

EXTRACCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SEMILLAS TRADICIONALES

CUADERNILLO DE CONSULTA



Para Horticultores/as Entendidos y Principiantes

INTRODUCCIÓN

Para encontrarlo mejor:.....Pág.

Las variedades tradicionales hoy	
1. La evolución de la agricultura en el siglo XX.....	1
2. Consecuencias en la actualidad	1
3. Herramientas para recogida y conservación de semillas	2
Elección, extracción y conservación:	
1. Conocimientos previos	3
2. Criterios de selección	4
3. Recolección	6
4. Conservación, procesado y almacenamiento.....	5
Descripción por hortalizas más comunes.....	8
Bibliografía	14

Esta es una guía de consulta para la recolección y conservación de las semillas tradicionales, en un intento de recuperar y propagar, entre los horticultores y horticultoras del Somontano, las variedades autóctonas.

La Comarca de Somontano de Barbastro, con su campaña de divulgación de buenas prácticas agrícolas, promueve la preservación del saber tradicional y sensibiliza sobre la importancia de mantener nuestra diversidad agraria. En esta acción colabora con las entidades que están trabajando en la recuperación de semillas en nuestra comunidad: el Centro de Investigación y tecnología agroalimentaria de Aragón (CITA) y la Red de Semillas de Aragón.

LAS VARIEDADES TRADICIONALES HOY

➤ La evolución de la agricultura en el siglo XX

El sistema actual de producción de alimentos está globalizado, y se caracteriza por una alta productividad de los cultivos, debido al uso generalizado de variedades mejoradas a través de cruces selectivos y/o modificación genética, la aplicación de nuevas técnicas de laboreo (uso de fertilizantes minerales y de síntesis, aplicación continuada de fitosanitarios) y una mayor demanda de agua. Es consecuencia de la llamada Revolución Verde, fenómeno ocurrido entre 1940 y 1970 en Estados Unidos con el objetivo de conseguir variedades más productivas, especialmente cereales, y que dejó a un lado los cultivos autóctonos por las semillas y plantas de vivero.

➤ Consecuencias en la actualidad

Este tipo de agricultura ha favorecido la aparición de plagas y enfermedades nuevas, y la pérdida de diversidad hortícola tradicional al cultivarse solo las variedades de vivero, por no citar problemas más globales como la contaminación de acuíferos y de aguas superficiales debido al uso desmedido de fertilizantes y plaguicidas, o la pérdida de suelo.

¿Por qué son importantes las variedades tradicionales?

Son variedades propias de un territorio concreto pues se han venido cultivando allí desde hace cientos de años, y están adaptadas al suelo, al clima, a las plagas, a enfermedades y a otras condiciones locales. Todo ello hace que para su cultivo sean necesarios menos fitosanitarios y fertilizantes, a la vez que su multiplicación es más sencilla y barata. Por el contrario, aunque pueden ser menos productivas son más sabrosas y saludables. El uso de variedades tradicionales nos beneficia porque:

- Son parte de la cultura y de la gastronomía ya que recogen la sabiduría transmitida de generación en generación, diversifican nuestra dieta y enriquecen nuestra base alimentaria.
- Son de fácil obtención pues las podemos seleccionar e intercambiar entre nosotros. También nos dan autonomía y control de lo que cultivamos y comemos porque producimos nuestra propia planta.
- Aumentan la biodiversidad del agroecosistema y conservan todas las características genéticas de la variedad: color, sabor, tamaño, resistencia a plagas...
- Permiten la educación y sensibilización del consumidor.

Herramientas para la recogida y conservación de semillas

Todo lo expuesto en el apartado anterior ha llevado a la administración a crear Bancos de Germoplasma o de Semillas, donde se conservan las variedades tradicionales. Además, existen las Redes de Semillas que se dedican a localizar y recoger semillas autóctonas a través de grupos de trabajo locales, y favorecen el intercambio entre productores.

Aunque son escasos, hay hortelanos que han rescatado aquellas semillas que guardaron para volverlas a sembrar, al no convencerles las que compraron.

La Red de Semillas de Aragón colabora con el Banco de Germoplasma que custodia el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).

Unos de los objetivos de esta campaña es fomentar la creación de un grupo de trabajo en nuestra comarca para la recuperación de semillas tradicionales del Somontano.

SABIDURÍA EN LA TRADICIÓN:

“Agua en enero, todo el año tiene tempero”.

“Por San Blas, las patatas sembrarás”.

“Por San José”, los garbanzos nacidos o por nacer”.

“Abril mojado, malo en la huerta y bueno en el campo”.

“La alcachofa de abril para mí, la de mayo para mi amo y la de junio para ninguno”.

“Mayo hortelano, mucha paja y poco grano”

“En julio, ¿dónde anda el mozo? En la acequia o en el pozo”.

“Lo que agosto madura septiembre asegura”.

