Guía para la viabilidad del cultivo de almendreros

Amenazas y apuntes para la recuperación

Villa de Garafía



Índice

Presentación 3

Amenazas. Pulgón negro 4

Amenazas. *Armillaria mellea* 6

Otras amenazas. Moniliosis 8

Otras amenazas. Chancros 9

Podas 10

Injertos 13

Nuevas plantaciones 15

Patrimonio agrogenético 16

El paisaje como valor añadido 19



Guía editada en el marco del "Plan de Activación Agraria de la Villa de Garafía", acción beneficiaria de la convocatoria de Subvenciones para Áreas de Influencia Socioeconómica de Parques Nacionales de Canarias, en su ejercicio 2025.

Autoría: Luis Miguel Castillo Rodríguez, Ingeniero Técnico Agrícola.

Gobierno de Canarias

RED DE PARQUES NACIONALES

Guía sobre almendreros y su cultivo viable en la Villa de Garafía.

Presentación

El almendrero, llegado a la isla tras la conquista europea, ha formado parte desde hace siglos del paisaje de las medianías del noroeste de La Palma. En Garafía se extiende mayoritariamente hacia la vertiente oeste, desde Santo Domingo a Las Tricias y hasta cotas de 1.150 m.s.n.m., si bien su mayor densidad se localiza dentro del rango 500 – 900 m.s.n.m. Su presencia es notable en las zonas climáticamente más desfavorecidas, con menor pluviometría, y lo encontramos tanto en fincas de cómodo manejo donde se explota en monocultivo y asociado a otros cultivos, o también en ribanzos de gran pendiente y difícil acceso, fijando el terreno en sorribas o marcando lindes.

¿Cuáles son los motivos del declive productivo?

Diversos factores confluyen para que el cultivo se encuentre en la crítica situación actual. El abandono masivo de parcelas agrarias por pérdida de mano de obra activa aparejada al éxodo rural, y la competencia económica de la almendra californiana de importación, son factores determinantes a los que se suman la pertinaz sequía de la última década y el avance del hongo *Armillaria mellea*. Todo ello ha dado lugar a una situación de evidente abandono, con muerte de árboles, proliferación de revientos de fruto amargo, crecimiento desmesurado, asilvestramiento y envejecimiento general. Sobreviven escasas y valiosas parcelas donde permanece una buena gestión agronómica, y que son la muestra de que a pesar de todo lo anteriormente citado, el cultivo de almendras es un potencial agrícola si se sitúa en el centro la revalorización de la producción local.

Amenazas

Pulgón negro de la madera (*Pterochloroides persicae*)

Los adultos alcanzan un tamaño entre 2,7 y 4,2 mm. Son de color marrón oscuro a negro con bandas claras, y sus antenas y patas están muy desarrolladas y son de color rojo-castaño con bandas negras. En la mayor parte de las ocasiones estos adultos los encontraremos en colonias y sin alas, pero cuando la población aumenta se provoca que las siguientes generaciones presenten alas para favorecer la dispersión de la plaga.

Son vivíparos pero en situación de temperaturas invernales bajas, las últimas generaciones otoñales dan lugar a huevos de invierno que resisten el frío. En Canarias, con inviernos suaves usualmente se reproducen a partir de las hembras vivíparas.

Las densas colonias de estos pulgones se localizan en las partes sombreadas de tronco y ramas gruesas y más raramente en raíces.





Individuo adulto áptero (Izda.) y colonia (Dcha.). Estas afecciones multitudinarias son comunes.

La partenogénesis es una forma de reproducción asexual en que las hembras paren individuos funcionales, que a su vez llevan nuevos individuos gestándose en su interior. Es una forma muy rápida de crecimiento de las colonias que se da cuando las condiciones ambientales son propicias. Este mismo insecto tiene la posibilidad de reproducirse sexualmente para producir huevos que actúen como formas de hibernación.

Amenazas

Pulgón negro de la madera (*Pterochloroides persicae*)

Se alimenta de la savia realizando picaduras, debilitando el árbol y provocando defoliación. En ataques severos puede llegar a secar la totalidad de la rama atacada. Además excreta gran cantidad de melaza produciendo visibles manchas en el suelo y cubriendo también las partes verdes del árbol. Sobre dicha melaza se desarrolla el hongo negrilla que reduce la capacidad fotosintética del árbol.

