

BIO VALOR

Cultivo de plantas aromáticas y medicinales

Juliana Navarro Rocha – Investigadora del CITA
Teruel, 2024



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

BIOVALOR cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU.

Se desarrollará hasta diciembre de 2025 y está dotado con una subvención de 1.858.863,35 euros.



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del Cultivo

INTRODUCCIÓN

El cultivo de PAM es una actividad que está en pleno desarrollo, con un fuerte crecimiento en los últimos años. Este crecimiento se debe a los siguientes factores:

- aumento en los costes de transporte y mano de obra en los países suministradores tradicionales.
- aumento en la posibilidad de controlar la calidad y el suministro homogéneo, exigidos por las industrias, con el cultivo.
- cambio en los parámetros de consumo (más productos locales y respetuosos con el medio ambiente).
- potencial de la zona mediterránea cuanto a flora medicinal endémica (características agroclimáticas idóneas).

VER VIDEO:

<https://www.youtube.com/watch?v=MU2ynLEMFFs>



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



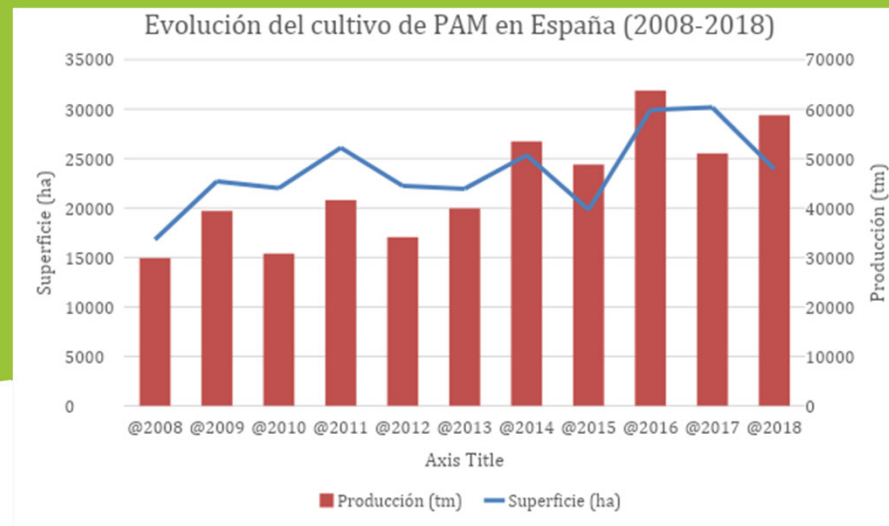
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



INTRODUCCIÓN

EL SECTOR DEL CULTIVO DE PAM EN ESPAÑA

En España la evolución de los cultivos de PAM en los últimos años, en cuanto a superficie (23. 948 ha) y rendimiento (43.276 toneladas), se describe en la gráficas a continuación.



INTRODUCCIÓN

EL SECTOR DEL CULTIVO DE PAM EN FRANCIA

53.000 hectáreas cultivadas, siendo 28.000 ha de plantas para la industria del perfume (lavandín, lavanda y *Salvia sclarea*), 6.000 ha para aromáticas y 19.000 ha para medicinales.

Suma unas 15 organizaciones interprofesionales, contando con sellos de calidad como (AOC, orgánico, IGP).

Imagen 1 . Detalle de una plantación de lavandines
(<https://www.franceagrimer.fr/filiere-plantas-a-parfum-aromatiques-et-medicinales>)



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

La elección de la(s) especie(s) cultivada(s) dependerá de un punto de intersección entre:

- **necesidades de mercado,**
- **características edafoclimáticas de los campos de cultivo,**
- **disponibilidad de recursos** (instalaciones, maquinaria, mano de obra...).

Este análisis preliminar también determinará las especificidades del procesado posterior.



1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

La planificación del cultivo de PAM se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Elección de las especies;
2. definición del canal comercial (planta seca, aceite esencial; pequeña o gran escala);
3. dimensionamiento y diseño de la plantación (número de plantas para encargar el plantel).

Según las técnicas agrícolas utilizadas, el cultivo puede ser convencional o ecológico.



