



Protocolo de

## Caracterización y propagación de tres especies de manzanilla:

### *Matricaria chamomilla*, *Chamaemelum nobile* y *Helenium aromaticum* (ASTERACEAE)

Manzanilla es el nombre popular de múltiples plantas medicinales con usos variados. El conocimiento de algunas de ellas se remonta a la época prerromana, extendiéndose su uso a toda Europa. Actualmente el uso y cultivo de las diferentes manzanillas es común en todo el mundo. En la Península Ibérica, se cultivan algunas especies a pequeña escala, normalmente para uso propio. Se utilizan ampliamente en infusión, principalmente, por sus propiedades espasmolíticas, carminativas y digestivas. Además, aplicada de forma externa, actúa como un eficaz antiinflamatorio.

Autores: Isabel Mellinas & Elena Estrelles

Jardí Botànic de la Universitat de València, Quart 80, 46008  
Valencia, España

*Matricaria chamomilla* L.

Distribución natural: Europa, N África y Asia



*Chamaemelum nobile* (L.) All.

Distribución natural: W Europa, NW África y Macaronesia  
(\*Comunidad Valenciana: ausente)



*Helenium aromaticum* (Hook.) L.H.Bailey

Distribución natural: Chile central



Especies estudiadas. Aspecto característico de sus capítulos.

## Manzanilla

Al parecer su nombre proviene desde tiempos antiguos del diminutivo de manzana, debido a la similitud de sus cabezuelas con pequeñas manzanas.

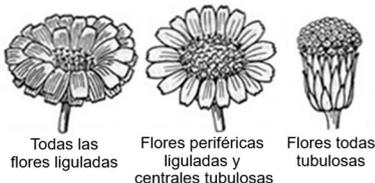
El término griego antiguo dio lugar al latino por una traducción literal y este a su vez al nombre en romance que conocemos en la actualidad. Otros autores defienden que ciertos matices del aroma de esta planta [recuerdan a las manzanas](#) de variedad reineta, la cual también tiene un uso muy extendido en la curación de afecciones digestivas.

Del lat. *chamomilla*, por *chamaemēlon*, y este del gr. χαμαίμηλον *chamaímēlon*; propiamente 'manzano de tierra, manzano enano', de χαμαί *chamai* 'en el suelo' y μήλον *mēlon* 'manzano'. [\[dle.rae.es\]](http://dle.rae.es)

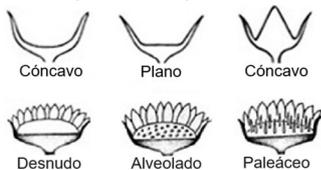
Las flores en las compuestas son pequeñas y se reúnen en grupos que se llaman capítulos, y que tienen en conjunto el aspecto de una única flor.

### ASTERACEAE (COMPOSITAE)

#### Tipos de capítulos



#### Tipos de receptáculos



Inflorescencias en la familia *Asteraceae* (Fuente: [Universidad Central De Santiago De Chile](#))

En España se utilizan alrededor de 54 especies distintas que se conocen como manzanillas (Ladero et al. 1985; Pardo de Santayana & Morales 2006). Entre ellas destacan *Matricaria chamomilla* (= *M. recutita*), *Matricaria aurea*, *Chamaemelum nobile*, *Helichrysum stoechas* y *Santolina chamaecyparissus*. Sin embargo, las de uso más extendido y comercial son las que pertenecen a los géneros *Matricaria* y *Chamaemelum*.

[Matricaria chamomilla](#), ó manzanilla dulce, es una especie anual [ampliamente distribuida](#) en el hemisferio norte, excepto en América donde ha sido introducida. [Chamaemelum nobile](#), comúnmente manzanilla romana, es una planta perenne con una [distribución natural](#) más reducida, siendo común en España.

En otras regiones del planeta existen otras especies similares en nombre y en propiedades. Así, la manzanilla del cerro, cuyo nombre científico es *Helenium aromaticum*, es una planta anual [nativa de Chile](#) con propiedades y usos semejantes, que vive en los claros del matorral, en zonas preferiblemente soleadas.

En la península ibérica la más comúnmente utilizada es *Matricaria chamomilla* y crece por lo general en márgenes de los caminos y cultivos, herbazales nitrificados o taludes entre otros.

