros	<p>Longitud*Anchura*Grosor Se miden para 10 granos Longitud</p> 	<p>Anchura</p> 	<p>Grosor</p> 
D.49.	Peso de las semillas	Miligramos	Se pesan 100 semillas.		

	D.50.	Rendimiento de granos por planta (g/planta)		Este valor se obtiene a través de la siguiente fórmula: peso de un grano * número de granos/vaina * número de vainas/planta.
--	-------	---------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------






**ANEXO III**



Habichuela de los 40 días_ semilla color beis				
	Descriptor	Dato	Foto	
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,91$ ; $\sigma = 0,38$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado erecto, con tallos y ramas erectas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	-----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	No rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=51,5$ ; $\sigma = 3,87$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,62$ ; $\sigma = 0,11$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	79	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu= 11$ ; $\sigma = 1,16$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu= 7,71$ ; $\sigma = 0,59$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	No	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas se han caído	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Lila	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Lila	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	35	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	33	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde con rayas violetas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido con manchas a rayas	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu= 12,43$ ; $\sigma =1,47$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu= 7,56$ ; $\sigma = 1,46$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Curvada	
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu= 0,80$ ; $\sigma = 0,09$	
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu= 0,83$ ; $\sigma = 0,06$	

	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda elíptica	
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu = 0,89$ ; $\sigma = 0,20$	
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal	
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta	
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu = 14$	
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu = 5$ ; $\sigma = 0,74$	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo	
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>	52	
	Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	
D.43.		<b>Color de la semilla</b>	Crema pálido a beige	
D.44.		<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	-----	
D.45.		<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	-----	
D.46.		<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Presente	
D.47.		<b>Forma de la semilla</b>	De forma cúbica	
D.48.		<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura: $\mu = 6,7$ ; $\sigma = 0,48$	
			Longitud $\mu = 17,92$ ; $\sigma = 1,11$	
			Grosor $\mu = 6,25$ ; $\sigma = 0,86$	
D.49.		<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	50	
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	70		

### Observaciones:

- Esta variedad comienza la floración unos días antes que la otra variedad de los 40 días.
- No presenta hilo pero si se deja madurar, puede desarrollar.
- El rendimiento del cultivo en el ensayo ha sido de 10,5 gramos de semilla/planta.




Habichuela de los 40 días_ semilla color blanco				
	Descriptor	Dato	Foto	
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=1,88$ ; $\sigma =0,37$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado erecto, con tallos y ramas erectas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	-----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	No rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=44,30$ ; $\sigma =8,60$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=1,07$ ; $\sigma =0,23$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	85	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=12,35$ ; $\sigma =1,66$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=8,42$ ; $\sigma =0,97$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	40	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	39	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde continuo	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido o blanco	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=11,76$ ; $\sigma =1,16$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu= 11,33$ ; $\sigma =0,95$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta	

	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,81$ ; $\sigma=0,08$			
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu= 0,85$ ; $\sigma=0,09$			
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda elíptica			
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76$ ; $\sigma=0,20$			
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Central			
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto			
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la mata			
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=45$			
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6$ ; $\sigma=1$			
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo			
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>	54			
	Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>		Ausente	
		D.43.	<b>Color de la semilla</b>		Blanco	
		D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>		-----	
D.45.		<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	-----			
D.46.		<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	No			
D.47.		<b>Forma de la semilla</b>	De forma cúbica			
D.48.		<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura: $\mu=6,82$ ; $\sigma=0,38$			
			Longitud $\mu=13,89$ ; $\sigma= 0,6$			
			Grosor $\mu=6,32$ ; $\sigma=0,35$			
D.49.		<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	34			
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	259				

### Observaciones:

- Esta variedad comparada con la otra de los 40 días, comenzó la floración más tarde y la madurez de la planta también fue más tardía.
- No presenta hilos, pero si se deja madurar puede que desarrolle algunos.
- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 30,57 gramos de semillas/planta.






Habichuela de Cuerno Carnero				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=4,32$ ; $\sigma =0,49$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	No	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Piramidal	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	-----	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	-----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,81$ ; $\sigma =0,10$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	100	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Oval	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,86$ ; $\sigma =1,52$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,78$ ; $\sigma =0,91$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	No	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas se han caído	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	No sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	47	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	39	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde pálido a gris plata	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde continuo	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=18,44$ ; $\sigma =1,53$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=16,53$ ; $\sigma =2,74$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de</b>	Ligeramente	



