



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



Facultad de Estudios Superiores
IZTACALA

**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES IZTACALA**

**Arquitectura foliar y micrografía de órganos vegetativos de
Asterohyptis stellulata (Benth.) Epling: una especie usada en la
herbolaria mexicana**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGA

P R E S E N T A:

MARINA ISELA MARTÍNEZ SERENO

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. en C. SILVIA AGUILAR RODRÍGUEZ

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla de Baz

Septiembre, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis se realizó con el financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) Clave: IN212623.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y la Facultad de Estudios Superiores Iztacala por darme la gran oportunidad de iniciar mi trayectoria profesional, instituciones a las que les debo muchísimas cosas increíbles que pasaron a lo largo de la carrera, gracias por todo el conocimiento invaluable que me brindaron.

Agradezco al laboratorio de Botánica de la Unidad de Morfofisiología y Función (UMF) por hacer posible este proyecto y por haberme brindado el conocimiento para seguir adelante con él.

A todos aquellos profesores que a lo largo de las etapas que tuve de estudiante me dieron sus enseñanzas, tips y todo el conocimiento que hasta ahora tengo, mil gracias. Hago mención a aquellos profesores que me encaminaron en el mundo de la Botánica: Mtro. Francisco López Martínez y Dra. Leonor Ana María Abundiz Bonilla por sus enseñanzas en diferentes aspectos botánicos. También a la Mtra. María de los Ángeles García Gómez por sus grandes clases de Protistas y Hongos.

A la Dra. Silvia Aguilar Rodríguez por su apoyo, tiempo y los conocimientos que me brindo a lo largo de todo este proyecto.

A mi comité tutor, Mtra. Edith López Villafranco, Mtra. Patricia Jacquez Ríos, Dra. Ana María García Bores y Mtra. Liliana Elizabeth Rubio Licona por su tiempo, dedicación y aportación a la revisión de este trabajo.

A la Dra. María del Rocío Azcárraga Rosette por enseñarme a trabajar con el pequeño mundo del polen en el Servicio Social, por su paciencia y todo el tiempo dedicado durante mi estancia en el mismo.

A la Biología misma que desde prepa me ha llamado como ninguna otra cosa en esta vida, gracias, por tanto, desde amigos, momentos, conocimientos y demás cosas tan hermosas. A pesar de que al inicio no me vi ahí por mi desidia, sin duda el haberme cambiado a sus rumbos fue una de las mejores decisiones que tomé en mi vida. Es de las mejores cosas que me pudieron haber sucedido.

DEDICATORIAS

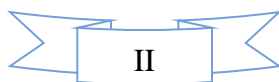
A mis padres José Gilberto Martínez Terrazas y Ana María Sereno Lorenzo por darme siempre su amor, apoyo y paciencia incondicional a lo largo de mi vida. Gracias a esos momentos de arduo esfuerzo ha sido posible lograr esto y llegar a este punto. Los amo mucho, sin ustedes probablemente esto no sería posible.

A mis tres hermanos, Gilberto David Martínez Sereno †, José Andrés Martínez Sereno, y Daniel Bernabé Martínez Sereno en especial, eres 100% mi confidente. Los amo mucho y les deseo el mayor de los éxitos y felicidad a lo largo de su vida. Yo sé que ambos lograrán mucho :3

A todos mis tíos y tías de ambas familias gracias por su cariño a lo largo de este tiempo, especialmente a mis dos tías: María Georgina Martínez Terrazas † y Adela Sereno Lorenzo †, dos personitas muy especiales que siempre llevaré en mis recuerdos, a quienes amo mucho con todo mi corazón. Siempre estaré infinitamente agradecida por esa infancia tan maravillosa, y a pesar de que ya no están conmigo sé que dónde quiera que se encuentren estarán muy orgullosas de todo esto.

A todos mis amigos, amigas y/o conocidos que estuvieron en diferentes etapas de mi vida dándome todo su cariño, tiempo, apoyo y por todas las vivencias, los mejores y peores momentos, aprendizajes y convivencias. La mayor de las dichas y éxitos a lo largo de su vida a cada uno de ellos. Espero que sigamos compartiendo experiencias por mucho tiempo, los amo mucho. Hago mención especial a mis amigas de la secundaria: Mónica, Susana, Melany y Karina a las cuales les debo los buenos momentos en esa etapa tan complicada. Por su puesto también a mis amixes que me acompañaron en la preparatoria: Estefanía, Laila, Carolina y Adriana les agradezco mucho todas las vivencias el tiempo que estuvimos juntas. Y aquellos amigos que conocí de la queridísima Iztacala, Aranza, Pamela, Gladis y Luis, infinitas gracias por todos los momentos que pasamos, pocos o muchos los valoro y aprecio.

Al Cuarteto de Nos por esa música tan estupenda, gracias por esos increíbles conciertos donde me divertí como nunca. Siempre me han despejado de la tristeza, enojo y demás cosas cuando escucho su música lml



ÍNDICE

RESUMEN	
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
MATERIAL Y MÉTODOS	3
Estudio de revisión	3
Estudio morfo-anatómico de <i>Asterohyptis stellulata</i> (Benth.) Epling	4
Trabajo de campo	4
Trabajo de laboratorio	4
Arquitectura foliar	
Anatomía	5
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	7
Estudio de revisión	7
Lamiaceae	7
Estudios anatómicos	8
Estudio morfo-anatómico de <i>Asterohyptis stellulata</i> (Benth.) Epling	13
Generalidades	15
Arquitectura foliar	17
Anatomía	17
CONCLUSIONES	27
LITERATURA CITADA	28
APÉNDICE	43
Cuadro 1. HOJA (lámina foliar)	
Cuadro 2. HOJA (pecíolo)	59
Cuadro 3. TALLO	66
Cuadro 4. TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ADAXIAL	80
Cuadro 5. TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ABAXIAL	91

RESUMEN

En este trabajo se presentan dos apartados. El primero aborda una revisión bibliográfica acerca de estudios anatómicos de las Lamiaceae. El segundo tuvo la finalidad de realizar un estudio acerca de la arquitectura foliar y el análisis microscópico de los tejidos que componen los órganos vegetativos (tallos y hojas) de *Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling, con el objetivo de contribuir en el control de calidad de plantas que se usan en la herbolaria mexicana. Los resultados de la revisión acerca de los estudios anatómicos arrojan información de la variación anatómica principalmente en hoja y tallo, en donde el género *Salvia* es el mayormente abordado. Los resultados de arquitectura foliar exponen una venación simple pinnada camptódroma eucamptódroma; areolas cuadrangulares bien desarrolladas; venación última marginal incompleta y dientes con terminación apical de tipo cunonioide. La micrografía de su anatomía foliar revela la presencia de cinco tipos de tricomas (simples y glandulares con diferencias en sus cabezas y en el número de células en el pie), estomas anisocíticos, mesofilo bifacial y vainas que rodean a los tejidos de conducción; el tallo muestra el arreglo típico de las Lamiaceae; esto es, un tallo cuadrangular con colénquima mejor desarrollado en los ángulos. En el tallo secundario se alternan anillos uniseriados más o menos continuos. La arquitectura foliar y anatomía se describen por primera vez para la especie, se sugiere continuar con estudios de este tipo en el género con fines comparativos.

INTRODUCCIÓN

Existe una amplia diversidad de especies en la flora de México, las cuales se emplean para tratar diferentes tipos de enfermedades y desde tiempos ancestrales hasta nuestros días, dicho recurso terapéutico representa una alternativa económica para la salud de la población nacional. Al respecto, numerosos registros de floras médicas de pueblos originarios de México refieren especies de la familia Lamiaceae para tratar numerosos padecimientos. Sus propiedades están relacionadas con los compuestos químicos que se producen y depositan en las células (González Burgos et al., 2009; Schmidt-Lebuhn, 2009). De acuerdo con lo mencionado por Martínez-Gordillo et al. (2017), las Lamiaceae frecuentemente presentan glándulas epidérmicas que contienen compuestos aromáticos, lo que hace de esta familia un grupo con gran importancia en el área de la herbolaria mexicana. En este sentido, y como parte de los estudios de control de calidad, se plantea la necesidad de realizar descripciones anatómicas de sus representantes; lo cual cubre en parte, la necesidad de validar taxonómicamente a las especies usadas con determinados fines terapéuticos.

Trabajos realizados en Lamiaceae han reportado que algunas de las características anatómicas que contribuyen taxonómicamente como discriminatorias a nivel de subfamilia, son los tricomas glandulares, distribuidos en sus órganos vegetativos y reproductivos (Fernández-Alonso y Rivera-Díaz, 2006; Fragoso-Martínez, 2011; Venkateshappa et al., 2013). Sumado a ello, otros caracteres epidérmicos foliares como el tamaño y la forma de las células epidérmicas, el complejo estomático y el patrón de las paredes de las células epidérmicas, así como la disposición de los haces vasculares en el pecíolo, han sido importantes para distinguir algunos taxones (Özdemir et al., 2009; Gul et al., 2019).

Actualmente, no se cuenta con estudios anatómicos que provean información acerca de caracteres que contribuyan al control de calidad de *Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling. En función de esto, el presente trabajo cuenta con dos etapas, la primera es para contextualizar a esta especie en función de

una revisión bibliográfica preliminar acerca de estudios anatómicos que se han realizado a nivel de familia. La segunda etapa se enfoca en el estudio de la arquitectura foliar y análisis microscópico (micrográfico) de los tejidos que componen a los órganos vegetativos (tallo y hoja) de *A. stellulata*.

El estudio de caso “*Asterohyptis stellulata*” se debe a que, en un estudio etnobotánico previo se documentó que se trata de una planta que se emplea popularmente para tratar heridas de la piel; además, de dicha especie se han realizado estudios fitoquímicos que validan sus propiedades cicatrizantes (Álvarez-Santos et al., 2022; Padilla-Sánchez, 2023). Todo lo mencionado como parte del control de calidad realizado por el grupo de trabajo “Estudio farmacognóstico de algunas plantas empleadas para tratar padecimientos cutáneos en Tonatico, Estado de México”.

OBJETIVOS

General:

- Aportar información morfo-anatómica que contribuya al control de calidad de *Asterohyptis stellulata*.

Particulares:

-Realizar una revisión preliminar que aporte datos sobre la diversidad anatómica de los órganos vegetativos (tallo/hoja) de Lamiaceae.

- Describir la arquitectura foliar y la anatomía de los órganos vegetativos aéreos (hoja y tallo) de *Asterohyptis stellulata* que contribuyan al reconocimiento de la especie.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de revisión

Se llevó a cabo la revisión de aspectos botánicos de las Lamiaceae, así como una recopilación bibliográfica preliminar de estudios anatómicos realizados en esta familia, los cuales nos permitieron llevar a cabo una comparación con los caracteres estructurales estudiados en *A. stellulata*.

Base de datos. La información obtenida se organizó en una base de datos elaborada en Excel 2019, con el nombre “Estudios anatómicos de Lamiaceae”

La realización de la búsqueda se llevó a cabo utilizando las siguientes palabras clave: estudios anatómicos de Lamiaceae, anatomy studies of Lamiaceae, estudios anatómicos de Lamiaceae de México, anatomy studies of Lamiaceae from Mexico.

Los registros derivados de la búsqueda acerca de los estudios bibliográficos se organizaron de la siguiente manera: Hoja (lámina foliar), Hoja (pecíolo), Tallo y Tricomas

Nombres científicos. Se registraron alfabéticamente de acuerdo con la especie, la nomenclatura se actualizó con base en W3TROPICOS <https://www.tropicos.org/home>.

Citas. Se acomodaron de acuerdo al formato APA séptima edición.

Estudio morfo-anatómico de *Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling

Se realizó una búsqueda bibliográfica con fines comparativos, acerca de aspectos sistemáticos de *A. stellulata* y sus grupos taxonómicamente cercanos.

Trabajo de campo. El estudio se llevó a cabo con el material que se colectó para el proyecto “Estudio farmacognóstico de algunas plantas empleadas para tratar padecimientos cutáneos en Tonalico, Estado de México” (PAPIIT-2020 IN212623).

Se colectaron tres individuos de *A. stellulata* en el municipio de Tonalico, Estado de México, para lo cual se realizaron tres salidas durante la época de lluvia (julio-septiembre). Hojas, ramas y tallo principal se fijaron en FAA (formol 5 ml, ácido acético glacial 5 ml, y alcohol etílico al 70 % 90 ml), para su procesamiento en el laboratorio de Botánica de la UMF. El ejemplar de respaldo corresponde a *Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling / colecta de M. E. López-Villafranco (1625) y P. Jáquez-Ríos, con número de registro IZTA 3303.

Trabajo de laboratorio. Después de 48 horas el material fijado se procesó para su análisis morfo-anatómico.

Arquitectura foliar. Para describir la arquitectura foliar se tomaron dos hojas maduras de cada ejemplar de *A. stellulata*. Con el propósito de evidenciar la organización de las areolas y dientes en los márgenes, las hojas completas se aclararon con NaOH al 10 %, calentando a una temperatura alta pero sin hervir, hasta extraer el contenido celular; enseguida se lavaron con agua y se les agregó hipoclorito de sodio al 30 % hasta que las hojas se blanquearon; a continuación se enjuagaron y tiñeron con safranina acuosa; se deshidrataron en una serie de alcoholes graduales (50%, 75%, 96% y 100%) seguida de xilol, para finalmente montarse en resina sintética. Las descripciones se hicieron de acuerdo con la terminología propuesta por Hickey (1974), Wolfe (1975) y Lawg (1999)

Anatomía. El estudio anatómico se llevó a cabo en la parte media de la lámina foliar y del tallo se usó la porción basal, media y superior, esta última correspondió a aquellas ramas que solo presentaron crecimiento primario. Después de su fijación en FAA durante 48 horas, dicho material se lavó con agua. Todas las muestras de consistencia herbácea (tres ramas jóvenes y tres hojas de cada espécimen) se sometieron a deshidratación en alcoholes etílicos graduales (50%, 75%, 96% y 100%) y posteriormente se bañaron en xilol; a continuación, se incluyeron en parafina histológica a 58-60 °C. Se obtuvieron cortes transversales de 15 µm de grosor por medio de un micrótopo de rotación; éstos se desparafinaron en xilol para continuar con el tren de tinción, para lo cual se usó safranina-verde rápido (Ruzin, 1999); finalmente se montaron en resina sintética. De otras muestras (seis ramas jóvenes y seis hojas) se realizaron cortes a mano con navaja de afeitar, los más delgados se montaron en gelatina glicerizada coloreada con safranina para evidenciar los tejidos lignificados y cutinizados; ésta es una técnica rápida, en donde se aprecian caracteres adicionales que se pueden perder o modificar con la técnica en parafina. Para describir el complejo estomático se utilizaron dos hojas de cada ejemplar colectado; piezas pequeñas de la parte media de cada lámina foliar se colocaron en hipoclorito de sodio al 50%; una vez que se ablandaron ligeramente y se enjuagaron, se realizó la técnica de raspado de la epidermis, en donde la superficie a estudiar quedó hacia abajo; a continuación, empleando una navaja de rasurar se eliminaron suavemente tanto la epidermis que permaneció hacia arriba como el mesofilo, hasta que quedó únicamente la superficie deseada; de esta manera se obtuvo la epidermis de ambas superficies. Las porciones de tres tallos con crecimiento secundario se ablandaron antes de su procesamiento histológico; para ello, se almacenaron en glicerina: alcohol: agua (1:2:3) por un periodo de 30 días; posteriormente se lavaron con agua. Se obtuvieron cortes transversales, radiales y tangenciales de 20 a 35 µm de grosor con un micrótopo de deslizamiento (marca Leica SM2020R, Nussloch, Alemania); algunos cortes de diferentes planos se aclararon con hipoclorito de sodio. En todos los casos las secciones se tiñeron con safranina-verde rápido y se montaron en resina sintética (Johansen, 1940).

Se describió la anatomía de hoja y de los diferentes niveles del tallo siguiendo los términos que emplean Metcalfe y Chalk (1979) y Fahn (1985). En tallos con crecimiento secundario, se cuantificaron y describieron los caracteres anatómicos de la madera con base en lo propuesto por la Asociación Internacional de Anatomistas de la Madera (IAWA Committee, 1989). Las observaciones, mediciones y obtención de imágenes se llevaron a cabo con el analizador Nikon NIS Elements BR software para Windows, versión 3.2. (Nikon Corporation, 19912006), adaptado a un microscopio óptico (Nikon Eclipse E200, Tokio, Japón).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio de revisión

Lamiaceae

Las Lamiaceae son plantas angiospermas dicotiledóneas. Principalmente son hierbas anuales o perennes y en menor número arbustos, árboles o enredaderas, aromáticas. La mayoría de las especies presentan glándulas secretoras de aceites esenciales volátiles en los órganos vegetativos y reproductivos, con gran variación dentro de la familia. (Fernández-Alonso y Rivera-Díaz, 2006; Fragoso-Martínez, 2011). Los tallos son cuadrangulares, las hojas generalmente opuestas; con inflorescencias terminales o axilares, en racimo, espigas o panículas, usualmente cimas, aunque a veces solitarias; el indumento con presencia de pelos multiseriados; pedúnculo corto comúnmente con glándulas epidérmicas que contienen aceites esenciales que pueden variar a lo largo de las etapas de vida de los individuos o por cambios estacionales entre estructuras vegetativas y reproductivas (Turner et al., 2000; Glas et al., 2012; Camina et al., 2018); sin estípulas (Fernández-Alonso y Rivera-Díaz, 2006; Bonifacio et al., 2017). Las flores son zigomorfas, hermafroditas o a veces unisexuales, ubicadas en cada par de brácteas foliosas o reducidas, con bractéolas usualmente presentes; el cáliz es bilabiado actinomorfo o zigomorfo persistente en el desarrollo del fruto, los sépalos están fusionados formando un tubo; la corola es bilabiada, los pétalos están fusionados y forman un tubo, el labio superior es ausente o normalmente con 2 lóbulos unidos, en su mayoría se encuentran unidos y formando una capucha, el labio inferior comúnmente presenta tres lóbulos; el androceo es didínamo, con 4 ó 2 estambres, si presenta 2 hay un par ausente y se considera estaminodio, sus anteras tienen 2 tecas; el gineceo es sincárpico, el ovario es súpero, con 2 carpelos, estilo ginobásico, estigma bifido; la placentación es basal a axilar, con 2 óvulos por carpelo (Fernández-Alonso y Rivera-Díaz, 2006). Los frutos son drupas o esquizocarpos, el pericarpo es duro o raramente carnoso, los mericarpos son libres

o raramente adheridos. Se presenta una semilla por mericarpo (óvulos a veces abortados); el endosperma usualmente es ausente o escaso, y oleoso cuando está presente. La estructura de las semillas de las Lamiaceae como el color, la forma, el tamaño y la presencia de areola son de importancia limitada y también ofrecen información taxonómica relevante (Hassan y Al-Thobaiti, 2015).

