



Análisis morfológico de graneles secos de flor de manzanilla.

Estudios aplicados para el Atlas Virtual de Plantas Medicinales-UMH.

Facultad de Ciencias Experimentales

Grado en Ciencias Ambientales

TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO 2024/2025

Autor:

Antonio González Pérez

Tutor:

Gisela Díaz Espejo

Cotutor:

Vanessa Martínez Francés

Departamento de Biología Aplicada

Área de Botánica



RESUMEN

La manzanilla es una de las plantas medicinales más utilizadas en todo el mundo, aunque bajo esta denominación se agrupan distintas especies, lo que genera confusión entre consumidores y comerciantes. Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo principal identificar morfológicamente flores secas de manzanilla comercializadas en las provincias de Alicante y Murcia, comparándolo con material de recolección silvestre, con el fin de determinar su autenticidad y correspondencia con el etiquetado. Se recopilaron y analizaron 15 muestras, tanto de *Matricaria chamomilla* (manzanilla dulce) como del grupo *Santolina chamaecyparissus* (manzanilla amarga), empleando métodos morfológicos y morfométricos. Los resultados muestran que, si bien las muestras de *M. chamomilla* se corresponden con su identidad botánica, en el caso de *S. chamaecyparissus* se detectaron errores significativos de identificación, revelando la presencia de otros taxones como *S. ericoides* o *S. villosa*. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de una mejor regulación del etiquetado y trazabilidad en productos botánicos, para garantizar la seguridad del consumidor. El trabajo se enmarca en el desarrollo del Atlas Virtual de Plantas Medicinales – UMH.

Palabras clave: Manzanilla, *Matricaria chamomilla*, *Santolina chamaecyparissus*, graneles secos, Atlas Virtual de Plantas Medicinales.

ABSTRACT

Chamomile is one of the most used medicinal plants worldwide, although several species are commonly grouped under this name, leading to confusion among consumers and sellers. This Final Degree Project aims to morphologically identify dried chamomile flowers sold in the provinces of Alicante and Murcia, in order to determine their authenticity and correspondence with product labeling, as well as their comparison with wild plants. A total of 15 samples were collected and analyzed, including both *Matricaria chamomilla* (sweet chamomile) and species within the *Santolina chamaecyparissus* complex (bitter chamomile), using morphological and morphometric methods. The results confirm that while *M. chamomilla* samples match their botanical identity, significant misidentifications were found among *Santolina* samples, including the presence of *S. ericoides* or *S. villosa*. These findings highlight the need for improved regulation of labeling and traceability in botanical products to ensure consumer safety. This study is part of the development of the Virtual Atlas of Medicinal Plants – UMH.

Keywords: Chamomile, *Matricaria chamomilla*, *Santolina chamaecyparissus*, dried bulk samples, Virtual Atlas of Medicinal Plants.

ÍNDICE

1. Introducción	4
1.1 El uso medicinal y alimentario de las manzanillas	4
1.2 Regulación medicinal y alimentaria de las manzanillas	7
2. Antecedentes y objetivos	8
2.1 Situación actual	8
2.2 Justificación	9
2.3 Objetivos.....	10
3. Material y métodos	10
3.1 Ámbito del estudio y recopilación del material	10
3.2 Análisis de laboratorio	12
3.3 Recopilación de información taxonómica	13
4. Resultados y discusión	15
4.1 Caracterización de <i>Matricaria chamomilla</i>	15
4.2 Caracterización del grupo <i>Santolina chamaecyparissus</i>	22
5. Conclusiones y proyección futura	33
6. Bibliografía.....	35
7. ANEXO I.....	38

1. Introducción

La manzanilla es una de la planta medicinal usada por diversas culturas desde antiguo; tales como, la egipcia o grecorromana, donde se utilizaba como remedio para la fiebre. Debido a esta y otras propiedades terapéuticas ya reconocidas por entonces, se expandió rápidamente por Europa (Tabanelli, 2018). Actualmente, la manzanilla se ha convertido, a nivel global, en una de las plantas medicinales más consumidas.

En los últimos años, la producción y el comercio de la conocida como manzanilla dulce, *Matricaria chamomilla* L. ha experimentado una expansión significativa, en línea con el creciente interés mundial por los productos naturales y las terapias a base de plantas. Según datos de la FAO (2020), la producción global de manzanilla alcanzó unas 18.000 toneladas, siendo Europa responsable de más del 60 % del volumen total cultivado. Esta región mantiene además una demanda estable, lo que ha favorecido la consolidación de las superficies destinadas a su cultivo. En 2024, el mercado global de té de manzanilla fue valorado en aproximadamente 1.500 millones de dólares estadounidenses y se proyecta que alcanzará los 2.200 millones para 2025, con un crecimiento anual compuesto del 7,5 % entre los años 2020 y 2025. (VMR, 2025).

A nivel local, el Sureste de la Península Ibérica destaca también por su importancia en el sector comercial. Así, en zonas como Alicante y Murcia existen varias empresas que comercializan productos a base de manzanilla. Por ejemplo, Herbolario Navarro, Herbolario El Druida, Herbolario La Trementina, Herbolario Sant Miquel, El Antiguo Herbolario o Herbolario Alegría, que ofrecen infusiones de manzanilla en sus tiendas físicas y en línea; Viveros González que comercializan las plantas de forma ornamental y Esencias Lozano, que vende aceites esenciales ecológicos de manzanilla.

Dentro del nombre popular manzanilla, se incluyen varias especies con cierto parecido en cuanto a su aspecto y propiedades, como *Chamaemelum nobile* (L.) All., *M. chamomilla*, *Santolina chamaecyparissus* L. en sentido amplio, o *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip., que en ocasiones se usan de forma indistinta. Entre éstas, dos de las manzanillas más utilizadas comúnmente son, la manzanilla dulce, *M. chamomilla* y la manzanilla amarga, donde se incluyen, entre otras, el grupo de *S. chamaecyparissus*, constituido por diferentes taxones (Giacò *et al.*, 2022a y b).

1.1 El uso medicinal y alimentario de las manzanillas

M. chamomilla presenta una amplia variedad de usos (Figura 1) abarcando desde el ámbito medicinal, alimentario, industrial hasta el veterinario (Pardo de Santayana *et al.*, 2018a), que se comentan a continuación.

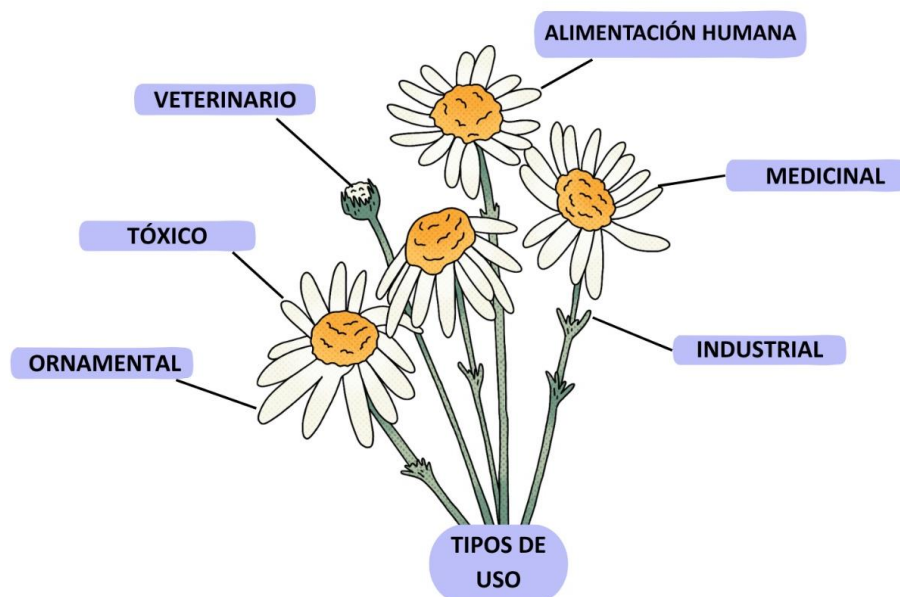


Figura 1. Usos de *Matricaria chamomilla*. Fuente: Elaboración propia.

En su uso alimentario, se destaca las Infusiones digestivas, donde la parte aprovechable son las cabezuelas o flores, consumidas como bebida social o por placer. Cabe destacar su uso en las bebidas alcohólicas, ya que en muchas regiones del este y sur peninsular se elaboran licores digestivos de hierbas, en los que los capítulos florales de esta planta son uno de sus ingredientes.

Un uso medicinal relevante de esta especie es para el tratamiento de dolencias digestivas. Se utilizan las sumidades floridas o solo las cabezuelas que se preparan en infusión de uno o dos minutos, con una cucharadita de cabezuelas (seis o siete), por cada vaso de agua. Destaca su empleo en infusos digestivos, utilizados popularmente para “limpiar el estómago”, tratar los empachos, cólicos estomacales e intestinales, estreñimiento, úlceras de estómago, acidez, así como, los gases o el mal aliento. Este remedio puede tener acción purgante cuando se somete la manzanilla a una decocción prolongada, se utiliza demasiada cantidad de la planta o en personas con trastornos hepáticos. Sin embargo, en su justa dosis y forma de preparación, se utiliza para frenar los vómitos. También se utiliza para el sistema genito-urinario. En varias provincias del este y sur peninsular, se ha tomado la infusión de las sumidades floridas para el tratamiento de afecciones renales, como las piedras en el riñón, debido a su efecto diurético. La infusión se ha utilizado, además, para aliviar el dolor menstrual. Otros usos medicinales tradicionales, en este caso de aplicación externa, son para disminuir el dolor y la inflamación debida a contusiones y torceduras, donde se utiliza la decocción de los capítulos, aplicándola mediante baños en la zona afectada. También para tratar resfriados, gripe, tos o dolor de garganta, dolencias oculares, tales como irritaciones, escozor, conjuntivitis u orzuelos, desinfectar heridas, quemaduras, incluso, tratar el acné. En algunas zonas, destaca su uso como calmante general,

cuando se padece insomnio, crisis nerviosas, ansiedad o depresión.

Popularmente se ha utilizado para enjuagar el pelo rubio con el fin de aclarar el color de este y también para lavar trajes oscuros y eliminar manchas.

Donde es una planta medicinal esencial, es común encontrarla como ornamental, en patios, jardines y huertos, donde además de decorar, aromatiza. Antiguamente también se ha utilizado para ahuyentar a la mosca blanca.

En el ámbito veterinario, el uso de esta especie se basa en tratar trastornos digestivos en el ganado, como gases, empachos y falta de rumio. Así como para ayudar a expulsar la placenta en los embarazos y para curar heridas.

S. chamaecyparissus presenta asimismo una amplia variedad de usos (Figura 2) abarcando, como se recoge en el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad (Pardo de Santayana *et al.*, 2018b), desde el ámbito medicinal, alimentario, industrial hasta el combustible, que se comentan seguidamente.

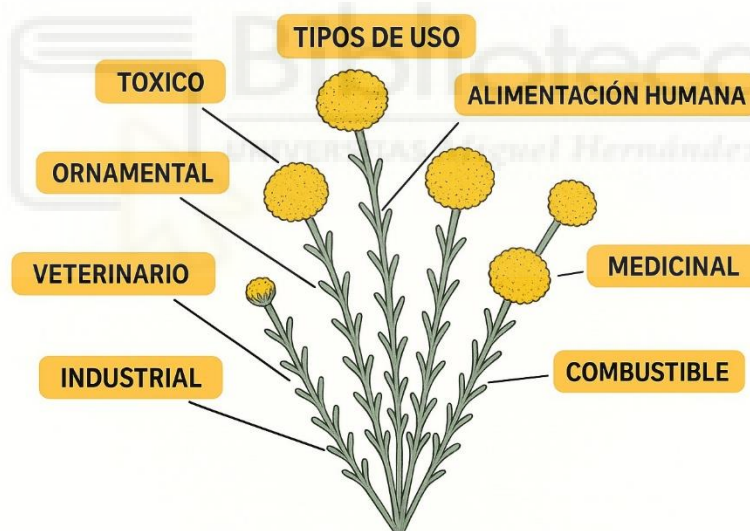


Figura 2. Usos del grupo *Santolina chamaecyparissus*. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a su uso alimentario, las cabezas florales se emplean para hacer licores, como, por ejemplo, en la sierra de Mariola (Valencia-Alicante), donde se mezcla con otras especies y se elabora un licor de hierbas denominado herberet. En cuanto a las bebidas no alcohólicas, se consumen infusiones de las cabezuelas floridas después de comer, a modo de manzanilla.

Su uso medicinal se centra en tratar enfermedades de circulación sanguínea, generalmente en forma de baños para curar las manos hinchadas o hemorroides. Además, se utiliza en casos de heridas o llagas en la boca, dolores de muelas, como remedio digestivo en caso de empachos y pesadez de estómago.

Cabe destacar su uso para frenar vómitos. Los usos tradicionales más frecuentes de esta especie son el tratamiento de dolores menstruales, infecciones vaginales, gripes y resfriados, dolores e irritaciones de garganta, tos o como descongestionante nasal, e incluso como antihistamínico para tratar alergias. Empleada también para curar heridas y llagas, diferentes infecciones de la piel, rojeces en la cara, uñas encarnadas, callos, conjuntivitis, infecciones oculares, e incluso para combatir la caída del cabello. Se ha utilizado también como adelgazante, para bajar el colesterol y el nivel de azúcar. Al igual que la manzanilla dulce, se ha empleado como remedio tranquilizante contra el insomnio e incluso como antidepresivo. Externamente se utiliza el líquido de cocer las inflorescencias aplicándolo sobre la zona afectada, como antiinflamatorio, al igual que para traumatismos y golpes.

Esta manzanilla se ha utilizado para aclarar y fortalecer el cabello, incluso como ambientador.

Forma parte de la flora ornamental de pequeños huertos y jardines.

En cuanto a su uso como combustible, se recolectaba como mecha, para encender las chimeneas y hogueras. Y la manzanilla amarga también se ha utilizado como repelente de insectos, pulgas y polillas.

En cuanto al ámbito veterinario, destaca su uso en el ganado para cortar la diarrea y tratar la inflamación estomacal. Externamente, el agua resultante de cocer los capítulos florales se ha empleado para desinfectar heridas y como antiséptico ocular.

1.2 Regulación medicinal y alimentaria de las manzanillas

El uso medicinal de *M. chamomilla* está aprobado por la Agencia Europea del Medicamento (EMA) en el tratamiento sintomático de afecciones gastrointestinales leves, como espasmos y sensación de hinchazón.

En España, la comercialización de *M. chamomilla* como planta medicinal está regulada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Además, la EMA respalda su uso tradicional en preparados medicinales, por lo que los productos a base de *M. chamomilla* se pueden vender en farmacias como medicamentos tradicionales a base de plantas.

También cuenta con una monografía desarrollada por la ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy). Esta es una organización científica europea que tiene como objetivo principal evaluar y difundir la información científica sobre el uso terapéutico de las plantas medicinales. Para ello, elabora monografías técnicas que recogen datos sobre la composición, eficacia, seguridad e indicaciones clínicas de distintas especies vegetales. La monografía sobre *M. chamomilla* (ESCOP, 2019) se centra en las inflorescencias secas de la planta (*Matricariae flos*), que contienen los principios activos más importantes. Según ésta, las indicaciones terapéuticas principales incluyen el tratamiento sintomático de trastornos digestivos leves (dispepsia, flatulencias), alivio de la irritación e inflamación de la mucosa bucal (en forma de enjuagues o gargarismos), tratamiento de afecciones cutáneas leves (heridas superficiales, irritaciones), incluso uso en baños oculares para inflamaciones leves del ojo o

párpados. ESCOP también detalla las posibles formas farmacéuticas y preparaciones, como infusiones y decocciones, extractos, tanto fluidos como secos, que se incorporan a medicamentos fitoterápicos, aceites esenciales y cremas para uso dermatológico.

En cuanto a la regulación de su uso alimentario, la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ocupa de llevar a cabo estudios técnicos sanitarios sobre las condiciones que han de reunir los alimentos destinados al consumo humano, información que se adjunta en el Codex Alimentarius, base de los Códigos Alimentarios Nacionales.

Por tanto, el Código Alimentario es el conjunto de normas básicas y sistematizadas relativas a los alimentos, condimentos, estimulantes y bebidas, sus primeras materias correspondientes, utensilios y enseres de uso y consumo doméstico. Tiene como finalidad definir qué ha de entenderse por alimentos, condimentos estimulantes, bebidas y demás productos y materias a que alcanza esta codificación, así como determinar las condiciones mínimas que han de reunir aquellos. También establece las condiciones básicas de los distintos procedimientos de preparación, envasado, distribución, transporte, publicidad y consumo de alimentos.