	la vaina	curvada		
	<b>D.31. Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,22 ; \sigma =0,09$		
	<b>D.32. Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,08 ; \sigma =0,09$		
	<b>D.33. Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda elíptica		
	<b>D.34. Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,68 ; \sigma =0,15$		
	<b>D.35. Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	<b>D.36. Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)		
	<b>D.37. Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	<b>D.38. Número de vainas por planta</b>	$\mu=14$		
	<b>D.39. Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=8 ; \sigma =2$		
	<b>D.40. Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo, pero si se deja madurar puede que desarrolle hilo		
	<b>D.41. Madurez (días)</b>	89		
Semillas	<b>D.42. Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente		
	<b>D.43. Color de la semilla</b>	Marrón oscuro		
	<b>D.44. Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	-----		
	<b>D.45. Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	-----		
	<b>D.46. Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Presente		
	<b>D.47. Forma de la semilla</b>	De forma cúbica		
	<b>D.48. Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura:		$\mu=7,99 ; \sigma =0,28$
		Longitud		$\mu=16,24 ; \sigma =0,085$
		Grosor		$\mu=5,8 ; \sigma =0,46$
	<b>D.49. Peso de las semillas (gramos)</b>	48		
<b>D.50. Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	105			

### Observaciones:

-En el cultivo experimental ha presentado una producción de 39,13 gramos de semillas/planta

<b>Habichuela Perona</b>				
		Descriptor	Dato	Foto
<b>Plántula</b>	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,47$ ; $\sigma=0,84$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	No	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	No	
<b>Planta</b>	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Rectangular	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	-----	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	-----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,95$ ; $\sigma=0,14$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	112	
<b>Hoja</b>	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=10,71$ ; $\sigma=0,92$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=7,83$ ; $\sigma=0,79$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas se han caído	
<b>Flores</b>	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco con el borde lila	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente o extensamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	No sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	42	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	58	
<b>Vaina</b>	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Carmín con rayas en verde	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Carmín con rayas en verde	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Púrpura oscuro con amarillo	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=15,04$ ; $\sigma=2,17$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=14,23$ ; $\sigma=1,74$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de</b>	Recta	






	<b>la vaina</b>		
D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,51 ; \sigma =0,21$	
D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,82 ; \sigma =0,10$	
D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana	
D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,94 ; \sigma =0,15$	
D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal	
D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)	
D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta	
D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=44 ; \sigma =5$	
D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=5 ; \sigma =1$	
D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo	
D.41.	<b>Madurez (días)</b>	54	
D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Jaspeado circular	
D.43.	<b>Color de la semilla</b>	----	
D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	Marrón oscuro	
D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	Marrón pálido	
D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente	
D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Forma de riñón	
D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura: $\mu=10,17 ; \sigma =1,09$	
		Longitud $\mu=17,57 ; \sigma =0,92$	
		Grosor $\mu=7,2 ; \sigma =0,57$	
D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	80	
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	220	

#### Observaciones:

-A diferencia de la información que se recopiló en las entrevistas, esta variedad no ha sufrido ninguna enfermedad ni plaga.



-La producción obtenida en el cultivo experimental se ha obtenido 83,14 gramos de semillas/planta.



Habichuela de Manteca_ semilla color marrón				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,53$ ; $\sigma =0,74$	 
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	No	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Rectangular	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	-----	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	-----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,54$ ; $\sigma =0,17$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	99	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Oval	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=10,3$ ; $\sigma =0,95$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=7,51$ ; $\sigma =0,85$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Intermedio	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	46	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	43	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Pálido amarillo a blanco	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Amarillo pálido con machas a rayas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=9,70$ ; $\sigma =0,91$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=9,04$ ; $\sigma =0,83$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Ligeramente curvada	
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,58$ ; $\sigma =0,04$	

	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76$ ; $\sigma=0,11$	
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Forma de pera	
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76$ ; $\sigma=0,11$	
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal	
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta	
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=35$ ; $\sigma=15$	
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=5$ ; $\sigma=1$	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	$\mu=5$ ; $\sigma=1$	
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>	Sin hilo	
	<b>Semillas</b>	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	
D.43.		<b>Color de la semilla</b>	Marrón	
D.44.		<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	----	
D.45.		<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----	
D.46.		<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente	
D.47.		<b>Forma de la semilla</b>	Redonda	
D.48.		<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura: $\mu=9,42$ ; $\sigma=0,59$	
			Longitud $\mu=12,78$ ; $\sigma=0,81$	
			Grosor $\mu=7,53$ ; $\sigma=0,49$	
D.49.		<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	50	
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	175		

### Observaciones:

- Al recoger las semillas de esta variedad, se han encontrado semillas híbridadas, presentado patrones de colores en las semillas
- De todas las variedades estudiadas, ésta ha sido la única que la recolectar las semillas, muchas aparecían parcialmente comidas.
- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 26,11 gramos de semillas/planta.