“Por septiembre, calabazas, aunque no siempre”.

Fuente: Calendario 2012 Ayuntamiento El Grado-Lo Grau

ASPECTOS LEGALES

¿Podemos intercambiarlas, venderlas y/o registrarlas?

La legislación solo permite la venta de variedades registradas en los catálogos estatales y europeo. El vacío legal sobre intercambio de semillas tradicionales ha permitido la práctica. Así lo recoge el Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.

¿Qué son las semillas libres?

Son variedades de cultivo que aglutinan las variedades locales y tradicionales, así como variedades comerciales descatálogadas o de dominio público.

Normativa de referencia

- Ley 30/2006 de Semillas y Plantas de Vivero y Recursos Fitogenéticos.
- Ley 3/2000 de Régimen jurídico de la Protección de las Obtenciones Vegetales.
- Real Decreto 1891/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para la autorización y registro de los productores de semillas y plantas de vivero y su inclusión en el Registro nacional de productores.

ELECCIÓN, EXTRACCIÓN Y CONSERVACIÓN

1.- CONOCIMIENTOS PREVIOS

Hay que conocer algunas cuestiones básicas sobre el tipo de semilla **a la hora de conservar las características de la especie** y evitar que se crucen variedades durante la polinización.

Tipos de Floración	Descripción	Ejemplos
Dilatada	Hortalizas que van produciendo flores durante varios meses.	Calabacín, calabaza, melón, tomate...
Adelantada	Florece en gran número en breves periodos de tiempo.	Lechuga...
Vernalización (planta bianual)	Es importante saber si florece cada dos años, es decir, si florecen pasados su primer invierno. Hay hortalizas en climas cálidos que aquí no se pueden conservar porque se helarían.	Zanahoria, cebolla...

Tipos de polinización	Descripción	Ejemplos
Autógamas	En la misma flor está el polen y el óvulo, se autopolinizan.	Haba, tomate, berenjena, pimiento, guisante, lechuga, judía...
Alógamas	La flor requiere del polen de otra para polinizarse (polinización cruzada), por lo que tienen más posibilidad de cruzamiento. Para ello se sirven de los insectos o del viento. En estas especies deberemos poner especial cuidado.	Cebolla, zanahoria, perejil, col...

¿Qué podemos hacer para evitar cruzamientos en plantas alógamas y conseguir semillas puras?

En la tabla de especies podemos ver las características de cada una. De manera general, se utilizan los siguientes métodos:

1.- Aislarlas en el espacio. La distancia dependerá de cada planta. Quizá alguna distancia pueda parecer excesiva, pero están basadas en la distancia que pueden volar los insectos: por ejemplo, las abejas, pueden alimentarse en un radio de 4 Km de su colmena. Estas distancias, están valoradas en espacios abiertos ya que los obstáculos que puedan encontrar en su vuelo las rompen (edificios, setos, etc.). La experiencia del hortelano en su huerta irá determinando las distancias mínimas, pero si por ejemplo en nuestra misma huerta tenemos dos especies de pepino, no recogeremos las semillas, ya que será fácil que se crucen.

2.- Aislarlas en el tiempo. Combinar la floración para que no se crucen, es decir, una especie temprana, otra de media estación y otra tardía.



3.- Embolsarlas. Cuando sólo se necesita una pequeña cantidad de semilla y se busca absoluta pureza, es necesario cubrir las flores con una bolsa de papel o de red, pero asegurándose de cerrar el envoltorio alrededor del tallo de la flor para prevenir que los insectos penetren. Este método sólo es válido para las autopolinizantes. No poner bolsas de plástico ya que no permiten la circulación del aire.

4.- Enjaularlas. Sistema óptimo para especies como pimiento y berenjena, cuya flor dura mucho tiempo y cuyo polen es transportado por insectos. Las jaulas se pueden hacer con madera vieja, estacas o barras de metal clavadas en el suelo cubiertas con una de tela fina o red de nylon. Se puede enjaular una fila de plantas con un túnel arqueado. La idea es excluir todos los insectos y polinizar a mano las flores dentro si lo necesitan. A escala comercial los productores de semillas introducen abejas y otros insectos polinizadores en las jaulas.

5.- Enjaularlas en días alternativos. Cuando hay dos variedades floreciendo al mismo tiempo y ambas requieren polinización por insectos para la formación de semillas, se hacen jaulas portátiles. Se enjaula la primera variedad mientras los insectos trabajan en la segunda. Durante la noche se cambian las jaulas para permitir a los insectos trabajar en la primera variedad. Una vez que las dos variedades han sido individualmente polinizadas deberían ser las dos enjauladas hasta que cese la floración.