A nivel mundial las Lamiaceae están bien representadas y ocupan el sexto lugar con aproximadamente 236 géneros y 7,173 especies cosmopolitas, la mayoría se encuentran distribuidas en la región mediterránea y hacia el este en Asia Central, específicamente en bosques de clima templado en zonas montañosas. Existen seis regiones de alta diversidad: Mediterráneo, SO de Asia Central, África y Madagascar, China, Australia, Sudamérica y Norteamérica incluyendo México (Duarte et al., 2007 y Martínez-Gordillo et al., 2012).

En México, las especies de Lamiaceae se distribuyen en zonas con climas templados y húmedos, principalmente en el Eje Neovolcánico Transversal a lo largo de zonas montañosas, sin embargo, algunas especies también se hallan en zonas secas (Castro-Morales, 2012 y Martínez-Gordillo et al., 2012).

Esta familia es un grupo monofilético y uno de los más grandes con aproximadamente el 12% de la diversidad de Eudicot; pertenece al orden Lamiales y se relaciona con Verbenaceae, Acanthaceae, Scrophulariaceae, Gesneriaceae, Lentibulariaceae, Buddlejaceae y Bignoniaceae, cuyas relaciones entre ellas no se han resuelto totalmente (Moon et al., 2009 y Martínez-Gordillo et al., 2012).

Estudios anatómicos

Cabe destacar que el uso de una combinación de caracteres morfológicos y anatómicos auxilia en la identificación de especies medicinales y son de gran utilidad para discriminar posibles similitudes entre ellas. Debido a ello, en este trabajo se realizó la búsqueda de estudios anatómicos realizados en las

Lamiaceae, con la obtención de un total de 101 investigaciones realizadas de diferentes regiones. Esos trabajos incluyen la información de 44 géneros y 153 especies. Los datos se organizaron en cuadros de acuerdo con los órganos vegetativos estudiados en los mismos artículos y se muestran en el Apéndice.

Con los estudios anatómicos de las Lamiaceae se pueden valorar caracteres taxonómicos con el propósito de identificar especies de importancia medicinal para lo cual se han usado como control de calidad. Por ejemplo, Bonzani y Espinar (1993), estudian la anatomía de *Marrubium vulgare* L., *Mentha citrata* Ehrh. y *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb., debido a que son empleadas como infusiones, así como en la industria para aprovechar sus aceites esenciales. En otros campos, diversos autores relacionan las condiciones en las que se desarrollan las plantas; al respecto Sam y Barroso (2002) realizan la caracterización anatómica de las hojas de *Ocimum basilicum* L. y consideran que entre el parénquima clorofílico hay cavidades que contienen aceites esenciales, en donde éstos se muestran más numerosos en la base de las hojas.

Hoja (lámina foliar). De acuerdo a Metcalfe y Chalk (1950), las Lamiáceas generalmente tienen hojas tanto hipostomáticas como anfiestomáticas y al parecer esta condición puede variar en el nivel de especie. De acuerdo a esos autores, se reportan cuatro tipos de estomas frecuentes; actinocítico, anisocítico, anomocítico y diacítico. En algunos casos se presentan más de dos tipos distintos en una o ambas superficies como en representantes de *Agastache* (*A. mexicana* Linton & Epling subsp. *mexicana* y *A. mexicana* subsp. *xolocotziana* Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy; Santillán-Ramírez et al., 2008), *Hedeoma drummondii* Benth. (Valadés-Cerda, 2001), *Clinopodium vulgare* L. (Moon et al., 2009), *Ocimum sanctum* L. (Gul et al., 2019) y *Salvia coccinea* Buc'hoz ex Etl. (Moon et al., 2009; Gul et al., 2019).

Con respecto al mesofilo, en Lamiaceae se registran diversos arreglos; esto es, dorsiventral e isolateral, incluso monofacial como en *Sideritis montana* L. subsp. *montana* y *S. montana* subsp. *remota* (d'Urv.) P.W. Ball; (Güvenç y Duman, 2010) u homogéneo en *Plectranthus neochilus* Schltr. (Duarte y Lopes, 2007). En algunas especies el mesofilo puede estar acompañado de esferocristales aislados o en grupos, como en algunos representantes del género *Mentha* (*M. arvensis* L., *M. pulegium* L., y *M. rotundifolia* (L.) Hudson; Bonzani et al., 2007). De la misma manera el número de capas de parénquima en empalizada varía de una hasta cuatro en la familia, con parénquima esponjoso homogéneo en *Thymus vulgaris* L. (Bonzani y Ariza, 1992) y *Orthosiphon rubicundus* Benth. (Venkateshappa y Sreenath, 2013); con espacios intercelulares, como en *Melissa officinalis* L. (Yen et al., 2017; Moon et al., 2009), *Nepeta cataria* L. (Yen et al., 2017) y *Rosmarinus officinalis* L. (Boix et al., 2011).

En la vena media se reportan haces vasculares centrales, colaterales y con forma de arco; dentro de estos últimos se encuentran representantes de *Salvia* (*S. bracteata* Banks & Sol, *S. macrochlamys* Boiss. & Kotschy, *S. montbretii* Benth., *S. palaestina* Benth., *S. suffruticosa* Montbret & Aucher ex Benth. *S. syriaca* L., *S. trichoclada* Benth; Kiliç y Kiliç, 2022a,b) e *Hyptis* (*H. pectinata* e *H. stricta*; Silva, 2012a). Algunos representantes del género *Eriope* (*E. crassifolia* Mart. ex Benth., *E. cristalinae* (Harley) Rizzini, *E. harleyi* Schlieve, Ferreira, H. Dias, Graciano-Ribeiro & M. H. Rezende; Schlieve, 2017), así como también *Clinopodium vulgare* L. (Moon et al., 2009) presentan capas esclerenquimáticas rodeando a los tejidos de conducción, lo contrario sucede para los representantes de *Vitex* en las que se hallan capas esclerenquimáticas continuas (*V. negundo* L., *V. pinnata* L. y *V. trifolia* L.; Noor et al., 2018). Los representantes del género *Stachys* se hallan rodeados por una vaina parenquimática, como *S. acerosa* Boiss. (Dehshiri y Azadbakht, 2022), *S. carduchorum* (R.Bhattacharjee) Rech. f. (Erdoğan et al., 2012), *S. rupestris* Montbret & Aucher ex Benth. (Kaya et al., 2015), *S. scardica* (Griseb.) Hayek (Grujic et al., 2014), *S. cydni* Kotschy ex Gemici & Leblebici y *S. yildirimlii* Dinç (Dinç y Öztürk, 2008), lo mismo ocurre para *Salvia hispanica* L. (Di Sapio et al., 2012); sin embargo, ésta exhibe abundante parénquima no clorofílico con meatos y microcristales

ramosos. El floema generalmente se reporta en la superficie abaxial como anillo discontinuo y en ocasiones con forma de arco. El xilema frecuentemente se localiza en la superficie adaxial, con forma de anillo discontinuo y de arco, tal es el caso de *Nepeta sorgerae* (Mikail, 2011), *Salvia euphratica* Montbret & Aucher ex Benth. (Polat et al., 2015), *Teucrium alyssifolium* Stapf, *Teucrium brevifolium* Schreb. y *Teucrium pestalozzae* Boiss. (Ecevit-Genç et al., 2018), en donde dicho tejido se muestra debajo del colénquima. Particularmente se observan tejidos de conducción secundarios en *Agastache rugosa* (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze y *Dracocephalum moldavica* L. (Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020).

Hoja (peciolo). Generalmente se reporta con una epidermis simple y con haces vasculares centrales o en los lóbulos (Metcalf y Chalk, 1950). La cutícula en la mayoría de las especies es delgada, pero se llega a registrar gruesa, como en *Ballota saxatilis* Sieber ex Benth., *B. undulata* Benth. (Ahmed, 2012), *Mentha spicata* L. (Bonzani et al., 2007; Jehanzeb et al., 2017) y *Stachys acerosa* Boiss. (Dehshiri y Azadbakht, 2022). Se identifican haces vasculares colaterales con parénquima clorofílico y drusas en *Salvia hispanica* (Di Sapiro et al., 2012).

Tallo. En el córtex es común que la familia presente un tallo cuadrangular con grupos de colénquima angular bien definidos en los cuatro ángulos, con pequeños grupos entre las esquinas (Metcalf y Chalk, 1950). Este arreglo ocurre para los representantes de *Plectranthus* (*P. arabicus* (Forssk.) E.A. Bruce, *P. asirensis* (Benth.) J.R.I. Wood, *P. barbatus* Andrews, *P. hijazensis* Abdel Khalik, *P. neochilus* Schltr., *P. pseudomarrubioides* R.H. Willemse; Khalik y Karakish, 2016). Los haces vasculares se localizan en los ángulos y son de mayor tamaño para representantes de *Salvia* (*S. aethiopsis*, *Salvia argentea*; Polat et al., 2010 y *Salvia viridis*; Özdemir et al., 2009), así como para especies de *Teucrium* (*T. creticum* L., *T. orientale* L. subsp. *orientale*; Dinç et al., 2009 y *T. sandrasicum* O. Schwarz; Dinç et al., 2008). Por otro lado, se describen acomodados tipo sifonoestele para *Mentha citrata* Ehrh.; Bonzani y Espinar, 1993, así como para representantes de *Ballota* (*B.*

damascena Boiss., *B. kaiseri* Täckh., *B. pseudodictamnus* Benth., *B. saxatilis* Sieber ex Benth. y *B. undulata* Benth.; Ahmed, 2012); para representantes de *Mentha* se registra del tipo eustele (*M. arvensis* L., *M. pulegium* L., *M. spicata* L., *M. piperita* L. y *M. rotundifolia* (L.) Hudson; Bonzani et al., 2007). El xilema forma un cilindro continuo en una etapa muy temprana del tallo en la mayoría de los géneros, como *Lavandula*, *Micromeria*, *Sideritis*, *Teucrium* y *Thymus* (Metcalf y Chalk, 1950).

Tricomas. Los tricomas en Lamiaceae se encuentran ordinariamente distribuidos sobre las partes aéreas vegetativas y reproductivas y al parecer existen diferentes apreciaciones acerca de los tipos más comunes; por ejemplo, para Seyedi y Salmaki (2015), los más frecuentes en la familia son los simples uniseriados, mientras que para Chatri et al. (2018) son los capitados. Independientemente de dichas aseveraciones, según los registros hay variaciones de acuerdo a las superficies foliares ya que se han reportado tricomas glandulares (G): peltados, capitados de cabeza corta y larga, unicelulares y multicelulares entre otras formas; situación similar ocurre con los tricomas simples (EG); sin embargo, en la mayoría de las especies frecuentemente se observa una combinación de tricomas simples y glandulares, entre los que destacan los capitados de cabeza corta, unicelulares y multicelulares (Maffei y Codignola, 1990; Bonzani y Ariza, 1992; Bonzani et al., 2007; Silva, 2012; Schliewe, 2017; Phumprasert, 2018; Kiliç y Kiliç, 2022b). Solamente para *Thymus vulgaris* L., se reportan para ambas superficies foliares, tricomas simples unicelulares con cistolitos en su base (Bonzani y Ariza, 1992); o en especies aromáticas como *Mentha citrata* (Bonzani y Espinar, 1993) y *Salvia divaricata* (Polat et al., 2015), solo presentan tricomas glandulares en tallo.

Estudio morfo-anatómico de *Asterohyptis stellulata* (Benth.) Epling

Generalidades

Se conoce en náhuatl como Ahuiacxihuitl ahuiacxihuite e Higioxihuitl higioxihuitl (Estado de México; Xoxocotla, Morelos); en castellano como barretero, cordón de San Antonio, hierba de la ventosidad, hierba del ahíto, salvia cimarrona (Estado de México, Guerrero, Morelos, Michoacán, Sinaloa; Rojas-Alba, 2022).

Sinonimias. *Hyptis pubescens* Benth., *Hyptis stellulata* Benth. y *Mesosphaerum stellulatum* (Benth.) Kuntze (<https://www.tropicos.org/name/17605404>, consultado el 07 abril 2022).

Diagnosis (Fig. 1) Es un arbusto aromático que en promedio mide de 0.5-2.0 m a 1.5-3.0 m de alto; nativa de América. Presenta tallos delgados, con tricomas glandulares y eglandulares y brotes anuales en su base; hojas ovadas a ovado-lanceoladas con pecíolos 1.0-1.5 cm largo; láminas 4.0-4.8 cm largo, 1.5-4.0 cm ancho, base redondo-truncada a obtusa, ápice agudo, margen doblemente serrulado con 2 a 8 cm de longitud y bordes poco ondulados, haz de color verde oscuro y el envés viloso de color verde claro; inflorescencia no capitada, 8.0-16.0 cm de largo, 14-21 flores por nudo; pedúnculos 2.0-3.5 mm largo; brácteas similares a las hojas; bractéolas linear-lanceoladas. Flores blancas, aromáticas de 1.5 a 2 cm, agrupadas en cimas o cabezuelas que se esconden entre el tallo y las hojas (Martínez-Gordillo et al., 2019)



HERBARIO IZTA	FLORA ÚTIL DE MEXICO	FES-IZTACALA
N° REG. 3303	FAM: Lamiaceae	
N.C.: <i>Asterohyptis</i>	<i>stellulata</i>	(Benth.) Epling
N.P.: Barrotero		
EDO. México	MPIO. Tonicato	
LOC.: San José de los Amates		
TIPO DE VEG.: Bosque tropical caducifolio		
COORD. 18° 47' 06.09" y 99° 41' 13.98"	ALT.: 1644 m.s.n.m	
OBS.: Proyecto PAPIIT IN 215017		
COL.: Silvia Aguilar, Danya Altair León, Ma. Edith López		
N° DE COL: 1625; 44	FECHA: 8 / Septiembre / 2018	
DET.: Danva Altair León España		
USOS: Medicinal: uso veterinario para heridas en animales.		

Figura 1. Ejemplar de referencia de *Asterohyptis stellulata* (Núm. Reg IZTA 3303) resguardado en el Herbario IZTA.

Distribución. Habita en climas cálidos, entre los 500 a 1000 m s.n.m., así como los templados, entre los 130 a 1875 m s.n.m. Se encuentra asociada a terrenos agrícolas de riego, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, específicamente es originaria de México, crece en Colima, el sur del Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora. (Epling, 1949; Epling, 1933, Lara-Cabrera et al., 2016).

Aspectos sistemáticos. *Asterohyptis stellulata* pertenece a la subtribu Hyptidinae (tribu Ocimeae, subfamilia Nepetoideae) de las Lamiaceae. Dicha subtribu está representada por 400 especies distribuidas principalmente en el Neotrópico a lo largo de América tropical y subtropical, la mayoría se encuentran en diversos hábitats a menudo en zonas altas, se caracterizan por presentar flores dispuestas en cimas bractéolas de diversas formas, el lóbulo anterior está articulado a la corola, presenta estambres decurrentes, lo que proporciona un mecanismo de polinización explosivo, y por la posesión de nuez con una areola expandida (Harley y Pastore, 2012; Harley, 2019; Harley y Pastore, 2021). Con base en lo expuesto por Harley y Pastore (2021), Bentham en 1833 consideró a Hyptidinae, como un grupo natural y reconoce cuatro géneros en ese grupo: *Peltodon* Pohl, *Marsypianthes* Mart. ex Benth., *Hyptis* Jacq. y *Eriope* Humb. & Bonpl. ex Benth. El nombre Hyptidinae se aceptó formalmente cuando fue propuesto por Endlicher en 1838; Bentham sugirió dividirlo en varios géneros, pero no encontró diferencias significativas con respecto a las formas de las inflorescencias; en cambio, trató los diversos grupos como secciones. Más adelante Schauer en 1844 separó un quinto género llamado *Rhaphiodon* Schauer., tratado por Bentham como una especie de *Hyptis* Jacq.; después Kuntze en 1891 descubrió un nombre anterior a *Hyptis* Jacq. y publicó nuevas combinaciones bajo el nombre genérico de *Mesosphaerum* P. Browne; sin embargo, estos nombres no fueron aceptados, lo que llevó a *Hyptis* Jacq., a conservar su nombre haciendo solamente adiciones genéricas (Harley y Pastore, 2012). Las contribuciones a la taxonomía de Hyptidinae se realizaron por Epling en 1932 quién separó aún más a *Hyptis* Jacq., al publicar el género centroamericano *Asterohyptis* Epling., con

tres especies endémicas de América Central y México. Este género se distingue de *Hyptis* Jacq., por poseer numerosas flores pequeñas dispuestas en racimos axilares con lóbulos no engrosados y corolas muy reducidas, carecen de anteras explosivas y por ello el mecanismo explosivo de polinización no existe en esta especie; el género está tipificado por *Asterohyptis stellulata* (Turner, 2011; Harley y Pastore, 2012; Harley y Pastore, 2021). Finalmente, Hyptidinae aumentó el número de taxones genéricos a nueve, de los cuales ocho fueron aceptados *Hyptidendron* Harley, *Eriope* Humb. & Pastore; Bonpl. ex Benth., *Hypenia* (Mart. ex Benth.) Harley, *Marsypianthes* Mart. ex Benth., *Peltodon* Pohl, *Rhaphiodon* Schauer, *Hyptis* Jacq. y *Asterohyptis* Epling. (Turner, 2011; Harley y Pastore, 2012; Harley y Pastore, 2021).

Aspectos medicinales. Con respecto a sus propiedades medicinales, se tienen escasos registros. Sin embargo, se reconoce para tratar padecimientos del aparato digestivo y los relacionados con afecciones dérmicas (Rojas-Alba, 2022; Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana 2022). En Michoacán esta especie se ocupa para aliviar la congestión alimenticia al contrarrestar los síntomas que derivan de ello como asco, vómito, sensación de evacuar y estómago inflamado; de esta especie se prepara una infusión de hojas, tallo y flores que se combinan con hierbabuena (*Mentha arvensis* L.) y carbonato. En Morelos se aplican fomentos del cocimiento de tallos y hojas para aliviar golpes; en el municipio de Xoxocotla, Morelos se emplea una infusión de hojas y tallos para desinflamar el estómago o el intestino afectado por el “atarcamiento”; (Rojas-Alba, 2022); en Cuautla, Morelos, se usa el cocimiento de ramas para contrarrestar el estreñimiento y los gases en el estómago (Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana 2022)

Arquitectura foliar

Hojas simples, con pecíolos 1.0-1.5 cm de largo; láminas de 4.0-6.8 de ancho x 1.5-4.0 cm de largo, de forma ovada a ovada-angosta, base obtusa y ápice agudo, margen serrado. Venación simple pinnada camptódroma eucamptódroma (**Fig. 2A**). La vena primaria tiene un recorrido recto no ramificado. Las venas secundarias tienen un ángulo agudo moderado con ángulo de divergencia casi uniforme, de grosor moderado y recorrido curvado uniformemente. Las intersecundarias son compuestas. Areolas bien desarrolladas en su mayoría cuadrangular y tamaño relativamente consistente, vénulas ausentes, simples y 1-2 veces ramificadas (**Fig. 2B**). Venación última marginal incompleta. Los dientes del margen con terminación apical (**Fig. 2C**), son de tipo cunonioide.

