



Cultivo del almendro en Gran Canaria: buenas prácticas culturales.



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE impulsa en la UCA



Gobierno de Canarias
Servicio Canario de Empleo



MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO
DE EMPLEO ESPAÑOL



MANCOMUNIDAD
DE MUNICIPIOS DE
LAS MEDIANÍAS DE
GRAN CANARIA

*“Mi patria no es Europa,
mi patria no es el mundo,
mi patria es de un almendro,
la dulce, fresca, inolvidable sombra”*

Nicolás Estévez y Murphy
(1838 – 1914)

Índice

Prólogo	5
Características botánicas del almendro	6
El paisaje de la cumbre y la almendra	7
El cultivo del almendro en Gran Canaria	9
Agrosistemas del almendro en Gran Canaria	11
Características agroforestales del cultivo de la almendra en Gran Canaria	13
Subproductos del almendro	16
Labores culturales	17
Estados fenológicos	29
Bibliografía	32

A woman with her back to the camera, wearing a white baseball cap and a red t-shirt, stands in a field. The t-shirt has the text "ALMENDRACTIVA" and "ALMED 2014" printed on it. To her left, another person in a red shirt is bent over, working with a green bag. In the background, there is a yellow tractor with orange wheels and a large pile of brush. The ground is covered with dry grass and some green plants.

ALMENDRACTIVA
ALMED 2014

El presente libreto ha sido realizado por los técnicos del Proyecto N.O.E ALMENDRACTIVA – ALMED 2014.

A través de este proyecto, promovido por la Mancomunidad de Municipios de las Medianías de Gran Canaria y subvencionado por el Servicio Canario de Empleo, se ha formado a 18 trabajadores en las labores necesarias para establecer y mantener un cultivo productivo de almendros. Estas tareas agrícolas se han realizado en explotaciones agrarias de almendros que se ubican en el marco geográfico de la Mancomunidad (municipios de la Villa de Santa Brígida, Vega de San Mateo, Tejeda, Valsequillo y San Bartolomé de Tirajana), todas ellas propiedad de socios de la Asociación de la Almendra de Gran Canaria.

Este documento muestra las peculiaridades del paisaje agrario de la almendra en Gran Canaria, así como pautas para una buena práctica destinada a mejorar el rendimiento productivo de este frutal, resaltando el manejo ecológico del agrosistema.

Características botánicas del almendro

Nombre común:	Almendro o almendrero
Nombre científico:	<i>Prunus amygdalus</i> Batsch
Género:	<i>Prunus</i>
Familia:	Rosáceas
Origen:	Proviene de zonas cálidas de Asia Central. La historia parece indicar que llegó a la Península Ibérica con los fenicios y fue propagado con los romanos. A Canarias llegó con los colonizadores europeos después de la conquista castellana.
Clima:	Secos y templados
Temperatura:	Muy sensible a las heladas, (-2°C). Necesita entre 100 y 400 horas de frío.
Humedad ambiental:	30%-40%
Vientos:	No tolera en época de flor.
Suelos:	Se adaptan bien a los suelos pobres, secos y pedregosos. No tolera los arcillosos al ser muy sensible a la asfixia radicular y a los encharcamientos.
Polinización:	Cruzada, aunque existen variedades autopolinizantes.
Floración:	Enero – marzo según variedad y localización.
Fructificación	Julio - septiembre.
Recolección:	Agosto - septiembre

A finales del s. XVIII don José de Viera y Clavijo, biólogo, historiador, escritor e ilustrado, en su obra Diccionario de Historia Natural describe con bastante detalle el almendrero en Canarias y aunque no conoce con exactitud su procedencia, es más que consciente de la gran potencialidad de su cultivo en las zonas cumbreiras de la Isla de Gran Canaria:

“Árbol precioso, que medra con toda prosperidad en todas nuestras islas, elevándose mucho y decorando con sus flores los primeros anuncios de nuestra temprana primavera. Su tronco es recto, de madera muy sólida, y frondoso aunque no muy copudo. Sus hojas son largas, estrechas, enteras, puntiagudas, orladas de dientecillos, de un verde blanquecino, parecidas a las del durazno, pero más cortas. Sus flores constan de cinco a seis pétalos blancos, de figura oval, escotados por el borde superior; un cáliz cóncavo dividido en cinco puntas; veinte estambres desiguales, y un ovario cuyo fruto de hueso cónico, es a los principios veloso y tierno, y luego correoso y resequido, dentro de cuyo pellejo está el cuesco ligeramente picoteado, donde se encierra la pepita. Es árbol africano, y se dice que de la Mauritania fue llevado por primera vez a Europa. Medra en los terrenos secos y de temperie cálida. En Canaria, es el suelo de Tejeda una tierra de promisión para el almendro; pero el diente del ganado cabrío, y la indolencia de sus naturales, son dos obstáculos constantes para la cosecha de un fruto que podría contribuir a la felicidad del país.

Hay almendras dulces y amargas, y de las dulces, unas son mollares por lo tierno de su cáscara; y otras más recias y duras de partir. Las amargas ocasionan en las aves y otros animales, mortales convulsiones. Bien conocido es el gusto sabroso de la almendra, aunque como abunda en aceite suele ser indigesta. Machacada en agua da una emulsión o leche blanca, propia para alivio en las enfermedades inflamatorias, y calmar el ardor del pecho. Su aceite sacado sin fuego, y tomado en dosis considerable, es purgante. Su goma tiene las mismas virtudes medicinales que la goma arábica; y las hojas del almendro son un pasto con que engorda prontamente el ganado.”



El paisaje de la cumbre y la almendra

El paisaje de las Cumbres de la Isla de Gran Canaria queda definido por tres grandes unidades paisajísticas:

La primera es, sin duda, su imponente orografía y geomorfología. Macizos, roques, domos y cuchillos se yerguen entre calderas y escarpados barrancos.