2.- CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Para seleccionar la planta más adecuada hay que buscar la que presenta mejor crecimiento, más vigor y ausencia de plagas y enfermedades.
- De la planta seleccionada cogeremos el fruto más idóneo y el que mantenga los mejores rasgos del color o tamaño que busquemos.
- De aquellas que espigan (por ejemplo la lechuga), es mejor elegir la que espigue más tardíamente.
- Es conveniente coger la primera floración.
- Hay que dejar que los frutos elegidos maduren en la planta o que se sequen las vainas, para que la semilla termine de formarse bien.
- Hay que sacar semillas de varias plantas, no sólo de una. Esto dependerá de la cantidad de plantas que tengamos. Es importante en el maíz, el girasol y la cebolla.
- No sacar de las comerciales, ya que podemos desconocer si son híbridas.

Las **cucurbitáceas: calabazas, calabacines, melones, pepinos, sandías.**

Tienen flores macho y hembra en la misma planta. Para distinguirlos se mira detrás de la flor a ver si tiene un engrosamiento con forma de calabacín. Esta es la flor femenina. La masculina nace en un tallo largo.

Se cruzarán dentro de cada especie, es decir, el pepino con el pepino.

Para garantizar la semilla, se realiza la **polinización manual:**

- Escogidas las flores del día anterior a que se abran, deben estar rígidas, tener algo de color amarillo en las aristas del capullo cerrado y alguna motas amarillas en la punta. Cerrar cada flor con tela y cuerda.
- Al día siguiente se corta la flor macho desde la base del tallo y se quitan los pétalos. Se abre la femenina y se frota la parte masculina. Volver a cerrar atando los pétalos. Hay quien se ayuda con un pincel.
- Se recomienda usar varias flores masculinas para una femenina, así se mantendrá la amplia base genética. Dejar hasta que se marchite la flor y estar atentos que la atadura no ahogue al fruto.

Si la planta ya ha producido frutos, cogerlos para comerlos y así saldrán más flores. Dejar el fruto, una vez listo, 4 semanas más.

(Guía para la recolección de semillas de los vegetales más comunes)



3.- RECOLECCIÓN DE LAS SEMILLAS:

La mejor hora del día para la recolección es cuando el rocío se ha evaporado. He aquí algunos consejos:

Frutos que tienen la semilla en pulpa	Por ejemplo el tomate. Mejor recogerlos cuando están muy maduros, ablandándose.
Frutos que se comen maduros	Por ejemplo la calabaza. Dejar pasar un mes tras la maduración del fruto para dar tiempo a las semillas a que maduren por completo.
Frutos que se recogen antes de que maduren	Por ejemplo el pepino. Tendrá que permanecer más tiempo en la planta hasta alcanzar la talla completa y luego dejarlo 3 semanas más.
Frutos cuyas semillas forman parte comestible	Por ejemplo el maíz, las habas, el girasol. Se pueden dejar en la planta hasta que estén completamente secos, previendo que el tiempo no las estropee y no se los coman otros habitantes del ecosistema.
Frutos que dejan caer las semillas	Por ejemplo la lechuga, zanahoria, cebolla. Hay que recogerlos progresivamente según van madurando. La planta se puede sacar antes de que estén maduras todas las semillas y dejarla madurar en la sombra, colgada y con una tela o bolsa en el suelo para recoger las semillas, asegurándose de que las raíces no tengan tierra.

4.- CONSERVACIÓN. PROCESADO Y ALMACENAMIENTO.

A.- Limpieza de semillas

Tipo de método	Usos	Proceso
Húmedo	Para plantas que tienen la semilla de pulpa húmeda: tomate, pepino o calabaza.	Se realizará el proceso de fermentación. Ver apartado "Tratamientos sanitarios".
Seco	Para semillas que maduran en cápsula o vaina: judía, guisante y maíz.	Dejar que las semillas se sequen en la planta. Si se aproximan lluvias quitar cuando la vaina esté marrón y dejar secar. Trillar o desgranar y aventar.

B.- Aventado

Para que salga bien, hay que utilizar el recipiente adecuado. Es ideal usar una cesta alargada y lisa, menearla para que los desechos vayan a la parte superior, y un aire suave y persistente hará que se vuelen dejando limpia la simiente. Las semillas en vainas se podrán meter en un saco y pisarlas después. A continuación se sacarán las vainas a mano, o se aventarán a máquina.

Hay quien guarda y planta las semillas con restos sin problemas. De hecho las mazorcas se guardan enteras.

C.- Cribado

Haciendo uso de una criba, primero se usa una con agujeros grandes para dejar pasar las semillas. Luego se van usando otras de medidas más pequeñas para seleccionarlas.



D.- Secado

Este paso es muy importante, ya que podemos perder las semillas si las almacenamos cuando aún mantienen humedad. Podrían pudrirse e incluso germinar. El secado deberá hacerse lo antes posible. Una manera de ver si están secas es morderlas. Si la presión de los dientes se queda marcada, aún están húmedas.