A nivel global, la manzanilla o camomila está incluida en el Codex Alimentarius en el subgrupo 66B *Teas-Herbal teas from leaves/blossoms*, con el código DT 1110, que incluye las especies *Matricaria recutita* L. (= *M. chamomilla* L.) y *Chamaemelum nobile* (L.) All. (= *Anthemis nobilis* L.) (FAO, 2021).

En el Real Decreto 3176/1983, de 16 de noviembre, se establece que la manzanilla común (*M. chamomilla*) está incluida en el Código Alimentario Español bajo el epígrafe 3.10. En cambio, los taxones incluidos en el grupo *S. chamecyparissus*, tales como como *S. villosa* no están recogidos en el Código Alimentario Español. Las disposiciones de este Código son de estricta aplicación en todo el territorio nacional, en cuanto a lo que en éste se consuma o pretenda consumir, cualquiera que sea el país o territorio de su origen.

2. Antecedentes y objetivos

2.1 Situación actual

Actualmente, en el mercado hay distintas especies que se venden como manzanilla, pero en la mayoría de los casos no se indica la especie botánica concreta en el etiquetado. Esto puede generar confusión en su uso y en los beneficios que se esperan, ya que no todas las especies tienen los mismos efectos ni se administran para las mismas dolencias. Además, la identificación taxonómica no suele llegar a la categoría de subespecie, lo que también es relevante porque puede haber diferencias importantes entre ellas. Otra cuestión añadida es la falta de transparencia en la trazabilidad, ya que en muchos casos falta información, además de la filiación taxonómica, sobre la procedencia geográfica, o la fecha de recolección en el etiquetado.

Esta falta de claridad ha sido señalada en diferentes estudios. Por ejemplo, Zamora (1971) ya destacaba hace décadas las diferencias entre las especies que se agrupan bajo el nombre de manzanilla, insistiendo en la importancia de identificar correctamente cuál se está utilizando. Asimismo, en el estudio de Figliolo *et al.* (2021), se encontraron discrepancias entre el contenido declarado y el real en los productos analizados, así como la presencia de materia extraña, lo que pone en duda su calidad y fiabilidad.

En cuanto a la confusión que genera el etiquetado poco preciso, varios estudios coinciden en que muchas veces no se informa bien al consumidor sobre la planta que está comprando, lo cual puede llevar a errores en su uso. Ferrer-Gallego *et al.* (2021) hablaron de este problema con la nomenclatura de una subespecie de *S. chamaecyparissus*, y cómo la forma de nombrarla puede causar malentendidos tanto entre científicos como en el comercio. También Giacò *et al.* (2022) explicaron que las diferencias morfológicas dentro del grupo de esta planta pueden dificultar aún más su identificación, algo que puede influir directamente en el etiquetado de los productos que la contienen. Este problema no es exclusivo de una sola especie o de un país, ya que ocurre también con otras como *M. chamomilla* en otros países (Madrigal de la Selva *et al.*, 2019).

Además de las dudas con el nombre o el etiquetado, también hay estudios que han encontrado adulteraciones o sustituciones de una especie por otra. Guzelmeric *et al.* (2017) comprobaron que mientras las bolsitas de té de manzanilla contenían la especie correcta, las flores secas vendidas a granel estaban mezcladas o sustituidas por otras plantas similares. Esto también se vio en el análisis de Cioanca *et al.* (2009), donde la mayoría de las muestras de *M. chamomilla* presentaban impurezas.

Cabe destacar el estudio de Catani *et al.* (2021) donde se abarcan las diferencias en la composición química de los productos que, aunque tengan el mismo nombre, no siempre tienen las mismas propiedades. Compararon varios productos de *M. chamomilla* vendidos en Italia y descubrieron una gran variabilidad en su contenido, lo cual puede afectar directamente a su efecto terapéutico.

En el contexto ibérico, el trabajo de Pardo de Santayana y Morales (2006) es clave para entender cómo esta confusión no es nueva ni exclusiva de la industria moderna. Según sus datos, en la Península Ibérica se han utilizado tradicionalmente más de 50 especies diferentes bajo el nombre de “manzanilla”, lo que muestra lo fácil que es que haya confusión tanto en el uso como en la venta. El estudio también señala la falta de regulación y de información clara al consumidor, lo que sigue siendo un problema hoy en día.

2.2 Justificación

Como se ha evidenciado en estudios previos, la falta de regulación en el etiquetado del producto da lugar a cierta incertidumbre, tanto en la especie utilizada, como en la calidad de la misma, que dejan al consumidor desprotegido, pues generalmente es desconocedor de ello.

Por esta razón, es necesario establecer estudios y realizar difusión de estos, de manera que se garantice

que el producto que se compra es realmente el que se cree.

Se plantea la conveniencia de una revisión botánica de muestras de manzanilla procedentes de un entorno local, con el fin de confirmar su identificación taxonómica, para que el consumidor disponga de la información necesaria, y así poder decidir acerca de su adquisición y su uso.

Este trabajo se incluye en un proyecto más amplio que pretende recopilar de manera concreta y gráfica la información relevante sobre diferentes especies vegetales de interés farmacéutico y medicinal (Proyecto de Innovación Educativa Universitaria_PIEU--B/2024/10) y sus resultados serán incluidos también en un taller de Divulgación y Comunicación de Ciencia y Tecnología CUENTA 2025 titulado ¿La manzanilla es un alimento o un medicamento?, que se realizará en la Jornada de Puertas Abiertas del Campus de San Juan. Estas actividades de difusión permitirán que los resultados sean accesibles tanto al estudiantado como al público en general.

2.3 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo de fin de grado es analizar morfológicamente diversas muestras de flor de manzanilla comercializadas por empresas de herbodietética de las provincias de Alicante y Murcia, para determinar a qué especie hacen referencia y su correspondencia con el etiquetado del envase.

Objetivos específicos

- Recopilar muestras de las manzanillas silvestres, cultivadas o comercializadas por distribuidores locales (Alicante y Murcia).
- Estudiar la morfología floral de graneles secos de flor de manzanilla y determinar las especies botánicas de cada una de las muestras.
- Analizar los resultados obtenidos y proponer mejoras para un comercio responsable con el consumidor.
- Elaborar fichas descriptivas de las especies de manzanilla más utilizadas, para su difusión en el Atlas Virtual de Plantas Medicinales – UMH.

3. Material y métodos

3.1 Ámbito del estudio y recopilación del material

Se llevó a cabo un trabajo de campo consistente en la recogida y recopilación de muestras vegetales silvestres, o etiquetadas comercialmente como manzanilla, concretamente la denominada manzanilla dulce (*M. chamomilla*) y la manzanilla amarga en sentido amplio (*S. chamaecyparissus*), que puede incluir varios taxones, y que denominamos en este trabajo “grupo *S. chamaecyparissus*”.

Para ello se realizaron visitas a distintos establecimientos, así como a diferentes zonas naturales

ubicadas en las provincias de Alicante y Murcia (Figura 3).

En concreto, se acudió a herbolarios como Herbolario Navarro, La Abeja de Oro, Cafés Salzillo y Herbolario Alegría, así como a varios mercadillos locales y farmacias, donde se comercializan productos a base de plantas medicinales. En este contexto, se entiende por granel seco la parte de la planta utilizada como medicinal o alimentaria que se puede comercializar entera, triturada o pulverizada. En este caso se seleccionaron graneles de flor completa seca adquiridos al peso o empaquetados en bolsas de 50-100 g, pero no fueron consideradas muestras factibles para este estudio los sobres de infusión, porque en este tipo de formato, el material está triturado o pulverizado y por tanto el análisis morfológico sería muy complicado.

Las zonas de recolección de muestras silvestres se ubicaron en localidades alicantinas como Altea, Banyeres de Mariola e Ibi. Las muestras fueron identificadas de forma preliminar por la Dra. Martínez Francés y se elaboraron pliegos de herbario que se han depositado en el Herbario de la UMH. Estas muestras sirven como material de referencia para comparar con las muestras comercializadas.



Figura 3. (1) Localización de la recogida de muestras en España, (2) Localización de la recogida de muestras ampliada. En color amarillo las muestras tomadas en campo, y en color verde, las muestras compradas en establecimientos. MC - *M. chamomilla*; SC - grupo *S. chamaecyparissus* Fuente: Elaboración propia.

Se elaboró una tabla (Tabla 1) donde se registraba, para cada muestra un código identificativo, el nombre científico de la especie, el nombre comercial, el proveedor (es decir, el establecimiento comercial donde fue adquirida) o si se recolectó en campo, el distribuidor, su procedencia si se especificaba o si se pudo contactar con el distribuidor, como fue el caso de la muestra MC02, por ejemplo, y otros datos de interés, como el certificado ecológico, lote, fecha de caducidad o si se elaboró un pliego de herbario. Se asignó el código MC a la especie *M. chamomilla* y SC al grupo de taxones de *S. chamaecyparissus*. En total se recopilaban 15 muestras.

Tabla 1. Muestras adquiridas y recolectadas en campo de manzanilla (*M. chamomilla* y *S. chamaecyparissus*). Fuente: Elaboración propia.

Muestra	Especie	Nombre comercial / Local	Proveedor	Distribuidor	Procedencia	Lote	Fecha de compra / Recolección	Caducidad	Otros
MC01	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Herbolario Navarro	Master Terra Verda S.L.	-	9871	07/03/2025	01/01/2027	-
MC02	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	La Abeja de Oro	Naturcid	Europa	24/02.05	07/03/2025	01/01/2028	C. Ecológico
MC03	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Cafés Salzillo	-	-	-	-	-	-
MC04	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	J. Pascual. Casa de les Herbes	-	-	NUM.24-001134	10/03/2025	31/05/2027	RSI EM-40.02499/A
MC05	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Salzillo	Salzillo	-	-	19/12/2024	-	-
MC06	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Silvestre	-	Huerto de Banyeres de Mariola (Alicante)	-	15/03/2025	-	Pliego de herbario
MC07	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Farmacia Maria Amigo	Plameca	-	340407	14/04/2025	01/11/2027	-
MC08	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla dulce	Silvestre	-	Huerto de Banyeres de Mariola (Alicante)	-	15/04/2025	-	Pliego de herbario
SC01	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla amarga	Herbolario Navarro	Master Terra Verda S.L.	-	9971	07/03/2025	01/01/2027	-
SC02	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla mahon	La Abeja de Oro	Naturcid	-	24/02.10	07/03/2025	01/01/2029	-
SC03	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla amarga	Aula de la Experiencia	-	Sierra de Altea	-	29/01/2025	-	-
SC04	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla mahon	Herbodiet	Novadiet S.A.	-	25-03A	11/03/2025	01/03/2028	-
SC05	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla amarga	Silvestre	-	Ibi	-	22/05/2025	-	Pliego de herbario
SC06	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla amarga	Silvestre	-	Banyeres de Mariola UII de Canals	-	21/05/2025	-	Pliego de herbario
SC07	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Manzanilla amarga	Silvestre	-	Banyeres de Mariola Capollet de l'Aguila	-	21/05/2025	-	Pliego de herbario

3.2 Análisis de laboratorio

Las muestras recolectadas en campo se conservaron en frío, entre 1 y 4 °C, para mantener su estado hasta el momento del estudio, mientras que las adquiridas en comercios no requerían refrigeración. Se elaboró una tabla matriz con los caracteres morfológicos, tanto diagnóstico como complementarios, tales como, diámetro, color de los pétalos, presencia y tamaño de brácteas o tamaño del receptáculo. Para cada muestra se analizaron morfométricamente un total de 10 submuestras. Los distintos caracteres se evaluaron, según el caso, los cualitativos de forma binaria (presencia/ausencia, representado como 1 y 0 respectivamente) y los cuantitativos con medidas directas (longitud y ancho en milímetros).

Antes de manipularlas, especialmente en el caso de las muestras secas, se procedió a hidratarlas

ligeramente para facilitar su manejo y evitar daños durante la observación. En contraposición, las muestras silvestres, no necesitan ser hidratadas (Figura 4). En cuanto al procedimiento de hidratación, se dejaban las muestras de flor secas en agua durante 24 horas. Una vez hidratadas, se eliminaba el exceso de agua y con la ayuda de bisturí y las pinzas, se procedía a separar cada parte de la muestra. Para el análisis morfológico de las muestras, se utilizó un estereomicroscopio (BMS 74956), colocando un papel milimetrado debajo para facilitar la medición precisa de las flores. También se empleó material de laboratorio básico de disección como pinzas, bisturí, agujas, lancetas, además de placas de Petri y agua destilada.

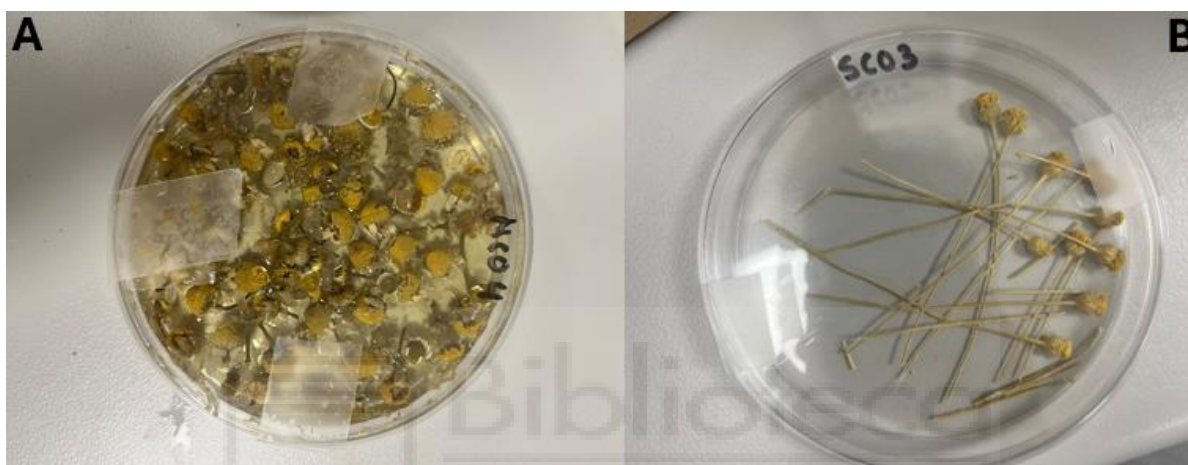


Figura 4. (A) Muestra hidratada, (B) Muestra sin hidratar. Fuente: Elaboración propia.

3.3 Recopilación de información taxonómica

Antes de realizar la búsqueda bibliográfica, se elaboró un mapa conceptual con el fin de organizar las ideas principales del trabajo y establecer las palabras clave, como se muestra en la Figura 5. Este paso inicial permitió enfocar el estudio en la confusión existente entre diferentes especies vendidas bajo el nombre de “manzanilla”, en especial *M. chamomilla* y *S. chamaecyparissus*. A través del mapa conceptual, se identificaron como temas relevantes la desinformación en el etiquetado de especies de manzanilla comercializadas, la falta de precisión en los nombres científicos usados en comercios, y las consecuencias que esto puede tener tanto a nivel terapéutico como en el conocimiento popular. Las palabras clave utilizadas se muestran en la Figura 5, por ejemplo, “manzanilla”, “etiquetado incorrecto”, “*M. chamomilla*”, “*S. chamaecyparissus*” y “confusión de especies”.



Figura 5. Mapa conceptual de palabras clave. Fuente: Elaboración propia.

Para recopilar la información bibliográfica, se recurrió a una amplia variedad de fuentes de información, entre ellas, bases de datos científicas como Web of Science (<https://www.webofscience.com>) y Google Scholar (<https://scholar.google.es>), libros y estudios técnicos como El Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad, (Pardo de Santayana *et al.*, 2018a, 2018b), Flora del Paísos Catalans (Bolòs y Vigo, 1995) o Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986). Asimismo, se consultaron plataformas especializadas en botánica como Plants of the World Online (POWO) (<https://powo.science.kew.org/>), International Plant Names Index (IPNI) (<https://www.ipni.org/>), World Flora Online (WFO) (<https://worldfloraonline.org/>) y ANTHOS (<http://www.anthos.es/index.php?lang=en>), que ofrecen información detallada sobre taxonomía, distribución y nomenclatura botánica. También se incorporaron datos procedentes de páginas web institucionales y organismos oficiales como la Generalitat Valenciana (<https://www.gva.es>), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (<https://iucn.org/es>) y el Boletín Oficial del Estado (BOE) (<https://www.boe.es/>).

Adicionalmente, se recibió información de establecimientos especializados en la venta de productos derivados de la manzanilla, lo cual permitió tener una visión más cercana sobre su comercialización y procedencia. La búsqueda bibliográfica se realizó tanto en español como en inglés, con el objetivo de ampliar el alcance de la revisión.

4. Resultados y discusión

4.1 Caracterización de *Matricaria chamomilla*

M. chamomilla, conocida como manzanilla dulce, pertenece a la familia *Asteraceae*. Fue descrita por Carl Linnaeus en 1753 en su obra *Species Plantarum* (IPNI, 2025).