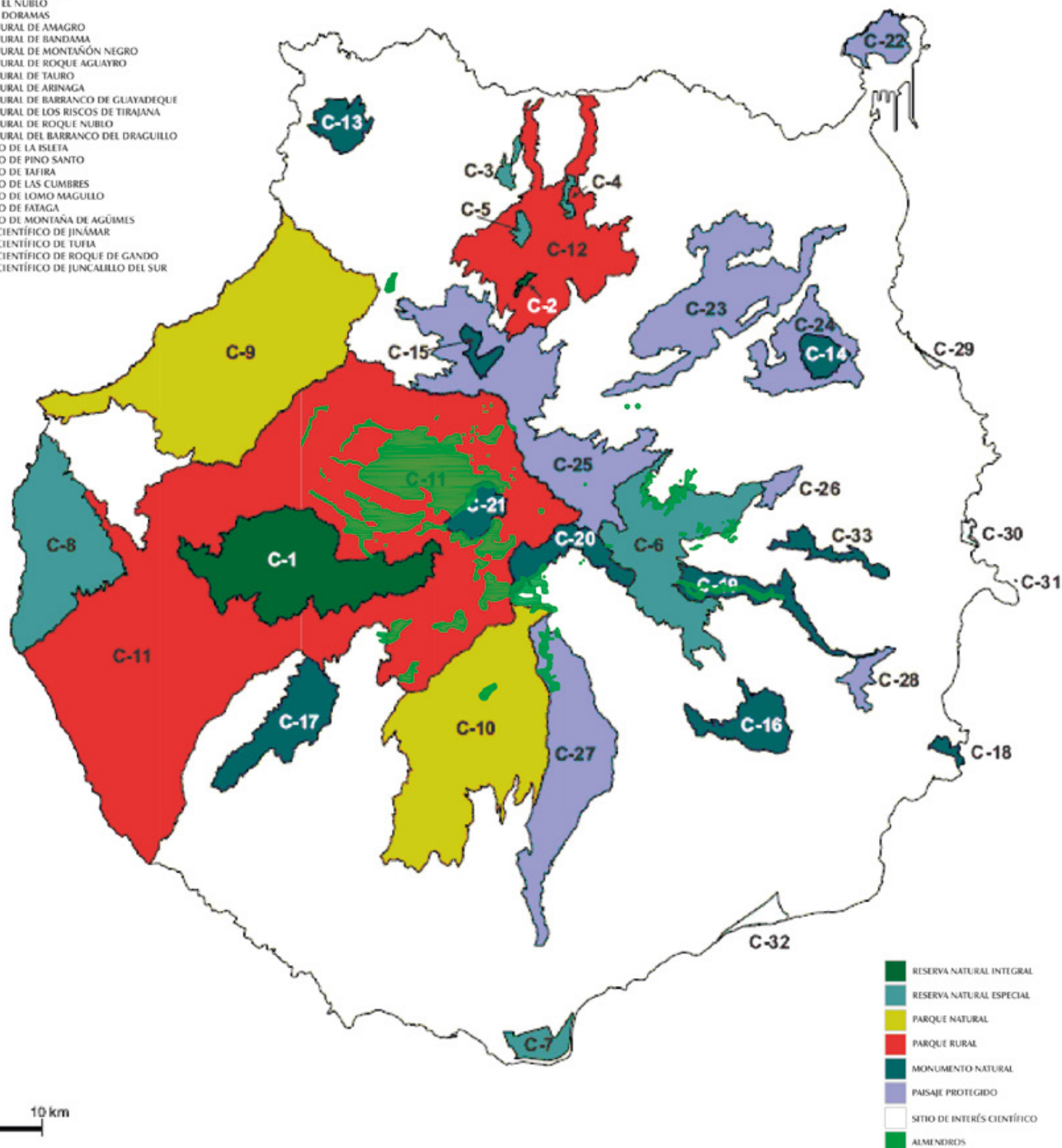
La segunda, la compone el gran manto siempreverde de las masas forestales de pinar xerocanario. Las repoblaciones promovidas por el antiguo ICONA, conforman hoy lo que podríamos denominar como el pulmón verde de la Isla.

La tercera unidad, con una mayor evidencia antrópica, es el paisaje agrario y rural siempre cambiante. Nuestros ancestros moldearon en los imponentes derrubios de laderas de estos fuertes escarpes los aterrazamientos o “bocaos”, estructuras realizadas con durísimo trabajo, prácticamente impensable en nuestros días. Los “bocaos” son cultivados de hortalizas (papas, ajos, puerros, calabacines y calabazas, millo...) entre almendreros.

Esta tercera unidad paisajística, la del **paisaje agrario de la almendra**, ocupa más de 3.000 has. formando dehesas de almendros, entremezclados con retamas amarillas, escobones y tabaibas amargas en formaciones abiertas.

El almendro proporciona una estampa colorida que hace de la cumbre el jardín de la isla en la época invernal. Este bello paisaje es de los más visitados durante los meses de diciembre y enero. Apoyándose en el reclamo del manto blanco rosáceo del almendro, los pueblos cumbreños celebran sus fiestas de la almendra; eventos que sirven para recordar y preservar la cultura del almendro.

- C-1 RESERVA NATURAL INTEGRADA DE INAGLIA
- C-2 RESERVA NATURAL INTEGRADA DE BARRANCO OSCURO
- C-3 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE EL BREZAL
- C-4 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE AZUJAE
- C-5 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE LOS TILOS DE MOYA
- C-6 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE LOS MARTELES
- C-7 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS
- C-8 RESERVA NATURAL ESPECIAL DE GÜIGÜÍ
- C-9 PARQUE NATURAL DE TAMADABA
- C-10 PARQUE NATURAL DE PILANCONES
- C-11 PARQUE RURAL DE EL NUBLO
- C-12 PARQUE RURAL DE DORAMAS
- C-13 MONUMENTO NATURAL DE AMAGRO
- C-14 MONUMENTO NATURAL DE BANDAMA
- C-15 MONUMENTO NATURAL DE MONTAÑÓN NEGRO
- C-16 MONUMENTO NATURAL DE ROQUE AGUAYRO
- C-17 MONUMENTO NATURAL DE TAURO
- C-18 MONUMENTO NATURAL DE ARINAGA
- C-19 MONUMENTO NATURAL DE BARRANCO DE GUAYADEQUE
- C-20 MONUMENTO NATURAL DE LOS RISCOS DE TIRAJANA
- C-21 MONUMENTO NATURAL DE ROQUE NUBLO
- C-22 MONUMENTO NATURAL DEL BARRANCO DEL DRAGUILLO
- C-23 PAISAJE PROTEGIDO DE LA ISLETA
- C-24 PAISAJE PROTEGIDO DE PINO SANTO
- C-25 PAISAJE PROTEGIDO DE TAFIRA
- C-26 PAISAJE PROTEGIDO DE LAS CUMBRES
- C-27 PAISAJE PROTEGIDO DE LOMO MAGUELLO
- C-28 PAISAJE PROTEGIDO DE FATAGA
- C-29 PAISAJE PROTEGIDO DE MONTAÑA DE AGÜMES
- C-30 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JINÁMAR
- C-31 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE TUFIA
- C-32 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE ROQUE DE GANDO
- C-33 SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JUNCALILLO DEL SUR



El cultivo del almendro en Gran Canaria

El almendro se encuentra, principalmente, en los municipios de Tejeda, San Bartolomé de Tirajana, Valsequillo, Artenara y de forma diseminada en el Cauce del Barranco de Guayadeque (Ingenio y Agüimes) y la cabecera del Valle de Agaete. Se pueden encontrar ejemplares aislados en el resto de municipios de la isla.

Tejeda es, sin duda, el municipio dónde se han mantenido los usos del almendro de una forma relevante, aportando economía, cultura y paisaje. La edad de las superficies arboladas oscila entre los 40-50 años (los más productivos) y los 100 años de antigüedad.

La realidad del cultivo de la almendra actualmente es que son pocos los que se dedican a él y menos aún los que la comercializan fuera de momentos puntuales como las fiestas que se celebran en los municipios de las medianías de Gran Canaria. Por lo general es tan sólo una renta complementaria del agricultor aunque puede resultar importante para quien lo trabaja.

El almendrero es un árbol que si bien se encuentra en cierto estado de abandono, presenta excelentes posibilidades de futuro paisajístico, medioambiental, económico y social, contribuyendo a la fijación de la población rural al territorio.

Históricamente se ha aprovechado el fuerte carácter rústico y asilvestrado del almendro, relegándolo a las laderas y aprovechándose su reproducción aleatoria por la dispersión natural de las semillas a excepción de aquellos casos donde el agricultor los planta en la orilla de su “bocao” o parcela. El almendro se ha considerado como un cultivo agrícola complementario que no debía ocupar el espacio reservado a otros cultivos considerados preferentes como las papas, el millo o las hortalizas.

Sin embargo, esta idea ha ido cambiando en los últimos años. Así las cosas, el impulso del cultivo del almendro desde una visión más productivista es uno de los objetivos principales del proyecto ALMENDRACTIVA ALMED 2014.

El almendro puede ser cultivado como cualquier frutal. Su baja exigencia hídrica le convierte en un perfecto candidato para recuperar parcelas agrícolas que se abandonaron por no tener agua constante para riego. El aumento en los últimos años del precio de la almendra unido a la carencia de producción local que abastezca a las empresas de transformación y a la poca exigencia en post-cosecha, le ponen en el punto de mira de muchos productores agrícolas.