1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

- La **agricultura convencional** consiste en la utilización de técnicas agrícolas que utilizan químicos admitidos en el cultivo de las PAM

- No hay demasiados fitosanitarios autorizados para estos cultivos, siendo sobre todo difícil encontrar herbicidas.
- En la utilización de sustancias químicas debe cumplirse con el periodo de seguridad desde su aplicación hasta la cosecha del vegetal.

- La **agricultura ecológica** consiste en la utilización de técnicas agrícolas que evitan el uso de químicos y priorizan el uso de sustancias naturales, métodos mecánicos y preventivos, siempre respetuosos con el medio ambiente.

- Aumenta la utilización de mano de obra y los costes de producción. El principal problema de este tipo de producción es el manejo de malas hierbas.
- Después de un periodo de reconversión (2 a 3 años), y de la obtención del sello de una certificadora oficial o privada, el producto ya se considerará ecológico

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

Aspectos a tener en cuenta para la producción ecológica

Por ser cultivos muy rústicos, las PAM, naturalmente, no requieren tantos insumos como otros cultivos tradicionales como los cereales. Sus necesidades de agua, fertilizantes y fungicidas son mínimas. Además, se recomienda el manejo agroecológico de las PAM, ya que su producto final se puede ver afectado por aportaciones excesivas de productos químicos sintéticos.

Dicho esto, la adaptación a las técnicas de cultivo ecológico, en el caso de las PAM, no debe ser tan costosa, a pesar de exigir varias consideraciones previas.



1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

Aspectos a tener en cuenta para la producción ecológica

- Adaptación del proceso de producción, en caso necesario, para tener en cuenta la situación sanitaria, las diferencias regionales en materia de equilibrio ecológico, condiciones locales y climáticas y fases de desarrollo específicas.
- Reducción al mínimo del uso de recursos no renovables y de medios externos.
- Reciclaje de residuos y subproductos de origen vegetal y animal como recursos para la producción vegetal y animal.
- Mantenimiento de un buen estado fitosanitario mediante medidas preventivas, en particular rotaciones apropiadas de cultivos, métodos mecánicos y físicos, y la protección de los enemigos naturales de las plagas.

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

Planta Viva

- Viveros, jardinería, paisajismo

Planta fresca

- Alimentación: hierbas condimentarias, finas hierbas

Planta seca

- Fitomedicamentos, infusiones, condimentos, complementos

Aceites esenciales y extractos

- Fitomedicamentos, aditivos alimentarios, complementos alimenticios, alimentos funcionales, , cosméticos, perfumes, detergentes...

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

• Planta viva

- **Vivero:** un vivero puede producir plantel (para agricultores) o planta en contenedor (para particulares a través de centros de jardinería). Las variedades para agricultores deben escogerse en función de la calidad en principios activos o riqueza en aceite esencial, en función de la demanda de la industria. Las variedades para centros de jardinería se seleccionan por motivos ornamentales.
- **Jardín:** creación y mantenimiento de un jardín con finalidad ornamental, educativa o de conservación
- **Huerto ecológico:** utilización de PAM vivas en huertos ecológicos en asociación con hortalizas, ya que muchas PAM tienen propiedades protectoras o repelentes (p. ej. albahaca con tomate).
- **Apicultura:** cultivo de melíferas en asociación con colmenas, para que las abejas elaboren mieles monoflorales. Se pueden cultivar diversas especies de PAM para tener floraciones escalonadas.

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

1.1. Fundamentos

• Hierba fresca

- Se puede producir hierba fresca con técnicas similares a la producción de hortalizas, ya sea cortada o bien en contenedores, para la venta como condimento.
- Es habitual su cultivo en intensivo.
- Implica la existencia de instalaciones de refrigeración.