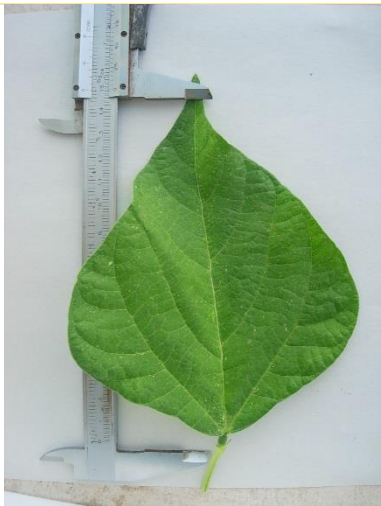

<b>Habichuela de Manteca_ semilla color negro</b>				
		Descriptor	Dato	Foto
<b>Plántula</b>	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=4,50$ ; $\sigma =0,80$	 
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Púrpura	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
<b>Planta</b>	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Rectangular	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	-----	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	-----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,97$ ; $\sigma =0,15$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	102	
<b>Hoja</b>	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=12,16$ ; $\sigma =1,27$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=8,48$ ; $\sigma =0,78$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Intermedio	
<b>Flores</b>	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Lila	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Lila	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas extensamente divergentes	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	48	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	43	
<b>Vaina</b>	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Pálido amarillo a blanco	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Amarillo pálido con rayas coloreadas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=11,41$ ; $\sigma =0,78$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=11,07$ ; $\sigma =0,36$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Ligeramente curvada	
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,04$ ; $\sigma =0,07$	
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,64$ ; $\sigma =0,10$	

	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Forma de pera		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,59$ ; $\sigma=0,15$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=74$ ; $\sigma=24$		
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6$ ; $\sigma=1$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>	62		
	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente		
Semillas	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Negro		
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Redonda		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura	$\mu=8,91$ ; $\sigma=0,13$	
			Longitud	$\mu=12,61$ ; $\sigma=0,44$	
			Grosor	$\mu=7,26$ ; $\sigma=0,20$	
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	54		
	D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	444		

### Observaciones:

- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 149,5 gramos de semillas/planta.



Habichuela de Alcayata				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,73$ ; $\sigma =0,66$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	No	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Rectangular	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	----	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,74$ ; $\sigma =0,14$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	114	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Oval	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=14,15$ ; $\sigma =1,08$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=11,71$ ; $\sigma =0,75$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Intermedio	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco con un tono violáceo muy suave	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	52	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	35	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde continuo	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=15,98$ ; $\sigma =0,67$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=10,33$ ; $\sigma =1,13$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de</b>	Curvada	


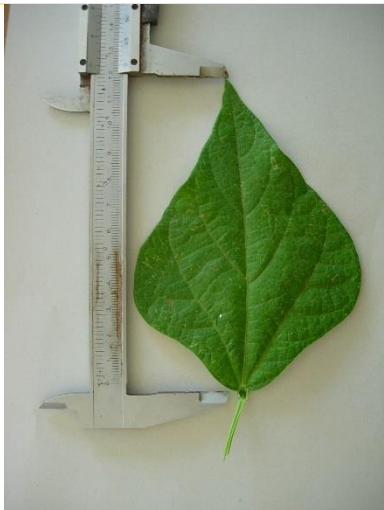

		<b>la vaina</b>		
D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>		$\mu=1,37$ ; $\sigma=0,12$	
D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>		$\mu=0,83$ ; $\sigma=0,12$	
D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>		Muy plana	
D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>		----	
D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>		Marginal	
D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>		Hacia arriba (curva hacia el lado dorsal)	
D.37.	<b>Posición de la vaina</b>		Por toda la planta	
D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>		$\mu=55$	
D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>		$\mu=6$ ; $\sigma=1$	
D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>		Sin hilo	
D.41.	<b>Madurez (días)</b>		85	
<b>Semillas</b>	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>		Ausente
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>		Granate
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>		----
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>		----
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>		Ausente
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>		De forma cúbica
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura	$\mu=9,28$ ; $\sigma=0,61$
			Longitud	$\mu=16,65$ ; $\sigma=1,09$
			Grosor	$\mu=7,82$ ; $\sigma=0,44$
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>		78
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>		330	



#### Observaciones:

- Ha desarrollado una mata muy frondosa y con hojas muy grandes.
- La vaina no desarrolla hilo, pero si se deja madurar suele desarrollar algunos.
- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 42,59 gramos de semillas/planta.