Desde el año 2002 a través de distintas instituciones como la Mancomunidad de Municipios de Medianías de Gran Canaria y la Asociación de la Almendra de Gran Canaria se viene potenciando el cultivo del almendro de manera intensiva, sostenible y rentable.

Aparecen explotaciones dentro del programa de “fincas colaboradoras” para el estudio de comportamiento de las distintas variedades productivas foráneas que se han ido adquiriendo. También existen algunos intentos de estudio varietal en individuos recolectados en las zonas almendreras de la isla.

En el presente año (2014) se han plantado en la geografía insular aproximadamente 1.500 almendros. El próximo año 2015 se prevé la plantación de otros 2.600 ejemplares, todos ellos destinados a recuperar el cultivo profesional del almendro.



Agrosistemas del almendro en Gran Canaria

El almendro históricamente ha ocupado un lugar determinado dentro del mundo rural de las Cumbres de la Isla, los lugareños conocen su comportamiento y las funciones que tiene en su propio entorno. En la publicación de la Junta de Andalucía: “El almendro, el manzano y el peral”, se describe fielmente la figura y el comportamiento del almendro asilvestrado:

“... Los ejemplares silvestres a veces se yerguen como grandes columnas, solas y quietas, alcanzando tamaños considerables. Otras veces demuestran su gran capacidad asociativa reproduciendo modos de defensas, estructuras y entramados de matorrales y arbustos que llevan en sus genes y que sus antepasados construían en las montañas de Asia Central. El almendrero en estado salvaje se hace monte gracias a su capacidad de adaptación, demandando poca energía de los grupos humanos con los que conviven...”

“... A pesar de la relación que puede existir entre los agricultores y los almendreros a través de su historia y presencia en el entorno, las ideas asociadas a la moderna agricultura y su influencia en la percepción de los cultivos ha afectado a los frutales locales. Se comienza a valorar cualidades que demanda el mercado, de manera que poco a poco dejan de percibirse sus verdaderos beneficios como recurso natural y ecológico e incluso sus valores estéticos. La transformación del valor de cambio conduce a la eliminación de ejemplares o que no se repongan.”

Las variedades autóctonas de almendrero son un elemento importante de la biodiversidad cultivada local. La caracterización de los ejemplares localizados y disponibles así como la recuperación del conocimiento asociado a ellos, su manejo, sus percepciones y la historia que los envuelve son imprescindibles para conseguir comprender cómo se comportan e interaccionan con el medio social y natural antes de que puedan perderse y acabar en el olvido de la biodiversidad y de la historia.

El canario siempre ha tendido a mirar hacia fuera, a valorar lo ajeno más que lo propio, pero es hora de cambiar esta concepción y revalorizar lo nuestro. Es muy importante conocer cuáles y cómo son nuestras propias variedades de almendra, sus características agronómicas, productivas y organolépticas. La diferenciación que los cultivares locales aportan a la gastronomía, con sus peculiares sabores y características, confieren un valor añadido a la producción de almendra local. Estas peculiaridades fueron muy apreciadas ya en el pasado por mercados internacionales, especialmente el inglés al que le deleitaba ese ligero toque de amargor, muy suave, de algunas de nuestras almendras.

El paso de los siglos y la sabia selección de nuestros predecesores, de aquellos ejemplares de almendreros que, por alguna razón especial, convenía propagar y reservar ha obrado una cantidad ingente de cultivares que se han adaptado a la perfección al medio natural canario y que en muchos lugares se propagan de forma natural, entremezclándose con la vegetación potencial de los diferentes nichos ecológicos en los que se desarrolla este peculiar agrosistema. Es tal esta adaptación que expertos del cultivo de la almendra de otras regiones españolas se sorprenden de la vigorosidad, el porte y la excelente sanidad vegetal de la mayoría de los ejemplares asilvestrados.

Si a estas excelentes características añadimos que cerca del 70 % de la superficie productiva de almendra de la isla se encuentra limítrofe o en el interior de Espacios Naturales Protegidos, resulta indudable admitir el gran potencial del cultivo ecológico certificado de la almendra de la Isla (Reglamento CE 834/2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos), con el valor añadido que supone no sólo medioambiental sino económico, ya que un kilo de almendra ecológica se paga, por lo general, un tercio más caro que la convencional sin olvidar, además, el impulso comercial que la realización de una marca de Calidad de Almendra Ecológica de Gran Canaria supondría para el sector.



Características agroforestales del cultivo de la almendra en Gran Canaria

El Clima de Gran Canaria se puede considerar de tipo Mediterráneo con ciertas connotaciones subtropicales al verse sometido por un régimen de alisios oceánicos predominante, cargados de humedad y de componente NE que genera nubes en su mitad septentrional a altitudes comprendidas entre los 500-600 m y los 1.300-1.500 m. Estas nubes constituyen un estrato de subsidencia limitado por la presencia de un aire cálido y seco superior producido por el alisio del NO.

La particularidades del cultivo de la almendra, concretamente la debilidad que presenta el mato ante excesos de humedad a nivel radicular y durante el cuajado de las flores, han relegado la zona almendrera hacia las cumbres de Xerocanaria, la vertiente de sotavento del alisio fuera de su influencia directa, salvo en algunas zonas puntuales de Valsequillo como Tenteniguada, Era de Mota o los Montes, cuando prevalece el llamado alisio fuerte y en determinadas áreas de la Caldera de Tejeda, influenciadas por el efecto Foehn, a causa del paso de vertiente del alisio, produciendo vientos fuertes, secos y arremolinados, efecto meteorológico que se ha introducido incluso en la toponimia local. La zona de mayor influencia en Tejeda de este efecto adverso se denomina El Ventoso.

Las principales precipitaciones son de tipo estacional, ocasionadas principalmente por las borrascas invernales de componente S o SO y con cierto carácter torrencial. En algunas ocasiones pueden ser incluso en forma de nieve, en las zonas más cumbres.

Otro factor condicionante del clima de la zona es la influencia del aire sahariano de componente E - SE, que viene acompañado de calima, lo que provoca altas temperaturas, sequedad ambiental y polvo en suspensión que ocasiona muy poca visibilidad, todas las características climáticas favorecedoras de incendios forestales.

Pisos bioclimáticos de la zona almendrera y las asociaciones vegetales que lo acompañan:

Son muy diversos los diferentes pisos bioclimáticos en los que se desarrolla el agrosistema de la almendra, aunque tienen una denominación común; no pertenecen a las cabeceras de series climatófilas correspondiente. No se puede olvidar el fuerte carácter antrópico de este paisaje rural. Las asociaciones vegetales que encontramos son las siguientes:

- Retamar y codesar de monte (*Micromerio – Telinetum microphyllae / Chamaecytiso canariae – Adenocarpum villosi*).
- Escobonal (*Pinetum canariensis* facies de *Chamaecytisus proliferus subsp. meridionallis*).
- Retamar blanco (*Echio decasnei – Retametum rhodorhizoidis*).
- Matorral nitrófilo xérico: vinegreral, inciencial, marzagal (*Artemisio thusculae – Rumicion lunariae, Tricholaeno teneriffae – Rumicetum lunariae*).
- Jaral (*Euphorbio regis-jubae – Cistetum monspeliensis*).
- Cerrillal-panascal (*Cenchro ciliaris – Hyparrhenietum sinaceae*).
- Cañaveral (comunidad del *Arundo donax*).
- Herbazal subnitrófilo de medianías y cardales (*Echibo plantaginei – Galactition tomentosae, Urtico – Silybion marinari*).
- Reductos de monteverde seco (*Visneo mocanerae – Arbutetum canariensis*).
- Acebuchal, almacigal, lentiscal (*Pistacio lentisci – Oleetum cerasiformis*).