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

1.1. Fundamentos

• Hierba seca

- Es preferible en el caso de querer proveer los sectores de herboristería, condimentación, farmacia o extracción.
- Esta actividad requiere instalaciones de secado y manipulación de planta seca.
- El objetivo del secado es estabilizar y conservar en la droga seca (forma como se denomina la parte de la planta usada) las mismas propiedades y composición en principios activos que contiene la planta fresca, evitando transformaciones no deseables durante el periodo de conservación y asegurando que el aspecto visual del producto final sea aceptable para el mercado.
- La calidad final exigida depende fundamentalmente del consumidor, o sea, del uso al que se destine. De todas formas, las características generales que la definen son su aspecto visual (mercado de herboristería, mayoristas e intermediarios), aroma (industria perfumera, licorera y alimentaria) y el contenido en principios activos (laboratorios farmacéuticos, cosméticos y de fitomedicina).

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

• Aceite esencial

- La producción de aceite esencial, para la venta al sector de la perfumería, aromas o fitoterapia, implica la existencia de destiladoras o unidades de extracción
- Como aceite esencial se entiende cualquier extracto aromático que proviene de una materia vegetal. Los componentes de los aceites esenciales aromáticos son principalmente terpenos y otros (p. ej. alcoholes)
- Los aceites esenciales pueden provenir de cualquier parte de la planta: hojas (menta, romero, etc.), flores (manzanilla, lavanda, etc.), frutos y semillas (anís, cilantro, etc.), raíces (valeriana), corteza (canela), epicarpio (limón)
- Los aceites esenciales tienen muchas aplicaciones: aromatizantes, colorantes, conservantes y antioxidantes alimentarios, fragancias de perfumería y cosmética, antisépticos en farmacia, protectores de cultivos, antifúngicos e insecticidas, etc.
- Los requisitos de calidad de los mercados son muy específicos. El mercado está basado en la confianza entre productor y comprador. Para introducirse en el mercado, los productores deben ofrecer productos de calidad, composición constante en principios activos, de forma regular y competitiva

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

Existen otras tecnologías de producción que implican conocimientos técnicos más complejos y capacidad de inversión más elevada:

- Hierba congelada. Destinada principalmente a uso alimentario. Implica la existencia de procesos industriales de congelación.
- Extractos. Se pueden obtener extractos medicinales o alimentarios mediante métodos de extracción con disolventes aptos para el consumo humano.
- Esencias. Corresponden a extractos aromáticos (concretos, absolutos...) destinados principalmente a perfumería, y se obtienen con sistemas de extracción con disolventes químicos.

Con todo lo expuesto, las PAM pueden ser utilizadas en diversos tipos de industria, que se detallan a continuación.

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Unidad 1. Planificación de la actividad

1.1. Fundamentos

1.1.1. Elección de las especies

1.1.2. Tipos de cultivos

1.1.3. Tipos de productos y usos de las PAM

1.1.4. Utilizaciones industriales

Medicinal

- Productos farmacéuticos e hierbas

Culinario, nutricional

- Saborizantes, aditivos naturales, alimentos funcionales, suplementos dietéticos, pienso animales

Cosmética y limpieza

- Perfumes, cuidado personal, productos de limpieza

Medioambiental

- Protección/recuperación de suelo, control de plaga, agricultura ecológica

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

- Existen dos formas de establecer un cultivo de PAM:
 - Implantación directa (semillas, rizomas, raíces): más barata pero más arriesgada, ya que la mayoría es perenne.
 - Plantación (a partir de plantel, normalmente producido en invernadero): más costosa pero mejora la instalación del cultivo.
- Ambas alternativas pueden ir asociadas a diferentes formas de multiplicación de las plantas:
 - Multiplicación sexual (por semilla, bien de casa comercial o de recolección propia).
 - Multiplicación asexual (por esqueje, división de rizomas o división de matas).