Asimismo, es habitual encontrarlo asociado con hormigas que ayudan a su dispersión.

Existen numerosos enemigos naturales, como *Chrysoperla carnea*, *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, coccinélidos del género *Scymnus*, *Aphidoletes aphidimyza*, avispillas del género *Aphidius* sp. y algunos sírfidos. Es fundamental incentivar la presencia de estos depredadores y parasitoides mediante la presencia, tanto en el interior como en los alrededores de las plantaciones, de flora que atraiga estos insectos útiles y emplear insecticidas con bajo impacto sobre estos insectos.

Materia	Disolución
Azadiractina 3,2%	0,025 – 0,15% (0,25 a 1,5 ml por litro de agua)
Aceites de parafina 54,6 %	1 - 1,5 % (10 – 15 ml por litro de agua)
Piretrinas	0,125 % (1,25 ml por litro de agua)
Polisulfuro de calcio 18, 5%	**Tratamiento de invierno** 10% (100ml por litro de agua)

Armillaria mellea

Es el principal hongo causante de la podredumbre de raíces en este cultivo. La gravedad de su incidencia está determinada por su carácter saprófito, que le permite permanecer en el suelo durante mucho tiempo a expensas de restos vegetales leñosos.

¿Cómo lo vemos?

Observamos los cuerpos fructíferos del hongo que en forma de setas aparecen en la base de los troncos de los árboles afectados. Aparecen a principios de otoño, tienen color amarillo con el sombreriño de color miel. Paralelamente el hongo se desarrolla y avanza por el interior del suelo en forma de micelio, que está formado por los llamados rizomorfos, que tienen aspecto de cordón y son los encargados de extender la enfermedad infectando los árboles contiguos. Estos rizomorfos externos se adhieren a las raíces penetrando bajo la corteza, en la zona del cambium. A partir de ahí se desarrolla el micelio con los rizomorfos internos, que son aplanados y se distribuyen en abanico forman las típicas masas miceliares de color blanquecino.



Micelios invadiendo el tejido.



Setas de *Armillaria*

Amenazas

Armillaria mellea

Comienza produciéndose un debilitamiento general, con una reducción del crecimiento y pérdida de cosecha hasta su muerte. En las raíces se produce un ennegrecimiento de los tejidos externos, que deriva en una podredumbre húmeda con un característico olor a moho. Cuando se levanta la corteza, aparecen las placas blanquecinas a modo de abanico formadas por los rizomorfos internos.



Como en principio solo son visibles y genéricos los síntomas externos, cuando se generan sospechas de infección se debe descalzar el árbol para poder analizar la base del tronco y, si es posible, algunas raíces para confirmar la presencia del hongo. Es importante mantener la vigilancia visual para evitar que la enfermedad se extienda a los árboles contiguos.

Ante una nueva plantación hay que observar si el cultivo anterior o las especies arbustivas que había en el terreno eran sensibles a la enfermedad. Si hubiere plantas afectadas del cultivo anterior, debe retrasarse la nueva plantación una serie de años, realizando labores profundas de arado, sacando todos los restos de raíces que sea posible. En aportes de materia orgánica, debe estar bien compostada evitando que haya partes leñosas o restos vegetales sin descomponer. Evitar igualmente terrenos con excesiva humedad y tendentes al encharcamiento.

Otras posibles amenazas

Moniliosis (*Monilia laxa*)

Se favorece su propagación con temperaturas suaves (15 – 20 °C) y, sobre todo, humedad ambiental elevada durante la floración como consecuencia de lluvias, brumas o chirizo persistente.

Este hongo pasa los inviernos en forma de micelio en los brotes, frutos momificados y ramas infectadas. A partir de estas partes del almendro, los conidios (esporas asexuales) del hongo son dispersados por el viento y el agua de lluvia, infectando las nuevas flores, brotes y yemas.

Las esporas germinan sobre el estigma de las flores y el hongo penetra en su interior, progresando y desecando el brote. Si la infección sigue avanzando, se producen chancros en las ramas, que pueden bloquear el paso de la savia y llegar a provocar la muerte del árbol.