Las propiedades de sostenibilidad de este agrosistema son las siguientes:

- Presenta un nivel de **productividad** relativamente bajo. Dado que no es un cultivo prioritario, siempre se ha relegado a las zonas menos productivas funcionando como complemento de otras rentas agrarias.
- Se trata de un agrosistema con unos niveles de **estabilidad de manejo económico y social** bastante altos, ya que es el productor el que maneja directamente el agrosistema y el que decide sobre él por el carácter campesino que posee, aunque no existe un relevo generacional muy claro.
- Posee una **resiliencia** que se puede considerar elevada ya que la producción realizada ha sido completamente ligada a la tierra, con poca dependencia exterior. Además las perturbaciones ecológicas (incendios forestales, lluvias torrenciales, fuertes sequías,...) suponen en la mayoría de los casos alteraciones puntuales.
- Con una **equidad** alta ya que el coste social de la producción permanece constante y además la dependencia exterior, hasta cierto punto, se considera baja en toda la historia del agrosistema.
- Considerado parcialmente **sostenible**, se ha mantenido en el tiempo, aunque no con el esplendor que poseía el sector durante la década de los años 50 del s. XX, aunque tiene muchas posibilidades de generar nuevas oportunidades de empleo y de desarrollo como un cultivo más productivista.

Características del paisaje agrario funcional de la almendra de Gran Canaria

El paisaje de la almendra en la Isla representa una superficie bastante amplia de las Cumbres del Sotavento con más de 3.000 has, que ocupan, como se puede visualizar en el mapa agroforestal de la almendra, varias zonas bien delimitadas que podemos considerar como las distintas *matrices paisajísticas*, en la que destaca por su extensión la conformada en el interior de la Cuenca de Tejeda.

El conjunto de *matrices paisajísticas* que conforman las distintas zonas almendreras de la Isla constituyen paisajes agrarios funcionales con bastantes similitudes ya que se desarrollan prácticamente en los mismos pisos bioclimáticos: las antiguas plantaciones realizadas con marcos bastante reducidos se localizaban en terrenos de arife de derrubios de ladera, normalmente con pendientes superiores al 10 %, donde prácticamente no había posibilidad de implantación de otros cultivos. Frecuentemente se permitía el pastado de ganado autóctono que realizaba varias funciones al agrosistema como el control de flora arvense, fertilización orgánica, etc.

En la actualidad las *manchas* que conforman la *matriz paisajística* más común del paisaje agrario funcional de la Zona Almendrera de Gran Canaria quedan definidas por: los aterrazamientos realizados en derrubios de laderas, que salvaguardan imponentes desniveles y permiten el cultivo de hortícolas y frutales en regadío principalmente; las zonas de arife donde se plantaban los almendros; los fuertes escarpes con vegetación autóctona principalmente arbustiva; las masas forestales de pinar xerocanario; las unidades geológicas erosivas, roques y derrubios de laderas; y los pagos rurales y núcleos urbanos existentes en la Comarca.

Los *corredores paisajísticos* que interconectan las diferentes *manchas* están conformados principalmente por: la amplia red de barranqueras y escorrentías que, de forma radial, parten desde las Cumbres hacia zonas más bajas; la red hidráulica creada por el hombre a través de canales y acequias; los caminos reales y dehesas de la región; y la red viaria de carreteras.

Podemos determinar que el **Paisaje Agrario Funcional de la Almendra de Gran Canaria** posee una elevadísima *fragmentación y heterogeneidad paisajística*, en el que encontramos un paisaje tipo **mosaico** compuesto no sólo por un elevado número de manchas, sino además con una fuerte alternancia de las mismas, dándose una buena *conectividad espacial y funcional* entre ellas y, por lo tanto, con una buena *permeabilidad*.



Desde la *Agroecología* estos rasgos de funcionalidad paisajística confieren un elevadísimo valor en cuanto al manejo de la *biodiversidad* del agrosistema, lo que lo hace potencialmente más fecundo y productivo.

Mejoras para fomentar la sostenibilidad de este singular paisaje agrario:

- Proteger las zonas de escurrimientos con árboles, matorrales y vegetación espontánea.
- Establecer barreras vivas en zonas de pendientes dedicadas a la agricultura y la ganadería, que puedan detener la erosión y producir bancales naturales.
- Establecer una red de setos (corredores, fuente, barreras, filtros) en las zonas agrícolas independientemente de su pendiente de forma tal que se cree un paisaje reticulado.
- Arborizar linderos y bordes de caminos y dejar que crezca la vegetación natural, favoreciendo las especies que producen flores. Es muy importante el establecimiento de leguminosas, compuestas, umbelíferas y otras especies de flores pequeñas y con largos periodos de floración como el caso de la lavanda (*Lavándula latifolia*).
- Considerar la creación de hábitats más complejos y de mayor superficie en la intercepción de corredores para favorecer el establecimiento de rapaces y otros micromamíferos.
- Diversificar la agricultura empleando plantas de diferentes familias, incorporando variedades locales y favoreciendo el uso de diferentes variedades del mismo cultivo, tanto en tiempo como en espacio.
- Emplear cobertura vegetal en los cultivos permanentes como los frutales y emplear métodos de siembra directa o mínimo laboreo.

Subproductos del almendro

La almendra es la materia prima de la industria pastelera de Tejeda y Vega de San Mateo: famosa por sus dulces elaborados con ella (mazapanes, bienmesabe, turrone, etc.).

La elaboración de aceites de almendras:

Fruto de una labor hasta ahora artesanal (en el Majuelo, Timagada y el Chorrillo) que tiene visos de industrializarse, a pesar de las distintas dificultades administrativas, agrarias y sanitarias que existen para ello. El aceite de almendra (en este momento sólo se puede comercializar el de la almendra dulce) es muy apreciado por sus cualidades curativas. Incluso aún queda alguna tralla, antigua prensa rudimentaria de madera, que sigue en uso.

El almendro como fuente de energía:

La utilización de las cáscaras como combustible fue antaño muy valorada como moneda de cambio. Aunque hoy es una costumbre en desuso, aún existen hornos de pan (en Ingenio y Agüimes) que las utilizan. En la actualidad hay quien las usa como “mulching” en sus cultivos.

La madera de almendro:

Se utiliza para la elaboración de carbón, actividad con mucho arraigo en la zona cumbreira. Las maderas del almendrero junto con la del escobón, son las más codiciadas por los carboneros. Al tener un rendimiento muy alto, su carbón pesa más que ningún otro y las brasas que generan poseen una mayor duración, por lo que los consumidores lo demandan, pagando un precio más elevado por él.

El almendro y la ganadería:

Cabe destacar el papel que representaban las “suertes” de almendros para la ganadería estante y trashumante. Al compartir estas actividades en el mismo espacio se favorecía el control de la vegetación espontánea y la alimentación del ganado.



Labores culturales

Son todas las labores que permiten la óptima germinación, plantación o sembrado, desarrollo y cosecha del producto final, así como la preparación del mismo para su comercialización.

En el Proyecto N.O.E. ALMENDRACTIVA – ALMED 2014 se han transmitido a los trabajadores beneficiarios del mismo las labores culturales más comunes del cultivo de la almendra, llevándose a cabo muchas de estas labores durante el tiempo de duración del proyecto en las diferentes fincas asociadas.

Las labores culturales y buenas prácticas agrícolas del cultivo del almendro son las siguientes:



1. La elección del frutal más adecuado:

Hay que tener en cuenta tanto el patrón como la variedad productiva del injerto para conseguir un almendrero con la producción, calidad y rendimientos más adecuados.