1.2. Material vegetal

1.2.1. Tipos de multiplicación

1.2.2. Quimiotipos



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

- Siembra directa
 - La implantación del cultivo es barata pero arriesgada (sólo para especies de buena germinación; normalmente de cultivo anual).
- Plantel
 - Se asegura en mayor medida la instalación del cultivo, aunque las labores de implantación son más costosas
 - Forma más habitual de implantar plantas plurianuales, especies que germinan mal, semillas de precio elevado o especies delicadas en los primeros estadios.
- Esqueje
 - Usado en plantas que no se pueden multiplicar por vía sexual o en las que se quiere conservar las características específicas de la planta madre
 - Plantel más caro que el plantel hecho con semilla
- División de rizomas
 - Usado para plantas difíciles de multiplicar por semilla

1.2. Material vegetal

1.2.1. Tipos de multiplicación

1.2.2. Quimiotipos



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Preparación de plantas en vivero por semillas

Información complementaria:

- El sustrato de cultivo en esta fase se caracteriza por un alto contenido en materia orgánica (>70%), arena (10%) y tierra de cultivo (20%), facilitando una estructura esponjosa, para el desarrollo de las raíces
- No es necesario la adición de fertilizantes y su riego debe ser periódico y ajustado a sus necesidades disponiendo el sustrato de humedad constante.
- Para un desarrollo óptimo las temperaturas deben ser superiores a los 15°C, no superando los 31°C.
- Habitualmente las plantas se encuentran en las condiciones adecuadas para salir a campo tras 3 meses de cultivo en vivero.

Las características óptimas de las plantas procedentes de semilla para su instalación en campo son:

- de 6-10 cm de porte,
- con 2-7 ramas por planta y un volumen radicular de al menos 10 cm³.



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Preparación de esquejes

Información complementaria: Es posible producir sus propias plantas, siendo la técnica totalmente posible por semillas para el tomillo, ajedrea, salvias y el orégano, y por esquejes para tomillo y romero y lavandas.

Esquejes:

- material que disponga de 2-5 yemas basales en el rizoma y, a ser posible, con raicillas de primera generación y tallos con hojas; con más de 3 cm de altura.
- recogerse de las partes últimas de crecimiento de los rizomas en las plantas tras la parada vegetativa de verano (de octubre a noviembre) o, si es en primavera, tras la parada invernal en enero (de febrero a marzo), como es el caso del lavandín.
- El tiempo que transcurre desde la instalación de los esquejes a la obtención de planta que pueda ser destinada a su plantación oscila entre 1,5-2,5 meses.

Saber más:

Vídeo de preparación de esquejes

<https://www.youtube.com/watch?v=aCZmHABZYvg>

Vídeo de preparación de esquejes de lavandín y siembra Alcarria

<https://www.youtube.com/watch?v=PpHenNROkGU>



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**



**Financiado por
la Unión Europea**
NextGenerationEU



Unidad 1. Planificación de la actividad



FoRuO

Interreg
POCTEFA



UNIÓN EUROPEA
UNION EUROPÉENNE

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

1.2. Material vegetal

1.2.1. Tipos de
multiplicación

1.2.2. Quimiotipos

Quimiotipos son poblaciones de una misma especie con perfiles químicos diferentes, modulados por características fenotípicas y genotípicas. La selección acentúa esta característica natural.

- Tomillo: 9 perfiles químicos: timol, carvacrol, linalol, thuyanol, géranol o alfa-terpineol.
- Hay diferentes demandas de mercado para quimiotipos diferentes
- Es importante trabajar con viveros de confianza que tengan algún tipo de selección



Imagen 2 . Detalle de un
plantón de Satureja montana



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

- Muchas veces el tipo de suelo nos determinará la adaptabilidad de una especie, siendo restrictivos para algunas PAM el pH o la textura.
- **pH**
 - **Suelo ácido** (pH < 7): muchas especies de montaña (árnica, digital, diente de león, frambueso, genciana, lúpulo, serpol, etc.) son aptas para estos suelos.
 - **Suelo básico** (pH > 7): la mayoría de especies mediterráneas (ajedrea, ajenjo, cilantro, espliego, hipérico, lavanda, manzanilla, menta, romero, salvia, verbena, etc.) son comunes en este tipo de suelo.
- **Textura**
 - **Arenosa**: favorece la producción de especies de raíz, rizoma o bulbo (equinácea, regaliz, valeriana, etc.).
 - **Pedregosa**: no es adecuada para especies de raíz, de porte bajo o rastreras, por la dificultad de mecanización (p. ej. tomillo, poleo).
 - **Arcillosa**: en estos suelos se debe evitar cultivar especies sensibles al encharcamiento o a las enfermedades relacionadas con hongos (p. ej. hierba luisa, hipérico, salvia, tomillo).