Habichuela Moruna				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	Longitud del hipocótilo (cm)	$\mu=4,05$ ; $\sigma =0,70$	
	D.2.	Pigmentación del hipocótilo	No	
	D.3.	Color de los cotiledones emergentes	Verde	
Planta	D.4.	Hábito de crecimiento	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	Forma de la planta	Rectangular	
	D.6.	Tipo de crecimiento	----	
	D.7.	Altura de la planta (cm)	-----	
	D.8.	Diámetro del tallo (cm)	$\mu=0,72$ ; $\sigma =0,09$	
	D.9.	Días de madurez (días)	115	
Hoja	D.10.	Forma de la hoja	Romboide	
	D.11.	Longitud de la hoja (cm)	$\mu=11,25$ ; $\sigma =0,78$	
	D.12.	Anchura de la hoja (cm)	$\mu=7,94$ ; $\sigma =0,86$	
	D.13.	Color de la hoja	Verde mediano	
	D.14.	Pilosidad al tacto	Si	
	D.15.	Presencia de manchas oscuras en la hoja	Ausente	
	D.16.	Hojas persistentes	Intermedio	
Flores	D.17.	Color de la alas	Blanco con tonos rosáceos	
	D.18.	Color del estandarte	Blanco con tonos rosáceos	
	D.19.	Tamaño del botón floral	Mediano	
	D.20.	Apertura de las alas	Alas extensamente divergentes.	
	D.21.	Estilo de sobresalir	Sobresale	
	D.22.	Inicio de la floración (días)	39	
	D.23.	Duración de la floración (días)	51	
Vaina	D.25.	Color de la vaina	Verde normal	
	D.26.	Color de la vaina en estado de madurez fisiológica	Verde con rayas rojizas	
	D.27.	Color de la vaina seca	Amarillo pálido con rayas oscuras	
	D.28.	Longitud de la vaina (cm)	$\mu=10,61$ ; $\sigma =1,02$	
	D.29.	Cuerda de la vaina (cm)	$\mu=9,29$ ; $\sigma =1,32$	
	D.30.	Forma de la curvatura de	Ligeramente	

	<b>la vaina</b>	curvada		
	D.31. <b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,38 ; \sigma =0,08$		
	D.32. <b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,01 ; \sigma =0,07$		
	D.33. <b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Forma de pera		
	D.34. <b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,62 ; \sigma =0,15$		
	D.35. <b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36. <b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto		
	D.37. <b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	D.38. <b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=51 ; \sigma =8$		
	D.39. <b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=5 ; \sigma =1$		
	D.40. <b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo		
	D.41. <b>Madurez (días)</b>	58		
<b>Semillas</b>	D.42. <b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Constantemente moteado (abigarrado, jaspeado)		
	D.43. <b>Color de la semilla</b>			
	D.44. <b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	Granate		
	D.45. <b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	Crema pálido a beige		
	D.46. <b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
	D.47. <b>Forma de la semilla</b>	Ovalada		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>		Anchura $\mu=9,16 ; \sigma =0,26$
				Longitud $\mu=13,37 ; \sigma =0,67$
				Grosor $\mu=7,65 ; \sigma =0,32$
	D.49. <b>Peso de las semillas (gramos)</b>	56		
D.50. <b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	255			

### Observaciones:

- La producción del cultivo experimental ha sido en 60,71 gramos de semillas/planta





Habichuela de los pobres				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=4,13 \sigma =0,41$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado postrado, con tallo y ramas débiles y rastreras	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	---	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	Rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,98 \sigma =0,16$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	105	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=11,50; \sigma =1,84$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,80; \sigma =1,26$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde oscuro	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	No	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Intermedio	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	39	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	36	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde, con vetas rojas y algunas moradas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido con rayas coloreadas	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=10,53; \sigma =0,90$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=10,10 \sigma =1,08$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta	
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,31; \sigma =0,11$	


	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,80$ ; $\sigma=0,18$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Forma de pera		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,20$ ; $\sigma=0,26$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=51$		
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6$ ; $\sigma=1$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>			
	Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>		Constantemente moteado (abigarrado, jaspeado)
D.43.		<b>Color de la semilla</b>			
D.44.		<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	Marrón oscuro		
D.45.		<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	Crema pálido a beige		
D.46.		<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
D.47.		<b>Forma de la semilla</b>	Ovalada		
D.48.		<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura	$\mu=8,64$ ; $\sigma=0,50$	
			Longitud	$\mu=13,49$ $\sigma=2,38$	
			Grosor	$\mu=6,23$ ; $\sigma=0,4$	
D.49.		<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	44		
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	306			

#### Observaciones:

- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 67,05 gramos en semillas/planta
- No se miden los días de madurez de las vainas, ya que esta variedad no se utiliza para verdeo.