Para la elección de ambos (patrón y variedad injertada), se debe tener en cuenta la mayor adaptabilidad al medio de cada parte del frutal, haciendo hincapié en el empleo de las variedades tradicionalmente cultivadas en cada zona que se han ido adaptando con el paso del tiempo.

El patrón compone la mitad del árbol y es de vital importancia para su vida productiva.

¿Qué aporta el patrón al árbol final?

- a. El vigor o tamaño del árbol.
- b. La rapidez de entrada en producción o precocidad en la fructificación.
- c. La productividad.
- d. El tamaño y calidad de los frutos.
- e. La precocidad en la maduración.
- f. La resistencia a los factores bióticos (plagas y enfermedades) y abióticos del suelo (caliza, humedad, estructura y textura...).

Características deseables en un patrón:

- a) Buen desarrollo del sistema radicular.
- b) Buena capacidad de trasplante.
- c) Baja o nula emisión de rebrotes
- d) Buena compatibilidad con la variedad.
- e) Precocidad en la entrada en producción
- f) Adaptabilidad a condiciones adversas del suelo, especialmente: tolerancia a la sequía, a la asfixia radicular, a la resistencia a la colorosis, etc.
- g) Resistencia o tolerancia a los patógenos del suelo; hongos, nemátodos, etc.

Tipos de patrones:

- a) Patrones francos: de almendro, de melocotonero y procedentes de variedades selectas. Tradicionalmente en las Islas se ha empleado el almendrero amargo como patrón por su fuerte rusticidad.
- b) Patrones híbridos entre almendro y melocotonero.
- c) Patrones de ciruelero.
- d) Patrones híbridos entre diferentes especies de Prunus.

El almendro tiene una gran diversidad genética que se manifiesta en su amplio grupo de variedades con diferente morfología, fisiología, composición de los frutos y comportamiento agronómico.

La variedad. El acierto en su elección es una condición primordial para asegurar la rentabilidad del cultivo pues condiciona su capacidad de producción y las posibilidades de venta de la cosecha. Es muy importante disponer de información sobre el comportamiento agronómico de una variedad concreta en plantaciones de la zona y apoyarse fundamentalmente en estas referencias a la hora de decidir la variedad.

Los criterios más destacados a la hora de elegir una variedad son los siguientes:

- a) Criterios climáticos:
 - Requerimientos de reposo invernal. Conocer las necesidades de frío de cada variedad y las horas de frío de cada zona en cuestión es crucial.
 - El régimen de lluvias. Las lluvias durante la floración dificultan la polinización y durante la recolección pueden producir podredumbres en el fruto.

- Riesgo de heladas tardías. En la Isla puede ser un factor limitante importante sobre todo en las zonas más cumbreiras.
- La sequía: aunque el almendrero es bastante resistente al déficit hídrico, las almendras pierden calidad en períodos largos de fuerte sequía.

b) Criterios agronómicos:

- Época de floración, para elegir variedades coincidentes para facilitar la polinización cruzada, para evitar la ocurrencia de bajas temperaturas, nieblas o lluvias en este período.
- Autofertilidad, eligiendo alguna variedad autógena, con la capacidad de producir sin necesidad de otra variedad.
- Época de maduración.
- Facilidad de manejo: que las necesidades de poda y recolección sean mínimas, pues estas son las operaciones más costosas del cultivo. Interesa que el árbol sea fácil de formar y que en su fase adulta tenga una renovación constante de ramificaciones productivas (brindillas y ramilletes de mayo), sin que el crecimiento excesivo de los ramos obligue a realizar costosas podas.
- Productividad y buena calidad de la pepita.
- Resistencia y tolerancia a plagas y enfermedades.

c) Criterios comerciales:

- Calidad comercial del fruto.
- Ausencia de semillas dobles. Ofrece una mejor presentación cuando la almendra no se transforma.
- La forma del fruto, la consistencia de la cáscara, el rendimiento de descascarado y las aptitudes preferentes de uso.



2. La plantación y preparación del terreno:

El momento más adecuado para la plantación es en otoño o principios del invierno. En estas épocas, el almendro se encuentra en latencia vegetativa, por lo que sufrirá menos daños en su manipulación durante el trasplante. Es fundamental hacer coincidir la plantación con la época de mayores precipitaciones, evitando así realizar riegos de asiento. Se suele levantar el suelo y/o realizar los hoyos varios meses antes, normalmente el verano anterior a la plantación para facilitar un adecuado soleado y aireación.

El frutal (patrón e injerto) debe tener una sanidad vegetal óptima: libre de plagas, patógenos y heridas o rasgaduras; un sistema radicular pivotante, sin torsiones de raíz que produzcan futuros problemas de desarrollo como el estrangulamiento radicular.

Resulta fundamental la realización de una analítica de suelo previa a la implantación de nuevos almendreros para conocer su salubridad y composición mineral, posteriormente proceder a un abonado de fondo corrector de nutrientes y efectuar las enmiendas necesarias recomendadas por el técnico competente. La Granja Agrícola Experimental del Cabildo de Gran Canaria realiza este servicio con un precio simbólico.

La eliminación de los restos de plantaciones anteriores, o de desmontes y limpieza de monte bajo antes de la plantación evita problemas de entrada de patógenos como la *Armillaria*, *Rosellina* y *Verticilosis*. No se debe plantar después de otros frutales y hortícolas en los que sean frecuentes estas patologías, especialmente olivos, piñoneros, tomates, pimientos, berenjenas o melones. Es conveniente realizar una desinfección del suelo por solarización, vapor de agua o biodesinfección.

Los marcos de plantación pueden ser muy diversos dependiendo del vigor del frutal. Tradicionalmente en Gran Canaria se han realizado marcos de plantación bastante reducidos en comparación a los empleados tradicionalmente en la Península. En secano se recomienda marcos comprendidos entre 7x7 m y 7x4 m; y en regadío unos marcos más densos con variedades poco vigorosas de 6x6 m ó 6x5 m. La plantación a tresbolillo facilita la entrada de luz al conjunto de la arboleda. En el caso de que se plante en pendiente hay que seguir las curvas de nivel. La orientación de las filas Norte-Sur permite la máxima iluminación de los frutales.

La preparación del suelo por desfonde profundo, entre 70 y 90 cm, seguido de laboreos cruzados para mullir y airear el suelo favorece el desarrollo de raíces, posibilita el abonado de fondo y la disposición de los nutrientes aportados.

Aunque algunos autores no lo consideran recomendable en zonas secas, tradicionalmente se han realizado las plantaciones en hoyo con agujeros de 60-70 cm de profundidad, volteando el suelo del fondo, colocando la tierra de cobertera bajo, libre de piedras y enterrando 15 cm la raíz del plantón. La apertura directa de zanjas con arado es una buena alternativa, no obstante esta práctica no llegará a tener eficiencia de desfonde. En suelos pedregosos es adecuado un desfonde de hasta 1,5 m de profundidad y mantener los costrones pedregosos en superficie.

Puede ser conveniente el aporcado del árbol o su plantación en mesetas, evitando siempre cubrir con tierra la zona del injerto, compactando en la proximidad del plantón, puesto que las raíces del almendrero son sensibles y resultan dañadas si quedan al aire en huecos del suelo.



3. Riego:

Aunque tradicionalmente se ha considerado como un cultivo de secano, el riego aumenta su producción, doblándola y regularizándola.

El riego localizado (goteo) se considera como el más óptimo porque evita encharcamientos y posibles daños en el cuello, además se consigue un mejor control de la flora arvense o espontánea.

El período de mayores requerimientos hídricos es:

- el comprendido entre el inicio del engorde de la almendra y el momento en que alcanza su longitud definitiva;
- 15-20 días antes de la recolección dado que favorece el desprendimiento de la corteza de la almendra;
- después de la cosecha el riego es fundamental para ayudar a que se almacene energía en las yemas.