Lo mejor es hacer bandejas con tela mosquitera procurando que la capa de semillas no tenga mucho grosor, y después se van volteando. O hacer saquitos con la tela mosquitera y colgarlos con pinzas. Dejar en un lugar que no les de el sol, que no supere los 35° C y que sea aireado.

E.- Tratamientos sanitarios

Deben evitarse las enfermedades que estén en o dentro de la semilla. Para ello hay dos **métodos no tóxicos**. En las semillas comerciales podemos ver colores brillantes o púrpuras en la cubierta de la semilla por los tratamientos químicos a los que las someten.

Tipo de tratamiento	Usos	Proceso
Con agua caliente	Para hongos en el tomate, espinacas y berzas.	Poner en remojo las semillas con el agua a 50° C durante unos 25 minutos. Hay que asegurarse que la temperatura no suba más. Se puede hacer al baño María. Después secar las semillas en un cedazo.
Fermentación	Semillas de tomate y pepino. Son fermentadas por acción de bacterias y levaduras para protegerlas de enfermedades.	Cortar el fruto en dos. Sacar semillas y pulpa y dejarlas en un recipiente, como un tarro de cristal. Después de unos tres días (no más de cuatro) aparecerá un hongo en forma de velo blanco en la superficie del recipiente indicando que ha tenido lugar la fermentación y que la gelatina que las rodea se ha disuelto. Echaremos agua al recipiente, dejaremos que las semillas se asienten en el fondo, y decantaremos. Habrá semillas que queden flotando, esto puede indicar que son vanas por lo que no nos importe dejarlas marchar, ya que de un sólo tomate sacamos muchas semillas. Una vez que por decantación veamos que han salido los trozos de carne y gelatina sueltos, podemos limpiar, bajo agua, en un colador. Esparcir las semillas en un cedazo, paño o plato, e ir volteando para su secado.



F.- Almacenado

La forma de conservación es crucial para que no queden afectadas para propagarse. Debemos almacenarlas en condiciones óptimas. Estas son:

- Poca humedad (lugar seco)
- Baja temperatura
- Ausencia de luz
- Ausencia de calor
- Ausencia de oxígeno (bien cerradas)

De manera general, **para hacer nuestro propio banco de semillas**, hay que tener en cuenta:

Una vez bien secas, la introduciremos en un tarro de cristal (ideal porque quedará herméticamente cerrado). Previamente podemos dejarlo 2 ó 3 días abierto para que terminen de soltar la posible humedad que tengan y no detectamos.

Es ideal incorporar dentro del tarro un trozo de tiza o las bolsitas de sílice que encontramos cuando compramos zapatos, ropa u otros objetos. Esto absorberá la posible humedad que pudiera aparecer dentro del bote.

Tras cerrarlas, viene el etiquetado. Es interesante porque podemos indicar los datos necesarios de referencia:

- Hortaliza
- Variedad o nombre por la que se le conoce
- Fecha de envasado
- Fecha de caducidad (es interesante poner el año hasta cuándo podemos sembrarlas, los años de durabilidad. Ver tabla a continuación.
- Procedencia, en su caso.
- Y otros datos que necesitemos saber para su cultivo: tipo de mata, floración, etc.

Se recomienda tener unas semillas que plantemos cada año y otras que se guarden durante varios años. A continuación se muestra un cuadro resumen de los pasos para obtener semillas de las hortalizas más comunes.

G.- Capacidad germinativa de las semillas

La duración media de viabilidad de semillas guardadas en condiciones adecuadas varía según la especie. La viabilidad de la semilla es la capacidad que tiene de germinar y dar lugar a una nueva planta. Un lote de semillas no pierde su viabilidad de forma repentina. La proporción de semillas capaces de germinar disminuye progresivamente a lo largo de los años. Esta disminución depende mucho de las condiciones de almacenaje y, por lo tanto, es difícil decir el número de años que se puede conservar la semilla de una especie determinada. A pesar de esto, se da una orientación del tiempo medio de conservación de diferentes especies:

1 año: Cebolla

2 años: Maíz

3 años: Guisante, Lechuga, Judía, Pimiento, Zanahoria, Tomate, Escarola

4 años: Acelga, Col, Espinaca, Haba, Nabo, Rábano, Brócoli, Col de Bruselas, Coliflor, Remolacha, Nabo, Haba

5 años: Apio, Berenjena, Calabaza, Melón, Pepino, Cardo, Calabacín, Sandía

Cuando queramos utilizar la semilla después de un periodo largo de conservación podemos hacer una prueba de germinación para **asegurarnos de su viabilidad**. Para ello, hay que poner algunas semillas en varias capas de papel húmedo, a una temperatura de 20-25° (en el interior de casa) y observar la germinación después de una o dos semanas.