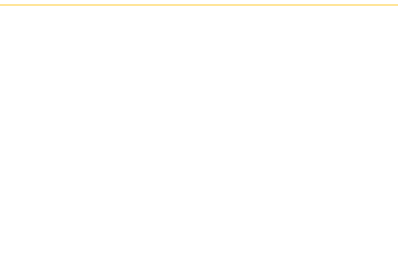


Habichuela cenizosa				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	Longitud del hipocótilo (cm)	$\mu=3,19$ ; $\sigma=0,73$	
	D.2.	Pigmentación del hipocótilo	Verde	
	D.3.	Color de los cotiledones emergentes	Verde	
Planta	D.4.	Hábito de crecimiento	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	Forma de la planta	Piramidal	
	D.6.	Tipo de crecimiento	----	
	D.7.	Altura de la planta (cm)	-----	
	D.8.	Diámetro del tallo (cm)	$\mu=0,95$ ; $\sigma=0,12$	
	D.9.	Días de madurez (días)	132	
Hoja	D.10.	Forma de la hoja	Romboide	
	D.11.	Longitud de la hoja (cm)	$\mu=14,01$ ; $\sigma=1,17$	
	D.12.	Anchura de la hoja (cm)	$\mu=9,83$ ; $\sigma=0,95$	
	D.13.	Color de la hoja	Verde mediano	
	D.14.	Pilosidad al tacto	Si	
	D.15.	Presencia de manchas oscuras en la hoja	Ausente	
	D.16.	Hojas persistentes	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	Color de la alas	Blanco	
	D.18.	Color del estandarte	Blanco	
	D.19.	Tamaño del botón floral	Mediano	
	D.20.	Apertura de las alas	Alas extensamente divergentes.	
	D.21.	Estilo de sobresalir	Sobresale	
	D.22.	Inicio de la floración (días)	46	
	D.23.	Duración de la floración (días)	43	
Vaina	D.25.	Color de la vaina	Verde normal	
	D.26.	Color de la vaina en estado de madurez fisiológica	Verde continuo	
	D.27.	Color de la vaina seca	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	Longitud de la vaina (cm)	$\mu=11,86$ ; $\sigma=1,21$	
	D.29.	Cuerda de la vaina (cm)	$\mu=11,26$ ; $\sigma=0,80$	
	D.30.	Forma de la curvatura de la vaina	Recta	


	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,40$ ; $\sigma=0,12$	
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,86$ ; $\sigma=0,11$	
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana	
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,65$ ; $\sigma=0,33$	
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal	
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta	
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=36$ ; $\sigma=10$	
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=5$ ; $\sigma=1$	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada	
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>		
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente	
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Crema pálido a beige	
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	----	
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----	
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente	
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	De forma cúbica	
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura $\mu=9,65$ ; $\sigma=1,96$	
			Longitud $\mu=17,45$ ; $\sigma=1,67$	
			Grosor $\mu=7,18$ ; $\sigma=0,75$	
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	78	
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	180		

#### Observaciones:

- El tiempo de madurez comercial de las vainas no se ha medido ya que esta variedad es para consumir el grano.
- La producción en el cultivo experimental ha sido de 51 gramos de semillas/planta.
- El cultivo no termino de madurar.



Habichuelas Rojas o Colorás				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,49$ $\sigma=0,53$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado postrado, con tallo y ramas débiles y rastreras	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	Rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=0,93$ $\sigma=0,18$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,99$ $\sigma=0,25$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	130	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=13,81$ ; $\sigma=1,53$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,13$ ; $\sigma=0,80$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	52	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	37	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde con rayas rojas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido con rayas coloreadas	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,28$ ; $\sigma=1,15$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,15$ ; $\sigma=0,95$	


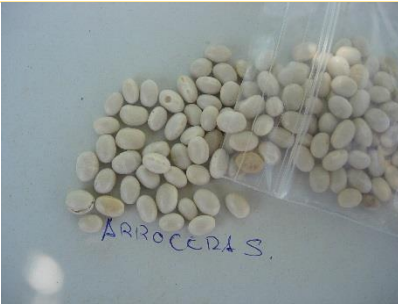


	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta	
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,20$ ; $\sigma=0,12$	
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,75$ ; $\sigma=0,10$	
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana	
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,85$ ; $\sigma=0,34$	
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal	
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>		
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=33$ ; $\sigma=20$	
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=4$ ; $\sigma=1$	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada	
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>		
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Jaspeado circular	
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>		
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	Granate oscuro	
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	Rojo	
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente	
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	De forma cúbica	
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura $\mu=8,69$ ; $\sigma=0,43$	
			Longitud $\mu=17,68$ $\sigma=0,98$	
			Grosor $\mu=6,64$ ; $\sigma=0,8$	
D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	70		
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	132		

### Observaciones:

- Esta variedad ha desarrollado dos tipos de crecimiento, unas plantas han desarrollado guía y otras no.
- La producción del cultivo experimental ha sido de 28,53 gramos de semillas/planta.
- El cultivo no ha terminado de madurar, cuando se ha recogido todavía quedan muchas vainas verdes.