En riego por goteo se estima un consumo medio de 15 m³ por árbol para conseguir una buena producción. Hay que tener en cuenta la evapotranspiración y las características del suelo de cada zona en cuestión. Un riego continuado durante el invierno puede provocar que no pierda la hoja y por lo tanto que no se produzca la parada vegetativa.



4. Abonado-fertilización:

Antes de cualquier abonado es importante conocer mediante el análisis tanto el suelo como foliar las carencias de nutrientes que puedan existir.

4.1. Abonado de fondo y enmiendas minerales:

Previamente a la implantación del cultivo se realizará un abonado de fondo de estiércol bien maduro y compostado, realizándose una aportación de entre 20 y 40 Tn/Ha.

Tabla 1: Composición media de los estiércoles de las especies ganaderas que se emplearán en el abonado orgánico (%).

	VACUNO	EQUINO	OVINO
Agua	80-60	75-60	70-60
Sustancia seca	20-40	25-40	30-40
Nitrógeno total (N)	0,3-0,6	0,4-0,7	0,5-0,7
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,1-0,4	0,2-0,3	0,2-0,5
Potasio (K ₂ O)	0,4-1,0	0,5-0,8	0,5-1,5
Calcio (CaO)	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,3
Magnesio (MgO)	0,1-0,3	0,2-0,4	0,3-0,4

Fuente: Guía práctica para la fertilización racional de los cultivos en España

4.2. Abonado de cobertura:

Puesto que este documento pretende fomentar la explotación del cultivo de la almendra con un marcado carácter productivista, se van a tomar como referencia las propuestas proporcionadas por Salazar y Melgarejo (2002) para las aplicaciones recomendadas de un cultivo en zonas muy cálidas, con aportes de agua durante todo el año y diseñado mediante fertirrigación.

A continuación se muestran, según calendario, los aportes de fertilizantes más adecuados para un cultivo en producción más intensiva, recomendando que estos aportes nutricionales se realicen con compuestos de origen orgánico mediante aplicaciones foliares (directamente sobre el mato) o fertirrigación (mediante riego).

ENERO	Primera quincena: Aplicación de fósforo. Segunda quincena: Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
FEBRERO	Aplicación de compuestos nitrogenados y potásicos.
MARZO	Primera quincena: Aplicación de compuestos nitrogenados y potásicos. Segunda quincena: Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
ABRIL	Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
MAYO	Aplicación de compuestos nitrogenados y potásicos.
JUNIO	Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
JULIO	Aplicación de compuestos nitrogenados y potásicos.
AGOSTO	Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
SEPTIEMBRE	Aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
OCTUBRE	Primera quincena: aplicación de compuestos nitrogenados y potásicos. Segunda quincena: aplicación de una solución nitrogenada de aminoácidos.
NOVIEMBRE	Aplicación de fósforo, en forma de compuesto orgánico fosfórico.
DICIEMBRE	Aplicación de fósforo, en forma de compuesto orgánico fosfórico.

4.3 Aportes de nutrientes por la suelta de ganado.

Al permitir que el ganado pascie libremente por el terreno, alimentándose de los abonos verdes, las deyecciones aportarán fertilizantes al agrosistema, debiendo tenerse en cuenta de que no se sobrepase la carga ganadera de cada especie.

	VACUNO	EQUINO	OVINO
Agua	80-60	75-60	70-60
Sustancia seca	20-40	25-40	30-40
Nitrógeno total (N)	0,3-0,6	0,4-0,7	0,5-0,7
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,1-0,4	0,2-0,3	0,2-0,5
Potasio (K ₂ O)	0,4-1,0	0,5-0,8	0,5-1,5
Calcio (CaO)	0,2-0,3	0,2-0,3	0,1-0,3
Magnesio (MgO)	0,1-0,3	0,2-0,4	0,3-0,4

5. Podas:

Se realizan durante periodos anuales muy concretos: En los meses de enero y febrero, y durante mayo-junio para poda en verde en las latitudes canarias

Poda de trasplante:

Realizar una poda de raíces, no muy intensa, eliminando la raíz pivotante del plantón, dejando las raíces con una dimensión inferior a 30 cm. Se despunta el eje a 90 cm en el momento previo a la plantación.

Poda de formación:

Con una duración de 3 a 4 años. Siempre antes del brotado de la floración (enero-febrero).

El primer año se eligen las ramas madre y se forma el primer piso.

En la segunda latencia (después del segundo invierno de plantación) se eligen las tres ramas que constituyen la estructura del árbol, formando unos 120º entre ellas, separadas unos 5 o 10 cm y despuntándolas.

El tercer invierno, suprimir chupones, seleccionar las ramas secundarias y limpiarlas en su base y las partes finales.

El cuarto año se eligen definitivamente las ramas secundarias y se diseña la estructura del siguiente piso y de las ramas terciarias, limpiándolas tanto en su base como en las partes finales.

Poda de producción:

Suprimir aproximadamente cada año la quinta parte de las ramas para conseguir una renovación.

Podar ramas cuando tengan entre 2 y 3 cm de diámetro. Los cortes de madera más gruesa no se recomiendan.

Aclarar los ramos mixtos dejando unos 20 – 30 cm entre ellos.

Los ramos mixtos largos (más de 30 cm) deben terciarse para evitar el desnudado de yema en las bases de estas formaciones.

Mantener formaciones con ramilletes de mayo, que se forman en ramas de 2 a 4 años y producen entre 3-5 años. También es adecuado el mantenimiento de las brindillas.

Después de la realización de las podas es conveniente que se aplique mástic cicatrizante o cera de abejas para evitar entrada de patógenos en las heridas abiertas, seguido de un tratamiento fungicida de oxiclورو de cobre.



Poda en verde:

Importantísima en almendros en regadío. Es conveniente para eliminar chupones y formaciones vigorosas y necesaria al principio de su brotación para evitar el consumo de reservas del árbol por estas formaciones.

Poda de rejuvenecimiento:

El almendro es un árbol de vida media pero en condiciones de secano extremo pasados 20 o 30 años puede requerir renovación de su estructura. Un almendro envejecido se reconoce al tornarse su corteza a un color marrón oscuro. Muchas veces se hace para la reconversión varietal por injerto.

6. Propagación y cambio varietal – el injerto:

Es evidente que la compatibilidad del injerto-patrón es necesaria para la supervivencia del árbol, para evitar roturas y para garantizar una adecuada producción. Se debe considerar:

- Que los materiales a injertar sean compatibles con el patrón y posea una sanidad vegetal óptima.
- Que exista una buena continuidad del sistema conductor de savia entre injerto y patrón.
- Que se realice en el momento más adecuado (según el tipo de injerto) de circulación o no de savia (injertos a “ojo dormido” o a “ojo velado”).
- Proteger las heridas y desinfectarlas adecuadamente para evitar la penetración de hongos.
- En ocasiones es necesario el atado del injerto y posiblemente el tutorado de los brotes tiernos.

Para el almendro se usan prácticamente todo tipo de injertos conocidos (de escudete, de escudete invertido, de escudete con madera o “chip” o “chip budding” también llamado a la mallorquina, de chapa, de canutillo, púa de canutillo, púa de pico de flauta, púa de doble pico,...).

Estos tipos de injerto al ser aplicados pueden ser simples (una sola púa si la madera sobre la que se injerta es delgada), dobles, triples o múltiples (si la madera sobre la que se injerta es gruesa, en cuyo caso se suele descoronar y poner la púa o las púas en hendidura o por descortezado).