DESCRIPCIÓN POR HORTALIZAS MÁS COMUNES

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Alcachofa (<i>Cynara scolimus</i>)	Replantar chupones. Adelantamos el proceso ya que por semilla producirá poco o nada el primer año. Se dejan los chupones más grandes y rectos en la planta. Cuando alcancen 30 cm, se extraen de la base intentando dejar la mayor cantidad posible de raíces.	Se dejarán para semilla sólo los mejores capullos, con base ancha. Suprimir los pequeños capullos laterales del mismo tallo para dar más fuerza a las cabezas reservadas para semillas.	Las semillas durarán 5 años. 30 semillas/gramo
Acelga (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cycla</i>)	Bianual, polinizada por el viento, se puede cruzar con remolachas que estén a kilómetros. Embolsar cuando florecen.	Cuando espiguen hay que cortar la punta porque en esa parte las semillas son más pequeñas. Se cogen cuando las cápsulas están marrones.	Durarán más de 10 años. 60 semillas/gramo
Alubias (<i>Phaseolus coccineus</i>)	Anual. Aunque son autopolinizantes, necesitan del viento o insectos para sacudir su polen.	Si hay muchas variedades de alubias en la huerta y se desea conservar la pureza para guardar simiente, habrá que aislar las plantas con distancia y embolsar las flores antes de que se abran. Hay que dar unos golpecitos a la flor para que caiga el polen (efecto que harían los insectos).	Las semillas duran 3 años. 1 semilla/gramo
Berenjena (<i>Solanum melongena</i> , <i>S. macrocarpon</i> , <i>S. aethiopicum</i>)	Autopolinizante. Es perenne que se comporta como anual en climas fríos. También se reproducen por cortes de tallo con raíz. Puede cruzarse con otras variedades por acción de los insectos.	Si tenemos varias variedades, deberíamos tenerlas separadas por 10 metros o aislarlas con una jaula que recoja al grupo de plantas. Otra forma es envolver unas pocas flores de cada planta. Atar las bolsas de papel a las flores antes de que se abran y quitarlas tan pronto como se haya formado el fruto, dejando que madure en la planta. Proceso: quitar la parte superior y sacar la parte inferior del fruto que es dónde están todas las semillas. Se lavan y se dejan secar un día. Se ponen en bolsa de papel y se cuelgan durante un par de semanas antes de almacenarlas.	Son viables después de 5 años. Se pueden congelar para que duren más tiempo. 200 semillas/gramo.



Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Berza (Brassica olearacea var. capitata)	<p>Bianual, polinizada por insectos. Se cruza a cientos de metros con todas las coles menos la col china.</p> <p>Como es autoincompatible se necesita más de una planta para realizar la fecundación cruzada. Una planta dará pequeña cantidad de semilla, si da alguna, se aconseja al menos 6 plantas para simiente. Cuantas más, mejor se asegurarán la mayoría de los caracteres. Hay que marcar las plantas y dejarlas florecer en la segunda estación de crecimiento, en áreas frías se cubre con paja en invierno. Algunas veces hay que hacer un corte profundo en el repollo para que salgan los tallos de flor. Todas las ramas laterales que aparezcan en la base de los tallos deben cortarse para favorecer el desarrollo del tallo principal.</p>	<p>Si queremos sacar semillas, habrá que aislar las flores antes de que se abran según las técnicas explicadas. Ver "Conocimientos previos".</p> <p>Se pueden producir semillas de peor calidad de repollos ya cosechados. Es lo llamado producción de semilla de tocón. Se dejan dos o tres hojas en la parte de arriba del muñón para prevenir que el sol no lo queme.</p>	<p>Las vainas que ha producido el segundo año, se cogen y cuelgan una semana aproximadamente sobre una tela o similar. En un día seco se trillan, aventan y almacenan.</p> <p>Son redondas, marrones o negruzcas. Pueden durar 4 años en regiones templadas. 250 semillas/gramo.</p>
Calabaza (Cucurbita máxima, C. mixta, C. moschata, C. pepo)	<p>Anual. Muy atractivas para los insectos polinizadores, y aunque es posible cultivar una variedad de cada especie sin mucho trabajo, si los vecinos cultivan también las mismas especies, el cruce es casi inevitable. Ver como polinizar a mano, pág. 6.</p>	<p>Dejaremos madurar unas semanas a la calabaza. Se parte por la mitad, se sacan las semillas, se lavan, se frotran entre las manos para quitar las fibras. Secarlas lo antes posible sin que excedan los 30°C.</p>	<p>Duran de 3 a 10 años. 4 semillas/gramo.</p>
Cebolla (Allium cepa)	<p>Bianual. Polinizadas por insectos.</p> <p>Se puede tener diversas variedades durante el primer año cuando está haciéndose el bulbo. Pero para asegurar la pureza sólo debe florecer una variedad en la segunda primavera en un radio de 100 m.</p>	<p>Si se embolsan las cabezas de flores requiere la polinización a mano al menos de 20 plantas de cada variedad con un pincel cada mañana durante un mes. Otros aíslan las plantas en jaulas e introducen insectos. Las semillas estarán maduras cuando el tallo se pone marrón y las semillas negras.</p>	<p>Colgarlas en una bolsa de papel o tela mosquitera hasta que estén bien secas. Sólo duran de 1 a 2 años.</p>