Habichuelas arroceras				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	Longitud del hipocótilo (cm)	$\mu=1,79$ ; $\sigma =0,47$	
	D.2.	Pigmentación del hipocótilo	Verde	
	D.3.	Color de los cotiledones emergentes	Verde	
Planta	D.4.	Hábito de crecimiento	Indeterminado erecto, con tallos y ramas erectas	
	D.5.	Forma de la planta		
	D.6.	Tipo de crecimiento	No rastrero	
	D.7.	Altura de la planta (cm)	$\mu=59$ ; $\sigma =4,53$	
	D.8.	Diámetro del tallo (cm)	$\mu=0,98$ ; $\sigma =0,29$	
Hoja	D.9.	Días de madurez (días)	105	
	D.10.	Forma de la hoja	Romboide	
	D.11.	Longitud de la hoja (cm)	$\mu=9,78$ ; $\sigma =1,48$	
	D.12.	Anchura de la hoja (cm)	$\mu=8,3$ ; $\sigma =0,47$	
	D.13.	Color de la hoja	Verde mediano	
	D.14.	Pilosidad al tacto	Si	
	D.15.	Presencia de manchas oscuras en la hoja	Ausencia	
	D.16.	Hojas persistentes	Todas las hojas se han caído	
Flores	D.17.	Color de la alas	Blanco	
	D.18.	Color del estandarte	Blanco	
	D.19.	Tamaño del botón floral	Mediano	
	D.20.	Apertura de las alas	Alas extensamente divergentes.	
	D.21.	Estilo de sobresalir	Sobresale	
	D.22.	Inicio de la floración (días)	43	
	D.23.	Duración de la floración (días)	37	
Vaina	D.25.	Color de la vaina	Verde normal	
	D.26.	Color de la vaina en estado de madurez fisiológica	Verde continuo	
	D.27.	Color de la vaina seca	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	Longitud de la vaina (cm)	$\mu=8,18$ ; $\sigma =0,72$	
	D.29.	Cuerda de la vaina (cm)	$\mu=7,86$ ; $\sigma =0,86$	
	D.30.	Forma de la curvatura de la vaina	Recta	



	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,07$ ; $\sigma=0,05$	
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,63$ ; $\sigma=0,1$	
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda elíptica	
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,57$ ; $\sigma=0,05$	
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Por toda la planta	
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Marginal	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Recto	
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=76$ ; $\sigma=34$	
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6$ ; $\sigma=1$	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada	
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>		
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente	
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Blanco	
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>		
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>		
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente	
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Redonda	
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura $\mu=7,15$ ; $\sigma=0,24$ Longitud $\mu=9,93$ ; $\sigma=0,43$ Grosor $\mu=6,27$ ; $\sigma=0,29$	
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	26	
	D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	456	

### Observaciones:



- La producción del cultivo ha sido de 59, 22 gramos de semillas/planta


Habichuelas Paniceras				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,73$ ; $\sigma=0,66$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado trepador, con tallo y ramas débiles, largas y torcidas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	Rectangular	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	---	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	----	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=0,81$ ; $\sigma=0,09$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	125	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=10,94$ ; $\sigma=1,18$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,34$ ; $\sigma=0,94$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	No	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	48	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	41	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>	Verde con rayas lilas	
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo con rayas coloreadas	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,72$ ; $\sigma=1,03$	



	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,23$ ; $\sigma =0,99$		
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta		
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,32$ $\sigma =0,08$		
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76$ ; $\sigma =0,09$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76$ ; $\sigma =0,16$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo (curva hacia el lado ventral)		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=60$ ; $\sigma =45$		
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=7$ ; $\sigma =1$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>			
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente		
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Blanco		
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Oval		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura	$\mu=7,8$ ; $\sigma =0,35$	
			Longitud	$\mu=11,82$ $\sigma =0,88$	
			Grosor	$\mu=6,67$ ; $\sigma =0,59$	
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	42		
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	420			

Observaciones:




Habichuela amarilla				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,46$ ; $\sigma=0,64$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado erecto, con tallo y ramas erectas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	No rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=73,88$ ; $\sigma=9,89$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=1,09$ ; $\sigma=0,23$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	119	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=12,94$ ; $\sigma=1,1$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=8,39$ ; $\sigma=0,95$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco con tonalidades rosáceas	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco con tonalidades rosáceas	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	55	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	30	
	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Pálido amarillo a blanco	
D.26.	<b>Color de la vaina en estado</b>	----		



	<b>de madurez fisiológica</b>			
D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Pálido amarillo a blanco		
D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=11,74$ ; $\sigma=1,15$		
D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=11,13$ ; $\sigma=0,99$		
D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta		
D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,31$ ; $\sigma=0,15$		
D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,89$ ; $\sigma=0,11$		
D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana		
D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,71$ ; $\sigma=0,12$		
D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto		
D.37.	<b>Posición de la vaina</b>			
D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=30$ ; $\sigma=14$		
D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6$ ; $\sigma=1$		
D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Sin hilo		
D.41.	<b>Madurez (días)</b>	75		
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente	
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Crema pálido a beige	
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	-----	
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----	
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Presente	
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Oval	
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura $\mu=9,27$ ; $\sigma=0,58$	
			Longitud $\mu=12,08$ ; $\sigma=0,51$	
			Grosor $\mu=8,03$ ; $\sigma=0,63$	
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	58	
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	180		

**Observaciones:**

- La producción en el cultivo experimental ha sido de 43,39 gramos de semillas/planta.