Su descripción, según Dillon *et al.* (2003) y que consideraremos en este estudio como referencia para caracterizar las muestras analizadas, es la siguiente:

Hierba anual, aromática, de hasta 45 cm de alto; tallos erectos, ramificados, estriados y glabros. Hojas alternas, de contorno oblongo (5–7 cm de largo), 2–3 pinnatífidas, con 10–12 segmentos lineales o filiformes, apareados. Capítulos solitarios sobre pedúnculos de 1–9 cm de largo. Los capítulos son radiados, heterógamos (de 5–6 mm de largo y ancho) y con involucros hemisféricos constituidos por 2 series iguales de brácteas, lanceoladas u oblanceoladas con 2,5–3 mm de largo y 0,3–0,8 mm de ancho, de ápice agudo u obtuso y margen membranoso. Receptáculos cónicos, desnudos y huecos, siendo este último el más representativo de la especie. Lígulas exteriores oblongas, de color blanco, de 5–8 mm de largo y 2–3 mm de ancho, con 3 dientes. Flósculos en el centro del disco, de color amarillo con 1,2–1,5 mm de largo.

Como se muestra en la Figura 6, el área de distribución de esta especie es muy amplia, siendo nativa en un área muy extensa e introducida, además, en muchas zonas; abarcando Macaronesia, África del Norte, Eurasia e Indochina (POWO, 2025).

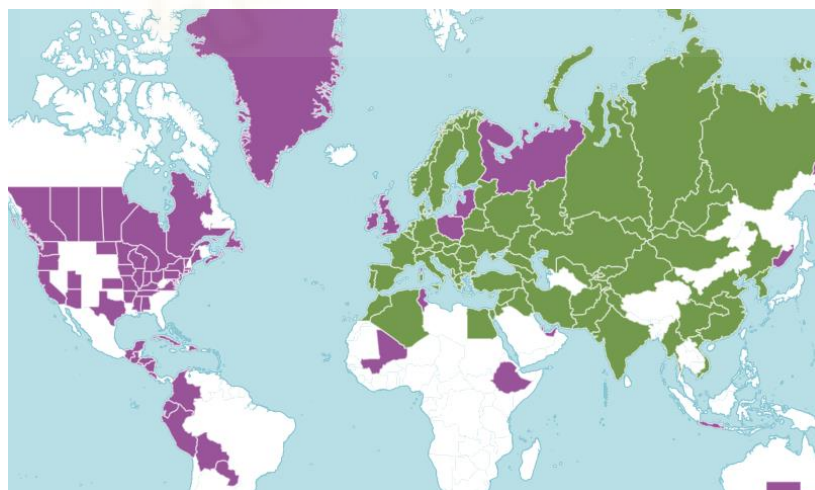


Figura 6. Mapa de distribución geográfica de *M. chamomilla*. En morado los lugares donde se ha introducido y verde, su distribución nativa Fuente: POWO (2025).

Las imágenes de las muestras de *M. chamomilla* analizadas en el laboratorio, pueden observarse en la Figura 7.

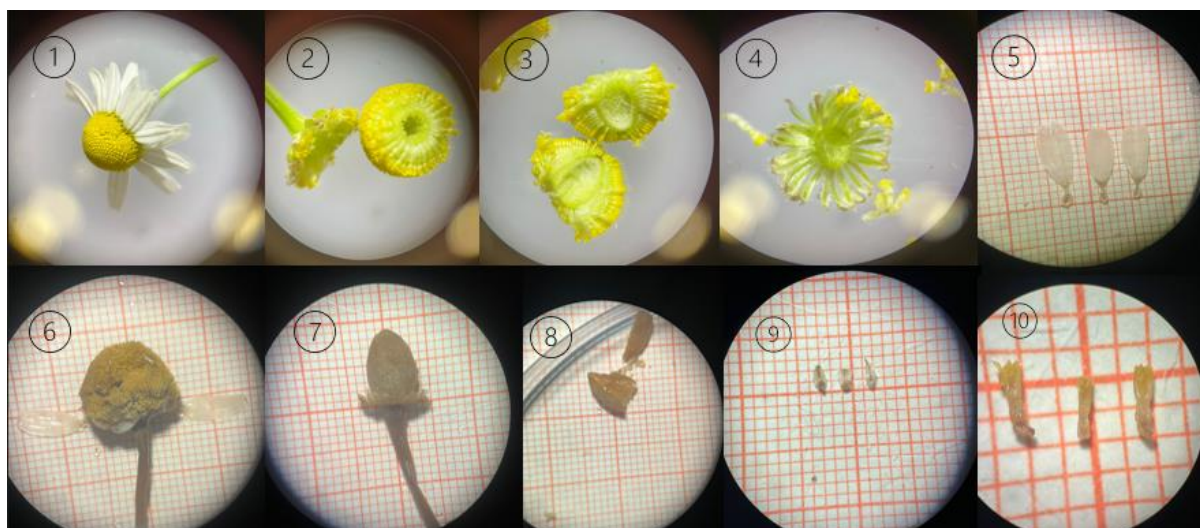


Figura 7. Fotografías de *M. chamomilla*: (1) capítulo de *M. chamomilla* silvestre, (2) receptáculo separado del involucre, (3) corte longitudinal de cabezuela con los flósculos, (4) brácteas del involucre, (5) lígulas, (6) capítulo de *M. chamomilla* comercializada, (7) receptáculo cónico, (8) corte longitudinal del receptáculo cónico hueco, (9) brácteas, (10) flósculos. [1-4 son muestras silvestres; 5-10 son muestras comercializadas]. Fuente: Elaboración propia.

Este análisis ha permitido identificar y comparar estructuras florales características de la especie, poniendo especial énfasis en el receptáculo.

La imagen 1 corresponde a una flor fresca completa, sin manipular. Se observa un capítulo con flósculos amarillos y lígulas blancas, formando la típica inflorescencia compuesta de esta especie. En la imagen 2, se han retirado las lígulas y se ha separado el receptáculo con los flósculos, del involucre y las brácteas, lo que permite observar que el receptáculo es hueco, una de las características más relevantes de *M. chamomilla*, ya que, ayuda a diferenciarla de otras especies morfológicamente similares como *M. discoidea* DC. o *Chamaemelum nobile*. En la imagen 3 se muestra con más detalle el receptáculo cortado longitudinalmente, mostrando claramente una estructura hueca en el interior. La imagen 4 representa el involucre, ya sin receptáculo ni flósculos ni lígulas, dejando ver únicamente las brácteas. Se observa que son glabras, sin ningún tipo de glándulas ni pelos.

En cuanto a las muestras adquiridas en comercios (imágenes 5 a 10), se observan algunas diferencias, debidas, lógicamente, al procesado, secado o manipulación comercial.

En la imagen 5 se observan las lígulas extraídas de varias flores. En estas muestras la cantidad de lígulas por flor es menor, debido a que se desprenden fácilmente tras el secado. La imagen 6 representa una flor completa, donde se pueden ver tanto las lígulas como los flósculos. En la imagen 7 se muestra el receptáculo desnudo junto al involucre, tras haberle retirado los flósculos y las lígulas, lo que permite confirmar, que en las muestras comerciales se mantiene la estructura hueca. En la imagen 8, tras cortar el receptáculo longitudinalmente, se aprecia el receptáculo hueco. La imagen 9 muestra una serie de brácteas. Al igual que las frescas, estas brácteas también son glabras, sin presencia de pelos, y mantienen una forma muy parecida, aunque algo más curvada por el procesado. Finalmente, la imagen

10 muestra una serie de flósculos, aunque algo más oscuros y encogidos que los frescos, por el procesado.

En conjunto, estas imágenes han permitido, no solo confirmar la especie a partir de sus características morfológicas más relevantes, como el receptáculo hueco y las brácteas glabras, sino también, observar la diferencia del estado de la muestra fresca y la comercializada.

A continuación, en las Tablas 2, 3, 4 y 5 se muestran los resultados sobre los caracteres cuantitativos y cualitativos de las muestras analizadas de *M. chamomilla*. En el Anexo I se muestran los datos completos.



Tabla 2: Caracteres morfométricos externos determinados en muestras comerciales consideradas como *M. chamomilla*. Para cada muestra, los datos cuantitativos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para brácteas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	MC01	MC02	MC03	MC04	MC05	MC07	Media	Desv. Estandar
1. Capítulo floral								
Diámetro (mm)	21,1 ± 3,7	18,1 ± 1,7	17,8 ± 1,9	17,4 ± 1,6	18,6 ± 1,6	15,1 ± 1,5	18,0	1,9
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	
Color del pedúnculo	Marrón verdoso	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde	Verde	Verde amarillento	Verde	
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	
2. Involucro								
Alto (mm)	2,3 ± 0,3	2,2 ± 0,2	2,2 ± 0,2	2,1 ± 0,2	2,3 ± 0,3	2,3 ± 0,4	2,2	0,1
Ancho (mm)	7,9 ± 0,8	6,7 ± 0,9	7 ± 0,7	6,9 ± 1,0	6,9 ± 1,0	5,9 ± 0,7	6,9	0,6
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	
2.2. Brácteas								
Bráctea largo (mm)	2,9 ± 0,4	2,9 ± 0,2	2,9 ± 0,1	2,5 ± 0,3	2,9 ± 0,1	2,6 ± 0,4	2,8	0,2
Bráctea ancho (mm)	1,0 ± 0,2	1,0 ± 0,1	1,1 ± 0,1	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1	1,1 ± 0,2	1,0	0,1
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Translúcido	Translúcido	

Tabla 3: Caracteres morfométricos externos determinados en muestras silvestres consideradas como *M. chamomilla*. Para cada muestra, los datos cuantitativos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para brácteas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	MC06	MC08	Media	Desv. Estandar
1. Capitulo floral				
Diámetro (mm)	20 ± 1,8	21,5 ± 3,4	20,8	1,1
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	
Pedúnculo estriado	1	1	1	
2. Involucro				
Alto (mm)	2,3 ± 0,2	1,9 ± 0,2	2,1	0,3
Ancho (mm)	7,6 ± 0,6	7,4 ± 0,5	7,5	0,1
2.1a. Hemisférico	1	1	1	
2.1b. Glabro	1	1	1	
2.2. Brácteas				
Bráctea largo (mm)	2,9 ± 0,1	3,1 ± 0,5	3,0	0,1
Bráctea ancho (mm)	0,9 ± 0,1	1,2 ± 0,2	1,0	0,2
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	
2.2b.3. Glabras	1	1	1	
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	

Tabla 4: Caracteres morfométricos internos determinados en muestras comerciales consideradas como *M. chamomilla*. Para cada muestra, los datos cuantitativos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para flósculos y lígulas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	MC01	MC02	MC03	MC04	MC05	MC07	Media	Desv. Estandar
2.3. Receptáculo								
Largo (mm)	6,8 ± 1,2	6,6 ± 0,7	6,8 ± 0,7	6,5 ± 1,0	6,3 ± 1,0	4,6 ± 1,2	6,2	0,8
Ancho (mm)	5,1 ± 1,0	4,8 ± 0,9	4,7 ± 0,6	4,2 ± 0,7	4,4 ± 0,5	2,8 ± 0,6	4,3	0,8
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	
2.3a. Cónico agudo	1(0)	1(0)	1(0)	0(1)	0(1)	1(0)	1(0)	
2.3b. Hemisférico obtuso	0(1)	0(1)	0(1)	1(0)	1(0)	0(1)	0(1)	
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	
2.4. Flósculos (corola tubular)								
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	
Flósculo largo (mm)	2,4 ± 0,4	1,9 ± 0,1	1,9 ± 0,1	2,0 ± 0,5	2,1 ± 0,3	2,1 ± 0,3	2,1	0,2
Flósculo ancho (mm)	0,7 ± 0,2	1,0 ± 0,3	1,1 ± 0,2	1,0 ± 0,2	0,9 ± 0,2	0,7 ± 0,3	0,9	0,1
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	
2.5. Lígulas								
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	
Número	10,5 ± 3,9	11,3 ± 2,5	11 ± 2,9	9,2 ± 2,8	9,7 ± 2,2	5,8 ± 2,8	9,6	2,0
Lígula largo (mm)	8,2 ± 1,4	8,6 ± 0,5	8,5 ± 0,6	7,8 ± 0,7	8,3 ± 0,7	6,8 ± 0,8	8,1	0,7
Lígula ancho (mm)	2,8 ± 0,5	2,9 ± 0,2	2,9 ± 0,2	2,4 ± 0,5	2,6 ± 0,4	2,2 ± 0,4	2,6	0,3

Tabla 5: Caracteres morfométricos internos determinados en muestras silvestres consideradas como *M. chamomilla*. Para cada muestra, los datos cuantitativos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para flósculos y lígulas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	MC06	MC08	Media	Desv. Estandar
2.3. Receptáculo				
Largo (mm)	5,5 ± 0,5	5,3 ± 1,3	5,4	0,1
Ancho (mm)	3,6 ± 0,5	3,0 ± 0,68	3,3	0,4
Desnudo	1	1	1	
2.3a. Cónico agudo	1(0)	1(0)	1(0)	
2.3b. Hemisférico obtuso	0(1)	0(1)	0(1)	
2.3c. Hueco	1	1	1	
2.3d. Meduloso	0	0	0	
2.4. Flósculos (corola tubular)				
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	
Flósculo largo (mm)	2,8 ± 0,3	2,5 ± 0,6	2,6	0,2
Flósculo ancho (mm)	0,9 ± 0,2	1,0 ± 0,20	0,9	0,1
Nº de dientes	5	5	5	
2.5. Lígulas				
Color	Blanco	Blanco	Blanco	
Número	18,5 ± 2,8	16,1 ± 1,5	17,3	1,7
Lígula largo (mm)	8,3 ± 0,9	9,1 ± 1,6	8,7	0,6
Lígula ancho (mm)	2,7 ± 0,7	3,2 ± 0,6	2,9	0,4

Las Tablas 2 y 3 muestran las características del capítulo floral, involucre y brácteas de las muestras. En cuanto al capítulo floral, los datos se mantuvieron bastante homogéneos, con un diámetro medio de algo más de 18 mm, con pedúnculos estriados, de color constante, sin decoloraciones ni diferencias llamativas entre muestras.

El involucre es glabro, sin restos de pelos y con forma hemisférica en todas las muestras, con valores medios de 7 mm de ancho y 2 mm de alto, sin desviaciones importantes.

Las brácteas del involucre aparecen tanto de forma lanceolada como oblanceoladas, glabras, sin glándulas visibles, con quilla marcada y con márgenes ampliamente membranáceos, sobre todo en la zona apical, siendo su ápice agudo. Con una longitud aproximada de 2,8 mm y 1 mm de ancho, los valores obtenidos coinciden con lo descrito para la especie.

Se aprecian los datos del receptáculo, flósculos y lígulas en las Tablas 4 y 5. Al observar el receptáculo, se confirmó un rasgo clave de esta especie, que es el interior hueco. Esta característica es importante

para distinguir *M. chamomilla* de otras especies similares. Además, es glabro, con forma cónica, con medidas de 6 mm de largo por 3 mm de ancho. No se identificaron variaciones morfológicas destacables entre muestras.

Los flósculos eran de color amarillo con la estructura tubular y los cinco dientes característicos. Las medidas también se mantuvieron dentro de los parámetros esperados, con longitudes medias de entre 1,8 y 2,5 mm, con anchos medios inferiores al milímetro.

Uno de los aspectos donde se observaron diferencias entre muestras frescas y secas fue en el número de lígulas por capítulo, sensiblemente menor en las comerciales (9,6 frente a 17,3 de las silvestres). Las lígulas presentes mantenían sus proporciones características, con longitudes que superan los 6,5 mm y 2 mm de ancho. Esta pérdida cuantitativa parece más ligada al procesado de la producción que a una variabilidad natural.

Los resultados del análisis y estudio detallado de las muestras permitieron confirmar que todas ellas corresponden a *M. chamomilla* (Tabla 6).

Tabla 6. Muestras de *M. chamomilla*, procedencia, su nombre científico preliminar y el nombre definitivo asignado. Fuente: Elaboración propia.

Muestra	Procedencia	Nombre científico preliminar	Nombre definitivo
MC01	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC02	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC03	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC04	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC05	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC06	Silvestre	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC07	Comercial	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
MC08	Silvestre	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>

Esta especie es un taxón bien conocido y de amplio uso a nivel mundial. En el caso de los productos a base de flor de manzanilla entera, la identificación taxonómica de estos graneles no plantea mayores problemas, pues existen caracteres diagnóstico definitorios muy claros y sencillos de comprobar. En el caso de graneles secos finamente troceados o pulverizados, y dado el amplio uso popular que se hace del vocablo "manzanilla", esta identificación se complica y debe realizarse mediante análisis químicos, que permitan evitar confusiones con otras especies cuyo uso terapéutico puede diferir del de *M. chamomilla*.