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Coliflor (Brassica olearacea var.botrytis)	Bianuales. Se deben aislar a distancias entre 360 y 900 m. La cosecha y procesado es igual que el de la berza.	Aquellas plantas cuyos repollos cuajen rápidamente pero lentas para ir a flor son las mejores. Se podan las flores de la parte superior y se dejan las partes más bajas.	Semillas esféricas y similares a la berza pero más pequeñas, a menudo no muy bien formadas. Durarán unos 4 años en regiones templadas. 500 semillas/gramo.
Espinaca de Nueva Zelanda (Tetragonia tetragonioides (T.expansa))	Perenne, pero se comporta como anual. Se forman a lo largo del tallo, son verdes y grandes en forma de cuerno, luego marrones y finalmente negras.	Se autosiembran. Para recoger semillas hay que hacerlo a mano. Cuando estén negras no será necesario secar pero las marrones necesitarán una semana a la sombra.	De 5 a 10 años. 20 semillas/gramo.
Espinaca (Spinaca oleracea)	Anual. En el centro de la planta se forman tallos huecos con semilla. Hay 5 tallos diferentes: los cortos son machos, otros, los que tienen semilla, hembras; otros son hermafroditas y otros largos vegetativos son machos que no producen flores. Éstos deben de ser arrancados en cuanto se vea que aparecen. La flor de ambos no tiene pétalos. Depende del viento para polinizarse y puede haber cruzamientos.	Se recogen los tallos cuando aún están verdes, las semillas serán marrones y duras, por lo que se dejan secar a la sombra. Se usan guantes porque las semillas pueden ser espinosas.	Hasta 5 años. 70 espinosas o 70 lisas/gramo.
Guisante (Pisum sativum var. Sativum)	Anual. Autopollinadoras, flores cerradas que raramente se cruzan. Para estar seguros podemos separar por otro cultivo alto.	Descartar plantas de hojas pequeñas. Cuando el guisante ya se pueda comer, se marca la planta con un trozo de tela y se dejan 4 semanas más. Cuando los guisantes suenen dentro de las vainas, recoger y cribar.	Las variedades arrugadas tienen menor viabilidad que las gordas y duras. Duran 3 años. Algunos han podido germinar después de 8 años almacenados en muy buenas condiciones. 5 semillas/gramo.
Habas (Vicia fava)	Anual. Autopollinizantes, pero también pueden cruzarse. Necesitan cientos de metros para aislarlas. Se cultivan en bloques y guardan las semillas sólo de las plantas que estén en el centro del bloque.	Las primeras vainas, son las mejores, normalmente se encuentran en la base y son más grandes que las siguientes. Dejar que se sequen en la planta y coger las de las plantas que son más vigorosas. Desgranar y secarlas, hasta que un mordisco deje sólo una pequeña marca. Trillarlas y guardarlas en saco o red. No necesitan ser aventadas.	Bien almacenadas, a los 4 años tienen una germinación del 90%. Sólo la mitad de ellas germinarán si se guardan a temperatura ambiente. 1.000 semillas/kilo.

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Judías verdes, vainas o caparrones (Phaseolus vulgaris)	Anual. Se autopoliniza antes de que la flor se abra. Pero por si acaso, se aconseja separar las variedades trepadoras a 2 metros para asegurar el 100% de la pureza. También nos servirá para separar las variedades de semillas que tengan el mismo color.	Tradicionalmente, se corta la parte de arriba de las trepadoras, para que las vainas inferiores sean más grandes. Si a la hora de cosechar el tiempo es húmedo las vainas deben ser recogidas y secadas progresivamente según se ponen amarillas. En las variedades enanas cuando las vainas se van pasando de amarillas a marrones se puede recoger la planta entera y colgarla en un sitio seco y aireado. Se dejan secar. Habrá que ir haciendo pruebas de secado mordiéndolas como ya se ha explicado. No puede quedar ninguna marca. Descartar las semillas arrugadas. Congelar durante 48 horas para que se mueran los bichos y sus huevos.	Duran 3 años. Algunas geminan años atrás, pero perderán vigor. De 5 a 10 semillas / gramo.
Lechuga o ensalada (Lactuca sativa)	Anual. Es autopolinizante y puede existir una pequeña cantidad de cruzamientos (1-6%) cuando hay cerca variedades diferentes. Si ponemos dos variedades que florezcan a destiempo será suficiente.	No guardar las que suban enseguida, pues darán cogollos pequeños y que tardan muy poco en subirse. Los tallos con semillas a menudo necesitan estacas para sujetarlos. Maduran progresivamente. Cuando 2/3 de las flores se pongan blancas y plumosas las plantas pueden ser cortadas y puestas a secar encima de un papel o bolsa. Con la planta sin arrancar, cada dos días hay que sacudir el tallo dentro de una bolsa. Se puede cortar la planta entera y colgarla boca abajo para que las semillas tarden en formarse con los nutrientes que les aportará el tallo. Después de que estén completamente secas hay que frotarlas entre las manos hasta que se abran las miles de cápsulas. Unos 3/4 son cáscaras. Ponerlo en un recipiente, sacudirlo e ir soplando y quitando. Pasar por un colador bien fino dejará las semillas bastante limpias.	Son semillas aplanadas, ovaladas y terminadas en punta, negras, marrones o blancas. Viables 5 años. Una buena planta producirá más de 60.000 semillas, que son unos 100 gr.