Habichuelas blancas (mata baja)				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=3,47$ ; $\sigma=0,72$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado erecto, con tallo y ramas erectas	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	---	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	No rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=67,19$ ; $\sigma=6,9$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=1,27$ ; $\sigma=0,17$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	109	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=13,31$ ; $\sigma=2,22$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=10,09$ ; $\sigma=1,64$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausencia	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Intermedio	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas moderadamente divergentes.	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	56	
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	33	
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>		
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido a blanco	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=13,32$ ; $\sigma=0,92$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,89$ ; $\sigma=1$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta	

	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,16 ; \sigma=0,10$		
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,79 ; \sigma=0,09$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,15 ; \sigma=0,14$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Recto		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	Por toda la planta		
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=43 ; \sigma=18$		
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=6 ; \sigma=1$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>			
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente		
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Blanco		
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----		
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	De forma cúbica		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura		$\mu=7,45 ; \sigma=0,50$
			Longitud		$\mu=13,10 ; \sigma=0,75$
			Grosor		$\mu=6,24 ; \sigma=0,29$
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	45		
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>	258			

### Observaciones:

-La producción de esta variedad en el cultivo experimental ha sido de 42,4 gramos de semillas/planta




Habichuelas blancas (mata alta o rastrera)					
		Descriptor	Dato	Foto	
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=6,24$ ; $\sigma =0,29$		
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde		
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde		
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado		
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	---		
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	Rastrero		
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	----		
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>			
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>			
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Romboide		
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=11,28$ ; $\sigma =0,95$		
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9$ ; $\sigma =0,92$		
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde mediano		
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	Si		
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente		
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten		
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco		
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco		
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Mediano		
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas extensamente divergentes.		
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale		
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>	52		
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>	37		
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde normal		
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>			
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillento		
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=13,8$ ; $\sigma =1,21$		
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=12,37$ ; $\sigma =0,76$		
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta		
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,4$ ; $\sigma =0,10$		
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,93$ ; $\sigma =0,12$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Muy plana		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=2,2$ ; $\sigma =0,35$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la</b>	Recto		



		<b>vaina</b>	
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>	
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>	$\mu=18 ; \sigma =7$
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>	
<b>Semillas</b>	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Blanco
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	---
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	----
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	

**Observaciones:**

-Los datos de este cultivo están incompletos debido a que no desarrollo y maduro los frutos. Se cosecharon las plantas, para principios de noviembre.






Cerigüelos blancos				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=4,05$ ; $\sigma=0,70$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	-----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	Rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>	$\mu=91,50$ ; $\sigma=30,68$	
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=1,54$ ; $\sigma=0,26$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	105	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Cordada	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=11,83$ ; $\sigma=1,09$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=8,87$ ; $\sigma=1,13$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde oscuro	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	No	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Blanco con tonos violetas	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Blanco con tonos violetas	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Grande	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas cerradas paralelamente	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	Sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>		
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>		
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>		
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo pálido	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=17,89$ ; $\sigma=3,02$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=15,78$ ; $\sigma=2,62$	
	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Curvada	

	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,76 ; \sigma =0,09$		
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,74 ; \sigma =0,1$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,65 ; \sigma =0,21$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Placental		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Centro		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>			
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>			
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=10 ; \sigma =1$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Tiene hilo		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>			
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Bicolor		
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>			
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>	Negro		
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>	Blanco		
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Presente		
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Forma de riñón		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura		$\mu=7,3 ; \sigma =0,71$
			Longitud		$\mu=10,59 ; \sigma =0,4$
			Grosor		$\mu=6,23 ; \sigma =0,42$
	D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	24		
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>				

### Observaciones:

- La producción obtenida en el cultivo experimental ha sido de 42,5 gramos de semillas/planta.
- En esta ficha faltan datos porque hubo un problema a la hora de recoger las vainas. Al no saber que se tenían que ir recogiendo conforme fueran madurando, esperamos hasta que casi todas las vainas estuvieran secas, con lo que se detuvo la floración, no pudiendo recoger los datos debidamente.