1.3. El suelo

1.3.1. Características principales

1.3.2. Fertilidad del suelo

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

- Fertilidad del suelo es la capacidad del mismo para suministrar los nutrientes y el agua esenciales para el crecimiento de la planta
- Diversas características del suelo afectan a su fertilidad:
 - Profundidad
 - Drenaje
 - Materia orgánica
 - Estructura del suelo
 - Capacidad de retención de agua
 - pH
 - Nutrientes esenciales (N, P, K)
 - Variedad de microorganismos que apoyan al crecimiento de la planta
- Gran parte de las PAM mediterráneas se adaptan bien a suelos pobres y secos, ya que son poco exigentes. A pesar de ello, las cantidades exportadas de nutrientes esenciales deben ser aportadas anualmente, mediante fertilización. En general, se estima una necesidad anual para cada elemento de entre 30 y 60 unidades de fertilizante/ha.

1.3. El suelo

1.3.1. Características principales

1.3.2. Fertilidad del suelo



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 1. Planificación de la actividad

1.4. Agua

1.4.1. Necesidades

Planta/hierbas secas o aceites esenciales:

- La conexión entre las sustancias activas y el suministro de agua depende en gran medida de la especie.
- Las especies mediterráneas, en general, no responden mucho al riego.
- Por eso, lo que se recomienda es un riego de apoyo, que garanticen las necesidades hídricas del cultivo en los momentos de mayor estrés que acontecen (justo después del corte y durante el verano).
- es recomendable la instalación de una cinta de goteo con perforaciones cada 30-40 cm, que faciliten el riego de mantenimiento.

Plantas frescas o vivas (vivero)

- Esta actividad es totalmente dependiente de agua durante todo su ciclo, debiendo este recurso estar previsto antes de iniciar la actividad.



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Unidad 2. La plantación

2. La plantación

Época de plantación: según condiciones de campo y cultivo.

- En **secano**, se aconseja plantar en otoño (octubre, noviembre). El inconveniente es la aparición de malas hierbas tras el invierno y la dificultad de controlarlas con la planta ya en campo.
- En **regadío** se puede plantar a principios de primavera (marzo).
- Es indispensable dar un riego de implantación justo después de la plantación, incluso en cultivos de secano.

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marcos de plantación



Unidad 2. La plantación

Maquinaria:

- **Grandes superficies:** plantadora de hortícolas, eligiendo el modelo comercial que más se ajuste a las condiciones, o plantadora de aromática. En este caso y para cualquier modelo de máquina, es importante que el suelo esté bien desterronado. En media se puede plantar 1000 plantas/hora (4-9 personas).
- **Pequeñas superficies (< 2 ha):** manual (picarazas). Media de 1000 a 1500 plantas por día/persona.

2. La plantación

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marcos de plantación

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 2. La plantación

- Tipos de plantadoras



Image 1 . Plantadora manual comercial



Image 1 . Plantadora de Tabaco adaptada.
Fuente: SAT Aromas del Gállego

2. La plantación

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marcos de plantación

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 2. La plantación

- Tipos de plantadoras



Image 1 . Plantadora de Tomate adaptada.
Fuente: Cooperativa San Licer



Image 1 . Plantadora de hortícola.
Fuente: Zaragoza

2. La plantación

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marcos de plantación

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 2. La plantación

- Tipos de plantadoras



Image 1 Plantadora de hortícola
de 6 cuerpos.

Fuente: Herbal Moncayo

2. La plantación

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marcos de plantación

Plantación mecánica – diferentes plantadoras

Información complementaria: diferentes tipos de plantadoras pequeñas.

- **Saber más:**



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



La plantación de lavandines

Información complementaria: La plantación de lavandines se hace durante los meses de febrero y marzo. Buscar más

- **Saber más:**



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 2. La plantación

Marco de Plantación:

- El número de plantas por hectárea depende de la disponibilidad de agua, el porte de la planta y el marco de plantación.
- El marco de plantación variará en función de la maquinaria a utilizar para las labores culturales (desherbar y abonar) y de recolección.
- En el caso de filas simples la distancia más habitual entre líneas está entre 0,8 y 1,8 m, y dentro de la línea entre los 0,4 y 0,8 m según porte de la planta.