7. Manejo de la flora arvense o espontánea:

Para impedir la propagación desmesurada de la flora que de forma natural se ha asentado en la parcela, se recomiendan las siguientes labores:

- Previo al movimiento de tierras propio de la plantación, pasar una desbrozada con guadaña mecánica, eliminando los restos vegetales.
- Posteriormente se realizarán las labores de arado, enterrando en capas más profundas las semillas que se encuentren en el terreno. Se espera que germinen de forma natural después de las primeras lluvias y a continuación, cuando posean un altura adecuada, se vuelven a segar con guadaña mecánica.
- Una vez se haya controlado parte de esta flora arvense, a finales del otoño se realiza el plantado del abono verde que servirá de forraje para los animales que allí pasten.



8. Manejo del suelo – mulching y acolchados:

Para evitar que el suelo quede desnudo, además de la plantación de abonos verdes, se realizarán acolchados vegetales. Estos acolchados se obtendrán del picado y/o triturado de los restos derivados de las podas tanto de los almendros como del seto perimetral, así como de restos de los abonos verdes.

9. Abonos verdes y asociaciones de cultivo:

Para crear mayor diversidad en el agrosistema, manejar la flora adventicia o espontánea, se debe evitar que la superficie del suelo esté desprotegida ante fenómenos meteorológicos adversos que lo desestructuren y colaborar a crear materia orgánica en el suelo. Se realizarán plantaciones estacionales de abonos verdes de asociaciones de leguminosas con cereales, de variedades autóctonas, alternando especies durante años sucesivos.

Para facilitar el aporte de la materia orgánica creada por los abonos verde y su compostación y humificación se permitirá que paste ganado bovino y ovino, de vecinos colindantes dentro de la parcela.

10. Control de plagas y enfermedades:

En Canarias no existen plagas monoespecíficas del cultivo del almendro, probablemente por las peculiaridades de insularidad y por el marcado carácter de naturalización que posee el agrosistema del almendro de la Isla.

a. Las enfermedades fúngicas más usuales son: la mancha ocre (*Polystigma ochraceum*), el moteado (*Cladosporium carpophilum*), chancro seco (*Phomopsis amygdalina*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), fitoftora, *verticilium* y *botritis*, entre otras.

b. La enfermedad bacteriana que más afecta es el chancro bacteriano *Pseudomonas syringae*.

c. Los ataques nematocidas que no se han descrito en la zona suelen ser del género *Meloydogine*.

d. Las plagas son consideradas como poco relevantes para el cultivo de la almendra en Gran Canaria. Aun así en algunas explotaciones se han observado ataques muy puntuales y prácticamente irrelevantes de araña roja (*Tetranychus urticae*) y del pulgón verde del melocotonero (*Myzus persicae*), que se ve favorecido por la presencia de hormigas, muy fácilmente controlables con la presencia en el interior del cultivo de incienso canario (*Artemisia thuscula*) y empleándolo como mulching.

El control mediante el empleo de buenas prácticas agrícolas se realizará mediante:

- La eliminación de residuos vegetales susceptibles de estar enfermos o atacados por alguna plaga.
- La plantación de un seto perimetral de flora canaria con predominancia floral que fomente el asentamiento de la fauna.
- El empleo de especies tipo tagetes y capuchinas como abonados verdes para el control de nematodos.



Las aplicaciones de productos fitosanitarios recomendadas son las siguientes:

- La primera aplicación durante la caída de las hojas con oxiclóruo de cobre.
- La segunda aplicación durante el inicio del botonado floral, también con oxiclóruo de cobre al 50 %. Se prepara una disolución al 0,5 %, añadiendo extracto de *Azadiracthina* (Extracto de Neem) como agente insecticida o de algún extracto natural como el de ortiga, al 30 %. En el caso de que se vean afecciones importantes de arañilla roja se empleará Azufre mojable al 80 % empleando una dosis de 0,6 % en disolución. También se recomienda el empleo de jabón fosfórico si existen ataques de pulgón o cochinilla.
- Como se comentó en el capítulo de podas, es conveniente cicatrizar las heridas de las podas con mástic y aplicar posteriormente fungicidas autorizados.

11. Recolección

En los años 60 y 70 se recogían hasta 400.000 kg de almendra en Gran Canaria. Actualmente en los municipios de Tejeda y Valsequillo se recogen un total de 6.000 kg de almendra dulce (cifra variable dependiendo del año); cantidad insuficiente para abastecer los 30.000 kg de almendra que demanda sólo una de las industrias pasteleras de la isla.

La recolección suele hacerse por vareo del árbol entre finales de agosto y septiembre. Existe maquinaria especializada cuya labor es la de hacer vibrar el árbol para que se desprenda la almendra y caiga por gravedad.

Para la recogida de la almendra se utilizan telas o mantas colocadas en la sombra del árbol.

Es fundamental durante la recogida tener limpio el terreno de vegetación, lo que facilitará su recolección.

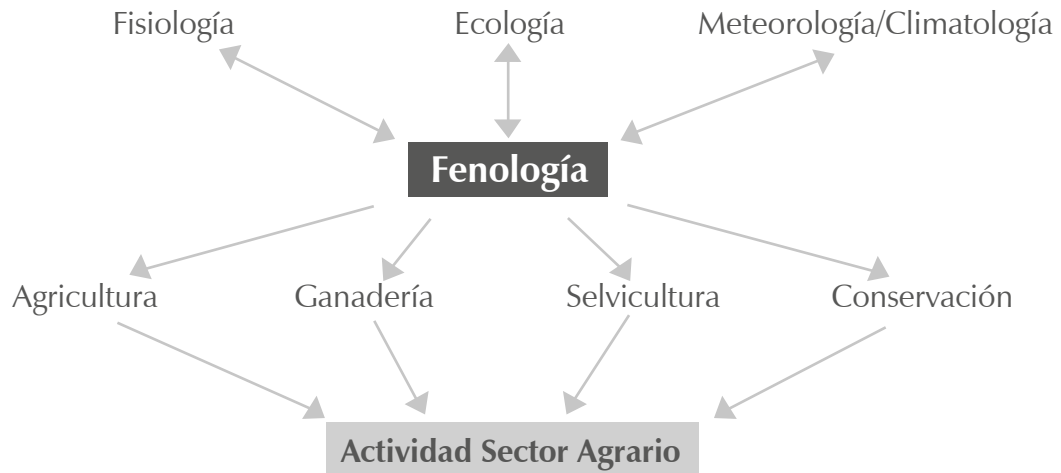
12. Postcosecha

Una vez recogida la almendra, es descascarillada y secada al sol con al menos un volteo.

Luego se parten para extraer las pipas. Tradicionalmente esta labor se hacía en familia, manualmente con martillos o piedras elegidas.

En la actualidad existen máquinas descascaradoras y partidoras de diferentes tamaños y capacidades que facilitan este trabajo.

Estados fenológicos










La **fenología** es la ciencia que estudia la relación entre los factores climáticos y los ciclos de los seres vivos.

La **Fitofenología** es la parte de la fenología que estudia cómo afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, aparición o cuajado de frutos y su maduración, caída de hojas y dormancia o latencia).

En 1918 Andrew Hopkins estableció la ley Bioclimática (ampliada en 1938), donde se recomienda el uso de observaciones fenológicas en lugar de observaciones meteorológicas ya que las primeras integran los efectos del microclima y los factores edáficos en la vida de las plantas, de tal forma que otro instrumento no lo puede hacer. En la actualidad se dispone de suficiente información sobre los factores climáticos, edáficos y biológicos involucrados en la duración del ciclo biológico y producción de los cultivos.