4.2 Caracterización del grupo *Santolina chamaecyparissus*

El género *Santolina* en general y en particular el grupo *S. chamaecyparissus* tiene una importante complejidad taxonómica (Carbajal *et al.*, 2019) a lo que se añade los problemas nomenclaturales, que han dado lugar a mucha confusión en cuanto a la delimitación y nombre correcto de las distintas especies que se han designado con este nombre (Giacò *et al.*, 2021; 2022 b). De hecho, algunos autores

consideran que es un taxón polimorfo en el que se distinguen diferentes taxones, (subespecies o variedades) unidos por formas de transición (Bolòs y Vigo, 1995). Su uso popular como plantas medicinales hace que el etiquetado en los productos comerciales o su designación popular sea generalmente incompleto o erróneo. Por eso, ante las dudas surgidas durante la caracterización de las especies, se procedió a elaborar una tabla comparativa (Tabla 7) con las características de los taxones más frecuentes, a partir de diferentes trabajos de descripción o revisión de dicho grupo (Mateo *et al.*, 2011, Carbajal *et al.*, 2019, Ferrer-Gallego, 2021, Giacò *et al.*, 2021, 2022a) y que sirviera como referencia para la identificación de las muestras. Concretamente, los taxones (POWO, 2025):

S. chamaecyparissus, descrito por Carl Linnaeus en 1753 en su obra Species Plantarum.

S. villosa, descrito por Phillip Miller en 1768 en Gardeners Dictionary.

S. ericoides, descrito por Jean Louis Marie Poirer en 1805 en Encyclopedie Methodique.

S. magonica, descrito por Oriol Bolòs en 1994 en Flores Silvestres de Baleares.



Tabla 7: Sinonimia, área de distribución y caracteres morfológicos principales de especies incluidas en el grupo de *S. chamaecyparissus*. Fuente: Elaboración propia a partir de Mateo *et al.* (2011), Carbajal *et al.* (2019), Ferrer-Gallego (2021), Giacò *et al.* (2021, 2022a).

Especie y sinonimia	Caracteres morfológicos
<i>Santolina villosa</i> Mill. (=<i>S. chamaecyparissus</i> var. <i>squarrosa</i> DC.; <i>S. chamaecyparissus</i> subsp. <i>squarrosa</i> (DC.) Nyman)	Distribución: Centro y sur de España, siendo escasa en las zonas litorales. Altura: 20–50 cm. Descripción general: Planta densamente tomentosa, con tendencia pulvinular. Morfología vegetativa y reproductiva: Ramas divididas en un gran número de tallos. Hojas de los tallos vegetativos grises o tomentoso-blanquecinos. Segmentos foliares erguidos, dispuestos en planos diferentes, cortos y finos de < 2 mm de largo, con ápice pequeño y agudo. Capítulos solitarios. Involucro: Semiesférico, de 5–8(–10) mm de ancho. Brácteas densamente pelosas, lo que le da el aspecto villosa característico. Flósculos: Amarillos, más grandes y de color amarillo más intenso que en <i>S. ericoides</i>.
<i>Santolina ericoides</i> Poir.	Distribución: Centro y este de España, sureste de Francia. Altura: 10–25 cm. Descripción general: Planta ligeramente pubescente. Morfología vegetativa y reproductiva: Hojas de los tallos vegetativos, glabras o poco pubescentes (como máximo, blanco-tomentosas solo en el eje central), cortas, de 5 a 20 mm de largo, con 20 a 60 segmentos cortos, < 2 mm de largo, con ápice redondeado u obtuso. Capítulos solitarios de 7,5–12,5 mm de diámetro. Involucro: De 5–10 mm de anchura. Brácteas del involucro glabras. Flósculos: Amarillos.
<i>Santolina magonica</i> (O.Bolòs, Molin., P.Monts.) Romo (=<i>S. chamaecyparissus</i> subsp. <i>magonica</i> O.Bolòs, Molin., P.Monts.)	Distribución: Endémica de Baleares. Altura: 15–30 cm. Descripción general: Planta tomentosa. Morfología vegetativa y reproductiva: Hojas de los tallos vegetativos grises o blanco-tomentosas, tanto en el eje central como en los segmentos foliares, de menos de 18 mm de largo. Segmentos foliares menores a 2,5 mm, redondeados en el ápice. Tallos fértiles ramificados en la parte media o superior o no ramificados. Capítulos (5) 6–10 mm de diámetro, generalmente solitarios, no totalmente cubiertos por las flores en vista lateral. Involucro: De 5–8(–10) mm de ancho. Brácteas pubescentes, densamente pelosas. Flósculos: Amarillos.
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Distribución: Europa. Altura: 10–30 cm Descripción general: Subarbustos tomentosos-puberulentos. Planta tomentosa, grisácea. Morfología vegetativa y reproductiva: Hojas de los tallos vegetativos grises o blanco-tomentosas, tanto en el eje central como en los segmentos foliares, pinnatífidas de 18–30 mm, con una ligera reducción en la longitud hacia el extremo de los tallos (hacia 18–20 mm). Segmentos foliares menores de 2 mm, redondeados en el ápice. Tallos fértiles no ramificados en su parte media o superior. Hojas de los tallos fértiles con 10–20 (–40) segmentos, de 10 a 20 mm de largo. Capítulos de 6–8 mm, solitarios o escasos, sobre pedúnculos desnudos. Involucro: Entre 5–8 (–10) mm de ancho. Brácteas pubescentes. Flósculos: Amarillos.

Hay que tener en cuenta, además, que el área de distribución de los diferentes taxones es diferente, existiendo en algunos casos, solapamientos entre algunas. En la figura 8, se representa gráficamente el área de distribución de los taxones más frecuentes dentro del grupo *S. chamaecyparissus*. Esto puede ser importante a la hora de caracterizar las especies comercializadas, siempre y cuando se indique en el paquete la procedencia y origen, lo cual no ocurre habitualmente. Esto solamente es correcto si hablamos de recolección silvestre. En caso de plantas en cultivo, puede ser aquella que interese más al productor y cualquiera de las mencionadas sería posible en nuestro territorio.

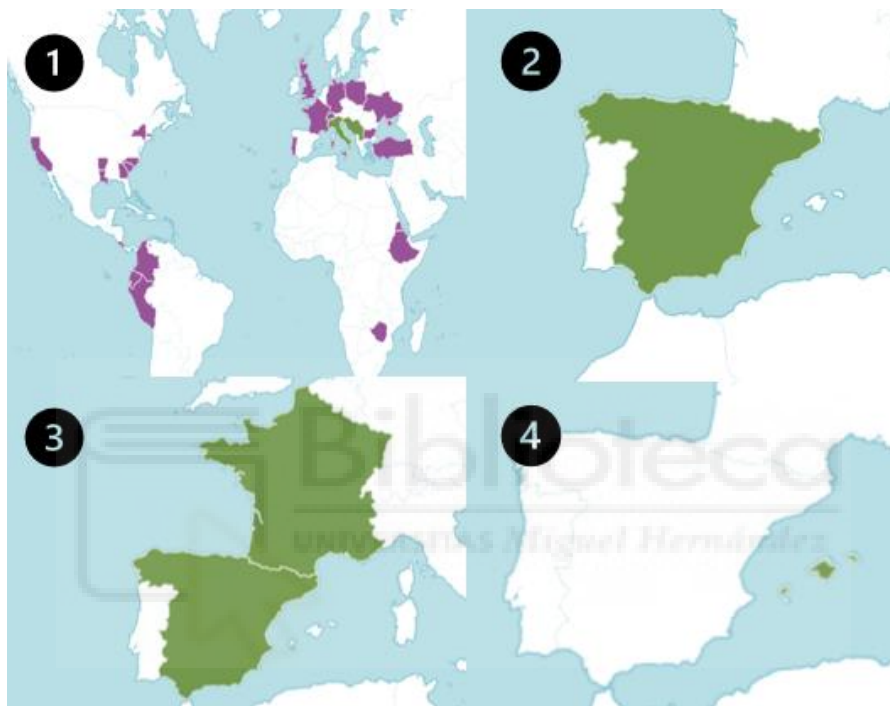


Figura 8. Mapa de distribución geográfica de 1) *S. chamaecyparissus*, 2) *S. villosa*, 3) *S. ericoides* y 4) *S. magonica*. Fuente: POWO (2025).

Las imágenes de las muestras del grupo *S. chamaecyparissus* analizadas en el laboratorio, se muestran en la Figura 9, diferenciando una muestra silvestre (fotografías 1-4) de una muestra comercial (fotografías 5-12).

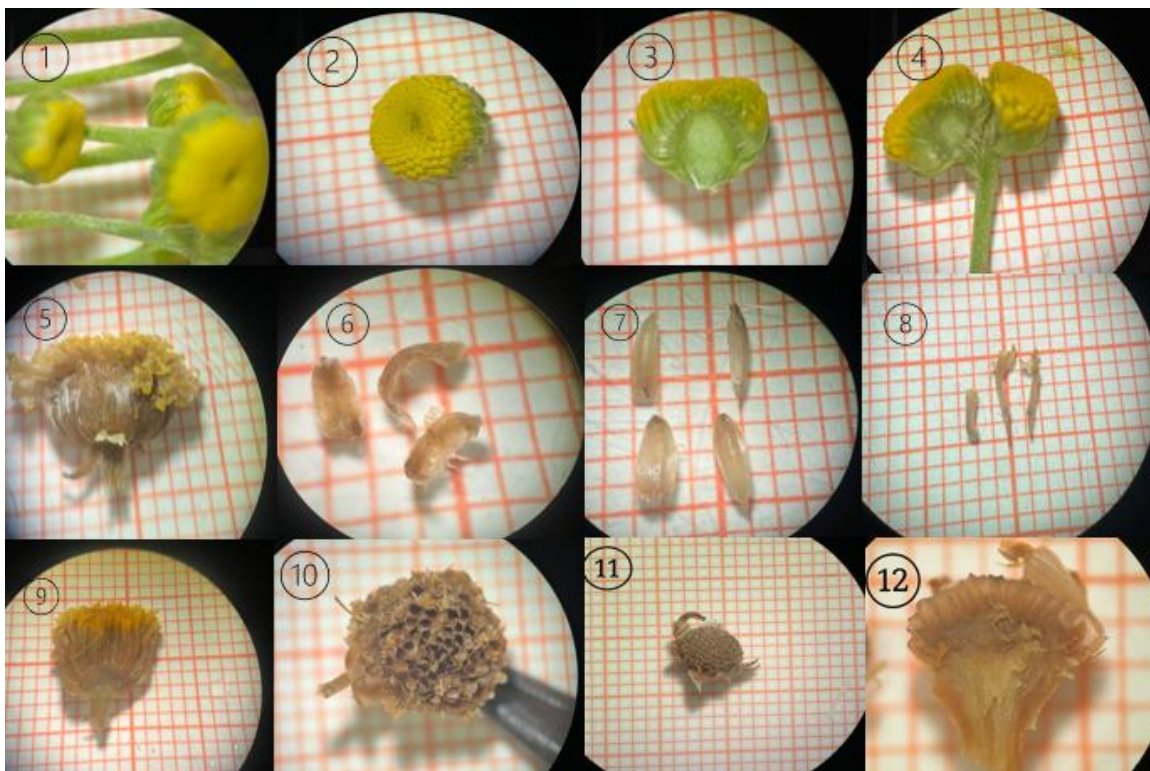


Figura 9. Fotografías de los taxones del grupo *S. chamaecyparissus*: (1) capítulos terminales frescos con vellosidades, (2) capítulo con flósculos amarillos, (3) corte longitudinal, (4) corte longitudinal con tallo, (5) involucre con brácteas pilosas, (6) brácteas con pelos, (7) brácteas glabras, (8) flósculos, (9) corte longitudinal del capítulo, (10 y 11) receptáculo sin flósculos, mostrando filas de brácteas del involucre, (12) corte longitudinal del receptáculo. [1-4 son muestras silvestres: 5-12 son muestras comercializadas]. Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 9 se muestra el análisis morfológico realizado a partir de muestras identificadas de manera preliminar como *S. chamaecyparissus*.

La imagen 1 presenta varios ejemplares frescos completos en los cuales, se pueden observar flósculos amarillos y especialmente la presencia de vellosidades tanto en el tallo como en las brácteas, rasgo característico de esta especie.

En la imagen 2, se aprecia la organización de los flósculos en la parte central del capítulo, con su típico color amarillo brillante, y la ausencia de lígulas, tal y como es habitual en esta especie. Las imágenes 3 y 4 se corresponden a un corte longitudinal de del capítulo sin y con pedúnculo. Se observa que el receptáculo no es hueco, como ocurre en *M. chamomilla*, sino sólido o meduloso.

A partir de la quinta fotografía se examina el material comercial. En la imagen 5 se observa un capítulo seco, con flósculos con menos intensidad de color. Las brácteas presentan pelos. En la imagen 6 se observan tres brácteas pilosas. Por el contrario, las brácteas de la imagen 7 son glabras. Esta diferencia apunta a que pueda tratarse de la especie *S. ericoides*.

En la imagen 8, se muestran tres flósculos, algunos más largos que otros, correspondiéndose los más largos al centro del capítulo, mientras que los más cortos son los flósculos que se disponen en la parte exterior del receptáculo.

La imagen 9 presenta un corte longitudinal de un capítulo de una muestra comercial. Aunque el receptáculo sigue siendo sólido y meduloso, como en las muestras frescas, se aprecia una reducción de tamaño. En la imagen 10 se muestra un capítulo al que se le han eliminado todos los flósculos, dejando al descubierto únicamente el receptáculo con las brácteas del involucre. Se aprecian claramente múltiples filas de brácteas.

La imagen 11 representa el receptáculo externo una vez retiradas todas las estructuras florales, mostrando únicamente su superficie. Finalmente, la imagen 12 corresponde a un corte longitudinal del receptáculo, en el que se revela nuevamente su estructura interna medulosa.

A continuación, en las Tablas 8, 9, 10 y 11, se muestran los resultados de los caracteres cuantitativos y cualitativos de las muestras analizadas del grupo *S. chamaecyparissus*. Los datos completos se muestran en el Anexo I.



Tabla 8: Caracteres morfométricos externos determinados en muestras comerciales consideradas como taxones del grupo *S. chamaecyparissus*. Para cada muestra, los datos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para brácteas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	SC01	SC02	SC03	SC04	Media	Desv. Estándar
1. Capítulo floral						
Diámetro (mm)	7,8 ± 1,3	9,2 ± 2,0	6,1 ± 1,2	8,8 ± 2,3	7,9	1,4
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	
Color del pedúnculo	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	
2. Involucro						
Alto (mm)	5,8 ± 0,8	4,4 ± 0,5	4,2 ± 0,2	4,3 ± 0,5	4,7	0,8
Ancho (mm)	6,7 ± 1,0	6,6 ± 1,2	4,7 ± 0,5	5,9 ± 1,0	5,9	0,9
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	
2.2. Brácteas						
Brácteas largo (mm)	3,6 ± 0,4	3,1 ± 0,3	2,9 ± 0,5	2,9 ± 0,4	3,1	0,4
Bráctea ancho (mm)	1,0 ± 0,2	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,3	1,1	0,1
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	
2.2b.3. Glabras	1	1	0	0	0 (1)	
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	1	1	1 (0)	
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Translúcido	

Tabla 9: Caracteres morfométricos externos determinados en muestras silvestres consideradas como taxones del grupo *S. chamaecyparissus*. Para cada muestra, los datos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para brácteas, de 3 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	SC05	SC06	SC07	Media	Desv. Estándar
1. Capítulo floral					
Diámetro (mm)	5,6 ± 0,7	6,4 ± 1,1	6,7 ± 0,5	6,2	0,6
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	Verde	
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	
2. Involucro					
Alto (mm)	3,9 ± 0,4	3,9 ± 0,2	3,8 ± 0,4	3,8	0,1
Ancho (mm)	5,6 ± 0,7	6,4 ± 1,3	6,7 ± 0,5	6,2	0,6
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	
2.1b. Glabro	1	1	1	1	
2.2. Brácteas					
Brácteas largo (mm)	2,6 ± 0,4	2,7 ± 0,3	2,8 ± 0,1	2,6	0,2
Bráctea ancho (mm)	1,1 ± 0,3	0,9 ± 0,1	1,0 ± 0,1	1,0	0,1
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	
2.2b.3. Glabras	0	0	0	0	
2.2b.4. Con pelos dorsales	1	1	1	1	
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	

Tabla 10: Caracteres morfométricos internos determinados en muestras comerciales consideradas como taxones del grupo *S. chamaecyparissus*. Para cada muestra, los datos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para flósculos, de 5 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	SC01	SC02	SC03	SC04	Media	Desv. Estándar
2.3. Receptáculo						
Largo (mm)	2,1 ± 0,3	2,1 ± 0,4	2,1 ± 0,7	1,8 ± 0,5	2,0	0,2
Ancho (mm)	4,3 ± 0,6	2,6 ± 0,6	2,6 ± 0,6	2,6 ± 0,8	3,0	0,8
Desnudo	0	0	0	0	0	
2.3a. Cónico agudo	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	
2.3b. Hemisférico obtuso	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	
2.4. Flósculos (corola tubular)						
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	
Flósculo largo (mm)	4,2 ± 0,9	4,3 ± 0,9	3,7 ± 0,8	4,3 ± 0,9	4,2	0,4
Flósculo ancho (mm)	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,3	0,9 ± 0,2	1,2 ± 0,3	1,1	0,1

Tabla 11: Caracteres morfométricos internos determinados en muestras silvestres consideradas como taxones del grupo *S. chamaecyparissus*. Para cada muestra, los datos representan la media y desviación estándar de 10 valores, excepto para flósculos, de 5 valores. Para los caracteres cualitativos, el 1 representa carácter presente, y el 0 representa carácter ausente.