Para una descripción más detallada de las especies autóctonas y sus usos tradicionales se puede consultar en [Flora Ibérica](#), así como el [Inventario Español de Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad](#). Para más información sobre otras manzanillas de la península Ibérica y sus usos tradicionales, se puede consultar el artículo de [Pardo de Santayana & Morales \(2006\)](#).



Plantas de *H. aromaticum* cultivadas en el Jardín Botánico. Recolección de semillas.

El carácter principal que tienen en común estas especies son el tipo de flores y frutos propio de la familia de las compuestas, a la que pertenecen plantas tan conocidas como la alcachofa, el diente de león, la caléndula o el girasol.

Las flores características de la manzanilla se consideran inflorescencias en realidad. Las verdaderas flores son de tipo tubular, con o sin lígula, y siempre se agrupan en cabezuelas redondeadas, que se conocen como capítulos.

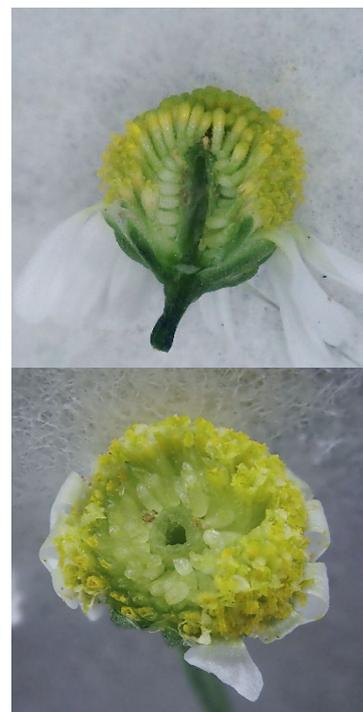
Así, en las margaritas las flores con lígula (o lengüeta) son de color blanco y se disponen en la parte externa, a modo de corona, y en el centro del capítulo se disponen pequeñas flores tubulares de color amarillo, que se confunden con un grupo de numerosos estambres, simulando el conjunto a una única flor.

Las especies de manzanilla suelen parecerse bastante, especialmente *M. chamomilla* y *Ch. nobile* por el tipo de capítulos con lígulas blancas tan característicos. En la siguiente tabla queremos destacar algunas de las diferencias entre las especies consideradas en este estudio para facilitar su identificación.

	<i>M. chamomilla</i>	<i>Ch. nobile</i>	<i>H. aromaticum</i>
Distribución Europa	autóctona	autóctona	exótica
Biotipo	anual	perenne	Anual*
Tamaño (cm)	20-60	30	20-60
Tipo hojas	divididas	divididas	enteras
Pilosidad planta	glabra	vilosa	glabra
Flores liguladas	Presentes (blancas)	Presentes (blancas)	ausentes
Receptáculo	hueco y sin páleas	macizo y paleáceo	macizo y sin páleas
Olor	hojas y flores	flores	hojas y flores
Sabor	suave y dulce	fuerte y amargo	Fuerte, picante y amargo
Uso	global	global	local

\*Dependiendo de las condiciones podría comportarse como una planta perenne.

En las tres especies, el aroma se concentra principalmente en las flores, que son la parte de la planta que contiene la mayor cantidad de aceites esenciales. Aunque las hojas pueden tener algo de fragancia, especialmente en las dos primeras especies, no es tan pronunciado como en las flores.



Detalle del receptáculo hueco del capítulo de *M. chamomilla*.



En cuanto a las **propiedades y usos** de estas especies destacamos las siguientes:

#### ***Matricaria chamomilla* (Manzanilla alemana)**

- Propiedades: Antiinflamatoria, antiespasmódica, colerética, colagoga, relajante, sedante y antiséptica por su contenido en aceites esenciales, flavonoides y otros principios activos.
- Usos: Principalmente en infusiones, pero también forma parte de numerosos preparados farmacéuticos. Los datos científicos que apoyan cualquier uso de la manzanilla son débiles. Sin embargo, algunos datos muestran que la manzanilla puede tener un ligero efecto en la mejora de la calidad del sueño y ayuda a aliviar la ansiedad y la depresión. También se usa en cosmética para el cuidado y aclarado del cabello, perfumes y otros productos de cuidado personal.