Anatomía

Hoja. (Fig. 3). En vista superficial, las células epidérmicas tienen paredes anticlinales sinuosas; hojas anfiestomáticas, estomas en ambas superficies de tipo anisocítico (**Fig. 3A**). En vista transversal, la cutícula es lisa; se distinguen cinco tipos de tricomas, los simples son uniseriados de 3-4 células (**Fig. 3B**), los glandulares tienen cabezas globosas pequeñas, ovaladas o redondeadas y pies largos de 2-5 células (**Fig. 3C-E**), otros tienen pies cortos de 1-2 células cuyas cabezas se observaron de dos tamaños, las de forma circular reducida (19.6 μm ; **Fig. 3G**) y las achatadas en la parte superior (47.2 μm ; **Fig. 3H**). Epidermis simple; las células típicas en la

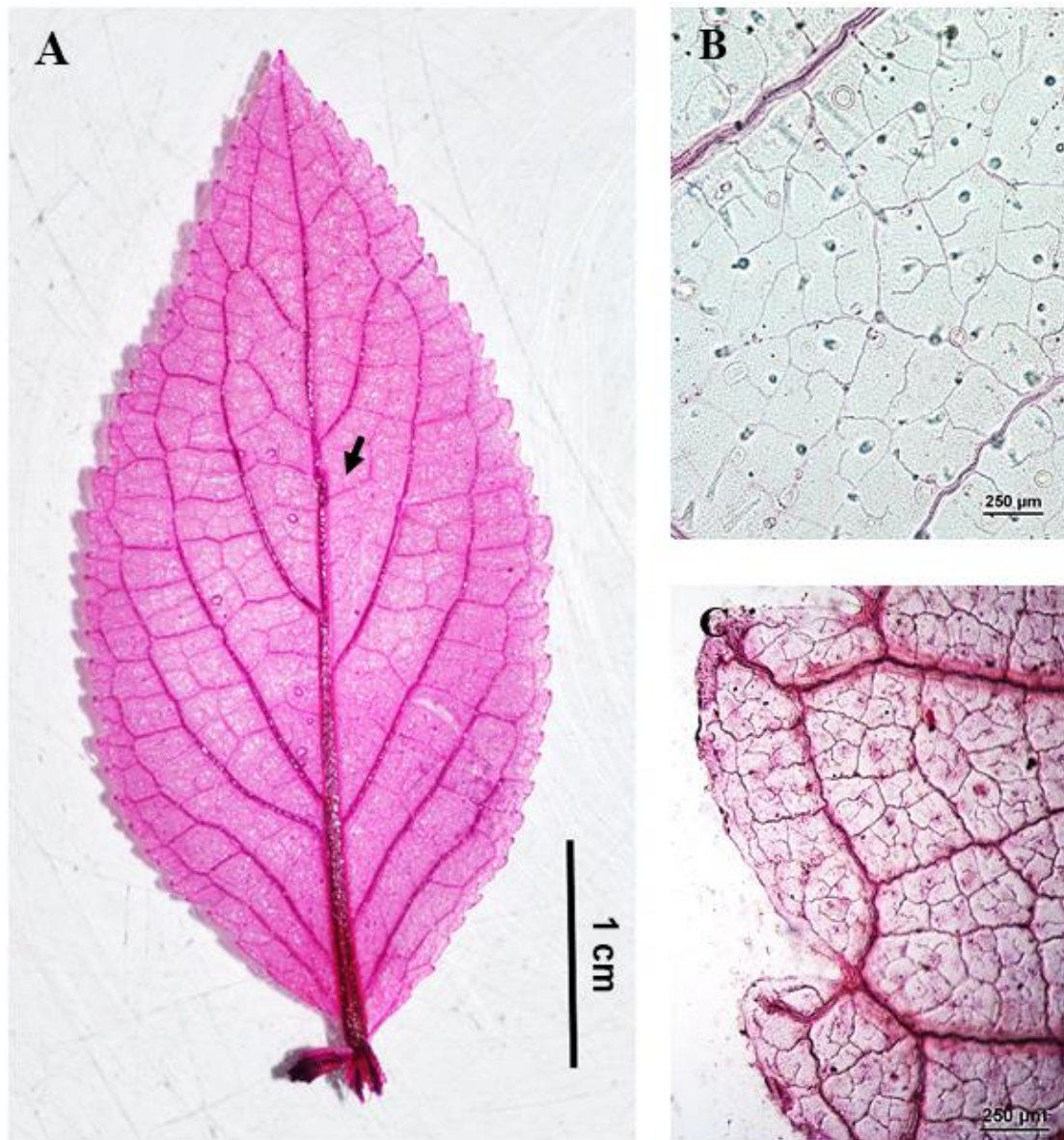


Figura 2. Arquitectura foliar de *Asterohyptis stellulata* **A.** Venación simple pinnada camptódroma. **B.** Venación intersecundaria compuesta (flecha), areolas desarrolladas y vénulas ausentes y en ocasiones 1-2 veces ramificadas. **C.** Venación última marginal incompleta y dientes del tipo cunonioide.

superficie adaxial son cuadrangulares a cortamente rectangulares (11.74x14.25 μm), mientras que las de la superficie abaxial son más pequeñas y redondeadas, las paredes anticlinales en ambas superficies son rectas y delgadas. El mesofilo es bifacial, las células del parénquima en empalizada que se localiza en la superficie adaxial forman (1)2 estratos y son algo más alargadas y tubulares que las de la superficie inferior, las cuales se organizan en 2-3 estratos, el parénquima esponjoso está formado 3

estratos de células erectas organizadas laxamente, parecidas a las de parénquima en empalizada, pero más cortas (**Fig. 4A**), se observa una vaina que rodea a los tejidos de conducción (**Fig. 4B**). Drusas pequeñas en el mesofilo. **Vena media (Fig. 4C)**. De contorno trapecoide a ovalado; con una cutícula lisa; tricomas como los observados en el resto de la lámina; las células típicas de la epidermis adaxial y abaxial son algo más redondeadas y de menor tamaño que las del resto de la lámina, sus paredes anticlinales son rectas y delgadas; entre ambas epidermis y próximo a la adaxial existen células de colénquima anular; con un haz vascular de tipo colateral en forma de arco soportado por fibras de esclerénquima hacia el envés, después de éste se localiza parénquima y 1-2 estratos de colénquima que colindan con la epidermis abaxial. **Pecíolo (Fig. 4D)**. En corte transversal, se observa una epidermis simple, cutícula delgada, células de paredes delgadas, cuadradas a rectangulares con apéndices epidérmicos semejantes a los de la lámina. El contorno en las caras adaxial y abaxial es cóncavo-convexo, con lóbulos algo prominentes. Haces vasculares colaterales, 2 desarrollados y otros de menor tamaño ubicados en la base de los lóbulos.

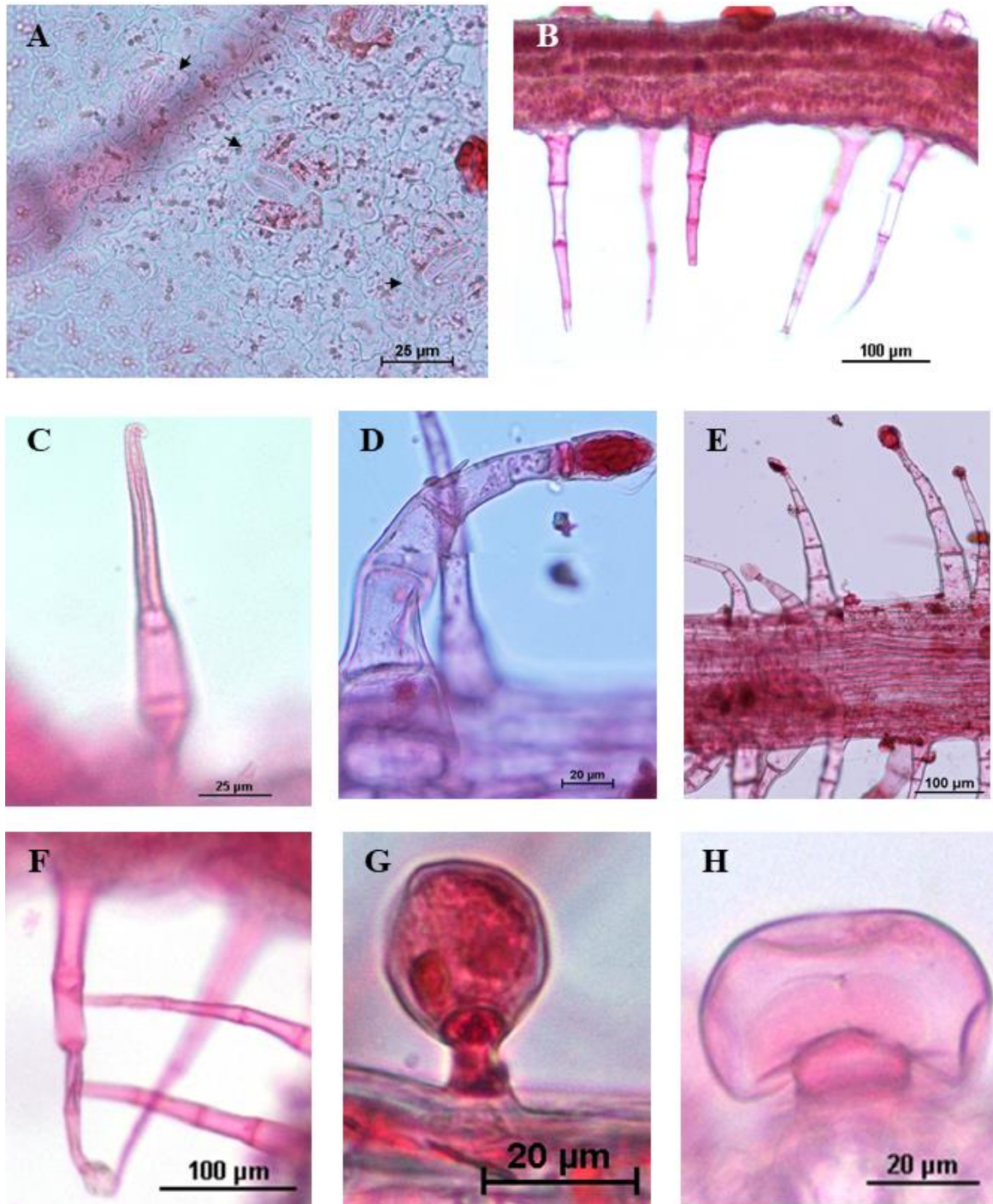


Figura 3. Anatomía foliar A. Superficie abaxial con estomas (flechas). **Tricomas.** B. Simples uniseriados. C. Célula basal angosta seguida de una más voluminosa y alargada que termina con una célula aciculiforme. D. y E. Cabezas ovaladas y pies largos. F. Cabeza circular pequeña y pies largos. G. Cabezas globosas pequeñas y pies cortos. H. Cabeza achatada en la parte superior y pie corto.

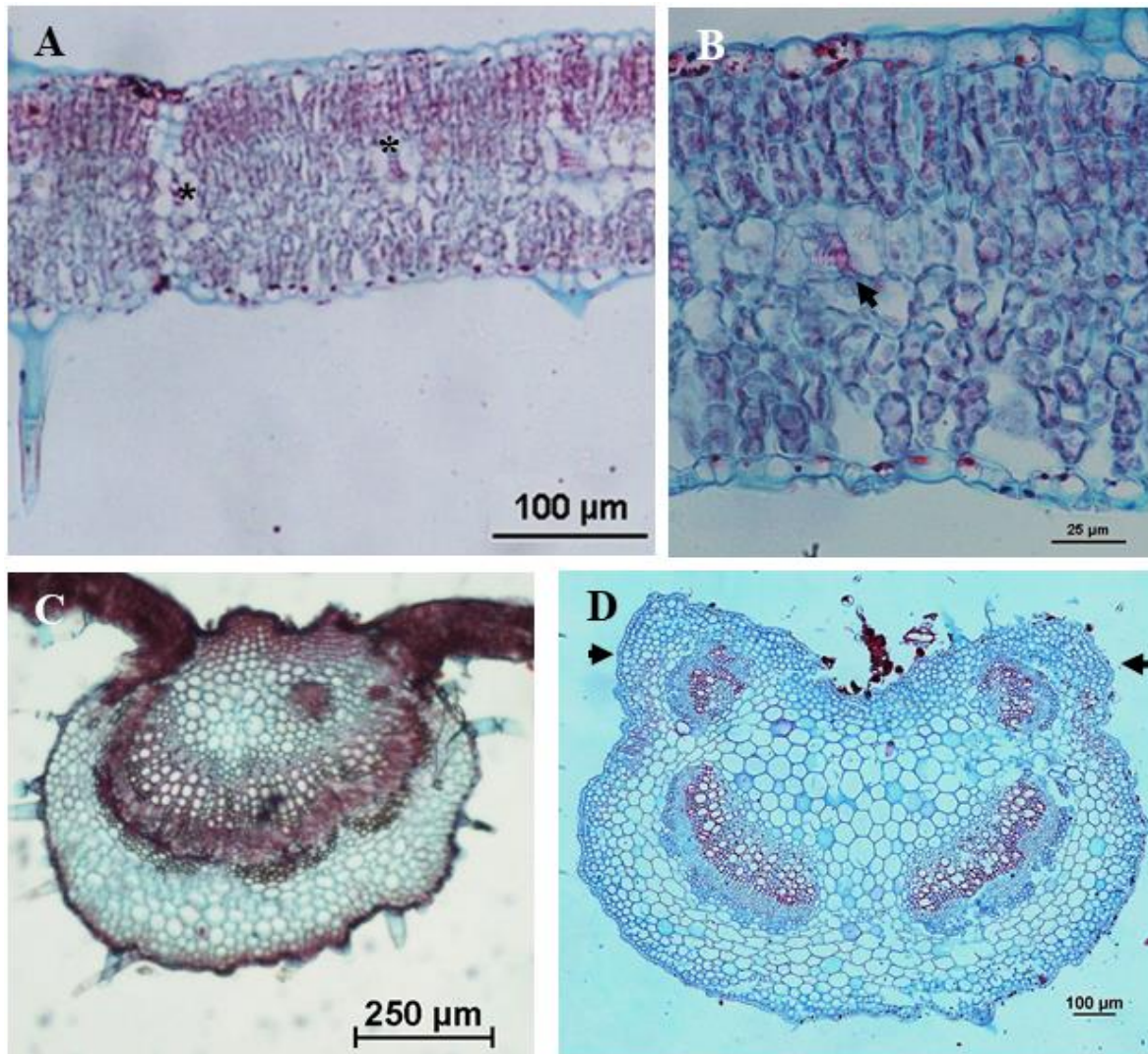


Figura 4. Cortes transversales de lámina. **A.** Mesofilo bifacial con vainas (asteriscos). **B.** Vaina rodea los tejidos de conducción (flecha). **Vena media.** **C.** Contorno trapecoide a ovalado, cutícula lisa y tricomas como en el resto de la lámina. **Pecíolo.** **D.** Contorno cóncavo-convexo y lóbulos (flechas).

Tallo (Fig. 5). En ejes jóvenes, de 0.2 mm de diámetro, el tallo es cuadrangular en sección transversal (**Fig. 5A**). La cutícula es lisa y delgada. Se observan los cinco tipos de apéndices epidérmicos descritos para la hoja. La epidermis es simple con estomas, células típicas con paredes redondeadas de forma cuadrada o rectangular. En el córtex, por debajo de la epidermis se distinguen 1-2 estratos de colénquima de tipo lagunar, muy desarrollado en los ángulos del eje (**Fig. 5B**). Hacia el interior se encuentran 3-4 estratos de clorénquima que se interrumpen en los ángulos; en seguida, una vaina de parénquima rodea a los tejidos de conducción. El cilindro vascular consta de cuatro haces bien

desarrollados en los ángulos y entre cada uno de ellos 1-2 haces de menor tamaño rodean a la médula, esta de forma cuadrangular, siguiendo el contorno del tallo, se constituye exclusivamente de células de parénquima (**Fig. 5A**).

En tallos con crecimiento secundario se distingue una corteza formada por peridermis estratificada en donde se alternan anillos uniseriados más o menos continuos, con células hialinas de pared delgada; por debajo, el floema secundario está formado por radios principalmente triseriados, que inicialmente siguen una ruta rectilínea y se dilatan hacia la peridermis (**Fig. 5C-D**). En la madera, los anillos de crecimiento son evidentes, marcados por fibras con paredes engrosadas en la madera tardía. La porosidad es semianular; vasos con 50 μm de diámetro tangencial promedio, redondeados a ligeramente angulosos; solitarios, algunos múltiples radiales de 2(3) y escasos en racimos de 3, muy numerosos, 678/ mm^2 ; pequeños con $18.05 \pm 1.24 \mu\text{m}$ (16.81-20.65 μm) de diámetro; elementos del vaso medianos con $361.16 \pm 67.56 \mu\text{m}$ (175.94-491.02 μm) de longitud; placas de perforación simple (**Fig. 5E**); punteaduras intervasculares y de vaso a radio alternas. El parénquima axial es paratraqueal y escaso (**Fig. 5F**). El parénquima radial se compone de radios paedomórficos muy largos (**Fig. 5G**). Fibrotraqueidas cortas con $373.76 \pm 69.32 \mu\text{m}$ (212.9-468.06 μm) de longitud, con $3.57 \pm 0.96 \mu\text{m}$ (1.68-5.53 μm) de grosor en su pared y diámetro total de $13.39 \pm 1.95 \mu\text{m}$ (9.46-17.36 μm). El contorno del parénquima medular es de forma cuadrangular, las células son de forma isodiamétrica y tamaño homogéneo.