CARACTERES	SC05	SC06	SC07	Media	Desv. Estándar
2.3. Receptáculo					
Largo (mm)	2,3 ± 0,4	2,3 ± 0,5	2,4 ± 0,5	2,3	0,1
Ancho (mm)	2,2 ± 0,4	2,6 ± 0,8	2,7 ± 0,5	2,5	0,3
Desnudo	0	0	0	0	
2.3a. Cónico agudo	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	
2.3b. Hemisférico obtuso	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	
2.3c. Hueco	0	0	0	0	
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	
2.4. Flósculos (corola tubular)					
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	
Flósculo largo (mm)	2,5 ± 0,5	2,6 ± 0,4	2,7 ± 0,2	2,6	0,1
Flósculo ancho (mm)	0,7 ± 0,3	0,9 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,8	0,1

Las Tablas 8 y 9 muestran las características del capítulo floral, involucre y brácteas de las muestras. En conjunto, el diámetro medio de los capítulos florales se sitúa alrededor de los 7 mm y la mayoría de los capítulos silvestres presentaron pedúnculos de color verde (Tabla 9), mientras que los adquiridos en establecimientos presentaron color amarillento (Tabla 8), siempre estriados. En lo que respecta al involucre, se observó una forma claramente hemisférica y una anchura promedio de unos 6 mm, con altura media de aproximadamente 4 mm.

Se observó variabilidad en las brácteas entre las diferentes muestras estudiadas. La mayoría son lanceoladas u oblanceoladas, con una marcada carena y margen membranáceo de ápices agudos o ligeramente obtusos cuyas medidas oscilaron entre 2,9 y 3,7 mm de largo, con un ancho medio poco mayor a 1 mm. Pero, se pudo observar que en algunos casos (muestras SC01 y SC02), eran glabras y en otros presentaban pelos dorsales. Esta característica es importante, pues apunta a la diferenciación entre taxones de este grupo como *S. ericoides* y *S. villosa* respectivamente (Tabla 7).

Las tablas 10 y 11 muestran datos que hacen referencia al receptáculo y a los flósculos. En cuanto al receptáculo, fue uno de los rasgos más característicos, especialmente para diferenciar este grupo de manzanillas de *M. chamomilla*. En el grupo de *S. chamaecyparissus* éste es meduloso, no hueco, con forma generalmente cónica, algunas cónicas agudas y otras obtusas, de dimensiones inferiores a 3 mm de largo y 3 mm de ancho. Los flósculos tenían longitudes de entre 2,5 y 4,3 mm y anchuras cercanas a 1 mm. Los flósculos se presentaban con los cinco dientes apicales.

Para corroborar la identificación, se estudiaron muestras de *S. magonica* y *S. ericoides* disponibles en el laboratorio de Botánica (Figura 10), cuya observación resultó útil para confirmar las diferencias morfológicas ya detectadas.

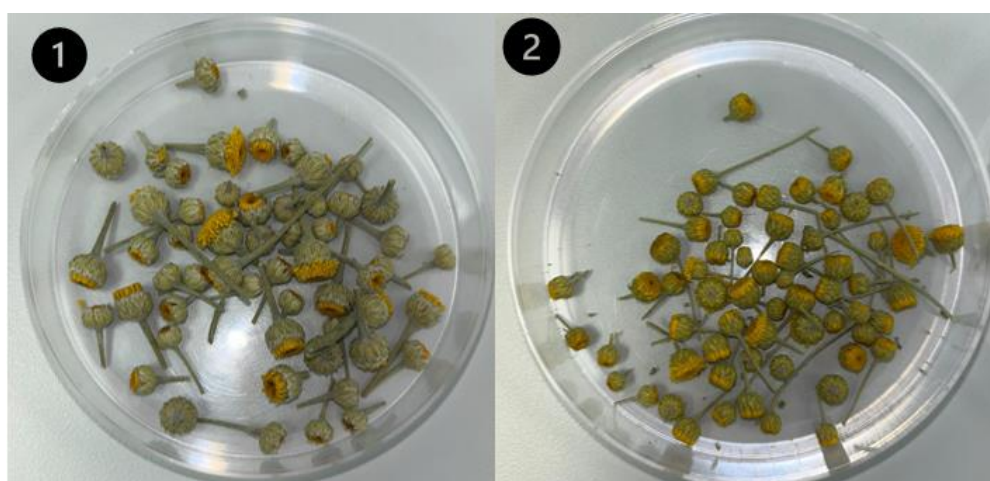


Figura 10. (1) Capítulos de *S. magonica*. (2) Capítulos de *S. ericoides*. Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados del análisis y estudio detallado de las muestras, se procedió a identificar taxonómicamente cada una (Tabla 12).

Tabla 12: Muestras del grupo *S. chamaecyparissus*, procedencia, nombre científico preliminar y nombre definitivo asignado.

Muestra	Procedencia	Nombre científico preliminar	Nombre definitivo
SC01	Comercial	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	<i>Santolina ericoides</i>
SC02	Comercial	<i>Santolina chamaecyparissus</i> / <i>S. magonica</i>	<i>Santolina ericoides</i>
SC03	Comercial	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	<i>Santolina villosa</i>
SC04	Comercial	<i>Santolina chamaecyparissus</i> / <i>S. magonica</i>	<i>Santolina villosa</i>
SC05	Silvestre	<i>Santolina villosa</i>	<i>Santolina villosa</i>
SC06	Silvestre	<i>Santolina villosa</i>	<i>Santolina villosa</i>
SC07	Silvestre	<i>Santolina villosa</i>	<i>Santolina villosa</i>

Las muestras SC05, SC06, SC07, de recolección silvestre, correspondieron a *S. villosa*, y fueron consideradas por tanto en este estudio como muestras de referencia. Las muestras SC01, SC02, SC03 y SC04 corresponden a material comercializado, adquirido en establecimientos distintos. De ellas, las muestras SC03 y SC04 presentan pelos dorsales en las brácteas, un carácter diagnóstico clave en *S. villosa*. En cambio, las muestra SC01 y SC02 carece de dichos pelos, es decir, son glabras, por lo que se trata de una especie diferente, *S. ericoides*.

En el etiquetado, las muestras comerciales SC02 y SC04, aparecían denominadas como *S. chamaecyparissus*, pero el nombre común indica manzanilla de mahón, por lo que debería corresponderse con *S. chamaecyparissus* subsp. *magonica*, que actualmente es reconocida como *S. magonica*. Sin embargo, al analizar los capítulos florales se comprobó que esto no es así, sino que la SC02 se corresponde con *S. ericoides*, mientras que la muestra SC04 con *S. villosa*. El color amarillo más intenso de los flósculos en dichas muestras confirma asimismo la identificación. El resto de los caracteres estudiados, aunque son muy similares en ambas especies, debido a la cercanía entre ambas, entra en el rango de la descripción de las especies asignadas finalmente, confirmando por tanto su identificación.

Algunos autores, basándose en las primeras descripciones de las especies, consideran que caracteres del capítulo tales como la forma, el ápice de las brácteas interflorales o la anchura del pedúnculo son importantes para delimitar las especies (Arrigoni *et al.*, 2018). Sin embargo, estudios más recientes y completos (Giacò *et al.*, 2022a) asumen que los caracteres morfológicos más importantes a la hora de discriminar las especies dentro de este grupo son los relacionados con la morfología de las hojas y los segmentos foliares, tales como la longitud, el número de segmentos y, de forma muy particular la presencia o no de tomentosidad, puesto que el capítulo floral puede presentar variabilidad incluso dentro del mismo individuo. Este hecho dificulta la identificación de la denominada manzanilla amarga en muestras comerciales que contienen solamente las cabezuelas o capítulos florales. Por tanto, se pone de manifiesto la necesidad de una adecuada identificación en origen de las muestras de las que se obtienen los graneles, con el fin de asegurar su precisión y trazabilidad.

Otro aspecto importante es la falta de indicación de procedencia geográfica en los graneles

comercializados, que podrían dar información sobre el área de distribución donde crecen las distintas especies que se incluyen en el grupo denominado de forma amplia como *S. chamaecyparissus*, ya sea de forma silvestre o cultivadas, por eso, se recomienda también la conveniencia de incluir esta información en el etiquetado.

5. Conclusiones y proyección futura

El análisis del material comercial de *M. chamomilla*, confirma su correcta identificación a través de caracteres clave como la glabrosidad del involucre y de las brácteas y la morfología hueca del receptáculo. Aunque las lígulas se desprenden fácilmente tras el secado y el procesado, las características esenciales se conservan en buen estado, lo que respalda su autenticidad botánica y su utilización con fines medicinales.

Se ha comprobado un problema recurrente en el sector de la alimentación donde se comercializan productos a base de plantas con fines dietéticos, cosméticos o de salud, consistente en la falta de información precisa, el uso incorrecto de nombres comunes y científicos, y la posible venta de especies distintas a las que se anuncian en el etiquetado. Tal es el caso de las muestras secas comercializadas como *S. chamaecyparissus*. Concretamente, se ha podido comprobar que la muestra SC01 corresponde a *S. ericoides*, debido a las brácteas del involucre glabras; y la muestra SC03 corresponde a *S. villosa*, con brácteas del involucre pilosas.

Se ha evidenciado asimismo la confusión entre los nombres científicos y los populares. Concretamente, el caso de las muestras SC02 y SC04, designadas como *S. chamaecyparissus* y manzanilla de Mahón, pues el nombre “manzanilla de Mahón” debería utilizarse sólo para la especie *S. magonica*. En este caso también, las muestras no corresponden al etiquetado: la muestra SC02 corresponde a *S. ericoides* y la muestra SC04 a *S. villosa*.

Por otro lado, y puesto que muchos caracteres diagnósticos en el grupo *S. chamaecyparissus* se refieren a órganos vegetativos como tallos y hojas, se pone de manifiesto la necesidad de una correcta identificación en origen que incluya toda la planta, con el fin de evitar identificaciones incorrectas de los graneles secos.

Se resalta también la conveniencia de indicar el área geográfica de procedencia del material, con el fin de mejorar la identificación taxonómica y la trazabilidad.

Las muestras frescas recolectadas en campo actuaron como referencia fiable para la correcta identificación de cada especie. Este hecho resalta la importancia de una validación científica previa al consumo o uso de especies vegetales, sobre todo en contextos medicinales o terapéuticos.

La falta de una legislación clara en este tipo de productos implica que no se evalúa correctamente el material que se comercializa, pudiendo pertenecer a especies cuya calidad en el uso alimentario o

medicinal puede no estar contrastada. Esto no solo afecta la calidad de los productos, sino que puede tener repercusiones para la salud del consumidor, sobre todo si se espera un efecto terapéutico determinado que no puede ser garantizado por una especie distinta.

Los resultados obtenidos en este trabajo han servido de base para elaborar las fichas de *M. chamomilla* y *S. villosa* y *S. magonica* del Atlas Virtual de Plantas Medicinales – UMH alojado en <http://atlasbotanico.umh.es>, que corresponde al Proyecto de Innovación Docente (PIEU-B/2024/10) en ejecución; los resultados aquí obtenidos se expondrán en un taller divulgativo titulado ¿La manzanilla es un alimento o un medicamento?, en la Jornada de Puertas Abiertas del Campus de San Juan, en septiembre de 2025, como actividad organizada por el Área de Botánica del Departamento de Biología Aplicada, dentro del programa CUENTA 2025 de la UMH.

Proyección futura

Los resultados obtenidos en este trabajo abren proyecciones futuras, consistentes en ampliar el ámbito de estudio hacia la caracterización de:

- ✓ Graneles secos comercializados como *Santolina chamaecyparissus* en otras provincias del territorio español.
- ✓ Otras especies de manzanilla (*Anthemis nobilis*, *Tanacetum parthenium*, etc.).
- ✓ Otras especies de uso alimentario/medicinal tales como menta (*Mentha* spp.), tila (*Tilia* spp.), tomillo (*Thymus* spp.) o salvia (*Salvia* spp.) entre otras.

Sería conveniente intensificar la divulgación de resultados relativos a la identificación de plantas medicinales mediante iniciativas como el Atlas Virtual de Especies Medicinales-UMH, o encuestas a los consumidores sobre su conocimiento de las mismas.

En cuanto a líneas de investigación futuras, sería muy interesante optimizar o realizar estudios moleculares que permitieran el establecimiento de protocolos sencillos de identificación de especies comercializadas. De cara al futuro, este trabajo evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de control y etiquetado en el comercio de plantas medicinales. Se debe avanzar hacia una regulación más estricta, que exija el uso correcto del nombre científico en el etiquetado, que especifique la procedencia de la muestra, y que establezca estándares mínimos de calidad. Por ello, se debe fomentar la colaboración entre botánicos, laboratorios de control de calidad y establecimientos comerciales, con el objetivo de garantizar que los productos ofertados, realmente contengan las especies que afirman contener. Esto no solo contribuiría a realizar un uso seguro de las plantas comercializadas sino también a mejorar la confianza del consumidor.

6. Bibliografía

- AEMPS - Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2012). <https://www.aemps.gob.es/> (Acceso: 20/01/2025).
- ANTHOS - Anthos. (2025). <http://www.anthos.es/> (Acceso: 24/02/2025).
- Arrigoni, P.V. (2018). *Santolina* L. En: Pignatti, S. (ed.) Flora d'Italia (2ª edición). Edagricole, Milano, Italia. 874–878.
- Carbajal, R., Ortiz, S., Sáez, L. (2019). *Santolina* L. En: Castroviejo, S., Benedí, C., Buira, A., Rico, E., Crespo, M.B., Quintanar, A., Aedo, C., (eds.) Flora Ibérica. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, España. 16: 1938–1962.
- Catani, M., Rinaldi, F., Tullio, V., Gasperi, V., Savini, I. (2021). Comparative analysis of phenolic composition of six commercially available chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) extracts: Potential biological implications. International Journal of Molecular Sciences. 19: 10601. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms221910601>.
- Castroviejo, S., Laínz, M., López-González, G., Montserrat, P., Muñoz Garmendia, F., Paiva, J., Villar, L. (1986). Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, España.
- Cioanca, O., Spac, A., Hancianu, M., Gille, E., Stanescu, U. (2009). The pharmaceutical quality of 10 commercial samples of *Matricaria chamomilla* L. flowers used for medical teas. Planta Medica. 75: 40. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0029-1234694>.
- Bolòs, O., Vigo, J. (1995). Flora del Països Catalans (Pirolàcies-Compostes). Barcino, Barcelona, España. 3: 1230.
- Dillon, M. O. (1981). Flora of Peru. Family *Compositae*, Part II. Field Museum of Natural History, Chicago, USA. 7: 1–21. doi: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.2643>.
- EMA - European Medicines Agency. (2015). Herbal medicine: summary for the public. *Matricaria* flower. *Matricaria recutita* L., *flos*. EMA/490629/2015. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/herbal/matricariae-flos>.
- ESCAP - European Scientific Cooperative on Phytotherapy. (2019). *Matricariae flos*, Matricaria flower. ESCOP monographs, online series, Exeter. <https://escop.com/monographs/>.
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (1983). Real Decreto 3176/1983 de 16 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la Elaboración, Circulación y Comercio de Especies Vegetales para Infusiones de uso en Alimentación. Madrid, España. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1983-33964>.
- Ferrer-Gallego, P. (2021). Sobre el concepto y uso del nombre *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa* (DC.) Nyman (*Asteraceae*). Flora Montiberica. 81, 66-73.