#### ***Chamaemelum nobile* (Manzanilla romana)**

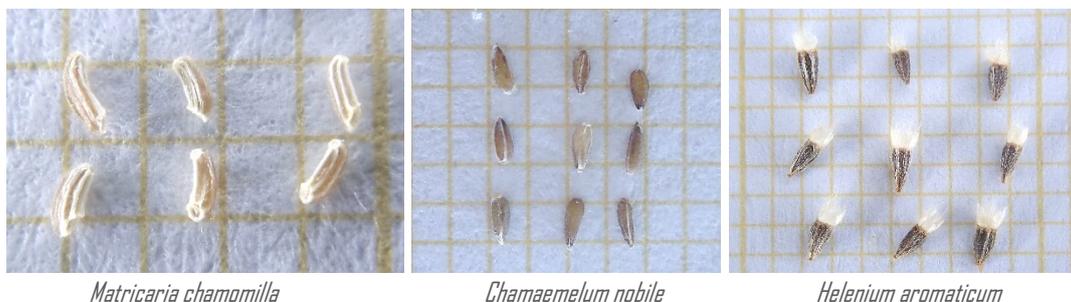
- Propiedades: Tranquilizante, antiinflamatoria y antiséptica. Comparte numerosas propiedades medicinales con *M. chamomilla*. Históricamente usada para tratar el corea (baile de San Vito) y reducir la tensión.
- Usos: En el centro y norte de España, también se utiliza en la elaboración de bebidas alcohólicas, además de su frecuente uso en infusiones. Además, se emplea en la alimentación de algunos animales domésticos, como aves de corral, conejos e incluso ganado.

#### ***Helenium aromaticum* (Manzanilla del cerro)**

- Propiedades: Insecticida, antimicrobiana moderada (contra bacterias y dermatofitos) gracias a componentes como la Helenalina y Mexicanina. Estas propiedades han sido corroboradas por investigaciones científicas realizadas en la Universidad de Chile.
- Usos: Utilizado como sustituto de la manzanilla tradicional (*M. chamomilla*) debido a sus propiedades y aplicaciones medicinales similares. Además, se emplea como tinte debido a su color amarillo.

Los frutos de las plantas de la familia de las compuestas se llaman cipselas. Estos frutos pueden variar en tamaño, pero siempre tienen una estructura compacta y no se abren para liberar la semilla, son indehiscentes. La cipsela protege la semilla que lleva dentro y actúa como la unidad de dispersión de estas plantas. Aunque técnicamente son frutos y no semillas, habitualmente los llamamos semillas. Estas semillas están adaptadas para ser dispersadas por el viento o por contacto con animales, especialmente cuando tienen vilano, lo que ayuda a la planta a extenderse a nuevas áreas.

Las tres especies de manzanilla consideradas presentan diferencias morfológicas en sus “semillas”, tal y como se observa en las siguientes fotografías:



*Matricaria chamomilla*

*Chamaemelum nobile*

*Helenium aromaticum*

Las semillas de *M. chamomilla* (manzanilla alemana) son pequeñas, miden alrededor de 1 mm de longitud y tienen una forma ligeramente ovalada, a veces algo curvadas. Son de color marrón claro y tienen costillas longitudinales, a veces irregulares.

En el caso de *Ch. nobile* (manzanilla romana) sus semillas también son pequeñas, con una longitud de poco más de 1 mm. Tienen una forma obovoide (parecida a una gota de agua) y son de color marrón. Su superficie es lisa, pero lo que les da una apariencia distintiva es una estría longitudinal que recorre la zona central de una de sus caras.

Las semillas de *H. aromaticum* (manzanilla del cerro) son algo mayores que las anteriores, pudiendo alcanzar hasta 1,5 mm de longitud. Son de color marrón oscuro y presentan algunos pelos blanquecinos, especialmente densos en las costillas longitudinales. Además, tienen un vilano persistente que facilita su dispersión por el viento. En la bibliografía se destaca una característica especial de estas semillas. Según Gómez-González et al. (2011), las semillas de esta especie toleran altas temperaturas de hasta 100°C, que no afecta la viabilidad de las semillas. Esto significa que el banco de semillas en el suelo puede resistir los incendios y seguir germinando después.