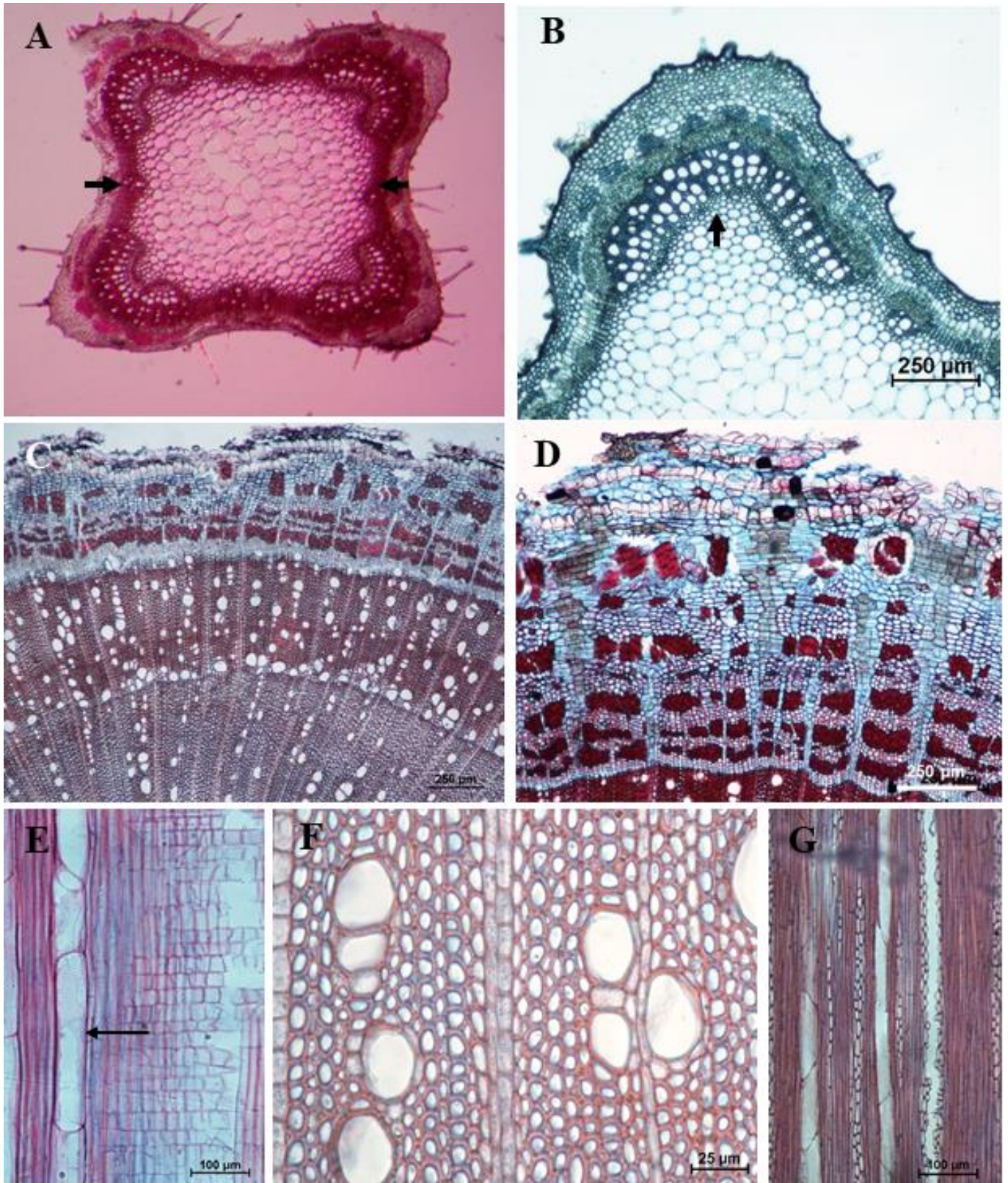


Figura 5. Tallo primario y secundario. A, B. Tallo con crecimiento primario. A. Tallo cuadrangular con haz vascular de menor tamaño (flechas). B. Cresta con varias capas de colénquima y xilema bien desarrollado (flecha). C-G. Tallo con crecimiento secundario C. Vista general del xilema y la corteza. D. Corteza con radios dilatados hacia la peridermis. E-G. Xilema. E. Plano radial, placas de perforación simple (flecha). F. Plano transversal, parénquima paratraqueal escaso. G. Plano tangencial, radios paedomórficos.

Arquitectura foliar (Discusión)

Un conjunto de rasgos que apoya en la validación de taxones y que ha aportado bases en estudios sobre la evolución de la hoja, es la arquitectura foliar, y su importancia se ha puesto en evidencia en estudios de diversos grupos de plantas (Hernández-Peñaloza et al., 2021; Little et al., 2014). En el caso de Lamiaceae, la venación se reporta como semi craspedódroma para la subtribu Hyptidinae; sin embargo, otros tipos se reconocen a nivel de género dentro de esta subtribu. Por ejemplo, en *Hyptidendron* la venación es simple pinnada camptódroma, con una vena primaria de recorrido recto no ramificado como se menciona para *H. clausenii* (Benth.) Harley (Rudall, P., 1980; Antar et al., 2022); características que también se observan en *A. stellulata*. Antar et al., (2022) destacan la importancia de realizar estudios filogenéticos basados en la venación foliar debido a que ésta posee información taxonómica dentro de la subtribu Hyptidinae. Los estudios en arquitectura foliar para Lamiaceae en México son sumamente escasos. Para especies de importancia medicinal se registra el de Santillán-Ramírez et al. (2008), quienes describen hojas con venación acródroma para dos subespecies de *Agastache mexicana* (Kunth) Lint et Epling.; en ese trabajo se reportan dientes de tipo cunonioide, de la misma manera que en *A. stellulata*. Sin embargo, de acuerdo con Ríos et al. (2020) el diente cunonioide puede presentar diferentes arreglos, por lo que esos autores sugieren realizar estudios más detallados de su morfología y anatomía, para una mejor comprensión de su estructura. Con respecto a la estructura de la hoja en Hyptidinae, Rudall (1979) también propone que debe tomarse en cuenta su variación en función de los aspectos ecológicos, ya que éstos pueden limitar el estudio taxonómico en el grupo. Para *A. stellulata*, los caracteres mencionados se describen por primera vez para el género, mismos que podrán emplearse como comparativos con otras especies en estudios posteriores

Anatomía (Discusión)

Tricomas. En *A. stellulata* los tipos de apéndices epidérmicos reconocidos difieren morfológicamente de algunas especies relacionadas, como *H. suaveolens*, *H. villosa* Pohl ex Benth., e *H. rubicunda* Pohl

ex Benth., en las cuales se hallaron tricomas esféricos y tricomas capitados con variantes en el pie y en el número de células en la cabeza (Jelani y Rudall, 1980; Prabhakar, 1991; Chatri, 2018). Sin embargo, tricomas simples (EG), glandulares (G), peltados y capitados, se reconocen en diversos grupos taxonómicos de Lamiaceae.

Hoja. Las paredes anticlinales de las células epidérmicas en vista superficial onduladas a sinuosas son características que se reportan para la subtribu Hyptidinae (Jelani et al., 1991; Rudall, 1980) también presentes en *A. stellulata*. Sin embargo, las hojas anfiestomáticas pueden encontrarse o no en las Lamiaceae; ya que los estomas en una o en ambas superficies de la hoja se describen a nivel de familia (Metcalf y Chalk, 1950) y al parecer esta condición puede variar en el nivel de género. Por ejemplo, en algunas especies de *Hyptis*, que es uno de los géneros de Hyptidinae, se registra que *H. stricta* Benth. e *H. suaveolens* (L.), presentan estomas en ambas superficies, mientras que en *H. lappacea* Benth. e *H. pectinata* (L.) Poit., entre otras, las hojas son hipostomáticas (Jelani et al., 1991; Silva, 2012a; Novoa et al., 2005). Con respecto al complejo estomático, Metcalf y Chalk (1950) mencionan que es frecuente el tipo cariofiláceo (diacítico), a veces en combinación con el ranunculáceo (anomocítico); los estomas de tipo anisocítico observados en ambas superficies foliares de *A. stellulata* no se registran para Hyptidinae (Rudall, 1980; Jelani et al., 1991), pero sí para otras especies de Lamiaceae, como *Anisomeles indica* (L.) Kuntze y tres especies de *Ocimum* (*O. basilicum* L., *O. americanum* L. y *O. sanctum* L.), en algunos casos con más de un tipo (Gul et al., 2019). Otros tipos registrados para diferentes taxa son los actinocíticos (*Salvia coccinea* Etlinger; Moon et al., 2009; Gul et al., 2019) y paracíticos (*Nepeta glutinosa* Benth., Bano et al., 2020).

Pecíolo. Se han reportado estudios escasos con respecto a los caracteres anatómicos de pecíolo para *Hyptis*, pero las características encontradas para *A. stellulata* se registran en ciertos representantes como *H. pectinata* (Di Sapio et al., 2012) e *H. suaveolens* (Silva, 2012a,b), ya que poseen una epidermis simple y cutícula delgada; caso contrario sucede en *H. stricta* (Silva, 2012a) la cual presenta

una epidermis gruesa. Cabe resaltar la importancia de estudios anatómicos enfocados al pecíolo, ya que sus patrones de vascularización junto con otros caracteres anatómicos son específicos del taxón y, por lo tanto, podrían usarse como marcador taxonómico (Rashid y Parnell, 2017; Ganem et al., 2019 y Enríquez, 2020).

Tallo. La epidermis simple y cutícula lisa presentes en *A. stellulata*, son caracteres compartidos con sus taxa cercanos, como *H. stricta* e *H. pectinata* (Silva, 2012a); sin embargo, el ancho de la cutícula puede variar, ya que en *H. lappacea* se reporta como gruesa (Novoa et al., 2005). La presencia de estomas en el tallo de *A. stellulata*, no se registran para la subtribu Hyptidinae. En el córtex *A. stellulata* tiene 1-2 estratos de colénquima de tipo lagunar desarrollado en los ángulos del eje, lo que difiere con taxones como *A. mexicana* Linton & Epling subsp. *mexicana* y *A. mexicana* subsp. *xolocotziana* Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy (Santillán-Ramírez et al., 2008), con colénquima de tipo angular. Los cuatro haces bien desarrollados en los ángulos, con médula cuadrangular constituida exclusivamente de células de parénquima de *A. stellulata*, parece ser una anatomía generalizada en las Lamiaceae (Metcalf y Chalk, 1950). El xilema rodeado de fibras esclerenquimáticas se reporta para *Hyptis lappacea* y *Plectranthus coleoides* Benth. (Velarde-Montero, 2011).

Con respecto al crecimiento secundario, algunas especies presentan anillos de crecimiento en el xilema (*Hymenocrater bituminosus* Fisch. & C.A.Mey.; Satil et al., 2007). En el caso de *A. stellulata* los anillos se marcan por fibras con paredes engrosadas en la madera tardía (Rabei y El-Gazzar, 2007). Según Metcalfe y Chalk, 1950 características como vasos pequeños con placas de perforación simple, porosidad semianular, punteaduras intervasculares alternas y pequeñas observadas para la familia, también se encuentran para *A. stellulata*, y se han mencionado para especies de *Agastache* (Santillán-Ramírez et al., 2008). De la misma manera, el parénquima axial paratraqueal escaso y el radial conformados por radios largos y heterogéneos; así como fibrotraqueidas cortas y parénquima medular

cuadrangular homogéneo, presentes en *A. stellulata*, también se observan para las Lamiáceas (Metcalf y Chalk, 1950).

CONCLUSIONES

- Se registran un total de 101 estudios anatómicos que incluyen la información de 44 géneros y 153 especies de Lamiaceae en los cuales *Salvia* se reporta con mayor frecuencia. Los tipos de estomas más frecuentes son los actinocíticos, anisocíticos, anomocíticos y diacíticos. El mesofilo presenta arreglos dorsiventral e isolateral y en la vena media los haces vasculares son centrales, colaterales y con forma de arco. El peciolo generalmente se reporta con haces vasculares centrales o en los lóbulos. El córtex presenta tallos cuadrangulares con colénquima angular desarrollado en los cuatro ángulos así como haces vasculares de mayor tamaño. Los tricomas foliares más frecuentes son simples (EG), glandulares (G), peltados y capitados y se distribuyen ordinariamente sobre las partes aéreas vegetativas y reproductivas.
- Se describe por primera vez a *A. stellulata* taxón hermano del género *Hyptis*. Su arquitectura foliar se describe por primera vez reconociéndose una venación camptódroma eucamptódroma con areolas cuadrangulares desarrolladas y venación última marginal incompleta con dientes de tipo cunonioide. Con respecto a su anatomía foliar se revela la presencia de tricomas simples y glandulares con variantes, reconociéndose cinco tipos; estomas anisocíticos en ambas superficies y mesofilo bifacial. En su anatomía caulinar, estomas epidérmicos se registran por primera vez para la subtribu Hyptidinae; su córtex presenta el arreglo característico de las Lamiaceae, esto es, con colénquima lagunar en los ángulos, con cuatro haces desarrollados mayormente en dichas zonas y una médula cuadrangular.

LITERATURA CITADA

- Acuitzio, A.M. y Erongarícuaro, J. (2016). Lista de especies nativas y naturalizadas de Lamiaceae en Michoacán. *Acta Botánica Mexicana* 116: 107-149.
- Agudelo, I. J. (2021). *Leonotis leonurus* LR Br. (Lamiaceae): Anatomical features and recreational use survey of a possible substitute for *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae). *Medical Plant Communications* 4(2): 41-47. doi.org/10.37360/mpc.21.4.2.06
- Ahmed, K.E.D.O. (2012). Comparative anatomical and palynological studies on genus *Ballota* (Lamiaceae) from Egypt. *Journal of Medicinal Plants Research* 6(47): 5797-5812. doi.org/10.5897/JMPR12.078
- Akçin, Ö. E., Özyurt, M. S., y Şenel, G. (2011). Petiole anatomy of some Lamiaceae taxa. *Pakistan Journal of Botany* 43(3): 1437-1443.
- Aktas, K., Özdemir, C., Oezkan, M., Akyol, Y., y Baran, P. (2009). Morphological and anatomical characteristics of *Salvia tchihatcheffii* endemic to Turkey. *African Journal of Biotechnology* 8(18): 4519-4528.
- Álvarez-Santos, N., Estrella-Parra, E. A., del Carmen Benitez-Flores, J., Serrano-Parrales, R., Villamar-Duque, T. E., Santiago-Santiago, M. A., González-Valle, M. R., Avila-Acevedo J. G., y García-Bores, A. M. (2022). *Asterohyptis stellulata*: Phytochemistry and wound healing activity. *Food Bioscience* (50)102-150. doi.org/10.1016/j.fbio.2022.102150
- Antar, G.M., Harley, R. M., Pastore, J. F. B., Demarco, D., y Sano, P. T. (2022). Leaf venation reveals its potential for the taxonomy of *Hyptidendron* Harley (Lamiaceae-Hyptidinae) and supports the recognition of a new species, *Hyptidendron cerradoense*. *Acta Botanica Brasilica* 36: 1-10. doi.org/10.1590/0102-33062021abb0183
- Aobuliaikemu, N., y Koçyiğit, M. (2020). Anatomical studies of *Dracocephalum moldavica* L., *Ocimum basilicum* L. and *Agastache rugosa* (Fisch. & CA MEY) Kuntze (Lamiaceae) used for cardiovascular diseases in traditional Uyghur medicine. *EMU Journal of Pharmaceutical Sciences* 3(1): 16-28.
- Atalay, Z., Celep, F., Bara, F. y Doğan, M. (2016). Systematic significance of anatomy and trichome morphology in *Lamium* (Lamioideae; Lamiaceae). *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 225: 60-75. doi.org/10.1016/j.flora.2016.10.006
- Azizian, D. (2015). Anatomical studies of *Mentha mozaffarianii* (Labiatae) and a related species. *The Iranian Journal of Botany* 7(1):63-72. doi.org/10.22092/IJB.2015.103448
- Bagheri, G., Mousavi, S. A., y Mousavi, S. M. (2016). Anatomy of the medicinal plants *Salvia hydrangea*, *Salvia glutinosa* and *Salvia syriaca* in Iran. *Journal of Research in Ecology* 4(2), 216-220.

- Bagherpour, S., Kahraman, A., Doğan, M., Celep, F., Başer, B., y Pehlivan, S. (2010). The anatomical and micromorphological characteristics of *Salvia vermifolia* (Section Aethiopsis Bentham, Lamiaceae) from Central Anatolia, Turkey. *Central European Journal of Biology* 5: 872-879. doi.org/10.2478/s11535-010-0074-5
- Bahadori, S., Sonboli, A., y Jamzad, Z. (2016). Anatomical and morphological characteristics of *Salvia candidissima* Vahl. ssp. *candidissima* (Lamiaceae) as a new record from Iran. *The Iranian Journal of Botany* 22(2): 104-111. doi.org/10.22092/ijb.2016.107943
- Bakhtiar, Z., Sonboli, A. y Mirjalili, M. H. (2019). The anatomical and micromorphological characteristics of *Thymus persicus* (Lamiaceae). *The Iranian Journal of Botany* 25(2):145-150. doi.org/10.22092/IJB.2019.128035.1259
- Bano, A., Rashid, S., Ahmad, M., Bhatti, G. R., Yaseen, G., Anjum, F. y Kilic, O. (2020). Comparative pollen and foliar micromorphological studies using light microscopy and scanning electron microscopy of some selected species of Lamiaceae from Alpine Zone of Deosai Plateau, Western Himalayas. *Microscopy Research and Technique* 83(6):579-588. doi.org/10.1002/jemt.23448
- Baran, P. y Özdemir, C. (2011). Morphological, anatomical and cytological investigation on endemic *Lamium moschatum* var. *rhodium*. *Biologia* 66(3): 439-447. doi.org/10.2478/s11756-011-0036-z
- Baran, P., y Özdemir, C. (2009). The morphological and anatomical properties of *Lamium lycium* (Lamiaceae), endemic to Turkey. *Nordic Journal of Botany* 27(5): 388-396. doi.org/10.1111/j.1756-1051.2009.00417.x
- Basílio, I.J.L.D., de Fagra, M., Rocha, E.A., Leal, C.K.A. y Abrantes, H.F. (2007). Estudo farmacobotânico comparativo das folhas de *Hyptis pectinata* (L.) Poit. e *Hyptis suaveolens* (L.) Poit (Lamiaceae). *Acta Farmacéutica Bonaerense* 25(4): 518.
- Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. *Hyptis stellulata* Benth. Labiatae. Recuperado de <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=barretero>.
- Boix, Y.F., Victório, C.P., Defaveri, A.C., Arruda, R.D., Sato, A. y Lage, C.L. (2011). Glandular trichomes of *Rosmarinus officinalis* L.: Anatomical and phytochemical analyses of leaf volatiles. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 145(4): 848-856. doi.org/10.1080/11263504.2011.584075
- Bonifacino, J.M., Rossado, A. y Souza, M. (2017). Curso Sistemática de Plantas Vasculares. Facultad de Ciencias. Recuperado de https://www.thecompositaehut.com/www_tch/Investigacion.html
- Bonzani, N., y Ariza, L. (1992). Estudios anatómicos de algunos tomillos usados en Argentina. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 11: 129-138.