2. La plantación

2.1. Épocas de plantación

2.2. Tipos de maquinaria

2.3. Marco de plantación

2.4. Calendario de planta

Número medio de plantas por hectárea y marco de plantación, según especies:

Tomillo (18 000= 1.50m x 0.30)

Romero (10 000=1.80m x 0.40)

Orégano (18 000=1.50m x 0.30)

Ajedrea (18 000=1.50m x 0.30)

Lavanda /lavandín (12 000=1.60m x 0.40)

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Unidad 3. La transformación

El éxito o fracaso de la actividad de las PAM depende mucho de la planificación de fecha y volumen de cosecha/recolección y destino de la producción, para dimensionar las infraestructuras de transformación.

Dependiendo de las condiciones se pueden hacer uno, dos o tres cortes por año en algunas especies:

- orégano, ajedrea, tomillo y salvia admiten dos, la melisa y menta tres.

En general, se hace un corte, según el calendario que sigue:

	Romero	Tomillo	Salvia	Orégano	Lavandas*	Ajedrea
Procesado	Época recolección					
Secado	feb o sep	abr o oct	abr-may	mayo	julio	julio
Destilación	mar o sep	mayo	may-jun	junio	julio	Sep.

3.1. Dimensionamiento

3.1.1. Calendario de cosechas

3.1.2. Aspectos a tener en cuenta

Unidad 3. La transformación

- El ritmo de recolección está condicionado al ritmo de procesado y transformación del material vegetal fresco. **Este punto que debe estar totalmente ajustado.**
- El material vegetal fresco no puede almacenarse, ya que fermenta rápidamente y pierde su posibilidad de comercialización, por tanto debe encajarse la capacidad de trabajo de la maquinaria de recolección (ha/día), con la capacidad de transformación del equipo disponible (t de planta fresca/día), la mano de obra disponible y el periodo de recolección óptimo de las especies cultivadas.
- Un mal dimensionado de las instalaciones de transformación o del ritmo de alimentación de la línea de proceso puede originar el fracaso de un proyecto de producción de PAM.
- La distancia entre las áreas de cultivo y el punto de transformación no puede ser muy grande, ya que algunas especies fermentan rápidamente (manzanilla), perdiendo su valor comercial.
- Por esta razón, los centros de transformación tienen que estar como máximo a 15-20 km del punto de recolección.

3.1. Dimensionamiento

3.1.1. Calendario de cosechas

3.1.2. Aspectos a tener en cuenta

Unidad 3. La transformación

3.1. Dimensionamiento

3.1.1. Calendario de cosechas

3.1.2. Aspectos a tener en cuenta

Éxito o fracaso de la explotación de PAM



Secado



Recolección



Destilación

Necesidad de dimensionar capacidades

M3. Cultivo de PAM – C1. Planificación del cultivo

Referencias Bibliográficas

- Moré, E.; Fanlo, M.; Melero, R.; Cristóbal, R. 2010. *Guía para la producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales*. Ed. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. pp. 268. ISBN 978-84-693-0106-7.
- Guillén, M.D.; Manzanos, M.J. 1998. Study of the composition of the different parts of a Spanish *Thymus vulgaris* L. plant. *Food Chemistry*, 63(3): 373-383.
- Burillo-Alquézar, J. (ed.). 2003. *Investigación y experimentación de plantas aromáticas y medicinales en Aragón: cultivo, transformación y analítica*. Zaragoza: Gobierno de Aragón, Departamento de Agricultura. 262 p.
- Gepts P. Crop domestication as a long-term selection experiment. In.: Janick, J. Ed. *Plant Breeding Reviews*, 24, part 2. John Wiley and Sons, INC 2004, 304p.
- Davies P. Estudios en domesticación y cultivo de especies medicinales y aromáticas nativas. Uruguay. Serie FPTA-INIA 2004, 11: 15.



GRACIAS



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