Infección propagándose en las flores y brotes del año.



Infección profunda afectando a madera, produciendo muerte de tejido y seca de ramas.

Otras posibles amenazas

Chancro (*Diaporthe amygdali*) Sin. *Fusiccocum amygdali, Phomopsis amygdali*

Posible en áreas de temperaturas suaves. Mayoritariamente el hongo se propaga durante la primavera con lluvias y brumas, lo que provoca un goteo que arrastra las esporas de un brote a otro, concentrando las infecciones en la parte baja de la copa de los árboles. También se producen infecciones en otoño durante la caída de las hojas.

Desecación de los brotes afectados, en ataques graves acaba secando la parte inferior del árbol. En las ramas afectadas se observan chancros ovalados, algo deprimidos, de color marrón que se extienden en torno a las yemas. Se pueden confundir con los chancros producidos por monilia. Cuando el chancro anilla las ramitas las deseca. El hongo también produce una toxina llamada fusicoccina, que transportada por la savia provoca el cierre de los estomas secando los brotes en sentido descendente. Raramente se observan necrosis en hojas. Si los ataques son intensos se produce una importante pérdida de cosecha.



Daños en brotes nuevos en torno a las yemas



Árbol con la común aspecto de infección descendente

Poda de grandes árboles

Uno de nuestros problemas: árboles con exceso de madera, envejecidos y donde los órganos florales se desarrollan cada vez más lejos de la base y eje del árbol.

Queremos traer la producción a zonas más bajas, retirando masa y renovando ramas.

Un árbol vigoroso reacciona a las podas severas emitiendo muy numerosos brotes y de fuerte crecimiento. Hacer una buena selección de ellos y efectuar pinzamientos nos permite ir formando nuevas ramas fructíferas a partir del segundo año. Estos nuevos brotes también son útiles para injertar si es esa nuestra intención.

Recuerde que los cortes deben ser protegidos, toda herida que le generamos al árbol puede suponer la entrada de patógenos. Esto puede hacerse con productos comerciales o a partir de recursos propios como arcillas, ceras naturales, etc.

Los almendreros antiguos están injertados sobre patrón amargo, permitir que los revientos de la base o desde la raíz hayan desarrollado como árboles ha supuesto una ingente fructificación amarga. Estos redrojos han de ser eliminados, con la salvedad de que queramos seleccionar alguno para injertar y formar un nuevo arbolito.





Efecto de los cortes en la base o ramas gruesas: brotación múltiple y vigorosa.

Poda de fructificación

El almendrero fructifica en tres tipos de ramo: el ramo mixto, la chifona y el ramillete. Debemos cuidarlos y fomentar su crecimiento,. ¿cómo reconocerlos?

Ramo mixto. Es un ramo más o menos rígido y de una longitud de entre 20 cm y un metro. La yema terminal es siempre vegetativa y las de flor están repartidas a lo largo del ramo como yemas mixtas, que normalmente son trigemas, con una vegetativa al centro y dos de flor a los lados.



Chifona. Es un ramo corto, de entre 5 y 20 cm. Con yema terminal vegetativa, y donde las fructíferas tienen predominio en la mayoría de los casos. Es el más característico en almendrero y del que se obtiene la mejor fructificación.



Ramillete. Es un ramo muy corto, de 1 a 2 cm, con una yema terminal vegetativa a la que le siguen casi en roseta o muy poco separadas 3 a 5 yemas de flor.





Poda de fructificación

Estos convenientes brotes surgen de madera nueva. En esta lógica debemos procurar una continua renovación de ramas cuando estas no son fructíferas o cuando desarrollan un crecimiento excesivo. Igualmente actuaremos en los ramos fructíferos (ramilletes, chifonas), que aunque mantienen su capacidad floreciente varios años, acaban por agotarse. Esta renovación ha de hacerse siempre de forma gradual, unas ramas cada temporada. Una forma de inducir la formación de ramos fructíferos es cortar estos crecimientos más vigorosos (ramos mixtos y ramos de madera) sobre 4 o 5 yemas. Incluso trabajando sobre un chupón podemos crear nuevas ramas interesantes.