- Bonzani, N.E. y Espinar, L.A. (1993). Estudios anatómicos de tres especies de Lamiaceae usadas en medicina popular. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 12(3): 113-123.
- Bonzani, N.E., Costuguta, M. y Barboza, G.E. (2007). Estudios anatómicos en especies de *Mentha* (Fam. Lamiaceae) de Argentina. *Arnaldoa* 14(1): 77 - 96
- Büyükkartal, H. N., Çölgeçen, H., y Akgül, G. (2016). Comparative leaf, stem and root anatomies of taxa *Marrubium bourgaei* and *Marrubium heterodon* (Lamiaceae). *Australian Journal of Crop Science* 10(11): 1516-1522. doi: [10.21475/ajcs.2016.10.11.PNE44](https://doi.org/10.21475/ajcs.2016.10.11.PNE44)
- Camina, J.L., Dambolena, J.S., Zygadlo, J.A. y Ashworth, L. (2018). Chemical composition of essential oils of peltate glandular trichomes from leaves and flowers of *Lepechinia floribunda* (Lamiaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 53(3): 1-12.
- Campos-Saldaña, R. A., Solís-Vázquez, O. O., Velázquez-Nucamendi, A., Cruz-Magdaleno, L. A., Cruz-Oliva, D. A., Vázquez-Gómez, M., y Rodríguez-Larramendi, L. A. (2018). Saber etnobotánico, riqueza y valor de uso de plantas medicinales en Monterrey, Villa Corzo, Chiapas (México). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 17(4): 350-362.
- Cantino, P.D. y Sanders, R.W. (1986). Subfamilial classification of Labiatae. *Systematic Botany* 11(1) 163-185. doi.org/10.2307/2418955
- Carhuapoma Yance, M. (2007). Composición química, actividad anti-*Helicobacter pylori* y antioxidante del aceite esencial de *Satureja brevicalyx* Epling "urqu muña". (Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos) 1-75. Recuperado de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/788/Carhuapoma_ym%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carović-Stanko, K., Petek, M., Grdiša, M., Pintar, J., Bedeković, D. y Satovic, Z. (2016). Medicinal plants of the family Lamiaceae as functional foods—a review. *Czech Journal of Food Sciences* 34(5): 377-390. doi.org/10.17221/504/2015-CJFS
- Castro-Morales, M. (2012). Patrones de distribución de Lamiaceae en el Estado de Michoacán. (Tesis de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo) 1-89. Recuperado de http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/bitstream/handle/DGB_UMICH/1670/FB-M-2012-0163.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ceja-Romero, J., de la Paz Pérez-Olvera, C., y Rivera-Tapia, J. (2005). Anatomía de la madera de las especies mexicanas de *Salvia* sección *Erythrostachys* Epl. (Lamiaceae). *Botanical Sciences* (76): 53-59. doi.org/10.17129/botsci.1704
- Celep, F., Kahraman, A., Atalay, Z., y Doğan, M. (2014). Morphology, anatomy, palynology, mericarp and trichome micromorphology of the rediscovered Turkish endemic *Salvia quezelii* (Lamiaceae) and their taxonomic implications. *Plant Systematics and Evolution* 300: 1945-1958. doi.org/10.1007/s00606-014-1020-1

- Centeno, L. M. M. (2003). Plantas medicinales españolas: *Satureja montana* L. (Lamiaceae) (Ajedrea silvestre). *Lazaroa* (24): 19-23.
- Chatri, M., Baktiar, A., Mansyurdin, M. y Periadnadi, P. (2015). Leaf trichomes morphology of *Hyptis suaveolens* (L.) poit. (Lamiaceae). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 335(1) 12-20. doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012020
- CONABIO (09 de septiembre de 2020). Cordón de San Antonio. *Asterohyptis stellulata*. Enciclovida. Recuperado de <https://enciclovida.mx/especies/169572>
- De Almeida, V.P., Raman, V., Raeski, P.A., Urban, A.M., Swiech, J.N., Miguel, M.D. y Budel, J.M. (2020). Anatomy, micromorphology, and histochemistry of leaves and stems of *Cantinoa althaeifolia* (Lamiaceae). *Microscopy Research and Technique* 83(5): 551-557. doi.org/10.1002/jemt.23444
- De Oliveira, A. B., de Mendonça, M. S. y Meira, R. M. (2013). Anatomy of vegetative organs of *Scutellaria agrestis*, a medicinal plant cultivated by riverine populations of the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 23(3): 386-397. doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000034
- De Souza Bispo, T., Faria, M.T. y Ferreira, H.D. (2014). Estudo Taxonômico de *Hyptis*, Seção Peltodon Harley & JFB Pastore (Lamiaceae). *Revista Uniaraguaia* 6(6): 113-131.
- Dehshiri, M. M., y Azadbakht, M. (2012). Anatomy of Iranian species *Teucrium polium* (Lamiaceae). *Journal Biology and Today's World* (2): 93-98.
- Dehshiri, M. M., y Azadbakht, M. (2022). Anatomical examination of Iranian endemic *Stachys acerosa* Boiss. (Lamiaceae): implications for the separation of morphologically similar species. *Bangladesh Journal of Botany* 51(2): 325-334. doi.org/10.3329/bjb.v51i2.60430
- Di Sapio, O., Bueno, M., Busilacchi, H., Quiroga, M. y Severin, C. (2012). Caracterización morfoanatómica de hoja, tallo, fruto y semilla de *Salvia hispanica* L. (Lamiaceae). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 11(3): 249-268.
- Dinç, M., Doğu, S., Bilgili, B. y Durán, A. (2009). Comparative anatomical and micromorphological studies on *Teucrium creticum* and *Teucrium orientale* var. *orientale* (sect. *Teucrium*, Lamiaceae). *Nordic Journal of Botany* 27(3): 251-256. doi.org/10.1111/j.1756-1051.2008.00323.x
- Dinç, M., Duran, A., Pinar, M. y Öztürk, M. (2008). Anatomy, palynology and nutlet micromorphology of Turkish endemic *Teucrium sandrasicum* (Lamiaceae). *Biologia* 63(5): 637-641. doi.org/10.2478/s11756-008-0137-5
- Dinç, M., y Doğu, S. (2012). Anatomical and micromorphological studies on *Teucrium* sect. *Isotriodon* (Lamiaceae) in Turkey with a taxonomic note. *Biologia* 67(4): 663-672. doi.org/10.2478/s11756-012-0049-2

- Dinç, M., y Öztürk, M. (2008). Comparative morphological, anatomical, and palynological studies on the genus *Stachys* L. sect. *Ambleia* Bentham (Lamiaceae) species in Turkey. *Turkish Journal of Botany* 32(2): 113-121.
- Domínguez-Vázquez, G., Berlin, B., Castro-Ramírez, A.E. y Estrada-Lugo, E.I. (2002). Revisión de la diversidad y patrones de distribución de Labiatae en Chiapas. *Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica* 73(1): 39-80.
- Duarte, M.D. y Lopes, J.F. (2007). Stem and leaf anatomy of *Plectranthus neochilus* Schltr., Lamiaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 17: 549-556. doi.org/10.1590/S0102-695X2007000400013
- Ecevit-Genç, G., Büyükkılıç-Altınbaşak, B., Özcan, T., y Dirmenci, T. (2018). Comparative anatomical studies of some *Teucrium* sect. *Teucrium* species: *Teucrium alyssifolium* Stapf, *Teucrium brevifolium* Schreb. and *Teucrium pestalozzae* Boiss. (Lamiaceae). *PhytoKeys* (96): 63–77. [doi.org/ 10.3897/phytokeys.96.24498](https://doi.org/10.3897/phytokeys.96.24498)
- El-Gazzar, A. y Rabei, S. (2008). Taxonomic assessment of five numerical methods and its implications on the classification of *Hyptis* s.l. (Labiatae). *International Journal of Botany* 4(1): 85-92.
- Enriquez, S. L. (2020). Estudio anatómico del pecíolo de 15 especies de la subfamilia Polypodioideae (Polypodiaceae) presentes en México. (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa) 1-171. Recuperado de <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatesis.php?recno=23495&docs=UAMII23495.pdf>
- Epling, C. (1933). *Asterohyptis*: a newly proposed genus of Mexico and Central America. *The Bulletin of the Torrey Botanical Club* 60(1): 17-21. doi.org/10.2307/2480486
- Epling, C. (1949). Revisión del género *Hyptis* (Labiatae). *Revista del Museo de la Plata* 7(30): 153-497.
- Erbano, M., Ehrenfried, C. A., Stefanello, M. É. A., y Dos Santos, É. P. (2012). Morphoanatomical and phytochemical studies of *Salvia lachnostachys* (Lamiaceae). *Microscopy Research and Technique* 75(12): 1737-1744. doi.org/10.1002/jemt.22125
- Erdoğan, E., Akçiçek, E., Selvi, S., y Tümen, G. (2012). Comparative anatomical studies on the two *Stachys* species (sect. *Eriostomum*, subsect. *Germanicae*) growing in Turkey. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* 6(19): 1417-1427. doi.org/10.5897/AJPP12.267
- Erkara, İ. P., y Koyuncu, O. (2007). A study of the anatomy and pollen morphology of two economically important species of *Stachys* L. (Lamiaceae) in Turkey. *Journal of Applied Biological Sciences* 1(3): 49-56. <https://acortar.link/VfaR1e>
- Fahn, A. (1985). Anatomía Vegetal. *Pirámide*, Madrid, España.

- Fernández-Alonso, J.L. y Rivera-Díaz, O. (2006). Las labiadas (familia Labiatae). Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. 1-296. Recuperado de https://digital.csic.es/bitstream/10261/34119/1/2006_Fernandez-Alonso_Libro-Rojo.pdf
- Ferreira, D. L., de Mendonça, M. S., de Araujo Branca, M. G. P., Lescano, F. M., y Simão, M. O. D. A. R. Leaf anatomy and histochemistry of Oriza (*Pogostemon cablin* Beth., Lamiaceae): Medicinal plant used in community Arari region, Itacoatiara, Amazonas. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science* 7(4).
- Fisher, D. G. (1985). Morphology and anatomy of the leaf of *Coleus blumei* (Lamiaceae). *American Journal of Botany* 72(3): 392-406. doi.org/10.1002/j.1537-2197.1985.tb05363.x
- Fragoso-Martínez, I. (2011). "Revisión taxonómica de la sección Membranaceae del género *Salvia* en México". (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México) 1-173. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/433396>
- Fragoso-Martínez, I. (2014). Análisis filogenético del complejo *Salvia lavanduloides* Kunth (Lamiaceae). (Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México) 1-144. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/63815>
- Gallegos, J.G.G., Castro, A.C., Elizondo, M.G., Enríquez, I.L.L., Ruacho-González, L. y Retana-Rentería, F.I. (2022). Riqueza y distribución de Lamiaceae en el estado de Durango, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 93(1): 2.
- Ganem, M. A., Luna, M. L., Ahumada, O. y Giudice, G. E. (2019). Estudio morfo-anatómico comparado en pecíolos de las especies de *Asplenium* (Aspleniaceae) de Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 54(2): 1-10.
- Glas, J.J., Schimmel, B.C, Alba, J.M., Escobar-Bravo, R., Schuurink, R.C. y Kant, M.R. (2012). Plant glandular trichomes as targets for breeding or engineering of resistance to herbivores. *International Journal of Molecular Sciences* 13(12): 17077-17103.
- González Burgos, E., Gómez-Serranillos Cuadrado, M. P., Palomino Ruiz-Poveda, O. M., y Carretero Accame, M. E. (2009). Aspectos botánicos y farmacológicos del género *Sideritis*. *Revista de Fitoterapia*, 133-145.
- Grujić, S., Duletić-Lausević, S., Džamić, A. y Marin, P.D. (2014). Anatomy and trichome micromorphology of *Stachys scardica* (Griseb.) Hayek (Lamiaceae). *Archives of Biological Sciences* 66(3): 1217-1226. doi.org/10.2298/ABS1403217G
- Gul, S., Ahmad, M., Zafar, M., Bahadur, S., Sultana, S., Ashfaq, S. y Siddiq. Z. (2019). Foliar epidermal anatomy of Lamiaceae with special emphasis on their trichomes diversity using scanning electron microscopy. *Microscopy Research and Technique* 82(3): 206-223. doi.org/10.1002/jemt.23157

- Gülnur, E. K. Ş. İ., y Yilmaz, G. (2021). The leaf and stem anatomy of two endemic *Salvia* (Section *Salvia*, Lamiaceae) from Turkey: *S. aucheri* subsp. *canascens* and *S. heldrichiana*. *Sakarya University Journal of Science* 25(6): 1352-1365. doi.org/10.16984/taufenbilder.1003862
- Guvenc, A. y Duman, H. (2010). Morphological and anatomical studies of annual taxa of *Sideritis* L. (Lamiaceae), with notes on chorology in Turkey. *Turkish Journal of Botany* 34(2): 83-104. doi.org/10.3906/bot-0904-2
- Gyuzeleva, D. P., Stoyanov, P. S., Bivolarska, A. V., Mladenov, R. D., Mladenova, T. R., Petkov, V. H., y Todorov, K. T. (2022). Anatomical Investigation of *Marrubium friwaldskyanum* Boiss. and *Marrubium peregrinum* L. (Lamiaceae) from Bulgaria. *Ecologia Balkanica* 14(1).
- Harley, R.M. (1988). Revision of generic limits in *Hyptis* Jacq. (Labiatae) and its allies. *Botanical Journal of the Linnean Society* 98(2): 87-95. doi.org/10.1111/j.1095-8339.1988.tb01697.x
- Harley, R.M. (2019). A new species of *Condea* (Lamiaceae: Ocimeae: Hyptidinae) and a new combination, from the Americas. *Kew Bulletin* 74(1): 1-8. doi.org/10.1007/s12225-019-9797-2
- Harley, R.M. y Pastore, J.F. (2012). A generic revision and new combinations in the Hyptidinae (Lamiaceae), based on molecular and morphological evidence. *Phytotaxa* 58(1): 1-55. doi.org/10.11646/phytotaxa.58.1.1
- Harley, R.M. y Pastore, J.F. (2021). Updating the checklist of subtribe Hyptidinae (Lamiaceae) from Brazilian Amazonia, with three new taxa and notes on *Hyptis* sect. *Eriosphaeria*. *Rodriguésia. Revista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro*: 72. doi.org/10.1590/2175-7860202172011
- Hassan, S.A. y Al-Thobaiti, A.T. (2015). Morphological nutlet characteristics of some Lamiaceae taxa in Saudi Arabia and their taxonomic significance. *Pakistan Journal of Botany* 47(5): 1969-1977.
- Heinrich, M. (1992). Economic Botany of American Labiatae. In RM Harley and T. Reynolds (Editors). *Advances in Labiate Science*, pp. 475-488. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Hernandez-Leon, A., Moreno-Pérez, G.F., Martínez-Gordillo, M., Aguirre-Hernández, E., Valle-Dorado, M.G., Díaz-Reval, M.I. y Pellicer, F. (2021). Lamiaceae in Mexican species, a great but scarcely explored source of secondary metabolites with potential pharmacological effects in pain relief. *Molecules* 26(24): 7632. doi.org/10.3390/molecules26247632
- Hickey LJ, Wolfe JA. 1975. The bases of angiosperm phylogeny: vegetative morphology. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 62: 538–589.
- Hickey, L. J. 1973. Classification of architecture of dicoty–ledonous leaves. *American Journal of Botany* 60:17–33.
- Hickey, L. J. 1974. Arquitectura de las hojas dicotiledóneas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 16:1–26.

- Husain, S.Z., Marin, P.D., Silic, C., Qaiser, M. y Petcovic, B. (1990). A micromorphological study of some representative genera in the tribe Saturejeae (Lamiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 103(1): 59-80. doi.org/10.1111/j.1095-8339.1990.tb00174.x
- IAWA Committee. (1989). IAWA list of microscopic features for hardwood identification. International Association of Wood Anatomist. *Bulletin new series*. 10: 234, 262, 270, 282.
- Ismaeel, Z. A. L. (2023). Comparative anatomical study of leaf, stem epidermis and stomatal patterns in some species of the genus *Salvia* L. (Lamiaceae) in Iraq. *Journal of Education and Scientific Studies* 4(21).
- Ivanescu, L., y Radu, D. I. (2006). Histo-anatomical peculiarities of *Nepeta pannonica* (Lamiaceae) during the ontogenesis. *Plant, Fungal and Habitat Diversity Investigation and Conservation* 30.
- Jehanzeb, S., Zafar, M., Ahmad, M., Sultana, S., Zaman, W. y Ullah, F. (2017). Comparative petioler anatomy of tribe Mentheae subfamily Nepetoideae, Lamiaceae from Pakistan. *Feddes Repertorium - Journal of Botanical Taxonomy and Geobotany* 131(3): 163-174. doi.org/10.1002/fedr.202000009
- Jelani, S. y Prabhakar, M. (1991). Pharmacognostic study of leaf of *Hyptis suaveolens* L. *Ancient Science of Life* 11(1-2): 31.
- Johansen, D.A. (1940). *Plant Microtechnique*. McGraw Hill. New York, USA. p.p 523
- Juriscic, R., Vladimir-Knežević, S., Kremer, D., Kalodera, Z. y Vuković, J. (2007). Trichome micromorphology in *Teucrium* (Lamiaceae) species growing in Croatia. *Biologia* 62(2): 148-156. doi.org/10.2478/s11756-007-0023-6
- Kahraman, A., Celep, F. y Dogan, M. (2009). Anatomy, trichome morphology and palynology of *Salvia chrysophylla* Stapf (Lamiaceae). *South African Journal of Botany* 76(2) 187-195. doi.org/10.1016/j.sajb.2009.10.003 (a)
- Kahraman, A., Celep, F., y Dogan, M. (2009). Comparative morphology, anatomy and palynology of two *Salvia* L. species (Lamiaceae) and their taxonomic implications. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy* 16(1): 73-82. doi.org/10.3329/bjpt.v16i1.2749 (b)
- Kahraman, A., Celep, F., y Dogan, M. (2009). Morphology, anatomy and palynology of *Salvia indica* L. (Labiatae). *World Applied Sciences Journal* 6(2): 289-296.
- Kalita, H., Basumatary, J., Sharmin, S., y Bordoloi, C. (2020). Floral and anatomical studies of *Plectranthus scutellarioides* (L.) R. BR.(Lamiaceae) from Udalguri, Assam, India. *Plant Archives* 20(2): 5883-5888.
- Kaya, A. (2016). Comparative root and stem anatomy of six *Clinopodium* (Lamiaceae) taxa. *Biologia* 71(12): 1330-1337. doi.org/10.1515/biolog-2016-0163