- Figliolo, R., Besil, N., Da Luz-Graña, C., Martínez, G., Porley, G., Migue Borghini, I., Cesio, V., Heinzen, H. (2023). Control de calidad preliminar de hierbas in natura comercializadas en Uruguay. Casos de estudio: manzanilla, marcela y tilo. INNOTECH. 26: e643. <https://doi.org/10.26461/26.05>.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Codex Committee on pesticide residues. Revision of the classification of food and feed: Class D: processed foods of plant origin. All types in class D - Proposed groups in different types. Joint FAO/WHO Standards Programme, CX/PR21/52/7, Roma. 28 pp.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). <https://www.fao.org/> (Acceso: 12/01/2025).
- GVA - Generalitat Valenciana. (2025). <https://www.gva.es/es/> (Acceso: 09/02/2025).
- Giacò, A., Astuti, G., Peruzzi, L. (2021). Typification and nomenclature of the names in the *Santolina chamaecyparissus* species complex (Asteraceae). Taxon. 70: 189–201. doi: <https://doi.org/10.1002/tax.12385>.
- Giacò, A., De Giorgi, P., Astuti, G., Caputo, P., Serrano, M., Carbajal, R., Sáez, L., Casazza, G., Bacchetta, G., Varaldo, L., Peruzzi, L. (2022a). A morphometric analysis of the *Santolina chamaecyparissus* complex (Asteraceae). Plants. 11(24), 3458. doi: <https://doi.org/10.3390/plants11243458>.
- Giacò, A., De Giorgi, P., Astuti, G., Varaldo, L., Sáez, L., Carbajal, R., Serrano, M., Casazza, G., Bacchetta, G., Caputo, P. (2022b). Diploids and polyploids in the *Santolina chamaecyparissus* complex (Asteraceae) show different karyotype asymmetry. Plant Biosystems, 156(7), 1237–1246. doi: <https://doi.org/10.1080/11263504.2021.2006097>.
- Guzelmeric, E., Ristivojević, P., Vovk, I., Milojković-Opšćenica, D., Yesilada, E. (2017). Quality assessment of marketed chamomile tea products by validated HPTLC method combined with multivariate analysis. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 132: 35–45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2016.09.030>.
- IPNI – International Plant Names Index. (2025). <https://www.ipni.org/> (Acceso: 07/03/2025).
- Mateo, G., Crespo, M. B., Laguna, E. (2011). Flora Valentina. Flora vascular de la Comunitat Valenciana. *Angiospermae* (II) *Berberidaceae* – *Compositae*. Fundación de la Comunitat Valenciana para el Medio Ambiente, España. 2: 494.
- Madrigal de la Selva, M., Mata, A., González-Suárez, S., Alfaro, R. (2019). Adulterantes presentes en plantas medicinales de mercados municipales en Costa Rica. Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas. 48(2), 385-395. doi: <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v48n2.82716>.
- Pardo de Santayana, Manuel; Morales, Ramón; Tardío, Javier; Aceituno-Mata, Laura y Molina, María (editores). 2018a. *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert. Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad. Fase II (2). Ministerio de Agricultura y Pesca,

- Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. pp 93-99.
- Pardo de Santayana, Manuel; Morales, Ramón; Tardío, Javier; Aceituno-Mata, Laura y Molina, María (editores). 2018b. *Santolina chamaecyparissus* L. Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad. Fase II (3). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. pp 75-81.
- OMS - Organización Mundial de la Salud. (2025). <https://www.who.int/es> (Acceso: 17/03/2025).
- Pardo de Santayana, M., Morales, R. (2006). Manzanillas ibéricas: historia y usos tradicionales. Revista de Fitoterapia, 6(2), 143-153.
- POWO - Plants of the World Online. (2025). <https://powo.science.kew.org/> (Acceso: 19/06/2025).
- Tabanelli, G., Sharifi-Rad, M., Sureda, A., Daglia, M., Nabavi, S.M., Silva, A.S., Afonso, N. (2018). *Matricaria* genus as a source of antimicrobial agents: From farm to pharmacy and food applications. Microbiological Research. 215, 76–88. doi: <https://doi.org/10.1016/j.micres.2018.06.010>.
- UICN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2025). <https://iucn.org/es> (Acceso: 21/05/2025).
- VMR - Verified Market Reports. (2025). Chamomile Herbal Tea Market Size, Share, Growth, Trends and Forecast. <https://www.verifiedmarketreports.com/product/chamomile-herbal-tea-market> (Acceso: 02/03/2025).
- WFO - World Flora Online. (2025). <https://www.worldfloraonline.org/> (Acceso: 15/05/2025)
- Zamora Navarro, E. (1971). Estudio comparativo de las manzanillas *Athemis Nobilis* L. y *Matricaria Chamomilla* L. Ars Pharm. 12(7-10), 325-329.

7. ANEXO I

Tabla 13. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC01 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC01-01	MC01-02	MC01-03	MC01-04	MC01-05	MC01-06	MC01-07	MC01-08	MC01-09	MC01-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	30	20	22	19	24	17	20	19	21	19	21,1	3,665151202
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Marrón verdoso	Verde amarillento	Marrón verdoso	Verde	Marrón verdoso	Verde amarillento	Verde amarillento	Marrón verdoso	Marrón verdoso		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	2,5	2	2	2,5	2,5	2,5	2	2,5	2,5	2,3	0,25819889
Ancho (mm)	9	7	9	8	7	8	7,5	7	8	9	7,95	0,831664997
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2,5	2,7	2,8	3	2,2	3	4	2,8	3	3,2	2,92	0,47562824
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1,1	1,1	1	0,8	1,1	1	1	1	1	1,01	0,087559504
Bráctea 2: largo (mm)	3	2,5	3	2,5	3	3,5	3,5	2,7	3,1	2,8	2,96	0,353396221
Bráctea 2: ancho (mm)	1,1	0,6	1	0,8	1	2	1	1,1	0,9	0,8	1,03	0,374314188
Bráctea 3: largo (mm)	2,2	3	2,6	3	2,8	3	3	2,8	2,7	3	2,81	0,260128174
Bráctea 3: ancho(mm)	1,1	1	1	0,8	1	1	1	0,8	1	1,1	0,98	0,103279556
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	7,5	6	7	8	5	8	5	6	7,5	7,5	6,75	1,160699023
Ancho (mm)	5,5	4	6	6	3,5	6	4	4,5	6	5	5,05	0,984603699
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,2	2,5	2,2	2,1	3	2	2	2	2,5	2	2,25	0,327448045
Flósculo 1: ancho (mm)	0,8	0,6	1	0,7	0,8	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4	0,62	0,198885785
Flósculo 2: largo (mm)	2	2	2,2	2	3	2,5	2,1	3	2	3	2,38	0,45411697
Flósculo 2: ancho (mm)	0,7	0,8	0,8	0,5	1	0,8	0,4	0,8	0,4	1	0,72	0,220100987
Flósculo 3: largo (mm)	2,3	2,3	2	3	2,8	2,5	2,1	3	3	3	2,6	0,405517502
Flósculo 3: ancho (mm)	1	0,5	0,6	1	1	0,5	0,5	1	0,7	0,8	0,76	0,227058485
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	9	6	15	16	7	11	12	8	15	6	10,5	3,865804502
Ligula 1: largo (mm)	11,5	8	8	7	6	10	8	8	10	7	8,35	1,667499792
Ligula 1: ancho (mm)	4	2,5	2,1	2	2	4	2,5	2,5	3,5	2,5	2,76	0,780598061
Ligula 2: largo (mm)	10,1	9	9	8	7,5	8	9	9	9	8	8,66	0,767680489
Ligula 2: ancho (mm)	3,5	3	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3	2,95	0,368932394
Ligula 3: largo (mm)	10	8,5	7	8	8	8,5	7	8,5	3	8	7,65	1,841647813
Ligula 3: ancho (mm)	3,5	3	2,5	3	2,1	3	2,5	2	3	2,5	2,71	0,467736868

Tabla 14. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC02 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC02-01	MC02-02	MC02-03	MC02-04	MC02-05	MC02-06	MC02-07	MC02-08	MC02-09	MC02-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	16	20	18	16	19	18	18	21	16	19	18,1	1,728840331
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
alto (mm)	2	2	2	2,3	2	2,5	2,5	2,5	2	2	2,18	0,2394438
ancho (mm)	6	7	7	6	6	7	7	9	6	6	6,7	0,948683298
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3	3	2,8	2,8	3	3	2,5	3	2,9	2,8	2,88	0,161932771
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1	1	0,9	1	1,2	0,9	1,1	1	0,8	0,99	0,110050494
Bráctea 2: largo (mm)	3	2,5	3	2,9	2,8	2,8	3	3	3	3	2,9	0,163299316
Bráctea 2: ancho (mm)	1	0,8	1,1	1	1,1	1	1,1	1	0,8	1,1	1	0,115470054
Bráctea 3: largo (mm)	3	3	2,8	2,9	3	2,5	3	2,9	3	2,9	2,9	0,156347192
Bráctea 3: ancho(mm)	0,7	1,1	1,1	1	0,9	0,6	1,1	1	1,2	1	0,97	0,188856206
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Apice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Apice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
largo (mm)	7,5	7	6	5,5	7	7	6	7	6	7	6,6	0,658280589
ancho (mm)	6,5	6	4,5	4	4	5	4	5	4,5	4	4,75	0,889756521
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	1,8	2	2	1,9	2	1,8	1,5	2	1,9	2	1,89	0,159513148
Flósculo 1: ancho (mm)	0,5	1	1,1	1	1,5	0,9	0,5	1,1	1,2	1	0,98	0,301109061
Flósculo 2: largo (mm)	2	2,5	1,8	2	1,8	2	2	1,8	2	2	1,99	0,202484567
Flósculo 2: ancho (mm)	0,7	1	0,9	1,5	1	0,9	1	1,1	0,9	1,5	1,05	0,259272486
Flósculo 3: largo (mm)	2	2	2	2	1,9	1,9	2	2	2	1,9	1,97	0,048304589
Flósculo 3: ancho (mm)	1	0,8	1,5	1,1	1	1,2	1,2	1,5	1,3	1	1,16	0,227058485
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	12	14	13	9	15	13	8	10	11	8	11,3	2,496664441
Ligula 1: largo (mm)	9	8	8	9	8,5	9,5	9	9	7	7,5	8,45	0,797565741
Ligula 1: ancho (mm)	3	3	2,5	3	3	3,1	2,6	3	2,5	3	2,87	0,235937845
Ligula 2: largo (mm)	9	9	9	8,5	9	8,4	9	8,9	8,5	9	8,83	0,254077853
Ligula 2: ancho (mm)	2,5	3,1	2,7	2,6	2,5	3	3	2,8	3	2,8	2,8	0,221108319
Ligula 3: largo (mm)	8	8	8,5	8,5	8,7	9	8,5	9	7,6	9	8,48	0,482585629
Ligula 3: ancho (mm)	3	2,8	3	3	3	3	3	3	3	3	2,98	0,063245555

Tabla 15. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC03 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC03-01	MC03-02	MC03-03	MC03-04	MC03-05	MC03-06	MC03-07	MC03-08	MC03-09	MC03-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	16	17	17	20	16	16	21	20	18	17	17,8	1,87379591
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde amarillento	Marrón	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	2	2	2,5	2,3	2	2	2,5	2	2,5	2,18	0,2394438
Ancho (mm)	7	6,5	7	8	6	6,5	8	7,5	6,5	7	7	0,66666667
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2,5	3	3	2,7	3	2,8	3	2,9	3	2,8	2,87	0,170293864
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1,2	1	1	1,1	1	1,1	0,9	1,2	1	1,05	0,097182532
Bráctea 2: largo (mm)	3	2,9	3	2,9	2,9	3	3	2,8	3	2,8	2,93	0,08232726
Bráctea 2: ancho (mm)	1,5	1	1,5	1,2	1,1	1	1	1,1	1	1,2	1,16	0,195505044
Bráctea 3: largo (mm)	2,8	3	2,5	2,9	2,9	3	2,9	2,8	2,9	3	2,87	0,149443412
Bráctea 3: ancho (mm)	1	1	0,8	1	1	1,1	1,2	1	1	1	1,01	0,099442893
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	7	6	7	6	7,5	6	7	8	6	7	6,75	0,716860439
Ancho (mm)	4	4	5,5	5	5	4	4,5	5,5	4,5	5	4,7	0,586893895
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	1,9	1,5	2	2	1,8	2	1,7	2	1,8	2	1,87	0,170293864
Flósculo 1: ancho (mm)	1	0,5	1,1	1,3	1	1	0,8	1,5	1,1	1	1,03	0,266874919
Flósculo 2: largo (mm)	2	1,8	1,8	2	2	1,9	2	1,8	1,8	2,2	1,93	0,133749351
Flósculo 2: ancho (mm)	1,2	1	0,9	1,2	1,2	1	0,8	1,2	1	1,3	1,08	0,161932771
Flósculo 3: largo (mm)	2	2	2	1,8	2	1,9	2	2	2	2	1,97	0,067494856
Flósculo 3: ancho (mm)	1	1	1,1	1,2	1	1,1	1,2	0,8	1,2	1,1	1,07	0,125166556
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	12	8	9	12	6	13	15	9	14	12	11	2,867441756
Ligula 1: largo (mm)	8,5	9	9	9	7	8	8,5	8	8,5	9	8,45	0,643341969
Ligula 1: ancho (mm)	3	2,8	3	2,8	3	2,6	3	2,6	3	2,8	2,86	0,164654521
Ligula 2: largo (mm)	8	8	9	8,5	9	9	9	8,5	8,3	9	8,63	0,424394994
Ligula 2: ancho (mm)	3	2,5	2,6	3	3	3	2,5	3	3,1	3	2,87	0,235937845
Ligula 3: largo (mm)	9	7	9	8,5	9	8,5	9	9	8,5	8,7	8,62	0,61427464
Ligula 3: ancho (mm)	2,8	2,5	3	2,8	2,6	3	3	2,8	3	3,1	2,86	0,195505044

Tabla 16. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC04 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC04-01	MC04-02	MC04-03	MC04-04	MC04-05	MC04-06	MC04-07	MC04-08	MC04-09	MC04-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capitulo floral												
Diámetro (mm)	18	16	19	16	17	19	17	17	20	15	17,4	1,577621275
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Marrón	Verde	Verde amarillento	Verde	Verde	Verde amarillento	Marrón verdoso	Verde amarillento	Marrón	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	2	2	2	2,5	2	2	2	2	2,5	2,1	0,210818511
Ancho (mm)	6	8	8	6	7	8	6	6	8	6	6,9	0,994428926
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2,5	2	2,1	3	2,8	3	2,8	2,7	3	2,5	2,64	0,36270588
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1	1	1,1	0,8	1	1	1,1	1	1	1	0,081649658
Bráctea 2: largo (mm)	2	3	2,5	3	2,9	2,7	2,5	2,7	2,5	2	2,58	0,361478446
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1,1	1,1	1	1	1,1	1,1	0,8	1,1	1,1	1,04	0,096609178
Bráctea 3: largo (mm)	2,5	2,5	2,5	2,5	3	2,7	2,7	2,9	2,4	2,9	2,66	0,211869981
Bráctea 3: ancho(mm)	1,1	1	1	1	1,2	0,8	1	1	1,2	0,9	1,02	0,122927259
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	6	5	6	5	6,5	7	7,5	7	8	6,5	6,45	0,984603699
Ancho (mm)	4	4	4	3	4	4	5,5	4,5	5	4	4,2	0,674948558
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Medutoso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,1	2,1	1,7	2	2,5	2,2	3	2,1	3	2	2,27	0,432177947
Flósculo 1: ancho (mm)	1	0,8	0,7	0,7	1	1,1	1	0,8	1	0,9	0,9	0,141421356
Flósculo 2: largo (mm)	1,7	2,5	1,5	3	2,1	2,1	2,7	1,8	1,5	1,8	2,07	0,514349643
Flósculo 2: ancho (mm)	1	1	0,7	1	1	1	1,1	0,8	0,5	1	0,91	0,185292562
Flósculo 3: largo (mm)	2,1	2,5	1,5	3	2	1,7	2,5	2,5	2,5	2,1	2,24	0,445221543
Flósculo 3: ancho (mm)	0,7	1	0,5	1	1,1	0,7	1	1	1,1	1	0,91	0,202484567
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	7	10	8	5	8	12	14	7	9	12	9,2	2,780887149
Ligula 1: largo (mm)	7	7	8	7	9	7	9	8	8,5	7	7,75	0,857969178
Ligula 1: ancho (mm)	1,5	2,5	2	2	3	2,5	2,5	2	3	2,5	2,35	0,474341649
Ligula 2: largo (mm)	8	8	7	7	7,5	8	8,5	7	7,8	7	7,58	0,555377749
Ligula 2: ancho (mm)	2	3	2	2	2,5	2	3	1,8	2,5	2	2,28	0,441713834
Ligula 3: largo (mm)	7	8	8	9	7,5	8	9	8,5	8	9	8,2	0,674948558
Ligula 3: ancho (mm)	2	2	3	2,5	2,5	3	3	3	2	3	2,6	0,459468292