En todos los casos, el color de las semillas siempre puede variar con el estado de madurez y las condiciones de almacenamiento de estas.

Para iniciar el cultivo de plantas la primera fase que abordaremos es la germinación de sus semillas. En el caso de las manzanillas, aunque son pequeñas, sus semillas tienen un gran potencial para germinar y crecer en condiciones adecuadas.

En nuestro estudio, las pruebas de germinación se realizaron en placas Petri de plástico con un sustrato de agar al 0,6 %. Las placas se mantuvieron en incubadores a temperatura constante, con un fotoperiodo de 12/12 horas y una intensidad de luz de  $100 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ . Se analizó la respuesta de las semillas de las tres especies a 15, 20 y 25 °C. Además, se realizó una siembra directa en tierra, utilizando algunas semillas a 20 °C y el mismo fotoperiodo de 12/12 horas, para establecer los tiempos de desarrollo en condiciones normales de cultivo en vivero.



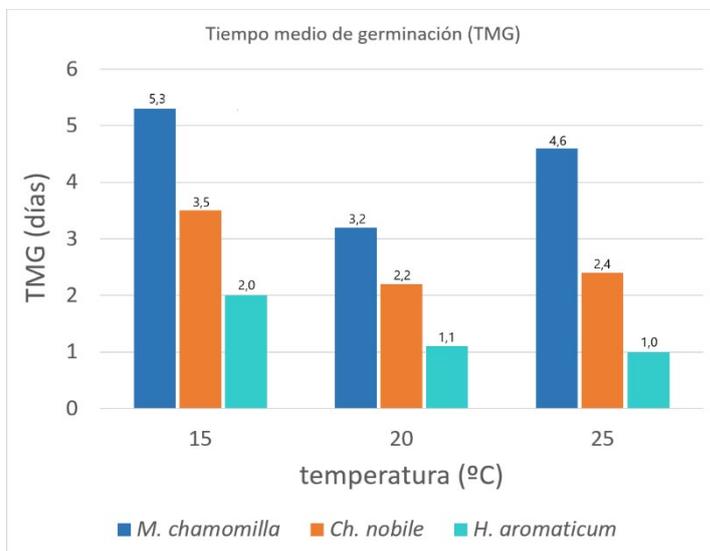
Plántulas de *Ch. nobile* tres días después de la siembra en tierra.

Para cada temperatura se compusieron 3 placas con 25 semillas en cada una. Los porcentajes de germinación obtenidos se muestran en la siguiente tabla, y el tiempo medio de germinación (TMG) de las semillas en el gráfico, a continuación.

**Tabla.** Porcentaje de germinación de las semillas a las distintas temperaturas del experimento.

	15 °C	20 °C	25 °C
<i>M. chamomilla</i>	89	79	77
<i>Ch. nobile</i>	96	99	100
<i>H. aromaticum</i>	100	100	100

Todas las especies alcanzan porcentajes de germinación elevados a las tres temperaturas ensayadas.



**Gráfico.** Velocidad (TMG) de germinación a las distintas temperaturas estudiadas.

La especie cuyas semillas germinan más rápido es *H. aromaticum*, que alcanza el 100% de germinación en 1-2 días dependiendo de la temperatura. Observamos como *M. chamomilla* tiene el óptimo de germinación a 20 °C, ya que en esta condición la germinación es más rápida, con un tiempo medio de germinación de 3,2 días. En el caso de *Ch. nobile* apenas hay diferencia entre la respuesta a 20 y 25 °C, con valores de TMG de 2,2 y 2,4 días, respectivamente.



Detalle del desarrollo de las plántulas de *Ch. nobile*: semillas recién germinadas el primer día después de la siembra en placa de agar (izquierda), dos días después de la siembra (centro) y seis días después (derecha).

**Siembra:** Se recomienda sembrar en otoño las especies perennes y a principios de primavera las especies anuales.

**Germinación:** Todas las especies muestran porcentajes elevados de germinación a las tres temperaturas ensayadas. Normalmente la velocidad es algo más elevada entre 20 y 25°C.