- Kaya, A., y Koca, F. (2003). Comparative leaf anatomical studies of *Acinos* species (Labiatae) from Wkey. *Nordic Journal of Botany* 23(5): 577-588. [doi:10.1111/j.1756-1051.2003.tb00437.x](https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.2003.tb00437.x)
- Kaya, B., Dinç, M., y Doğu, S. (2015). Anatomical characteristics of Turkish endemic *Stachys rupestris* Montbret & Aucher ex Benth. (Lamiaceae). *Modern Phytomorphology* 8: 37-40.
- Kazemi Saeed, F., Jamzad, Z., Vaziri, A., Jalil, A. y Sefidkon, F. (2019). Foliar anatomical studies of *Ajuga chamaecistus* (Lamiaceae) from Iran. *The Iranian Journal of Botany* 25(2): 152-181. doi.org/10.22092/ijb.2019.128439.1262
- Khalik, K.N.A. y Karakish, E. A. (2016). Comparative anatomy of stems and leaves of *Plectranthus* L. (Lamiaceae) in Saudi Arabia and systematic implications. *Microscopy Research and Technique* 79(7): 583-594. doi.org/10.1002/jemt.22671
- Kiliç, F. M., y Kiliç, M. (2022). The anatomical characteristics of section Aethiopsis (Lamiaceae) from Southeast, Turkey and their taxonomic implications. *Celal Bayar University Journal of Science* 18(2): 213-224. doi.org/10.18466/cbayarfbe.1018553 (a)
- Kiliç, M., y Kiliç, F. M. (2022). The anatomical properties of *Salvia* section (Lamiaceae) in central district of Mardin (Turkey) and their taxonomic implications. *Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences* 8(2): 267-280. doi.org/10.28979/jarnas.957838 (b)
- Kowalczyk, A. P., Raman, V., Galal, A. M., Khan, I. A., Siebert, D. J., y Zjawiony, J. K. (2013). Vegetative anatomy and micromorphology of *Salvia divinorum* (Lamiaceae) from Mexico, combined with chromatographic analysis of salvinatorin A. *Journal of Natural Medicines* 68: 63-73. doi.org/10.1007/s11418-013-0769-9
- Kurkcuoğlu, M., Kucuk, S., Kursat, M., y Baser, K. H. C. (2021). Essential oil composition and anatomical characteristics of *Stachys megalodonta* Hausskn. & Bornm. ex PH Davis subsp. *mardinensis* R. Bhattacharjee endemic in Turkey. *Annals of Phytomedicine* 10(2): 53-58. doi.org/10.21276/ap.2021.10.2.6
- Lakušić, B., Lakušić, D., Jančić, R., y Stevanović, B. (2005). Morpho-anatomical differentiation of the Balkan populations of the species *Teucrium flavum* L. (Lamiaceae). *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 201(2): 108-119. doi.org/10.1016/j.flora.2005.05.001
- Lakušić, D., y Lakušić, B. (2014). Morpho-anatomical differentiation of the species *Teucrium montanum* (Lamiaceae) in the Central Balkan Peninsula. *Botanica Serbica* 38(1): 109-120.
- Lara-Cabrera, S.I., Bedolla, B.Y., Zamudio, S. y Domínguez, G. (2016). Diversidad de Lamiaceae en el estado de Michoacán, México. *Acta Botánica Mexicana* (116): 107-149.
- Lawg (1999) Manual of Leaf Architecture: Morphological Description and Categorization of Dicotyledonous and Net-Veined Monocotyledonous Angiosperms by Leaf Architecture

- Lemus, M. D. V. (2012). Composición química y actividad antifúngica de los aceites esenciales de *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae) contra *Aspergillus flavus* (Tesis de Doctorado, Universidad de Oriente Núcleo de Sucre.) 1-76. Recuperado de http://ri2.bib.udo.edu.ve:8080/bitstream/123456789/3281/2/TESIS_MLL.pdf
- Luchian, V., Săvulescu, E., Toma, M., Costache, N., Teodosiu, G., y Popa, V. (2020). Some aspects of the anatomical features of the medicinal plant *Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze (*Lophanthus anisatus* (Nutt.) Benth.). *Scientific Papers. Series B, Horticulture* 64(1): 2286-1580.
- Marin, M., Koko, V., Duletic-Lausevic, S. y Marín, P.D. (2008). Micromorphology of trichomes of *Thymus malyi* (Lamiaceae). *Journal of Microscopy* 232(3): 406-409. doi.org/10.1111/j.1365-2818.2008.02135.x
- Martínez-Gordillo, M., Bedolla-García, B., Cornejo-Tenorio, G., Fragoso-Martínez, I., García-Peña, M.D.R., González-Gallegos, J.G. y Zamudio, S. (2017). Lamiaceae de México. *Botanical Sciences* 95(4): 780-806.
- Martínez-Gordillo, M., Fragoso-Martínez, I., Del Rosario García-Peña, M. y Montiel, O. (2012). Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84(1): 30-86.
- Martínez-Gordillo, M., Martínez-Ambríz, E., García-Peña, M.R., Cantú-Morón, E.A., Fragoso-Martínez, I. (2019) Flora del valle de Tehuacán-Cuicatlán, Lamiaceae. CDMX: Instituto de Biología, UNAM, Departamento de Botánica. 1-233. doi.org/10.22201/ib.9786073017909e.2019
- Metcalf, C. R. y L. Chalk. (1950). Anatomy of the dicotyledons. Leaves, stem, and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses. Vol. II. Clarendon Press, Oxford. London, UK. p 25-39.
- Metcalf, C.R. y Chalk, L. (1979). Anatomy of the Dicotyledons: Systematic Anatomy of Leaf and Stem. Vol I. 2a ed. Clarendon Press, Oxford. London, UK. p 25-39.
- Michel, J., Abd Rani, N. Z., y Husain, K. (2020). A review on the potential use of medicinal plants from Asteraceae and Lamiaceae plant family in cardiovascular diseases. *Frontiers in Pharmacology* 11: 852.
- Mikail, A.C.A.R., Ozcan, T., Satil, F. y Dirmenci, T. (2011). A comparative anatomical study on two endemic *Nepeta* L. species *N. baytopii* and *N. sorgerae*. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma* 4(3): 58-70.

- Minareci, E., Pekönür, S., Özdemir, C., Çiçek, M. y Kocabaş, O. (2019). Anatomical investigation of four taxa of *Scutellaria albida* L. (Lamiaceae). *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy* 26(1): 97-106.
- Moon, H.K., Hong, S.P., Smets, E. y Huysmans, S. (2009). Phylogenetic significance of leaf micromorphology and anatomy in the tribe Mentheae (Nepetoideae: Lamiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 160(2): 211-231. doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00979.x
- Morales, H., Edith, B. y Pérez, E. (2003). Plantas medicinales. Laboratorio de Farmacodinámia y Fitofarmacología de la Facultad de Medicina-Universidad de Chile.
- Naghiloo, S., Khodaverdi, M., Nikzat-Siahkolaee, S. y Dadpour, M.R. (2014). Comparative floral development in Lamioideae (Lamiaceae): *Marrubium*, *Phlomis*, and *Stachys*. *Plant Systematics and Evolution* 300(6): 1269-1283.
- Noor, N. N. M., Mohamed, F., Daud, N., Alimon, H., Rahman, M. A., y Emak, H. A. (2018). Comparative anatomical study and morphological observation of three medicinal *Vitex* species (Lamiaceae). *Malayan Nature Journal* 70(3): 285-296.
- Novoa, M.C., Monti, C. y Vizcaíno, C.E. (2005). Anatomía y etnobotánica de cuatro especies de Labiateae de la provincia biogeográfica pampeana, usadas en la medicina popular. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 24(4): 512-20
- Oladipo, O. T., y Oyaniran, A. O. (2013). Taxonomic study of the wood anatomy of the genus *Ocimum* L. in Nigeria. *Ife Journal of Science* 15(2).
- Osman, A.K. (2012). Trichome micromorphology of Egyptian *Ballota* (Lamiaceae) with emphasis on its systematic implication. *Pakistan Journal of Botany* 44(1): 33-46.
- Ozcan, M., y Eminagaoglu, O. (2014). Stem and leaf anatomy of three taxa in Lamiaceae. *Bangladesh Journal of Botany* 43(3): 345-352.
- Ozdemir, C., Baran, P. y Aktas, K. (2009). Anatomical studies in *Salvia viridis* L. (Lamiaceae). *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy* 16(1): 65-71. doi.org/10.3329/bjpt.v16i1.2748
- Özkan, M., Özdemir, C., y Soy, E. (2008). Morphological, anatomical and karyological properties of *Salvia cadmica* (Lamiaceae) endemic to Anatolia. *Flora Meditteranea* 18: 361-371.
- Ozkan, M., y Soy, E. (2007). Morphology, anatomy, hair and karyotype structure of *Salvia blepharoclaena* Hedge and Hub.-Mor.(Lamiaceae), endemic to Turkey. *Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS* 10(6): 893-898. doi.org/10.3923/pjbs.2007.893.898
- Pădure, I. M. (2009). *Nepeta* (Lamiaceae) morphology and anatomy in Romania and their taxonomic significance. *Plant, Fungal and Habitat Diversity Investigation and Conservation* 34.
- Pastore, J.F., Harley, R.M., Forest, F., Paton, A. y Van Den Berg, C. (2011). Phylogeny of the subtribe Hyptidinae (Lamiaceae tribe Ocimeae) as inferred from nuclear and plastid DNA. *Taxon – The*

- Petrishina, N. N., Yena, A. V., Nevkrytaya, N. V., Nikolenko, V. V., Pashtetsky, V. S., Myagkikh, E.F. y Kukhar, V. S. (2022). Comparative anatomical and morphological characteristics of two subspecies of *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae). *Agronomy Research* 20(4), 764–773 doi.org/10.15159/ar.22.046
- Phumprasert, F. (2018). Comparative leaf blade anatomy and genetic relationship by iPBS marker of *Clerodendrum* L., *Rotheca* Raf. and *Volkameria* L. (Lamiaceae) in Thailand (Doctoral dissertation, Prince of Songkla University). 1-101
- Polat, R., Cakilcioglu, U., Selvi, S., Türkmen, Z., y Kandemir, A. (2015). The anatomical and micromorphological properties of three endemic and medicinal *Salvia* species (Lamiaceae) in Erzincan (Turkey). *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 151(1): 63-73. doi.org/10.1080/11263504.2015.1076083
- Polat, R., Satil, F., y Selvi, S. (2010). Anatomical and ecological investigations on some *Salvia* L. (Lamiaceae) species growing naturally in the vicinity of Balıkesir. *Journal of Applied Biological Sciences* 4(2): 33-37.
- Rashid, M.H. y Parnell, J. (2017). Petiolar anatomical characters and its taxonomic significance in some species of *Premna* L. (Lamiaceae). *Pleione* 11: 405-419. [doi:10.26679/Pleione.11.2.2017.405-419](https://doi.org/10.26679/Pleione.11.2.2017.405-419)
- Rios, A. B. M., Menino, G. C. D. O., y Dalvi, V. C. (2020). Leaf teeth in eudicots: what can anatomy elucidate? *Botanical Journal of the Linnean Society* 193(4): 504-522. doi.org/10.1093/botlinnean/boaa028
- Rojas-Alba, M. (07 de marzo del 2022.) *Hyptis punctata* M. Martens et Galeotti. Galería Herbolaria BD-Tlahui. http://www.tlahui.com/herbolaria/xihuitl_completo.php?fotoplanta=Hierba+de+la+ventosidad
- Rudall, P. (1980). Leaf anatomy of the subtribe Hyptidinae (Labiatae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 80(4): 319-340. doi.org/10.1111/j.1095-8339.1980.tb01667.x
- Rudall, P. (1986). Leaf anatomy of *Hyptis* sect. *Pachyphyllae* (Labiatae) and related species. *Kew Bulletin* 1017-1025. doi.org/10.2307/4103001
- Ruiters, A. K., Tilney, P. M., Van Vuuren, S. F., Viljoen, A. M., Kamatou, G. P., y Van Wyk, B. E. (2015). The anatomy, ethnobotany, antimicrobial activity and essential oil composition of southern African species of *Teucrium* (Lamiaceae). *South African Journal of Botany* 102: 175-185. doi.org/10.1016/j.sajb.2015.06.008

- Ruzin, S. E. (1999). Plant microtechnique and microscopy. New York: Oxford University Press. Vol. 198, p. 322.
- Sahney, M., Tripathi, S. N., y Shukla, V. (2017). Wood anatomy of *Holmskioldia sanguinea* Retz. and its adaptive and ecological significance. *Taiwania* 62(2). doi.org/10.6165/tai.2017.62.139
- Salmaki, Y., Zarre, S., Jamzad, Z. y Bräuchler, C. (2009). Trichome micromorphology of Iranian *Stachys* (Lamiaceae) with emphasis on its systematic implication. *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 204(5): 371-381. doi.org/10.1016/j.flora.2008.11.001
- Sam, O., de la Luz, M., y Barroso, L. (2002). Caracterización anatómica de las hojas de la albahaca blanca (*Ocimum basilicum* L.). *Cultivos Tropicales* 23(2): 39-42.
- Santillán-Ramírez MA, López-Villafranco M, Aguilar-Rodríguez S y Aguilar-Contreras A. (2008). Estudio etnobotánico, arquitectura foliar y anatomía vegetativa de *Agastache mexicana* ssp. *mexicana* y *Agastache mexicana* ssp. *xolocotziana*. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 79(2): 513-524.
- Satil, F. y Kaya, A. (2007). Leaf anatomy and hairs of Turkish *Satureja* L. (Lamiaceae). *Acta Biologica Cracoviensia* 49: 67-76
- Satil, F., Kaya, A., y Dirmenci, T. (2011). The taxonomic value of leaf anatomy and trichome morphology of the genus *Cyclotrichium* (Lamiaceae) in Turkey. *Nordic Journal of Botany* 29(1): 38-48. doi.org/10.1111/j.1756-1051.2010.00971.x
- Satil, F., Ünal, M. y Hopa, E. (2007). Comparative morphological and anatomical studies of *Hymenocrater bituminosus* Fisch. & CA Mey. (Lamiaceae) in Turkey. *Turkish Journal of Botany* 31(3): 269-275.
- Schlieuwe, M. A. (2017). Anatomia foliar e composição de óleos essenciais: aplicações na taxonomia de *Eriope* Humb. & Bonpl. ex Benth (Lamiaceae). (Tese de Doutorado, Universidade de Brasília) p.p 1-148.
- Schmidt-Lebuhn, A. N. (2009). Las especies bolivianas de *Minthostachys* (Lamiaceae). *Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica* 4(2): 225-244. doi.org/10.5167/uzh-27366
- Schmidt-Lebuhn, A.N. (2008). Ethnobotany, biochemistry and pharmacology of *Minthostachys* (Lamiaceae). *Journal of Ethnopharmacology* 118(3): 343-353. doi.org/10.1016/j.jep.2008.05.030
- Seyedi, Z. y Salmaki, Y. (2015). Trichome morphology and its significance in the systematics of *Phlomis* (Lamiaceae; Lamioideae; Phlomoideae). *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants* 213: 40-48. doi.org/10.1016/j.flora.2015.04.003

- Shahri, S. M. M., Jafari, A., y Mahmoodzadeh, H. (2016). Comparative anatomical studies on petioles of *Nepeta* L. species (Lamiaceae) in NE Iran. *Advanced Studies in Biology* 8(3): 119-126. doi.org/10.12988/asb.2016.6728
- Shirsat, R., Kokate, P., y Surdakar, S. (2012). Morphological and anatomical characterization of *Salvia plebeia* from Maharashtra (India). *Bioscience Discovery* 3(2):165-168.
- Siadati, S., Salmaki, Y. y Bräuchler, C. (2020). Trichome morphology provides a phylogenetically informative signal for generic delimitation in tribe Marrubieae (Lamiaceae). *Flora* 273: 151-720. doi.org/10.1016/j.flora.2020.151720
- Silva, A.F.D. (2012). Identificação por código de barras genético morfoanatômico de *Hyptis stricta* Benth. (Lamiaceae). (Teses de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba). (a)
- Silva, B.L.R.D. (2016). Ecofisiologia e morfoanatomia de herbáceas em florestas secas em regeneração. (Teses de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco) p.p 1-89.
- Silva, J.G.D. (2012). Análise Químico-Morfológica de *Hyptis* Jacq. e *Hypenia* (Mart. ex Benth.) R. Harley (Lamiaceae). (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás) p.p 1-90. (b)
- Soares, A.D., Harley, R.M., Pastore, J.F. y Jardim, J.G. (2021). *Marsypianthes tubulosa*, a new species of Hyptidinae (Lamiaceae) from the Brazilian Cerrado. *Acta Botanica Brasilica* 34: 783-788. doi.org/10.1590/0102-33062020abb0287
- Thi Tran, L. T., Nguyen, T. K., Nguyen, H. T., Nguyen, P. P., Thi Dang, N. Y., Tran, M. H. y Le, A. T. (2022). Morpho-anatomical study and botanical identification of *Pogostemon auricularius* (L.) Hassk. (Lamiaceae). *Science Progress* 105(2). doi.org/10.1177/00368504221094156
- Tozin, S. y Rodrigues, T.M. (2016). Morphology and histochemistry of glandular trichomes in *Hyptis villosa* Pohl ex Benth. (Lamiaceae) and differential labeling of cytoskeletal elements. *Acta Botanica Brasilica* 31: 330-343. doi.org/10.1590/0102-33062016abb0292
- Trópicos. (2022) Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. [http:// www.tropicos.org](http://www.tropicos.org).
- Turner, B.L. (2011). Overview of the genus *Asterohyptis* (Lamiaceae) and description of a new species from northern Mexico. *Phytoneuron* 2: 1–6.
- Turner, G.W., Gershenzon, J. y Croteau, R.B. (2000). Development of peltate glandular trichomes of peppermint. *Plant Physiology*. 124(2):665-680.
- Valadés-Cerda, M.C. (2001). Estudio morfoanatômico de siete especies de la familia Labiatae del municipio de Santiago, Nuevo León, México (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León). 23(1): 1-17.
- Varela, B.G., Ganopol, M.J. y Gurni, A.A. (2007). Estudio anatómico preliminar en hojas de oréganos comercializados en la Ciudad de Buenos Aires (Argentina). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 6(6): 388-389.