El árbol da nuevas oportunidades



A menos que esté dañado sin remedio, un árbol con ramas largas y envejecidas puede emitir nuevos brotes cercanos a la base. De hecho sucede habitualmente Es nuestra posibilidad para reinjertar sobre ellos si así lo deseamos, o para cortarlo sobre pocas yemas y así inducir a la brotación lateral que en dos temporadas puede dar estructuras fructíferas. Permanezca atenta o atento a la oportunidad que nos regala el árbol para acortarlo, eliminar madera, formar nuevas ramas productivas o injertar variedades que nos convengan.

Injerto

En muchos casos nos vamos a encontrar con ramas de diferente diámetro, en general de almendra amarga (provenientes del patrón original) y que o bien hayan brotado y seleccionemos de entre muchas, o que hayamos promovido para este fin.

Dependiendo del diámetro de la rama receptora (que actúa como portainjertos) con que trabajemos, podemos hacer diferentes tipos de injerto. Desde este librito se recomiendan los de púa, ya sean simple, dobles o en corona.

Púa simple. Es lo más recomendable cuando tenemos similar diámetro de patrón y púa. No es válido para diámetros de menos de 0,5 cm ni para diámetros muy grandes, en este caso produce una herida importante en el tejido que no vuelve a soldar. Cortamos el patrón a la altura deseada y le abrimos una hendidura vertical y perpendicular al corte anterior.



Preparamos una púa de 10-15 cm de longitud y que tenga por lo menos 2-3 yemas, haciéndole dos cortes en bisel en la base con la navaja, formando una cuña de unos 2-3 cm, que se introduce en el patrón de tal forma que las cortezas de ambos estén en contacto.



Púa doble Para patrones más gruesos, nunca mayores de 5-7 cm, pueden insertarse dos púas a cada lado de la hendidura. Si la corteza del patrón fuese mayor conviene dejar un poco más hundido el injerto a fin de que coincidan los cambiums de ambos.

Injerto

Injerto de corona. Se utiliza preferentemente en ramas gruesas, de hasta 20 cm de diámetro. Como los anteriores, su tiempo es a finales de invierno o principio de primavera, cuando empieza el movimiento de savia.

Procedemos del siguiente modo: Se corta el patrón en sentido horizontal y a las púas se les realiza un solo corte en bisel.

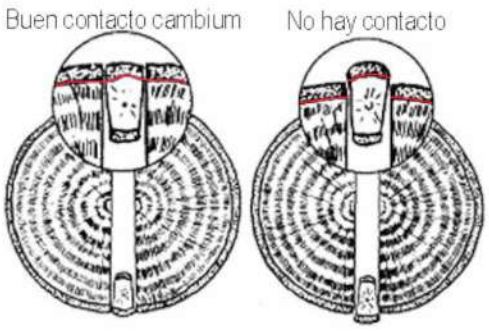
Luego se hacen unas incisiones de arriba a abajo en la corteza del patrón que permita que se separe la "cáscara"allí donde vayan a colocarse las púas.

Finalmente insertamos las púas (con 2 o 3 yemas) cada una, de forma que queden acopladas debajo de la corteza del patrón.



Claves del éxito en todo injerto: fusión del cambium y conservación de la hidratación.

Cambium. Es el tejido meristemático a partir del cual los árboles generan xilema y floema. Es esencial que los cambiums de las dos partes coincidan y sus células se fusionen creando nuevo tejido vascular secundario.



Apretar y sellar el injerto. Es fundamental que los tejidos queden en contacto, sin espacio en medio, y que no se deshidraten mientras se está creando el nuevo. Por ello hay que ajustar bien las dos partes con cinta y aislar toda la superficie herida con la propia cinta o con sellador.



Nuevas plantaciones

Abrir la puerta a portainjertos resistentes

El almendrero se ha injertado históricamente sobre patrón de almendrero amargo, siendo innegable su rusticidad y adaptación al suelo insular. Desde hace varios años ha quedado patente su sensibilidad al proliferante *Armillaria mellea*, hongo del suelo que deteriora y, en casos graves, acaba con la vida del árbol. Por ello se recomienda la búsqueda de patrones híbridos que garanticen cierta resistencia a este y otros agresivos hongos del suelo.