**Cultivo:** Todas las especies necesitan mucha luz y un sustrato rico para un buen desarrollo. Las plántulas jóvenes deben recibir suficiente luz para evitar el alargamiento (etiolación). Las plántulas requieren riego regular, evitando que se sequen excesivamente. A medida que crecen, el riego puede espaciarse, siendo *H. aromaticum* la que mejor tolera la sequía.

**Desarrollo:** Hasta alcanzar la fase adulta, las plantas deberán ser trasplantadas (repicadas) a un alveolo o maceta de mayor capacidad para adaptarse a su tamaño, dependiendo de su ritmo de crecimiento.

**Floración:**

*M. chamomilla* y *H. aromaticum*: Florecen entre 2 y 3 meses después de la siembra y pueden prolongar la floración si las condiciones son favorables.

*Ch. nobile*: Su desarrollo es algo más lento, y la primera floración puede ocurrir en el segundo año. Se recomienda sembrar en otoño para un crecimiento óptimo y proteger las plantas jóvenes del frío intenso durante el invierno.

Cuando plantamos las semillas directamente en tierra no podemos observar el momento en el que emerge la raíz, pues normalmente están semienterradas, y con ello el desarrollo inicial de la joven plántula no se aprecia hasta que asoman las primeras hojas. Estas primeras hojas realmente son los cotiledones del embrión que toman color verde al contacto con la luz, momento en el que se activa la función fotosintética.

En esta primera fase de desarrollo, se puede observar que las plántulas de *H. aromaticum* son más robustas, lo cual está en relación con el mayor tamaño de sus semillas.



Plántulas de *M. chamomilla* (izquierda), *Ch. nobile* (centro) y *H. aromaticum* (derecha) cinco días después de la siembra de las semillas en tierra.

Las pequeñas plántulas necesitan suficiente luz, especialmente durante las primeras semanas, para que no se etiolan. También hay que controlar bien el riego porque las plantas jóvenes son muy sensibles a la falta de agua y se secan con facilidad. Conforme van creciendo se pueden ir espaciando los riegos, y las plantas adultas pueden tolerar algo de sequía, especialmente *H. aromaticum* que está adaptada a ambientes áridos.



Plántulas de *M. chamomilla* (izquierda), *Ch. nobile* (centro) y *H. aromaticum* (derecha) con un desarrollo de un mes.

El desarrollo de las plantas varía según el individuo, hay unas plantas que son más vigorosas que otras. Pero también es vital el ambiente en el que crecen. Las manzanillas, en general, son plantas que necesitan mucha luz y un sustrato rico. El desarrollo siempre es mejor si en la fase adulta las plantamos en el suelo, pero son plantas que se adaptan bien a un cultivo en maceta. Normalmente, tienen un mejor desarrollo cuando se plantan en el suelo en su fase adulta, aunque también se adaptan bien a macetas. Con un buen sustrato y abonando periódicamente, florecerán y fructificarán sin problemas. Cuando las flores se secan, podemos recolectar las semillas para la siembra del año siguiente.

Es importante también el biotipo de las plantas. Las plantas que tienen un ciclo anual alcanzan la fase adulta más rápido, iniciando la fase de floración antes que las plantas perennes. En nuestro caso, *M. chamomilla* y *H. aromaticum*, ambas anuales, han florecido entre 2 y 3 meses después de la siembra, por lo que se pueden sembrar a principios de primavera y florecerán en junio. Si las condiciones son buenas, pueden prolongar la floración algunos meses.

En contraste, las plantas perennes, como *Ch. nobile*, suelen tener un desarrollo más lento y su primera floración puede ocurrir en el segundo año. Para estas plantas, es recomendable sembrarlas en otoño para que estén grandes al llegar la primavera. Además, es importante protegerlas del frío intenso durante el invierno, ya que las plantas jóvenes son más sensibles.

## Glosario

**Autóctona-** Especie originaria del lugar en el que se encuentra, no introducida por el ser humano.

**Biotipo-** Conjunto de individuos de la misma especie que comparten características genéticas adaptadas a un entorno específico.

**Bráctea** - Hoja modificada que suele estar asociada con las flores o inflorescencias, cumpliendo una función protectora, ornamental, o para atraer polinizadores.