- Vázquez, G. D., Berlin, B., Ramírez, A. E. C., y Lugo, E.I.E. (2002). Revisión de la diversidad y patrones de distribución de Labiatae en Chiapas. *Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica* 73(1): 39-80.
- Velarde-Montero, G., Abundiz-Bonilla, L.A.M. y Rodríguez de la Concha Paez, M.A. (2011). Caracteres anatómicos y morfopalinológicos para la determinación de *Plectranthus coleoides* Benth. cv mintleaf (Lamiaceae). *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 2(4): 13-30.
- Venkateshappa, S.M. y Sreenath, K.P. (2013). Potential medicinal plants of Lamiaceae. *American International Journal of Research in Formal, Applied & Natural Sciences* 3(1): 82-87.
- Waly, N., y El Gayed, S. (2012). Botanical and biological studies of *Plectranthus tenuiflorus* (Vatke) Agnew. (Lamiaceae) growing in Saudi Arabia. *International Journal of Life science and Pharma Research* 2(2): 52-64.
- Ya'ni, A., Hassan, S., Elwan, Z., Ibrahim, H. y Eldahshan, O. (2018). Morphological and anatomical studies on selected Lamiaceae medicinal plants in Bani Matar District, Sana'a (Yemen). *Taekholmia* 38(1): 17-39. [doi.org/ 10.21608/taec.2018.11910](https://doi.org/10.21608/taec.2018.11910)
- Yen, N.T.H., Yakovleva, O.V., y Terninko, I.I. (2017). Comparative morphological and anatomical studies of two herbal drugs: *Nepeta cataria* L. and *Melissa officinalis* L. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 9(12): 2463-2467.
- Yetişen, K. (2014). Morphological and anatomical study of the endemic species *Phlomis monocephala* (Lamiaceae). *Phytologia Balcanica* 20(1): 49-55.
- Zaman, W., Ullah, F., Parmar, G., Saqib, S., Ayaz, A., y Park, S. (2022). Foliar micromorphology of selected medicinal Lamiaceae taxa and their taxonomic implication using scanning electron microscopy. *Microscopy Research and Technique* 85(9): 3217-3236. doi.org/10.1002/jemt.24179

APÉNDICE

Cuadro 1. HOJA (lámina foliar). A=anfiestomática; ABAX=abaxial; ACTI=actinocítico; ADAX=adaxial; ANI=anisocítico; ANM=anomocítico; COLEN*= colenquima; D=diacítico; ESC= esclerenquima; EST=esteurocítico; FLO=floema; H=hipostomática; PAEMP=parénquima en empalizada; PAESP=parénquima esponjoso; PAPOL = parénquima poliédrico; PAR=paracítico; PER =pericítico S. ABAX=superficie abaxial; S. ADAX=superficie adaxial; XIL=xilema; (/) sin información o especificación.

CARACTERES ANATÓMICOS DE LA HOJA												
ESPECIES	HOJA	EPIDERMIS	CUTÍCULA	ESTOMAS	MESOFILO		VENA MEDIA			CITAS		
					ESTRUCTURA	PAEMP	PAESP	HACES VASCULARES	FLOEMA		XILEMA	
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	/	/	/	/	/	2 capas	3-5 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	/	/	/	/	/	1-2 capas	3-5 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	/	/	/	/	/	2 capas	2-4 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Acinos suaveolens</i> (Sm.) G. Don ex Loudon	/	/	/	/	/	2 capas	3-4 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>grandiflorus</i> Hartvig & Å. Strid	/	/	/	/	/	2-3 capas	2-4 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>vardaranus</i> Leblebici	/	/	/	/	/	3 capas	3-5 capas	/	/	/	Kaya y Koca, 2005	
<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	H	Simple	/	/	Dorsiventral	1 capa	1 capa	Central 1 haz	/	/	Luchian et al., 2020	
<i>Agastache mexicana</i> Linton & Epling subsp. <i>mexicana</i>	A	Simple	Delgada	(D/ANM)	Dorsiventral	2 capas	3 capas	Central 1 haz	Forma un arco bajo el XIL	/	Santillán-Ramírez et al., 2008	
<i>Agastache mexicana</i> subsp. <i>xolocotziana</i> Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy	A	Simple	Delgada	(D/ANM)	Dorsiventral	2 capas	3 capas	Central 1 haz	Forma un arco bajo el XIL	/	Santillán-Ramírez et al., 2008	

<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze	H	Simple	Gruesa	D	Dorsiventral	1-2 capas	3-4 capas	FLO / XIL secundarios	/	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth. subsp. <i>chamaecistus</i>	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2,1-2 capas	/	Central 1 haz	/	/	Kazemi-Saeed et al., 2019
<i>Ajuga chamaecistus</i> subsp. <i>scoparia</i> (Boiss.) Rech. f.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2-3 capas	/	Central 1 haz	/	/	Kazemi-Saeed et al., 2019
<i>Ajuga chamaecistus</i> subsp. <i>tomentella</i> (Boiss.) Rech. f.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2,2-3 capas	/	Central 1 haz	/	/	Kazemi-Saeed et al., 2019
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B. Pastore	H	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1-2 capas	4 capas	Colateral 1 haz	c/ idioblastos	/	De Almeida et al., 2020
<i>Caryopteris</i> <i>mongholica</i> Bunge	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Clerodendrum</i> <i>calamitosum</i> L.	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	5-7 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>chinense</i> var. <i>chinense</i> (Osbeck) Mabb.	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	6-7 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>chinense</i> var. <i>simplex</i> (Moldenke) Chen	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	4-5 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>colebrookianum</i> Walp.	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	7-8 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>deflexum</i> Wall.	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	5-6 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>disperifolium</i> Blume	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	6-7 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>garrettianum</i> Craib	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	4-5 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum</i> <i>godefroyi</i> Kuntze	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	3-4 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018

<i>Clerodendrum haematolasiium</i> Hall.f.	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	4-5 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum indicum</i> (L.) Kuntze	A	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	5-6 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	H	Simple	/	(ANM/D)	/	/	/	Colaterales c/ ESC	/	/	Moon et al., 2009
<i>Coleus blumei</i> Benth.	/	Simple	Delgada	/	/	/	/	6 haces	/	/	Fisher, 1985
<i>Coleus forskohlii</i> Briq.	H	Simple	Delgada	D	/	1 capa	/	Anulares	Anulares	XIL 4-6 capas	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Cyclotrichium glabrescens</i> (Boiss. ex Rech. f.) Leblebici	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	2 capas	2-3 (-4) capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium leucotrichum</i> (Stapf ex Rech. f.) Leblebici	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	2 capas	2-3 (-4) capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium longiflorum</i> Leblebici	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	1-2 capas	2-3 (-4) capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium niveum</i> (Boiss.) Manden. & Scheng.	A	Simple	Gruesa	/	Isolateral	1-2 capas	1-2 capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium oranifolium</i> (Labill.) Manden. & Scheng.	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	2 capas	1-2 capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium stamineum</i> (Boiss. & Hohen.) Manden. & Scheng.	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	2 capas	2-3 (-4) capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2011
<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	A	Simple	Gruesa	D	Dorsiventral	2 capas	4-5 capas	FLO / XIL secundarios	/	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Dracocephalum rupestre</i> Hance	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Elsholtzia stauntonii</i> Benth	A	/	/	(D/PAR)	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022

<i>Eriope crassifolia</i> Mart. ex Benth.	A	Simple	/	D	Dorsiventral	2-3 capas	3-6 capas	c/ ESC	/	/	Schlieuwe, 2017
<i>Eriope cristalinae</i> (Harley) Rizzini	A	Simple	/	D	Dorsiventral	2-3 capas	4-6 capas	c/ ESC	/	/	Schlieuwe, 2017
<i>Eriope harleyi</i> Schlieuwe, Ferreira, H. Dias, Graciano-Ribeiro & M. H. Rezende	A	Simple	/	D	Dorsiventral	1 capa	5-6 capas	c/ ESC	/	/	Schlieuwe, 2017
<i>Glechoma hederacea</i> L.	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Akçin et al., 2011; Zaman et al., 2022
<i>Hedeoma drummondii</i> Benth.	A	Simple	/	(D/ANM)	/	/	/	/	/	Vasos grandes	Valadés-Cerda, 2001
<i>Hedeoma multiflora</i> Benth.	A	Simple	/	(D/ANM)	Isolateral	1-2 capas	3-5 capas	Central 1 haz	/	/	Novoa et al., 2005
<i>Hymenocrater</i> <i>bituminosus</i> Fisch. & C.A.Mey.	A	Simple	Gruesa	D	Isolateral	2 capas	1-4 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satil et al., 2007
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	H	Simple	/	(D/ANM)	Dorsiventral	1 capa	3-5 capas	Colateral	c/ ESC	/	Novoa et al., 2005
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	H	Simple	/	D	Dorsiventral	1 capa	5-6 capas	Colateral c/ESC	S. ABAX	S. ADAX	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis stricta</i> Benth.	A	Simple	/	D	Dorsiventral	1 capa	4-5 capas	Colateral c/ESC	S. ABAX	S. ADAX	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	6-7 capas	Colateral	Externa	Central forma de arco	Silva, 2012 (a, b)
<i>Isodon japonicus</i> var. <i>glaucocalyx</i> (Maxim.) H.W.Li	A	/	/	(D/PAR)	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Isodon rubescens</i> (Hemsl.) H.Hara	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Lagopsis supina</i> (Stephan ex Willd.) Ikonn.-Ga	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Lamium lycium</i> Boiss.	/	Simple	Gruesa / Delgada	(D/ANI)	Dorsiventral	2-3 capas	2-3 capas	/	/	/	Baran y Özdemir, 2009

<i>Lamium moschatum</i> var. <i>rhodium</i> (Gand.) R.R. Mill	/	Simple	/	/	Dorsiventral	1-3 capas	2-3 capas	/	/	/	Baran y Özdemir, 2011
<i>Lavandula citriodora</i> A.G. Mill.	A	Simple	Gruesa	(D/ANI)	Dorsiventral	2 capas	3 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula coronopifolia</i> Poir.	A	Simple	Gruesa	(D/ANI)	Dorsiventral	2 capas	4-6 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula pubescens</i> Decne.	A	Simple	Gruesa	(D/ANI)	Dorsiventral	2 capas	3 capas	2 haces	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Leonotis leonurus</i> L. R. Br.	A	Simple	/	ANI	Isobilateral c/ pequeños cristales de oxalato de calcio	1 capa	5-7 capas	c/ 3-5 capas de COAL	1 capa	1 capa	Agudelo, 2021
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	A	Simple	/	D	/	/	/	/	/	Vasos cortos	Valadés-Cerda, 2001
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt	A	/	/	(ANM/PAR)	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	A	Simple	/	(D /ANM)	/	/	/	Colaterales c/ ESC	/	/	Moon et al., 2009
<i>Leucas cephalotes</i> Spreng.	H	Simple	Delgada	ANM	Dorsiventral	1 capa	/	Centrales	Arco	Arco	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Leucas inflata</i> Benth.	A	Simple	Gruesa	(D/ANI)	Isobilateral	1 capa	1 capa	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. Ex Benth	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss.	A	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	1 capa	1-2 capas c/ granos de almidon y cristales	Colateral	/	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium friwaldskyanum</i> Boiss.	A	Simple	/	(D/ANM)	/	S. ADAX 1 capa	S. ABAX 1 capa	/	/	/	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium heterodon</i> (Benth.) Boiss. & Balansa	A	Simple	Gruesa	ANM	Dorsiventral	1-2 capas	1-2 capas	Colateral	/	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	A	Simple	/	(D/ANM)	/	S. ADAX y ABAX 1 capa	/	/	/	/	Gyuzeleva et al., 2022

<i>Marrubium vulgare</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	3-5 capas	Central 1 haz	Abundante	(-) / Vasos grandes y rodeados por fibras	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Melissa officinalis</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	c/ espacios intercelulares	Central 1 haz	Comprimido	/	Yen et al., 2017; Moon et al., 2009
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	H	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	/	/	/	/	/	Petrishina et al., 2022
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	H	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	/	/	/	/	/	Petrishina et al., 2022
<i>Mentha arvensis</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral (c/esferocristales aislados o agrupos)	1 capa	3-5 capas	Centrales c/ vaina parenquimática	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha canadensis</i> L.	A	/	/	PAR	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Mentha citrata</i> Ehrh.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	3-4 capas	Central 1 haz	/	/	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Mentha mozaffarianii</i> Jamzad	A	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	2 capas	2-4 capas	Colateral 1 haz	/	/	Azizian, 2015
<i>Mentha piperita</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	3-5 capas	Centrales c/ vaina parenquimática	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha pulegium</i> L.	A	Simple	Delgada / Gruesa	D	Dorsiventral (c/ esferocristales aislados o agrupos)	1 capa	3-5 capas	Centrales c/ vaina parenquimática	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson	A	Simple	Delgada / Gruesa	D	Dorsiventral (c/ esferocristales aislados o agrupos)	1 capa	3-5 capas	Centrales c/ vaina parenquimática	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha royleana</i> Benth.	H	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Bano et al., 2020
<i>Mentha spicata</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	3-5 capas	Centrales c/ vaina parenquimática	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Meriandra dianthera</i> (Roth) Briq.	A	Simple	Gruesa	/	Isobilateral	2 capas	2 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018

<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	H	Simple	Delgada	(D/ANM)	Dorsiventral	/	/	Central 1 haz	/	/	Bonzani y Espinar, 1993; Moon et al., 2009
<i>Nepeta baytopii</i> Hedge & Lamond	/	Simple	Delgada	/	/	2 capas	3-5 capas	Central 1 haz	S. ABAX 5-7 capas hay ESC debajo de FLO	S. ADAX	Mikail, 2011
<i>Nepeta cataria</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2 capas	c/ espacios intercelulares	Central 1 haz	Reducido	/	Yen et al., 2017; Shahri et al., 2016
<i>Nepeta deflersiana</i> Schweinf. ex Hedge	A	Simple	Delgada	ANI	Dorsiventral	2 capas	3-5 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta glutinosa</i> Benth.	A	/	/	PAR	/	/	/	/	/	/	Bano et al., 2020
<i>Nepeta nuda</i> L.	A	/	/	(D/ANM)	Dorsiventral	2-3 capas	2-4 capas	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta pannonica</i> L.	/	/	/	/	Dorsiventral	S. ADAX 1 capa	S. ABAX 1 capa	/	/	/	Ivanescu y Radu, 2006
<i>Nepeta parviflora</i> Benth.	A	/	/	(D/ANM)	Dorsiventral	2-3 capas	2-4 capas	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta sorgerae</i> Hedge & Lamond	/	Simple	Delgada	/	/	2 capas	3-5 capas	Central 1 haz	5-7 debajo del XIL, hay ESC debajo de la capa del floema	Debajo del colénquima.	Mikail, 2011
<i>Nepeta ucranica</i> L.	A	/	/	(D/ANM)	Dorsiventral	2-3 capas	2-4 capas	/	/	/	Shahri et al., 2016; Pădure, 2006
<i>Ocimum americanum</i> L.	A	/	/	(ANI/D)	/	/	/	/	/	/	Gul et al., 2019
<i>Ocimum basilicum</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1-2 capas	3-4 capas	Arco	Arco	Arco	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020; Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>purpurascens</i> Benth.	A	Simple	Delgada	PER	Dorsiventral	2 capas	3-4 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Ocimum sanctum</i> L.	A	/	/	(ANI/D/ANM)	/	/	/	/	/	/	Gul et al., 2019
<i>Origanum majoricum</i> Cambessedes.	H	/	/	D	Dorsiventral	2 capas	1 capa	Colaterales c/ vaina parenquimática	/	/	Varela et al., 2007

<i>Origanum rotundifolium</i> Boiss.	A	Simple	/	(D/ANM)	Dorsiventral	1-2 capas	4-7 capas	/	/	/	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viride</i> (Boiss.) Hayek	A	Simple	/	(D/ANM)	Dorsiventral	1 capa	4-5 capas	/	/	/	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i> Nyman	H	/	/	D	Dorsiventral	2 capas	1 capa	Colaterales c/ vaina parenquimática	/	/	Varela et al., 2007
<i>Orthosiphon rubicundus</i> Benth.	H	Simple	Delgada	D	/	1 capa	Homogéneo	Arco	Arco	Filas	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Otostegia fruticosa</i> subsp. <i>schimperi</i> Sebald	A	Simple	Delgada	ANI	Dorsiventral	2 capas	3-5 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	A	/	/	D	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Phlomis monocephala</i> P.H. Davis	A	Simple	Gruesa	/	/	1-2 capas	c/ espacios intercelulares	Varios haces c/ rafidios	/	/	Yetişen, 2014
<i>Phlomoidea dentosa</i> (Franch.) Kamelin & Makhm	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Plectranthus arabicus</i> (Forssk.) E.A. Bruce	/	Simple	/	/	Dorsiventral	PAPOL	PAPOL	Colateral 1 haz	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus asirensis</i> (Benth.) J.R.I. Wood	/	Simple	/	/	Dorsiventral	1 capa	1 capa	Colaterales 8 haces	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	/	Simple	/	/	Dorsiventral	2 capas	1 capa	Colateral 1 haz	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus coleoides</i> Benth.	A	Simple	/	D	Dorsiventral	2-7 capas	2-7 capas	Abierto rodeado de células parenquimatosas	/	/	Velarde-Montero, 2011
<i>Plectranthus hijazensis</i> Abdel Khalik	/	Simple	/	/	Dorsiventral	2 capas	1 capa	Colaterales 4 haces	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	A	Simple	Delgada	D	Homogéneo	/	/	Colaterales 2 haces	Reducido	/	Duarte y Lopes, 2007
<i>Plectranthus pseudomarrubioideus</i> R.H. Willemse	/	Simple	/	/	Dorsiventral	PAPOL	PAPOL	Colateral 1 haz	/	/	Khalik y Karakish, 2016

<i>Plectranthus tenuiflorus</i> (Vatke) Agnew	A	Simple	Delgada	(D/ANM)	Dorsiventral	/	/	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Waly y El Gayed, 2012
<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	/	/	/	/	/	2-3 capas	2-3 capas	/	/	/	Ferreira et al., 2022
<i>Pogostemon cablin</i> Beth.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	/	/	/	/	/	Thi Tran et al., 2022
<i>Prunella vulgaris</i> L.	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Gul et al., 2019
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	H	Simple	Gruesa / Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	c/ espacios intercelulares	Colaterales rodeado de células parenquimatosas	/	/	Boix et al., 2011
<i>Rothea macrostachya</i> (Turcz.) Leerat. & Chantar.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	3-4 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1 capa	4-6 capas	Colateral 1 haz	Anillo discontinuo	Anillo discontinuo	Phumprasert, 2018
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	A	Simple	Gruesa	D	Dorsiventral	2-4 capas	3-4 capas	Colateral 1 haz	3-6 c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Polat et al., 2010
<i>Salvia argentea</i> L.	A	Simple	Gruesa	D	Dorsiventral	2-4 capas	3-4 capas	Colateral 1 haz	4-5 c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Polat et al., 2010
<i>Salvia aucheri</i> var. <i>canescens</i> Boiss. & Heldr	H	Simple	/	D	Dorsiventral	4-6 capas	1-3 capas	Colateral 1 haz con 3-4 en S. ADAX y 5-6 capas COLEN	/	/	Gülnur y Yılmaz, 2021
<i>Salvia ballsiana</i> (Rech. f.) Hedge	A	Simple	Delgada	/	Isobilateral	/	/	/	/	/	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia blepharoclaena</i>	/	Simple	Gruesa	D	/	2-3 capas	2-3 capas	Colateral	/	/	Ozkan y Soy, 2007
<i>Salvia brachyantha</i> subsp. <i>brachyantha</i> (Bordz.) Pobed	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	2-3 capas	Colaterales	S. ABAX 3-4	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	2-3 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX 3-4	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	A	Simple	Gruesa	D	/	2-3 capas	/	Colateral	/	/	Özkan et al., 2008
<i>Salvia chia</i> Colla	A	Simple	/	(D/ANM)	/	/	/	/	/	Vasos grandes	Valadés-Cerda, 2001