Cerigüelos tostaos				
		Descriptor	Dato	Foto
Plántula	D.1.	<b>Longitud del hipocótilo (cm)</b>	$\mu=4,05 ; \sigma =0,70$	
	D.2.	<b>Pigmentación del hipocótilo</b>	Verde	
	D.3.	<b>Color de los cotiledones emergentes</b>	Verde	
Planta	D.4.	<b>Hábito de crecimiento</b>	Indeterminado	
	D.5.	<b>Forma de la planta</b>	----	
	D.6.	<b>Tipo de crecimiento</b>	Rastrero	
	D.7.	<b>Altura de la planta (cm)</b>		
	D.8.	<b>Diámetro del tallo (cm)</b>	$\mu=1,43 ; \sigma =0,13$	
	D.9.	<b>Días de madurez (días)</b>	110	
Hoja	D.10.	<b>Forma de la hoja</b>	Cordada	
	D.11.	<b>Longitud de la hoja (cm)</b>	$\mu=10,8 ; \sigma =0,64$	
	D.12.	<b>Anchura de la hoja (cm)</b>	$\mu=9,04 ; \sigma =0,46$	
	D.13.	<b>Color de la hoja</b>	Verde oscuro	
	D.14.	<b>Pilosidad al tacto</b>	No	
	D.15.	<b>Presencia de manchas oscuras en la hoja</b>	Ausente	
	D.16.	<b>Hojas persistentes</b>	Todas las hojas persisten	
Flores	D.17.	<b>Color de la alas</b>	Lila con tonalidades blancas	
	D.18.	<b>Color del estandarte</b>	Lila con tonalidades blancas	
	D.19.	<b>Tamaño del botón floral</b>	Grande	
	D.20.	<b>Apertura de las alas</b>	Alas cerradas paralelamente	
	D.21.	<b>Estilo de sobresalir</b>	No sobresale	
	D.22.	<b>Inicio de la floración (días)</b>		
	D.23.	<b>Duración de la floración (días)</b>		
Vaina	D.25.	<b>Color de la vaina</b>	Verde	
	D.26.	<b>Color de la vaina en estado de madurez fisiológica</b>		
	D.27.	<b>Color de la vaina seca</b>	Amarillo	
	D.28.	<b>Longitud de la vaina (cm)</b>	$\mu=16,77 ; \sigma =0,94$	
	D.29.	<b>Cuerda de la vaina (cm)</b>	$\mu=14,95 ; \sigma =0,35$	



	D.30.	<b>Forma de la curvatura de la vaina</b>	Recta		
	D.31.	<b>Anchura de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,71$ ; $\sigma=0,18$		
	D.32.	<b>Grosor de la vaina (cm)</b>	$\mu=0,64$ ; $\sigma=0,10$		
	D.33.	<b>Forma de la sección transversal de la vaina</b>	Redonda		
	D.34.	<b>Longitud del pico de la vaina (cm)</b>	$\mu=1,17$ ; $\sigma=0,23$		
	D.35.	<b>Posición del pico de la vaina</b>	Marginal		
	D.36.	<b>Orientación del pico de la vaina</b>	Hacia abajo		
	D.37.	<b>Posición de la vaina</b>			
	D.38.	<b>Número de vainas por planta</b>			
	D.39.	<b>Número de semillas maduras por vaina</b>	$\mu=13$ ; $\sigma=2$		
	D.40.	<b>Sutura o hilo de la vaina</b>	Muy hilada		
	D.41.	<b>Madurez (días)</b>			
Semillas	D.42.	<b>Patrones del revestimiento de las semillas</b>	Ausente		
	D.43.	<b>Color de la semilla</b>	Marrón		
	D.44.	<b>Color oscuro del revestimiento de la semilla</b>			
	D.45.	<b>Color más claro del revestimiento de la semilla</b>			
	D.46.	<b>Color de la semilla alrededor del hilo</b>	Ausente		
	D.47.	<b>Forma de la semilla</b>	Forma de riñón		
	D.48.	<b>Dimensiones de la semilla (mm)</b>	Anchura		$\mu=6,43$ ; $\sigma=0,44$
			Longitud		$\mu=8,75$ $\sigma=0,89$
			Grosor	$\mu=5,28$ ; $\sigma=0,4$	
D.49.	<b>Peso de las semillas (gramos)</b>	18			
D.50.	<b>Rendimiento de granos por planta (g/planta)</b>				

### Observaciones:

- La producción del cultivo experimental ha sido de 65,54 gramos de semillas/planta.
- En esta ficha faltan datos porque hubo un problema a la hora de recoger las vainas. Al no saber que se tenían que ir recogiendo conforme fueran madurando, esperamos hasta que casi todas las vainas estuvieran secas, con lo que se detuvo la floración, no pudiendo recoger los datos debidamente.