En las últimas décadas, desde diferentes centros de investigación e innovación, se trabaja en la búsqueda de patrones que respondan a las diferentes condiciones y necesidades que puede plantear el cultivo intensivo de almendreros. Fruto de ello han llegado al mercado portainjertos híbridos de diferente perfil agronómico, por ejemplo **Atlas** o **GF 677.** Pero la obtención de patrones resistentes a hongos del suelo es compleja. La serie de patrones **Rootpac** ofrece cierta adptación. **Rootpac 20** y **Rootpac 40** controlar el vigor y son ideales para cultivos de alta densidad, pero es **Rootpac R** el que se aconseja para suelos fatigados y de replante, tiene una amplia compatibilidad varietal, y relativa supervivencia en terrenos con *Armillaria* y *Rosellinia* es alta.

En el caso de nuestra comarca, dada la incidencia del hongo, cualquier iniciativa de nueva plantación debe contemplar la utilización de estos patrones clonales que, aunque no completamente resistentes, presentan cierta tolerancia. Queda por hacer igualmente la tarea de comprobar la compatibilidad de las diferentes variedades tradicionales sobre estos portainjertos.

Patrimonio agrogenético

Los siglos transcurridos desde la llegada del almendrero a La Palma y su relevancia agronómica en distintas zonas de la isla han generado una diversificación y adaptación varietal propia del proceso agrícola de observación y selección llevado a cabo durante varias generaciones. Así pueden catalogarse actualmente una serie de variedades reconocibles y predilectas para diferentes zonas productivas. Se reflejan en el siguiente cuadro diez variedades tradicionales cultivadas en la Villa de Garafía y con su denominación local a partir de fuentes orales.

Verdugo
Padresanto
Gacha
Jarita
Blanca o Del encanto
Castañera
Bonita o Colorada
Perdoma chica
Dura
Caboca

Denominaciones e identificación facilitados por Armengol Rodríguez



Variedad "Padresanto"



Variedad "Verdugo"



Variedad "Gacha"

Patrimonio agrogenético

Variedades tradicionales de almendrero identificadas en la Villa de Garafía:



Variedad "Jarita"



Variedad "Blanca" o "Del encanto"



Variedad "Castañera"



Variedad "Bonita" o "Colorada"

Patrimonio agrogenético

Variedades tradicionales de almendrero identificadas en la Villa de Garafía:



Variedad "Perdoma chica"



Variedad "Duro"



Variedad "Caboca"

¿Por qué es interesante preservar y multiplicar las variedades tradicionales?

Son fruto de la adaptabilidad climática y resistencia durante siglos. Toda variedad ancestral ha sido seleccionada en base a determinadas propiedades, ya sean organolépticas, de conservación o por volumen productivo, y permanecen por su resiliencia ante diferentes condicionantes agrícolas históricos.

En otro sentido, es culturalmente interesante la conservación de la fitonimia local, que es fruto de la morfología y propiedades de árbol y/o fruto, localización ancestral o procedencia u otros motivos arbitrarios y actualmente desconocidos.

El paisaje como valor añadido

El almendrero cubre grandes extensiones de la parte más occidental de la Villa de Garafía. Su presencia es indisoluble de la idea de paisaje agrícola que tenemos impresa en el imaginario colectivo. Se intercala con otros cultivos leñosos, con viña, con herbáceas y también con las especies forestales, dando lugar al paisaje mosaico característico de la zona.

El deterioro de este paisaje no afecta sólo a la perspectiva estética; la acumulación de crecientes cantidades de biomasa seca supone un elevado riesgo en la eventual propagación de incendios forestales. Otro pilar del cultivo secular de almendras es su relevancia cultural por su presencia en repostería y su consumo como fruto seco.

Por todo lo anterior se hace preciso conocer las amenazas sobre el cultivo, pero también su potencial productivo, su papel en las alianzas ecológicas y de fijación de suelo en grandes desniveles y, evidentemente, su fuerza visual única en tiempo de floración.





Ayuntamiento de la Villa de Garafía

RED DE PARQUES NACIONALES

Gobierno de Canarias

Esta publicación se edita en el marco del "Plan de Activación Agraria en la Villa de Garafía", acción beneficiaria de las Subvenciones para Áreas de Influencia Socioeconómica de los Parques Nacionales de Canarias, en la convocatoria 2025