Tabla 17. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC05 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC05-01	MC05-02	MC05-03	MC05-04	MC05-05	MC05-06	MC05-07	MC05-08	MC05-09	MC05-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capitulo floral												
Diámetro (mm)	18	20	16	18	21	20	17	18	20	18	18,6	1,577621275
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Verde	Verde amarillento	Verde	Marrón verdoso	Verde	Verde	Verde amarillento	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	2	2,5	2	2,5	2	2,5	2,5	2	2,5	2,25	0,263523138
Ancho (mm)	7	6	6	6	8	7	6	7	9	7,5	6,95	1,012422837
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3	3	2,8	3,1	2,7	3	2,8	2,8	3	2,9	2,91	0,128668394
Bráctea 1: ancho (mm)	1,1	1	1	1,1	1,1	1	1,1	1	1,2	1,1	1,07	0,067494856
Bráctea 2: largo (mm)	2,8	3,2	2,9	3	3	2,8	3	2,7	3	3	2,94	0,142984071
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1	1,1	1	1,2	0,8	1,1	1,1	0,8	0,9	1	0,133333333
Bráctea 3: largo (mm)	2,8	3	3	2,8	3,1	3	2,7	3	2,7	2,8	2,88	0,144913768
Bráctea 3: ancho (mm)	0,8	1,1	1	1	1,1	1	1,1	1,1	0,8	1,1	1,01	0,1197219
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Blanco translúcido	Translúcido	Blanco translúcido	Translúcido	Translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	6	5	7	7,5	7,5	7	5,5	6,5	6	5	6,3	0,948683298
Ancho (mm)	4	4	4	5	5,5	4	4	4,5	4,5	4	4,35	0,529674953
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,1	2,5	2	2,5	2,6	2,5	2	2,5	1,9	1,7	2,23	0,323350515
Flósculo 1: ancho (mm)	0,6	0,8	1	0,8	1	1	0,8	0,9	0,9	1	0,88	0,131656118
Flósculo 2: largo (mm)	1,7	2	2,5	2	2,5	2,5	2,5	2	2	1,8	2,15	0,31710496
Flósculo 2: ancho (mm)	1	1	1,1	0,8	1,1	1	0,8	1	1,3	1	1,01	0,144913768
Flósculo 3: largo (mm)	1,7	2	2,5	2	2	2	1,5	2	2	2,1	1,98	0,257336788
Flósculo 3: ancho (mm)	0,7	0,8	1	1	1,1	0,8	0,5	0,8	1	1,2	0,911111111	0,208832735
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	10	12	8	9	10	7	6	11	12	12	9,7	2,162817093
Ligula 1: largo (mm)	9	9	7	9	8,5	8	8,5	9	7,5	9	8,45	0,724568837
Ligula 1: ancho (mm)	2,5	3	2,5	2,5	3	2	2,5	2,5	3	3	2,55	0,368932394
Ligula 2: largo (mm)	7	8,5	7,5	9	8,5	9	8	8	8	8,5	8,2	0,632455532
Ligula 2: ancho (mm)	2	2,5	2,5	2	2,5	3	3	3	2,5	3	2,6	0,394405319
Ligula 3: largo (mm)	7	8,5	8,5	7,5	9	8	9	8	8	9	8,25	0,6770032
Ligula 3: ancho (mm)	2,5	3	3	2,5	3	2	2,5	2,5	3	2,5	2,65	0,337474279

Tabla 18. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC06 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC06-01	MC06-02	MC06-03	MC06-04	MC06-05	MC06-06	MC06-07	MC06-08	MC06-09	MC06-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capitulo floral												
Diámetro (mm)	17	23	20	21	19	19	21	18	20	22	20	1,825741858
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Verde	Verde amarillento	Verde	Verde	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
alto (mm)	2	2,5	2	3	2	2	1,5	2	3	3	2,3	0,53748385
ancho (mm)	7	7,5	7,5	8	7	7	8	7	9	7,5	7,55	0,643341969
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2,7	3	2,9	3,1	3	2,5	3	3	3	2,8	2,9	0,182574186
Bráctea 1: ancho (mm)	0,8	1,1	1	1	0,9	1	0,7	1	1	0,8	0,93	0,125166556
Bráctea 2: largo (mm)	2,9	3	2,8	2,9	3	3	2,9	3	3,1	2,7	2,93	0,115950181
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1	0,8	1	1,1	0,6	0,6	1,1	0,9	0,8	0,89	0,185292562
Bráctea 3: largo (mm)	3	3,1	3	2,8	2,8	3,1	3,5	2,7	3,1	3	3,01	0,223358208
Bráctea 3: ancho(mm)	1,1	0,9	1	0,8	0,8	0,7	1	0,8	0,8	1	0,89	0,128668394
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Apice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Apice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
largo (mm)	6	6	5	5	6	5	6	5	5	6	5,5	0,527046277
ancho (mm)	3,5	4	3,5	3,5	4	3,5	4	4	3	2,5	3,55	0,497214463
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1		
2.3b. Hemisférico obtuso	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,5	3	3	2,7	3,1	2,8	2,5	2,1	2,7	2,9	2,73	0,302030168
Flósculo 1: ancho (mm)	0,6	1,1	1	0,9	1	0,8	0,7	1	0,8	1	0,89	0,159513148
Flósculo 2: largo (mm)	3	3,1	2,8	3	2,8	3,1	2,7	2,5	2,6	3	2,86	0,211869981
Flósculo 2: ancho (mm)	1	1	0,6	1	0,7	1	0,8	1,1	0,8	0,9	0,89	0,159513148
Flósculo 3: largo (mm)	2,5	2,8	2,6	2,9	2,8	2,5	3	2	2,9	3,1	2,71	0,321282154
Flósculo 3: ancho (mm)	1	0,8	0,7	1,1	0,9	0,8	0,8	0,8	1	1,1	0,9	0,141421356
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	17	21	18	21	19	20	15	21	13	20	18,5	2,758824226
Ligula 1: largo (mm)	7	10	8	9	7,2	8	7	7,5	8	10	8,17	1,135341358
Ligula 1: ancho (mm)	2	3	2,5	3,2	1,9	2,5	1,5	2	4	3	2,56	0,750111103
Ligula 2: largo (mm)	7	9	9	8,4	8	8	7	8	9	10	8,34	0,943044714
Ligula 2: ancho (mm)	2,3	3,5	3	2,6	2,5	2	2,3	2,7	3,5	3	2,74	0,505964426
Ligula 3: largo (mm)	8	9	8	8,7	8	9	7,5	7,2	8	9	8,24	0,650128193
Ligula 3: ancho (mm)	3	3	2,7	3	3	2	1,7	1,5	4	3	2,69	0,750481327

Tabla 19. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC07 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC07-01	MC07-02	MC07-03	MC07-04	MC07-05	MC07-06	MC07-07	MC07-08	MC07-09	MC07-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capitulo floral												
Diámetro (mm)+H685I1645:I693	15	16	16	18	14	14	16	15	14	13	15,1	1,449137675
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Verde	Verde amarillento	Marrón verdoso	Verde amarillento	Verde amarillento	Marrón verdoso	Marrón verdoso	Marrón verdoso	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	3	2	2	2	2	2	2,5	2	3	2,25	0,424918293
Ancho (mm)	6	7	6	5	7	5,5	6	6	5	6	5,95	0,68516016
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2	2,5	3	3	2,5	3	2,5	3	2	3,1	2,66	0,422163739
Bráctea 1: ancho (mm)	1,1	1,5	1	1	1	1	1,1	1,1	1	1,2	1,1	0,156347192
Bráctea 2: largo (mm)	2,5	2	2,5	3	3	2	2	2,5	2,5	3	2,5	0,408248291
Bráctea 2: ancho (mm)	1,2	1	1	1	1,1	1,1	1	1,5	1,1	1	1,1	0,156347192
Bráctea 3: largo (mm)	3	2,5	3	3	2,7	2,5	2,2	2	2	2,5	2,54	0,389301369
Bráctea 3: ancho(mm)	1,5	1	2	1,2	1,2	1	1	1,1	1,1	1	1,21	0,317804972
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Apice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Apice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	4,5	5	7	4,5	4,5	4	3	6	4	3,5	4,6	1,173787791
Ancho (mm)	3	3	3,5	2	3,5	3	2,5	3	2	2	2,75	0,589255651
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3a. Cónico agudo	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1		
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,1	2,1	2	1,5	2	1,8	1,5	2	1,5	2	1,85	0,254950976
Flósculo 1: ancho (mm)	0,5	0,4	0,4	0,5	1	0,4	1	1	0,4	1	0,66	0,295145915
Flósculo 2: largo (mm)	2,1	2	2	2	2,5	1,5	2,5	2	2	2	2,06	0,283627298
Flósculo 2: ancho (mm)	0,5	0,6	0,5	1	1	0,7	1	0,8	1	0,5	0,76	0,227058485
Flósculo 3: largo (mm)	2	2,5	1,9	1,9	2,5	2	3	3	2	2,5	2,33	0,432177947
Flósculo 3: ancho (mm)	0,5	1	0,4	0,5	1	0,5	1,1	1	1,1	1	0,81	0,292308817
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	8	6	4	4	5	3	3	5	8	12	5,8	2,82055944
Ligula 1: largo (mm)	8	6,5	7,5	5	8	7,5	7	8	6	6	6,95	1,039497742
Ligula 1: ancho (mm)	2,5	2	2	2	3	2	2,5	3	2	1,5	2,25	0,485912658
Ligula 2: largo (mm)	7	7	6,5	6	7	6,5	7	7,5	6	6	6,65	0,529674953
Ligula 2: ancho (mm)	2	2,5	2	2	2,5	2,1	2	2,5	1,5	2	2,11	0,314289322
Ligula 3: largo (mm)	7	7,5	6,5	6	6,5	7	7,5	7	7	6,5	6,85	0,474341649
Ligula 3: ancho (mm)	2,5	2,5	2,5	2	2,5	2	2,5	2,5	2	2	2,3	0,25819889

Tabla 20. Listado de 10 flores diferentes de la muestra MC08 y sus características estudiadas.

CARACTERES	MC08-01	MC08-02	MC08-03	MC08-04	MC08-05	MC08-06	MC08-07	MC08-08	MC08-09	MC08-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)+H85I1645:1693	14	23	18	24	23	20	25	21	23	24	21,5	3,374742789
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde amarillento	Verde amarillento	Verde	Verde	Verde	Verde amarillento	Verde	Verde amarillento	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	2	2	2	1,5	2	2	2	1,5	1,5	2	1,85	0,241522946
Ancho (mm)	7	7	7	8	8	7	8	7	8	7	7,4	0,51639778
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2	3	3	4	3	3,1	4	3	2,5	3	3,06	0,598516685
Bráctea 1: ancho (mm)	1,5	1	1	1,1	1	1,1	1	1	1	1,5	1,12	0,20439613
Bráctea 2: largo (mm)	2,5	3	3,5	3	4	3,2	4,5	3,5	3,5	2,5	3,32	0,625033332
Bráctea 2: ancho (mm)	1,5	1,1	1,2	1,2	1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,31	0,207899548
Bráctea 3: largo (mm)	2	3	3	3	3	3	3	3,5	3,2	3	2,97	0,377270902
Bráctea 3: ancho(mm)	1	1,1	1	1,1	1,2	1	1	1,2	1,5	1	1,11	0,159513148
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	3	5	4	7	6	5	5	6	7	5	5,3	1,251665557
Ancho (mm)	2	3	2	4	4	3	3	2,5	3	3	2,95	0,68516016
Desnudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2.3a. Cónico agudo	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0,8	0,421637021
2.3b. Hemisférico obtuso	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,2	0,421637021
2.3c. Hueco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3d. Meduloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	1,5	3	2,5	3	3	2	3	2	3	3	2,6	0,567646212
Flósculo 1: ancho (mm)	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1,1	1	0,96	0,164654521
Flósculo 2: largo (mm)	2,5	2	3	2,5	1,5	3	2,5	3	2	2	2,4	0,51639778
Flósculo 2: ancho (mm)	1	0,5	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,93	0,163639169
Flósculo 3: largo (mm)	1,5	3	2,5	3	3	2	3,5	2,5	2	3	2,6	0,614636297
Flósculo 3: ancho (mm)	0,6	1,1	0,8	1,2	1,2	1	1,5	1	1,2	0,7	1,03	0,271006355
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2.5. Ligulas												
Color	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco		
Número	13	15	16	15	16	18	17	16	18	17	16,1	1,523883927
Ligula 1: largo (mm)	6	10	9	12	11	9	10	9	9	10	9,5	1,58113883
Ligula 1: ancho (mm)	2	3,5	3	4	3	3	3,5	2,5	3	4	3,15	0,625832779
Ligula 2: largo (mm)	7	10	7	11	10	8	11	7	10	9	9	1,632993162
Ligula 2: ancho (mm)	2	3	3	3	3	3	4	3	3,5	3	3,05	0,497214463
Ligula 3: largo (mm)	7	11	9	11	10	8	9	8	7	10	9	1,490711985
Ligula 3: ancho (mm)	2	4	2,5	3,5	4	3,5	3,5	3	4	3,5	3,35	0,668746755