**Capítulo-** Tipo de inflorescencia en la que las flores se agrupan en un eje común, formando una estructura compacta.

**Cipsela-** Fruto seco, pequeño y de una sola semilla, característico de las plantas de la familia de las compuestas.

**Compuestas-** Familia de plantas (Asteraceae) caracterizadas por tener flores agrupadas en capítulos, incluye margaritas y girasoles.

**Cotiledón-** Hoja embrionaria, las primeras en aparecer durante la germinación.

**Embrión-** Etapa inicial de desarrollo de una planta contenida en la semilla, a partir de la cual crecerá la nueva planta.

**Etiolación-** Crecimiento anormal de una planta en ausencia de luz, caracterizado por tallos alargados y hojas amarillas.

**Glabra-** Superficie sin pelos o glándulas, lisa y suave al tacto.

**Indehiscente-** Tipo de fruto que no se abre espontáneamente al madurar para liberar sus semillas.

**Inflorescencia-** Conjunto de flores agrupadas en un mismo tallo o eje.

**Lígula-** Estructura alargada y plana en flores de compuestas, similar a un pétalo. Aparece, por ejemplo, en las flores externas de las margaritas. En gramíneas, tiene otro significado.

**Obovoide-** Forma de óvalo invertido, más ancho en la parte superior que en la inferior.

**Pilosidad-** Presencia de pelos en la superficie de una planta.

**Pálea-** Escama o bráctea pequeña en la base de las flores en ciertas inflorescencias, especialmente en gramíneas.

**Receptáculo-** Parte del tallo en la que se insertan las flores o las partes florales, formando una base común.

**Vilano-** Conjunto de pelos o escamas en los frutos de plantas, característico en las compuestas (como las manzanillas), que facilita su dispersión por el viento.



Fases del desarrollo de los capítulos de *H. aromaticum*. 1. Flores inmaduras; 2. Flores maduras en fase de polinización, exhibiendo los estigmas; 3. Flores secándose después de la fecundación; 4. Flores secas con frutos ya maduros, en plena dispersión.

### Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de los compañeros del jardín que están al cuidado de las plantas. Su ayuda en las tareas de cultivo y mantenimiento de las colecciones de planta viva es inestimable. Este trabajo se cofinancia a través de la colaboración de la Universitat de València y la Generalitat Valenciana. Este trabajo se ha realizado gracias a los acuerdos de prácticas nº 169970 y 176964 suscritos en el marco del convenio entre la Universitat de València, el ADEIT y el Jardí Botànic de la Universitat de València.

### Referencias bibliográficas

- Acosta L & Triana J. 1990. La manzanilla. Prodigio de la medicina verde. Editorial Científico-Técnica. La Habana, pp. 66-78.
- Muñoz M, Barrera E & Meza I. 1981. [El uso medicinal y alimenticio de plantas nativas y naturalizadas en Chile](#). Publicación Ocasional 33: 3-89.
- Gómez-González S, Torres-Díaz C, & Gianoli E. 2011. Los efectos de las señales del fuego sobre la germinación y la viabilidad de las semillas de *Helenium aromaticum* (Hook.) H.L. Bailey (Asteraceae). *Gayana Botánica*, 68(1): 86-88.
- Ladero M, Valle CJ, Santos MT, Ruiz T & Fernández-Arias M. 1985. Estudio botánico de las manzanillas españolas. *Studia Botanica* 4: 179-196.
- Morales-Riffo, FA. 2012. [Efecto de la aplicación sucesiva de extracto de flores de \*Helenium aromaticum\* Bailey sobre el control de \*Pseudococcus viburni\* y sobrevivencia de su controlador biológico \*Cryptolaemus montrouzieri\*](#). Tesis de Licenciatura. Universidad Santo Tomás. Escuela de Agronomía. Santiago.
- Pardo de Santayana M & Morales R. 2006. [Manzanillas ibéricas: historia y usos tradicionales](#). *Rev. Fitoter.* 6(2): 143-153.

### A efectos bibliográficos, se sugiere citar este documento como:

Mellinas I & Estrelles E. 2024. Protocolo de caracterización y propagación de tres especies de manzanilla: *Matricaria chamomilla*, *Chamaemelum nobile* y *Helenium aromaticum* (ASTERACEAE). *Botanic asPPECTS* 10.3: 11-17.