El ciclo biológico cambia con el genotipo y con los factores del clima, esto quiere decir que las plantas del mismo genotipo (igual variedad) cultivadas bajo diferentes condiciones climáticas (en solana o umbría, diferente altitud, distintas exposiciones solares, y a vientos dominantes...) pueden presentar diferentes estados de desarrollo después de transcurrido el mismo tiempo cronológico, por lo que cada vez cobra mayor importancia el uso de escalas fenológicas que permiten a la vez, referirse a las observaciones y prácticas de manejo del cultivo en una etapa de desarrollo determinado.

A continuación se muestra una tabla donde aparecen los estados fenológicos del almendro, los meses en los que encontramos ese determinado estado fenológico y las labores culturales más indicadas en cada estado fenológico. La cronología de cada estado fenológico varía en función de: la variedad de almendrero, las condiciones climáticas (orientación, altitud, insolación,...) y edáficas (tipología de suelos...). Por ello, cada estado fenológico posee intervalos de aparición de incluso algunos meses.

	ESTADO FENOLÓGICO	LABOR CULTURAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	00-A Yemas de invierno.	Plantación. Poda de formación. Injertado de púa y ojo. Tratamientos fitosanitarios. Aplicación de fósforo y abonos nitrogenados (aminoácidos). Mulching con restos de poda bien triturados.												
	01-B: Yemas hinchadas.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												
	03-C: Yemas con aparición de los sépalos.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												
	55-D1: Yemas abiertas se ven hojas.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												
	57-D3: Flores con sépalos abiertos. Se ven los pétalos.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												
	67-F: Flores abiertas.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												
	69G- Caída de los pétalos.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.												

	ESTADO FENOLÓGICO	LABOR CULTURAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	10-C1: Inicio del desarrollo de las hojas.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.		■	■	■								
	31-C2: Alargamiento del eje de las brotaciones.	Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.		■	■	■	■							
	72-H: Ovario en crecimiento. Desprendimiento de sépalos.	Riego. Aplicación de potasio y abonos nitrogenados.		■	■	■								
	75-12: Frutos al 50 % de su crecimiento.	Riego Poda en verde. Injerto de yema o chip.		■	■	■	■	■	■	■				
	81-J: Frutos alcanzando su tamaño definitivo.	Poda en verde. Injerto de yema o chip.								■	■			
	87-K: Separación exocarpio.	Riego.									■			
	90-L: Desprendimiento exocarpio y mesocarpio.	Recogida de la cosecha. Riego después de la cosecha. Aplicación de abonos nitrogenados.									■			
	Caída de hojas: Comienzo de la latencia invernal - dormancia.	Aplicación de fósforo. Mulching con cáscaras de almendra.										■	■	

Bibliografía

Afonso V, Perdomo A. 2009. Capítulo II aproximación al agrosistema de Ycoden (Tenerife). Biodiversidad Agrícola y Prácticas tradicionales de cultivo. CCBAT Centro de Conservación de Biodiversidad Agrícola de Tenerife, Cabildo de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.

Aguilera F, Brito A, Castilla C, Díaz Antonio, Fernández-Palacios JM, Rodríguez A, Sabaté F, Sánchez J. 1994. Canarias: Economía, ecología y medio ambiente. Ed. Francisco Lemus, La Laguna.

Arévalo JR, Delgado JD, Fernández-Palacios J, Otto R. Canarias, Economía, Ecología y Medio Ambiente. La Laguna. Ed. Francisco Lemus.; 1994.

Bramwell D, Bramwell Z. 2001. Flores silvestres de las Islas Canarias. Ed. Rueda, Madrid, cuarta edición.

D.M. Salazar, I. López, Dpto. Producción Vegetal - Universidad Politécnica de Valencia. http://www.afrasa.es/utilidades/estados-fenologicos/id_2/estados-fenologicos-del-almendro

De Cara García, J. A. 2006. La observación fenológica en agrometeorología. Servicio de Aplicaciones meteorológicas. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid

Egea Fernández JM, Egea Sánchez JM. 2008. Lugares de Interés Agroecológico como Espacio Potencial para la Producción Ecológica. Dpto. de Biología Vegetal (Botánica), Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Murcia.

Gallego Barrera, A. 2006. El cultivo del almendro en producción ecológica. Centro de Formación de la Asociación CAAE. Ed. Asociación para el Desarrollo Sostenible del Poniente Granadino. Granada

Gil J. 2008. Especies y Variedades de Plantas Cultivadas Tradicionalmente en la Isla de Gran Canaria – Bases Orales para su Comprensión y Estudio. Asociación Insular de Desarrollo Rural de Gran Canaria, Las Palmas De Gran Canaria

GUIA Nº 5 “El Diseño de Paisajes Agrarios Funcionales” de la Fundación Gondwana Para el Desarrollo Sostenible. Junta de Andalucía.

Molinero F. 2010. Paisajes y economías agrarias: Del policultivo de subsistencia a la especialización agraria mundial. Dpto. de Geografía. Universidad de Valladolid. Valladolid.

Moreno A, Santana A. 1994. Guía de senderos de Gran Canaria. Gobierno de Canarias – Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de GC.

Rodríguez O. 2003. Apuntes sobre Flora y Vegetación de Gran Canaria. Cabildo de gran Canaria – Medio Ambiente y Aguas, Las Palmas de GC.

Santana A. 1992. Paisajes históricos de Gran Canaria. Cabildo de Gran Canaria. Las Palmas de GC.

Salazar Hernández D.M., Melgarejo Moreno P. 2002. El cultivo del almendro. Ed. Mundiprensa. Madrid. 1ª Edición.

Vargas Pando, I. El almendro en óptimas condiciones, un cultivo muy rentable. Departamento técnico de las organizaciones de productores de Crisol de Frutos Secos , S.A.T y Arboreto S.A.T. Tarragona

Varios Autores. 1997. Ecosistemas Insulares Canarios, Usos y Aprovechamientos en el Territorio. Máster en Gestión Ambiental. Universidad de La Laguna – Universidad de Las Palmas de GC. Ed. Pedro L. Pérez Paz.

Varios autores. 2010. Guía de agricultura ecológica de almendro. Proyecto Mayas. Ed. Federación de Cooperativas Agrarias de la Comunidad Valenciana. Valencia.

PÁGINAS WEBS DE INTERÉS

- Mancomunidad de Municipios de las Medianías de Gran Canaria: www.medianias.org
- Natura y Cultura – Gran Enciclopedia Virtual de las Islas Canarias. www.gevic.net
- Gobierno de Canarias: www.gobcan.es
- Rincones del Atlántico: www.rinconesdelatlantico.com
- Cabildo de Gran Canaria: www.grancanaria.com
- Turismo rural en las Islas Canarias: www.ecoturismocanarias.com
- Asociación de la Almendra de Gran Canaria: www.almendradegrancanaria.com

FOTOGRAFÍAS DE LA TABLA DE ESTADOS FENOLÓGICOS:

- http://www.afrasa.es/utilidades/estados-fenologicos/id_2/estados-fenologicos-del-almendro
- <http://perurealfonso.wordpress.com/2009/06/01/onze-vezes/>



PUBLICACIÓN:

*CULTIVO DEL ALMENDRO
EN GRAN CANARIA: BUENAS
PRÁCTICAS CULTURALES*

PROYECTO:
N.O.E. ALMENDRACTIVA
ALMED 2014

AUTORES:
Carlos César Álamo García
Margarita Navarro Rodríguez
José Manuel Alemán Pérez
Jacob Montesdeoca Mendoza

EDITA:
MANCOMUNIDAD DE
MUNICIPIOS DE LAS MEDIANÍAS
DE GRAN CANARIA

IMPRESIÓN:
LITOGRAFÍA PRAG S.L.

MAQUETACIÓN:
AVATARA
Investigadores Culturales y Creativos

DEPÓSITO LEGAL:
GC 809-2014