Tabla 21. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC01 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC01-01	SC01-02	SC01-03	SC01-04	SC01-05	SC01-06	SC01-07	SC01-08	SC01-09	SC01-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
diámetro (mm)	9	8	9	8	10	7	6	8	7	6	7,8	1,316561177
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
alto (mm)	6	7	5	6,5	6	6	5,5	6	6	4	5,8	0,823272602
ancho (mm)	7	7	8	8	7,5	6	5	6	6,5	6	6,7	0,97752522
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3,5	3,1	4	4	4,1	4,1	3,5	3,9	4	3,5	3,77	0,343349514
Bráctea 1: ancho (mm)	1,2	1,1	1,5	1,1	1,3	1	1,2	1,1	1,5	1,5	1,25	0,190029238
Bráctea 2: largo (mm)	3,2	3	4	3,2	3	3,5	4,1	3,8	3,2	4	3,5	0,437162568
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1,2	1	1,2	1,2	1,1	1,3	1	1,2	1	1,12	0,113529242
Bráctea 3: largo (mm)	3	3,2	4	4	3,5	3,2	4,1	4,2	3,5	3,5	3,62	0,426354052
Bráctea 3: ancho(mm)	0,7	1,2	0,7	1,5	1	1	1,1	0,8	1,2	1	1,02	0,248551358
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
largo (mm)	2	2	2	2,5	2,5	2	1,5	2	2,5	2	2,1	0,316227766
ancho (mm)	4	4,5	5	4	5	5	4	4	4	3	4,25	0,634647759
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
número												
Flósculo 1: largo (mm)	3	5	4	5	5	5,1	4	3	4	4	4,21	0,800624756
Flósculo 1: ancho (mm)	1	1,2	1	1,1	1,2	1,1	1,1	1	1,2	1	1,09	0,087559504
Flósculo 2: largo (mm)	3	6	5	5	3,5	4	3,5	5	4	5	4,4	0,936897955
Flósculo 2: ancho (mm)	1	1,3	1,4	1,2	1	1	0,9	1,3	1	1	1,11	0,172884033
Flósculo 3: largo (mm)	2,5	3	5,1	5,1	3,1	4,5	3,2	4	5	3,8	3,93	0,963846461
Flósculo 3: ancho (mm)	1,1	1,1	1,1	1	0,8	0,8	0,8	1,2	1,5	1,2	1,06	0,222111083
Flósculo 4: largo (mm)	4	5	4	4,7	5	5	3,1	3,5	4,9	3	4,22	0,808015401
Flósculo 4: ancho (mm)	1,2	1,1	1	1	1,1	1,3	1,1	1,1	0,8	0,8	1,05	0,158113883
Flósculo 5: largo (mm)	5	3	5	4	4	4	4,1	5	3,1	5	4,22	0,769992785
Flósculo 5: ancho (mm)	1,2	1	1,2	0,7	1,2	0,9	1,2	1,2	1	1,2	1,08	0,175119007
nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 22. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC02 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC02-01	SC02-02	SC02-03	SC02-04	SC02-05	SC02-06	SC02-07	SC02-08	SC02-09	SC02-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	11	10	9	7	12	7	11	6	9	9,5	9,15	1,972730764
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4,4	0,51639778
Ancho (mm)	8	7	8	6	7	6	7	4	5,5	7	6,55	1,212206436
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3,5	3	3,5	3,5	3	2,9	3	2,5	3,5	3	3,14	0,343834586
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1	1,1	1,2	0,7	1	2	0,8	1,5	1	1,13	0,374314188
Bráctea 2: largo (mm)	3,5	2,7	3	2,9	3,1	2,8	3,9	3,1	3	3	3,1	0,352766842
Bráctea 2: ancho (mm)	1,1	1	1	1	1	0,9	1,5	0,9	0,8	1,1	1,03	0,188856206
Bráctea 3: largo (mm)	3	3,1	3,1	3	3	3,1	2,9	3	2,5	3,2	2,99	0,191195072
Bráctea 3: ancho(mm)	1	1,1	0,8	1,5	1,2	1	1,1	1,1	1,1	0,9	1,08	0,187379591
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.4. Con pelos dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	2	2	2	2,5	2	1,5	2	2,5	1,5	2,5	2,05	0,368932394
Ancho (mm)	3	3	3	3	3	2	3	2	1,5	2	2,55	0,5986095
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		
2.3b. Hemisférico obtuso	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	4,5	3,5	3	4,5	5,1	4	4,5	6	4	3	4,21	0,929097531
Flósculo 1: ancho (mm)	1	1,5	1,5	1,1	2	1	0,7	1	1	1	1,18	0,3765339
Flósculo 2: largo (mm)	5	3	5,5	5	5	5	3,9	5	4	5	4,64	0,757481206
Flósculo 2: ancho (mm)	1	0,8	1	1,2	1,5	1,1	1	1,1	1,1	1,1	1,09	0,179195734
Flósculo 3: largo (mm)	4,5	5	5	4	5	5,1	4	2,5	4,2	4,5	4,38	0,785705628
Flósculo 3: ancho (mm)	1,1	1,2	1,2	1,2	1,5	1	0,9	1	1,1	1,5	1,17	0,200277585
Flósculo 4: largo (mm)	3,5	4,5	2,2	3,5	4	3,5	4,5	3,2	5	4	3,79	0,795054156
Flósculo 4: ancho (mm)	1,1	1,1	1	1,5	1	1,2	1,1	1,2	1,1	0,5	1,08	0,248551358
Flósculo 5: largo (mm)	3	5,5	3	4	5,5	5,5	5	5	5	4	4,55	0,984603699
Flósculo 5: ancho (mm)	1	1,6	1,2	1	1,5	1,5	1,2	1	1,5	0,7	1,22	0,297396107
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 23. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC03 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC03-01	SC03-02	SC03-03	SC03-04	SC03-05	SC03-06	SC03-07	SC03-08	SC03-09	SC03-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	5	6	4,5	7	7	6	7	4	7	7	6,05	1,165475582
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	4,5	4	4	4	4	4,5	4	4	4	4,5	4,15	0,241522946
Ancho (mm)	5	4	4,5	5	5	4,5	5	3,5	5	5	4,65	0,529674953
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3	2,5	2,5	3,5	2,5	3	3,5	2	3	2,5	2,8	0,483045892
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1,1	1	1,5	1,5	1	1	1,1	1	1,5	1,17	0,231180545
Bráctea 2: largo (mm)	2,9	3	3	3	2,5	4	3	2	3	2,5	2,89	0,515213009
Bráctea 2: ancho (mm)	1	0,7	1	1	1,1	1,5	1	1	0,5	1	0,98	0,257336788
Bráctea 3: largo (mm)	3	3	2,5	2,5	3	2,5	3,5	3	2,5	3	2,85	0,337474279
Bráctea 3: ancho(mm)	1,5	1	1	1	1	1	0,8	1	1,1	1	1,04	0,177638835
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.4.Con pelos dorsales	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	2	2	2	2	2,5	2	2	2	2	2	2,05	0,158113883
Ancho (mm)	3	2	2	2,5	3	2	3,5	2	3	2,5	2,55	0,550252467
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	4	4,5	4	4	4	3	4,5	4	2,5	4	3,85	0,625832779
Flósculo 1: ancho (mm)	0,7	0,7	1,1	0,7	1	0,7	1	1	0,5	1	0,84	0,201108042
Flósculo 2: largo (mm)	4	3	4	4,5	3,5	2,5	3	4	3	5	3,65	0,783510618
Flósculo 2: ancho (mm)	0,8	0,5	0,7	1	1	0,5	0,7	1	1	1	0,82	0,209761777
Flósculo 3: largo (mm)	3	4	4	3,5	4,5	3	4,5	3	5	3	3,75	0,754615428
Flósculo 3: ancho (mm)	1	1	0,7	0,8	1,2	1	1	1	1,1	1,1	0,99	0,144913768
Flósculo 4: largo (mm)	5	4	4,5	3	4	3,5	4	2,5	5	4,5	4	0,816496581
Flósculo 4: ancho (mm)	1	1	1	1	0,7	1	1,1	1,1	1,2	1	1,01	0,128668394
Flósculo 5: largo (mm)	2,5	3,5	4,5	4	4	3	4	2	2	2	3,15	0,973253421
Flósculo 5: ancho (mm)	1	1	1,1	1	1	1	1	1	0,7	1	0,98	0,103279556
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 24. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC04 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC04-01	SC04-02	SC04-03	SC04-04	SC04-05	SC04-06	SC04-07	SC04-08	SC04-09	SC04-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	9	10,5	10	12	5	8	6	11	7	9	8,75	2,251542681
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento	Amarillento		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	4,5	4	5	5	4	4	3,5	4	4,5	4	4,25	0,485912658
Ancho (mm)	4,5	7	6	7	4,5	5,5	5	7	6	6	5,85	0,973253421
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3	3	3	3	2,5	3	2,5	3	3	3	2,9	0,210818511
Bráctea 1: ancho (mm)	1	2	1	1	1,1	1	1,5	1,5	1	2	1,31	0,414862762
Bráctea 2: largo (mm)	3,1	2,5	3	2,6	3	2,9	2	2	3,5	3	2,76	0,483505716
Bráctea 2: ancho (mm)	1,1	1	1	1	1	1	1,1	2	1,5	1,2	1,19	0,324722103
Bráctea 3: largo (mm)	3,5	3,1	4	3,2	3	3,5	2	3	3	2,8	3,11	0,523768397
Bráctea 3: ancho(mm)	1	1,1	1	1,2	1,1	1,5	1	0,7	1,2	1,5	1,13	0,240601099
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.4. Con pelos dorsales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Blanco translúcido	Translúcido	Blanco translúcido	Blanco translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Blanco translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	2	1,5	3	1,75	0,540061725
Ancho (mm)	2	3	3	2	2	3	2	4	1,5	3,5	2,6	0,809663853
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	5	5	5,5	5,1	5	4	3	5	5	3	4,56	0,902096324
Flósculo 1: ancho (mm)	1,5	1,1	1	1	1	0,8	0,7	1,1	1	1	1,02	0,20976177
Flósculo 2: largo (mm)	5,1	5	5	3	4	5,5	2,8	4	5	2,2	4,16	1,149105933
Flósculo 2: ancho (mm)	1	1	1,5	1	1,2	1,8	0,7	1,2	1,2	1	1,16	0,306231575
Flósculo 3: largo (mm)	4,9	4,5	4,8	2,5	4	5	3	5	4	5	4,27	0,895730614
Flósculo 3: ancho (mm)	1	1,2	1,5	1,2	1	1	1,1	1,1	0,9	1,1	1,11	0,166332999
Flósculo 4: largo (mm)	4,5	5	4,5	2	5	5	3,4	5,5	4	5	4,39	1,032203684
Flósculo 4: ancho (mm)	2	1,2	1,5	1	1,1	1,5	1	1,1	1,5	1,5	1,34	0,316929715
Flósculo 5: largo (mm)	4	4,5	3,5	5	3,5	4	4	4,9	3,5	3,5	4,04	0,58156876
Flósculo 5: ancho (mm)	2	1	1	1,3	2	1	1,2	0,8	1,2	1,2	1,27	0,411096096
nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 25. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC05 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC05-01	SC05-02	SC05-03	SC05-04	SC05-05	SC05-06	SC05-07	SC05-08	SC05-09	SC05-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capitulo floral												
Diámetro (mm)	5	6,5	5,5	5,5	5	6,5	6	4,5	6	5	5,55	0,68516016
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	3,5	4	4	4,5	4	4	4	3	4	3,5	3,85	0,411636301
Ancho (mm)	5	6,5	5,5	5,5	5	6,5	6	4,5	6	5	5,55	0,68516016
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	1,5	3	2,5	3	2,5	2,5	3	2	3	2,7	2,57	0,498998998
Bráctea 1: ancho (mm)	0,7	1,5	2	1,2	0,8	1,2	1,1	1	1	0,8	1,13	0,386005181
Bráctea 2: largo (mm)	2	2,5	1,8	2,3	2,3	2,7	3	2,5	2,8	3	2,49	0,401248053
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1	1	1	1	0,9	1,1	1	1,1	1,1	1,02	0,063245553
Bráctea 3: largo (mm)	2,5	2,5	2	2,5	3	3	2,5	1,8	3	3	2,58	0,431534729
Bráctea 3: ancho(mm)	2	0,8	1	0,7	0,8	1	1	1	1,2	0,9	1,04	0,365756446
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.4. Con pelos dorsales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	2	3	3	2	2	2	2,5	2	2	2,5	2,3	0,421637021
Ancho (mm)	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2,2	0,421637021
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	1,5	2,5	2,7	2,8	2,3	2,5	3	2	3	2,6	2,49	0,462961482
Flósculo 1: ancho (mm)	0,5	0,5	0,7	1	0,5	0,4	1	0,4	1,1	0,8	0,69	0,268535121
Flósculo 2: largo (mm)	2	3	3	3	3	2,7	2	1,5	2,5	2,6	2,53	0,531350481
Flósculo 2: ancho (mm)	0,5	1	1	0,5	0,7	0,5	0,4	0,5	0,7	0,5	0,63	0,216281709
Flósculo 3: largo (mm)	2,2	3	2,5	3	3	3	2,5	2,5	2	3	2,67	0,380204623
Flósculo 3: ancho (mm)	0,5	1	1	1,1	1,1	1,2	1,1	0,8	0,4	1,2	0,94	0,283627299
Flósculo 4: largo (mm)	2	2	2	2	2,8	2,2	2,7	3	2,2	3	2,39	0,433205109
Flósculo 4: ancho (mm)	0,5	0,7	0,4	0,5	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,176383421
Flósculo 5: largo (mm)	2,1	3	2,5	3	2	2	2	2,5	3	3,1	2,52	0,473286383
Flósculo 5: ancho (mm)	0,4	1,1	0,5	0,7	0,4	0,5	0,5	1	1	1	0,71	0,284604989
nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 26. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC06 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC06-01	SC06-02	SC06-03	SC06-04	SC06-05	SC06-06	SC06-07	SC06-08	SC06-09	SC06-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	7,5	7	5,5	5	7,5	6	5	5,5	7	8	6,4	1,125462868
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	4	4	4	3,5	4	3,5	4	4	4	4	3,9	0,210818511
Ancho (mm)	7,5	7	5,5	5	7,5	6	5	5,5	7	8	6,4	1,125462868
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	3	2,5	3	2,3	2,7	2,3	2,8	3	3	3	2,76	0,295145915
Bráctea 1: ancho (mm)	1,2	0,8	1	0,8	0,8	1	1,1	1,1	0,8	1	0,96	0,150554531
Bráctea 2: largo (mm)	3	2,5	2,6	2,8	2,5	2,5	2,1	2,5	2,2	3	2,57	0,298328678
Bráctea 2: ancho (mm)	1	1	1	0,8	1	1	0,7	0,8	1	1,1	0,94	0,126491106
Bráctea 3: largo (mm)	2	2,5	3	3	3	2,6	3	2,5	3	3	2,76	0,347051069
Bráctea 3: ancho(mm)	0,7	1	0,8	1	1	0,7	0,9	1	1	1,1	0,92	0,13984118
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.4. Con pelos dorsales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.5. Con glándulas dorsates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	3	2	2	2	3	2	1,5	2	2	3	2,25	0,540061725
Ancho (mm)	2	2	3	2	3	2	2	2	3,5	4	2,55	0,761941963
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2	2	2,1	2,3	2,5	2,4	2,2	2,6	2,7	2,8	2,36	0,287518115
Flósculo 1: ancho (mm)	0,3	0,5	0,4	0,6	0,8	0,7	0,5	0,9	0,8	1	0,65	0,227303028
Flósculo 2: largo (mm)	2	2,1	2,4	2,6	2,7	2,8	2,3	2,8	2,9	3	2,56	0,343834586
Flósculo 2: ancho (mm)	0,5	0,5	0,6	0,9	1	1,1	0,7	1	1,1	1,2	0,86	0,263312235
Flósculo 3: largo (mm)	1,2	1	2,6	2,9	2,8	2,9	2,5	2,9	3	2,9	2,47	0,739444236
Flósculo 3: ancho (mm)	0,2	0,3	0,9	1,1	1	1,1	0,8	1	1,2	1,1	0,87	0,3465705
Flósculo 4: largo (mm)	3	2,1	2,8	3	2,9	3	2,6	3	2,9	3	2,83	0,286937856
Flósculo 4: ancho (mm)	1	1	1	1,2	1,1	1,2	0,9	1,1	1,1	1,2	1,08	0,103279556
Flósculo 5: largo (mm)	2,5	2	3	2,9	2,7	2,8	2,8	2,9	3	2,8	2,74	0,298886824
Flósculo 5: ancho (mm)	0,8	0,6	1,2	1,1	0,9	1	1	1,1	1,2	1	0,99	0,185292562
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Tabla 27. Listado de 10 flores diferentes de la muestra SC07 y sus características estudiadas.

CARACTERES	SC07-01	SC07-02	SC07-03	SC07-04	SC07-05	SC07-06	SC07-07	SC07-08	SC07-09	SC07-10	MEDIAS	Desv. Estandar
1. Capítulo floral												
Diámetro (mm)	6,5	7	6,3	6,5	6	7	6,5	7,5	6,5	7,5	6,73	0,501220732
Indumento del pedúnculo	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro	Glabro		
Color del pedúnculo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde		
Pedúnculo estriado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. Involucro												
Alto (mm)	4	4	3,5	3,5	4	3,5	3	4	4	4	3,75	0,353553391
Ancho (mm)	6,5	7	6,3	6,5	6	7	6,5	7,5	6,5	7,5	6,73	0,501220732
2.1a. Hemisférico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.1b. Glabro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2. Brácteas												
Bráctea 1: largo (mm)	2,7	2,9	2,6	2,8	2,5	2,9	2,7	2,8	2,6	2,9	2,74	0,142984071
Bráctea 1: ancho (mm)	1	1,1	0,8	1	0,9	1,2	0,9	1,1	0,9	1,2	1,01	0,137032032
Bráctea 2: largo (mm)	2,8	3	2,9	2,7	2,6	2,8	2,9	3	2,7	2,8	2,82	0,131656118
Bráctea 2: ancho (mm)	0,9	1,2	1	1,1	0,8	1,1	1	1,2	0,9	1,1	1,03	0,133749351
Bráctea 3: largo (mm)	2,9	2,7	2,8	2,9	2,6	2,7	2,8	2,9	2,7	3	2,8	0,124721913
Bráctea 3: ancho(mm)	1,1	1	0,9	1	0,8	1	1,1	1,2	1	1,2	1,03	0,125166556
2.2b.1. Lanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.2. Oblanceoladas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.3. Glabras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2b.4. Con pelos dorsales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2b.5. Con glándulas dorsales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2c.1. Ápice agudo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.2. Ápice obtuso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2c.3. Fuertemente carenadas (quilla marcada)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.1. Margen membranáceo (ampliamente escarioso)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.2. Margen membranáceo (escarioso en el ápice)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.2d.3. Margen no membranáceo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.4. Margen glabro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.5. Margen piloso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.2d.6. Color del margen	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido	Translúcido		
2.3. Receptáculo												
Largo (mm)	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2,4	0,51639778
Ancho (mm)	2,5	3	3	2	3	3,5	3	2	2	3	2,7	0,53748385
Desnudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3a. Cónico agudo	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0		
2.3b. Hemisférico obtuso	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1		
2.3c. Hueco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2.3d. Meduloso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2.4. Flósculos (corola tubular)												
Color	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo		
Flósculo 1: largo (mm)	2,1	2,3	2,4	2,2	2,7	2,5	2,8	2,4	2,9	2,6	2,49	0,260128174
Flósculo 1: ancho (mm)	0,4	0,6	0,7	0,5	0,8	0,8	0,9	0,6	1,1	0,7	0,71	0,202484567
Flósculo 2: largo (mm)	2,4	2,6	2,7	2,5	2,8	2,6	2,9	2,5	3	2,7	2,67	0,188856206
Flósculo 2: ancho (mm)	0,6	0,7	0,8	0,6	0,9	0,9	1	0,7	1	0,9	0,81	0,152388393
Flósculo 3: largo (mm)	2,5	2,8	2,9	2,6	3	2,7	3	2,8	2,8	2,9	2,8	0,163299316
Flósculo 3: ancho (mm)	0,7	0,5	0,6	0,8	0,9	0,7	1,1	0,8	0,9	0,6	0,76	0,177638835
Flósculo 4: largo (mm)	2,7	2,9	3	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,7	3	2,87	0,105934991
Flósculo 4: ancho (mm)	0,9	0,8	0,9	0,9	1	0,6	1	0,7	1,1	0,9	0,88	0,147572958
Flósculo 5: largo (mm)	2,9	2,7	2,8	2,9	2,8	3	3	3	2,9	2,8	2,88	0,103279556
Flósculo 5: ancho (mm)	1	0,9	0,7	1	0,8	0,9	1,2	0,8	1	0,9	0,92	0,13984118
Nº de dientes	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		