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Maíz (Zea mays)	<p>Anual. La espiga macho se forma en la parte superior, el polen es esparcido cuando las anteras cuelgan como pequeñas campanas.</p> <p>La mazorca con hilos saliendo de la parte final, es la parte femenina. Cada hilo corresponde a un grano de la mazorca.</p> <p>Es polinizado por el viento. Las abejas vienen por la abundancia de polen esparcido.</p>	<p>Para evitar cruces habrá que hacer aislamiento entre variedades, tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la distancia, mínimo 500 metros. • Por el tiempo: si la zona lo permite, plantar diferentes variedades con un mes o más de diferencia. • Aislamiento de mazorcas y polinizar a mano es un método más seguro pero más meticuloso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se pone una bolsa de papel en las flores masculinas antes de que se abran y se cierra con una grapa o un alambre. 2. Antes de que salgan los hilos de las mazorcas se corta 1 cm de cada panocha (sin cortar la punta), esto le da el mismo borde a todos los hilos. 3. Se corta la hoja de cuya axila está saliendo la mazorca y se pone una bolsa de papel cubriendo la mazorca hasta el tallo. 4. En 3 ó 4 días, los hilos habrán salido lo suficiente. 5. Hacia el mediodía se recoge el polen de espigas machos y se mezcla todo en una bolsa. El polen de maíz no es viable más de un día en climas cálidos. 6. Se esparce el polvo de los hilos en las mazorcas y se cubren las mazorcas otra vez. 7. Deberá repetirse 3 ó 4 veces para asegurar la polinización completa. Cubrir las mazorcas hasta que los hilos se pongan marrones, estarán verdes durante semanas. <p>De 10 mazorcas sacaremos unas 800 semillas.</p>	<p>Deben quedarse en la plana un mes después de que estén maduras, preferentemente hasta que las cubiertas estén secas y blancas. Se quitan las hojas hacia atrás y se cuelgan durante 1 ó 2 semanas para que terminen de secarse. Se deja la mazorca entera o se desgranana frotándolas una contra otra. No recoger los granos pequeños de los extremos. Cuando estén completamente secos se congelan durante dos días.</p> <p>Durarán 2 años.</p>
Pepino (Cucumis sativus)	<p>Anual. Sólo se cruzan con otros pepinos. Se necesita ½ km entre variedades que florezcan al mismo tiempo. Si no habrá que polinizar a mano.</p>	<p>Que el fruto madure completamente: las variedades pálidas espinosas se vuelven amarillo pálido y las verdes, amarillo y marrón. Puede ser almacenado un tiempo antes de extraer las semillas.</p> <p>Se escurre la pulpa y las semillas en un bol y se hace el proceso de fermentado. El resto del proceso será igual que el tomate.</p>	<p>Duran 4 años al aire libre clima seco, y unos 10 años almacenadas bien.</p> <p>40 semillas/gramo.</p>

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Pimiento (Capsicum annum, C.frutescens, C.pubescens, C.baccatum)	Perenne que se cultiva como anual. Autopolinizante, pueden ocurrir cruzamientos por insectos.	Se enjaula con un túnel. También funciona la separación a 200m de otras variedades. 50 m es la mínima distancia. Se dejan secar y se guardan. No necesitan ser lavadas. En grandes cantidades lo hacen con batidora a velocidad lenta. Se separan de la carne y pulpa quedando en la superficie para poder retirarlas y las semillas van al fondo.	Semillas negras, crema o amarillas, aplanadas casi redonda. Duran 5 años. 150 semillas/gramo
Puerro (Allium ampeloprasum var. Porrum)	Bianuales y perennes. Por hijos, teniendo en cuenta que cada pequeño puerro tenga raíces y replantar. Bianuales, la semilla en el 2º año. Se cruzarán con otros puerros.	Cuando las cabezas florales estén completamente secas, se aventan los restos. Los puerros florecidos pueden tener también bulbitos en la base que crecerán más deprisa.	Son triangulares e irregulares, similares a la cebolla pero más pequeñas. Duran de 2 a 3 años. 400 semillas/gramo.
Rabanitos (Raphanus sativus)	Anuales y bianuales. El rojo es anual, otras variedades son bianuales. Polinizados por insectos y autoincompatibles, hay que destinar muchas plantas para semilla. Se pueden cruzar con rábanos salvajes.	Recoger de las flores que tardan más en florecer. Producen tallos muy altos que con frecuencia tienen que ser entutorados. Las vainas tienen unas pocas semillas cada una. Se cortan cuando las semillas están marrones y dejarlas secar tiempo a la sombra. Después habrá que trillarlas.	Duran 4 años. 100 semillas/gramo
Remolacha (Beta vulgaris var. sculenta)	Bianual, soportando varios grados bajo cero. Se siembra en invierno en climas cálidos y al final del verano en climas fríos. Tolera la sal. Es bueno añadir 30 gr x m2 de sal común. Polinizada por insectos y viento. Separar 250-500 m. Pocos dejan florecer la remolacha por lo que hay pocas posibilidades de cruzamientos.	Pueden ser recogidas una a una, o cortar con el tallos y colgar boca abajo. Se siembran las bolas enteras porque resulta difícil separarlas. Hay de 2 a 6 semillas en cada bola.	Duran de 4 a 6 años (longevidad poco común en las verduras). 50 semillas/gramo

Hortaliza	Propagación	Obtención semilla	Almacenamiento
Tomate (<i>Lycopersicon lycopersicon</i>)	Perenne que se cultiva como anual. Autopolinizante. Se pueden cruzar entre variedades; habrá que aislar envolviendo las flores o poniéndolas en un bloque cuadrado y guardando sólo las semillas de las plantas del centro.	Se dejan que maduren más en la mata. Se abren, se exprimen y se hace el proceso de fermentación. En los tomates que son secos y carnosos, hay que añadir una pequeña cantidad de agua.	Duran 4 años en regiones templadas. 300-400 semillas/gramo
Zanahoria (<i>Daucus carota</i> var. <i>sativus</i>)	Bianual. Polinizadas por insectos y se cruzan fácilmente, también con la zanahoria silvestre, son fáciles de ver porque la fina y blanca raíz es claramente. Unos 500 m entre variedades.	Habría que proteger en invierno. Hay quien trasplanta una a una, le corta las raíces y cuando llega la primavera la trasplantan. Los ramos de flores más altos (umbelas primarias y secundarias) dan mejores semillas. Cuando las flores están completamente secas se frotran con las manos en un pequeño cedazo y se avientan. Cuidado, son ligeras y pueden volar.	Pueden durar más de 3 años. Mejor sembrarlas cuando tienen 2 años. 1.000 semillas/gramo

Fuentes y Bibliografía

- 1.- ROSELLÓ I OLTRA, Joseph, SORIANO, Juan José, Cómo obtener tus propias semillas: manual para agricultores ecológicos. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca; Red de Semillas "Resembrando e Intercambiando", 2010. 138 p. ISBN: 978-84-8474-256-2. Disponible en la web: <http://www.biodiversidadla.org/content/download/101284/761130/version/1/file/COMO+OBTENER+TUS+PROPIAS+SEMILLAS.pdf>.
- 2.- RED ANDALUZA DE SEMILLAS "Cultivando Biodiversidad". Manual para la utilización y conservación de variedades locales de cultivo: 10 preguntas básicas sobre variedades tradicionales. [Recurso en línea]. Sevilla: Red Andaluza de Semillas "Cultivando Biodiversidad", 2011. [Consulta: 18 septiembre 2013]. 12 p. D.L. SE-5256-2011. Disponible en la web: http://www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/Manual_VVLL_RAS_2011_10_preguntas.pdf
- 3.- RED DE SEMILLAS DE EUSKADI. Guía para la recolección de semillas de los vegetales más comunes. Bilbao, Gatazka Gunea, 2009. 47 p. (Gorakada; 1). Disponible en la web: http://bah.ourproject.org/IMG/pdf/Guia_de_semillas_.pdf
- 4.- COMARCA DE SOMONTANO DE BARBASTRO. Remedios naturales para plagas y enfermedades de la huerta. Barbastro, Comarca de Somontano de Barbastro, 2012. 23 p. D.L. HU-225/2012.
- 5.- ECO AGRICULTOR. [Recurso en línea]. [Consulta: 18 septiembre 2013]. Disponible en la web: <http://www.ecoagricultor.com>.



Edita:

Comarca de Somontano de Barbastro
Av. Navarra, 1
22300 – Barbastro
www.somontano.org

Coordinación:

Concepción Ruiz Leño. Entorno, Natural y Social.

Depósito legal: HU-217-2013

Impreso en papel reciclado 

Diseño y maquetación: Isla Diseño Gráfico



Actividad financiada
en el 80% por:



Colabora:



Red de Semillas
de Aragón