<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf	/	Simple	/	/	Dorsiventral	2-4 capas	1-3 capas	/	/	/	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia coccinea</i> Etlinger.	A	Simple	/	(ANM/AN O/ACTI)	/	/	/	Colaterales c/ ESC	/	/	Moon et al., 2009; Gul et al., 2019
<i>Salvia deserta</i> Schangin	A	/	/	(ANM/PAR)	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	Simple	Delgada	/	Dorsiventral	1-2 capas	2-4 capas	Colaterales	S. ADAX 3-5	S. ABAX y elementos traqueales	Polat et al., 2015
<i>Salvia divinorum</i> Epling & Játiva	/	Simple	Delgada	/	Dorsiventral	1-2 capas	2-3 capas	Colateral	/	/	Kowalczyk et al., 2013
<i>Salvia euphratica</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	1-2 capas	4-6 capas	Colaterales	S. ABAX 4-6	S. ADAX debajo del colénquima	Polat et al., 2015
<i>Salvia glutinosa</i> L.	H	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	3-4 capas	Central 1 haz	/	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia heldreichiana</i> Boiss. ex A. DC.	A	Simple	/	D	Monofacial	6-8 capas	1-2 capas	3 haces c/ S. ADAX 3-6 capas S. ABAX 6-9 capas	/	/	Gülnur y Yilmaz, 2021
<i>Salvia hispanica</i> L.	A	Simple	/	(D/ANM)	Dorsiventral	1 capa	3-4 capas	Central rodeados abundante parénquima no clorofílico con meatos y microcristales.	/	/	Di Sapio et al., 2012
<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Bentham	/	Simple	/	D	Isobilateral	12 capas	/	Central 1 haz c/ CAES	/	/	Bagheri et al., 2016
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & C.A. Mey.	/	Simple	Delgada	/	Dorsiventral	1-2 capas	4-6 capas	Debajo del parénquima	S. ABAX	S. ADAX	Polat et al., 2015
<i>Salvia indica</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	2-4 capas	Arco 1 haz	/	/	Kahraman et al., 2009 (c)
<i>Salvia lachnostachys</i> Benth.	A	Simple	Estriada	D	Dorsiventral	2 capas	/	Colateral	/	/	Erbano et al., 2012
<i>Salvia limbata</i> C.A. Mey.	A	Simple	Delgada	/	Isobilateral	/	/	/	/	/	Kahraman et al., 2009 (a)

<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2-3,1-2 capas	2-3 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	A	/	/	PAR	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Salvia montbretii</i> Benth.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	1-2 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia nemorosa</i> L.	A	/	/	(ANM/ANI)	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia officinalis</i> L.	A	Simple	/	D	/	/	/	Colaterales c/ ESC	/	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2-3,1-2 capas	1-2 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia pallida</i> Benth.	A	Simple	/	(D/ANM)	Dorsiventral	1-2 capas	3-5 capas	Colateral	c/ ESC	/	Novoa et al., 2005
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	/	Simple	/	/	/	2-4 capas	3-5 capas	/	/	/	Shirsat et al., 2012
<i>Salvia poculata</i> Nábelek	A	/	/	ANI	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	A	Simple	/	D	Dorsiventral	1-2 capas	2-3 capas	Colaterales 2 haces, c/ vaina colenquimática	/	/	Novoa et al., 2005
<i>Salvia quezelii</i> Hedge & Afzal-Rafii	/	Simple	Delgada	/	Dorsiventral	1-3 capas	1-5 capas	Central 1 haz rodeado de células parenquimáticas	/	/	Celep et al., 2014
<i>Salvia schimperi</i> Benth.	A	Simple	Delgada	(D/ANI)	Dorsiventral	2 capas	3-5 capas	3 haces	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Salvia sclarea</i> L.	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia staminea</i> Montbret & Aucher ex Benth.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2-3 capas	1-2 capas	Central forma semilunar	/	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbret & Aucher ex Benth.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	1-2 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia syriaca</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2-3,1-2 capas	1-2 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)

<i>Salvia tchihatcheffii</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss.	/	Simple	/	/	/	2-4 capas	3-5 capas	/	/	/	Aktas et al., 2009
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	A	Simple	/	D	/	/	/	/	/	Vasos cortos	Valadés-Cerda, 2001
<i>Salvia trichoclada</i> Benth.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2-3 capas	1-2 capas	Colaterales forma de arco	S. ABAX Varias capas	S. ADAX	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia verbenaca</i> L.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Akçin et al., 2011
<i>Salvia vermifolia</i> Hedge & Hub.-Mor.	/	Simple	Delgada / Gruesa	/	Dorsiventral	2-3 capas	/	/	/	/	Bagherpour et al., 2010
<i>Salvia verticillata</i> L.	A	Simple	/	ANM	/	/	/	Colaterales c/ ESC	/	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia virgata</i> Jacq.	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Akçin et al., 2011
<i>Salvia viridis</i> L.	A	Simple	Gruesa	D	Dorsiventral	2-4 capas	3-4 capas	Colateral 1 haz	3-4 c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Polat et al., 2010; Özdemir et al., 2009
<i>Satureja amani</i> P.H. Davis	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	1-2 capas	2-3 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cilicica</i> P.H. Davis	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	1-2 capas	1-4 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja coerulea</i> Janka	A	Simple	Gruesa	D	Isolateral	1-2 capas	2-3 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX c/ células esclerenquimátosas	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	1-2 capas	2-4 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja icarica</i> P.H. Davis	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	1-2 capas	1-4 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja montana</i> L.	/	/	Gruesa	/	/	Existente	Existente	Circulares	/	/	Centeno, 2003
<i>Satureja spinosa</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	1-2 capas	2-3 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja thymbra</i> L.	A	Simple	Gruesa	D	Isolateral	1-2 capas	2-4 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja wiedemanniana</i> (Avé- Lall.) Velen.	A	Simple	Delgada	D	Isolateral	2 capas	2-3 capas	Colaterales	S. ABAX	S. ADAX c/ células esclerenquimátosas	Satıl y Kaya, 2007
<i>Schnabelia oligophylla</i> Hand.-Mazz	A	/	/	D	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022

<i>Scutellaria agrestis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	3 capas	/	Colaterales 3 haces, rodeados por una vaina parenquimáticas	/	/	De Oliveira et al., 2013
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria elliptica</i> Muhl.	H	Simple	/	D	/	/	/	/	/	Vasos cortos	Valadés-Cerda, 2001
<i>Scutellaria scordiifolia</i> Fisch. ex Schrank	A	/	/	(D/PAR)	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Sideritis lanata</i> L.	A	Simple	Delgada	(ANM/D)	Dorsiventral	1 capa	3-4 capas	Central 1 haz	/	/	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	A	Simple	Delgada	-	Monofacial	2-3 capas	3-4 capas	Central 1 haz	/	/	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i> (d'Urv.) P.W. Ball	A	Simple	Delgada	-	Monofacial	2-3 capas	3-4 capas	Central 1 haz	Ambos	Ambos	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	A	Simple	Delgada	-	Dorsiventral	1-2 capas	2-3 capas	Central 1 haz	/	/	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>curvidens</i> (Stapf) Holmboe	A	Simple	Gruesa	-	Dorsiventral	3-4 capas	3-4 capas	Central 1 haz	/	/	Güvenç y Duman, 2010
<i>Stachys acerosa</i> Boiss.	A	Simple	Delgada / Gruesa	ANM	Isobilateral	2 capas	2 capas	Colateral rodeados por vaina parenquimática	/	/	Dehshiri y Azadbakht, 2022
<i>Stachys annua</i> (L.) L. subsp. <i>Annua</i>	A	Simple	Gruesa	ANI	Dorsiventral	/	/	Central 1 haz rodeado de células parenquimáticas	/	/	Erkara y Koyuncu, 2007
<i>Stachys balansae</i> Boiss. & Kotschy	A	Simple	Gruesa / Delgada	D	Isolateral	2,1-2 capas	2-5 capas	Central 1 haz	S. ABAX 3-6	S. ADAX	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys byzantina</i> K. Koch	A	Simple	Gruesa	ANI	Dorsiventral	/	/	Central 1 haz rodeado de células parenquimáticas	/	/	Erkara y Koyuncu, 2007

<i>Stachys carduchorum</i> (R.Bhattacharjee) Rech. f.	A	Simple	Gruesa / Delgada	D	Isolateral	2,1-2 capas	3-4 capas	Central 1 haz	S. ABAX 3-8	S. ADAX	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys cydni</i> Kotschy ex Gemici & Leblebici	H	Simple	Gruesa / Delgada	ANM	Dorsiventral	2 capas	3-4 capas	Colaterales rodeado de vaina parenquimática	/	/	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Stachys megalodonta</i> Hauskn. & Bornm. ex P. H. Davis subsp. <i>mardinensis</i> R. Bhattacharjee	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	1-2 capas	3-4 capas	Colateral	S. ABAX	S. ADAX	Kurkcuoglu et al., 2021
<i>Stachys rupestris</i> Montbret & Aucher ex Benth.	A	Simple	Gruesa	ANM	Dorsiventral	3-4 capas	2-3 capas	Centrales rodeados de vaina parenquimática	/	/	Kaya et al., 2015
<i>Stachys scardica</i> (Griseb.) Hayek	/	/	/	/	Dorsiventral	2 capas	3-4 capas	Colaterales rodeados de vaina parenquimática	/	/	Grujic et al., 2014
<i>Stachys yemenensis</i> Hedge	H	Simple	Delgada	(D/ANI)	Isolateral	2 capas	2 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Stachys yildirimlii</i> Dinç	A	Simple	Gruesa	ANM	Dorsiventral	2 capas	2-4 capas	Colaterales rodeado de vaina parenquimática	/	/	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Teucrium africanum</i> Thunb.	H	c/ esferocristales	/	/	/	1 capa	/	/	/	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium alyssifolium</i> Stapf	/	Simple	Gruesa	/	Isolateral	1 capa	2-3 capas	Central 1 haz	/	Debajo del colénquima	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium antitauricum</i> Ekim	H	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium brevisfolium</i> Schreb.	/	Simple	Gruesa	/	Dorsiventral	2 capas	4-5 capas	Central 1 haz	/	Debajo del colénquima	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium cavernarum</i> P.H. Davis	A	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium creticum</i> L.	H	Simple	Gruesa	ANM	Dorsiventral	3-4 capas	3-5 capas	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium flavum</i> L.	H	Simple	Gruesa / Delgada	(D/ANM)	/	2-3 capas	/	/	/	/	Lakušić et al., 2005
<i>Teucrium hircanum</i> L.	H	Simple	/	ANM	Dorsiventral	2 capas	1-2 capas	/	/	/	Ozcan y Eminagaoglu, 2014

<i>Teucrium kraussii</i> Codd	H	c/ esferocristales	/	/	/	1 capa c/ espacios intercelulares	/	/	/	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium montanum</i> L.	H	Simple	Gruesa / Delgada	(D/ANM)	c/ idioblastos	1 capa	1 capa	/	/	/	Lakušić y Lakušić, 2014
<i>Teucrium montbretii</i> Benth.	H	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> Benth. subsp. Montbretia	H	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> subsp. <i>pamphylicum</i> P.H. Davis	H	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium odontites</i> Boiss. & Balansa	H	Simple	Gruesa	(D/ANM)	Dorsiventral	/	2-4 capas	Central 1 haz	S. ADAX c/ ESC	S. ABAX	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	A	Simple	Gruesa	ANM	Dorsiventral	3-4 capas	3-5 capas	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium pestalozzae</i> Boiss.	/	Simple	Gruesa / Delgada	/	Dorsiventral	2 capas	5-6 capas	Central 1 haz	/	Debajo del colénquima	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium polium</i> L.	/	Simple	Delgada	/	Dorsiventral	S. ADAX 3 capas	S. ABAX 2 capas	Colaterales rodeados de células parenquimática	/	/	Dehshiri y Azadbakht, 2012
<i>Teucrium sandrasicum</i> O. Schwarz	H	Simple	Gruesa / Delgada	ANM	Dorsiventral	2 capas	2-3 capas	Colateral	Colaterales c/ vaina parenquimática	/	Dinç et al., 2008
<i>Teucrium trifidum</i> Schltdl.	H	c/ esferocristales	/	/	/	1 capa	/	/	/	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium yemense</i> Deflers	A	Simple	Delgada	(D/ANI)	Dorsiventral	2 capas	3-4 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus linearis</i> Benth.	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Bano et al., 2020
<i>Thymus mongolicus</i> (Ronniger) Ronniger	A	/	/	ANM	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Thymus persicus</i> (Ronniger ex Rech. f.) <i>Jalas</i>	/	Simple	Delgada	/	/	/	2-3 capas	Colaterales 3-5	S. ABAX c/ CAES	S. ADAX	Bakhtiar et al., 2019
<i>Thymus serpyllum</i> L.	A	Simple	Delgada	PER	Dorsiventral	2 capas	3 capas	1 haz	/	/	Ya'ni et al., 2018

<i>Thymus vulgaris</i> L.	A	Simple	Estriada	D	Dorsiventral	2-3 capas	Abundante	Central 1 haz	S. ABAX	S. ADAX	Bonzani y Ariza, 1992
<i>Tripura divaricata</i> (Maxim.) P.D.Cantino	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Zaman et al., 2022
<i>Vitex negundo</i> L.	H	/	/	ANM	/	2 capas	2-3 capas	Cerrado rodeados de CAES	/	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex pinnata</i> L.	H	/	/	ANM	/	2 capas	2-3 capas	Cerrado rodeados de CAES	/	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex trifolia</i> L.	A	/	/	ANM	/	2 capas	2-3 capas	Cerrado rodeados de CAES	/	/	Noor et al., 2018
<i>Volkameria inermis</i> L.	H	Simple	Estriada	D	Dorsiventral	2-3 capas	6-7 capas	Colateral 1 haz	Arco	Arco	Phumprasert, 2018
<i>Ziziphora capitata</i> L.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2 capas	2-6 capas	Central 1 haz, rodeado de células parenquimáticas	S. ABAX c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2 capas	4-8 capas	Central 1 haz, rodeado de células parenquimáticas	S. ABAX c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	A	Simple	Delgada	D	Dorsiventral	2 capas	2-6 capas	Central 1 haz, rodeado de células parenquimáticas	S. ABAX c/ ESC	S. ADAX c/ ESC	Selvi y Satil, 2020

Cuadro 2. HOJA (pecíolo). ABAX =abaxial; ADAX =adaxial; COAU =colénquima anular; COAM =colénquima laminar; COAU =colénquima lagunar; COLAN =colénquima angular; EG =tricomas no glandulares; ESC =esclerénquima; EPI =epidermis; FIES = fibras esclerenquimáticas G =tricomas glandulares; HV =haces vasculares; PAAN =parénquima anular; PAPOL =parénquima poliédrico; S. ABAX =superficie abaxial; S. ADAX =superficie adaxial; (/) sin información o especificación.

CARACTERES ANATÓMICOS DEL PECÍOLO

ESPECIES	EPIDERMIS	TRICOMAS	CUTÍCULA	CONTORNO	COLÉNQUIMA	HV (no.)	FLOEMA / XILEMA	HV EN LÓBULOS (no.)	ESCLERÉNQUIMA	CITAS
<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	Simple	G / EG	/	/	Clorénquima en S. ABAX	Central 1 haz	/	1 + 1	/	Luchian et al., 2020
<i>Ajuga reptans</i> L.	Simple	G / EG	Lisa	Estrechamente sulcado	1 / 1 capa y 1-2 capas en los ángulos	Central 1 haz	/	4 haces	/	Akçin et al., 2011
<i>Ballota damascena</i> Boiss.	/	/	Delgada	/	2 capas	Colaterales 2 haces	/	/	/	Ahmed, 2012
<i>Ballota kaiseri</i> Täckh.	/	/	Delgada	/	2 capas	Colaterales 2 haces	/	/	/	Ahmed, 2012
<i>Ballota pseudodictamnus</i> Benth.	/	/	Delgada	/	2 capas	Colaterales 3 haces	/	/	/	Ahmed, 2012
<i>Ballota saxatilis</i> Sieber ex Benth.	/	/	Gruesa	/	2 capas	Colateral 1 haz	/	/	/	Ahmed, 2012
<i>Ballota undulata</i> Benth.	/	/	Gruesa	/	2 capas	Colaterales 2 haces	/	/	/	Ahmed, 2012
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B. Pastore	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	5-6 / 2-3 capas	Centrales 2 haces S. ADAX 2 haces	/	/	Discontinua hacia el floema	De Almeida et al., 2020
<i>Clinopodium umbrosum</i> (M.Bieb.) Kuntze	Simple	/	/	Irregulares	1 / 1 capa y 3-4 capas en los ángulos	Centrales 2 haces	S. ABAX / S. ADAX	/	/	Jehanzeb et al., 2017
<i>Coleus blumei</i> Benth.	Simple	G / EG	/	/	/	6 haces	/	/	/	Fisher, 1985
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Simple	G / EG	Lisa	Sulcado	2 (3) / 2(3) capas y 4- 5 capas en los ángulos	Central 1 haz	/	1 haz	/	Akçin et al., 2011
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	Simple	/	/	/	COLAN 2-5 capas	Centrales 2 haces	/	2 + 2	/	Novoa et al., 2005
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	5-7 / 3 capas	Colaterales 6 haces	/	/	Discontinua hacia el floema	Silva, 2012 (a)

<i>Hyptis stricta</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	5-7/ 4 capas	Colaterales 2 haces	/	/	/	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	1-3 capas	Central 1 haz	/	1+1	Discontinua hacia el floema	Silva, 2012 (a, b)
<i>Lamium lycium</i> Boiss.	Simple	G	/	/	Discontinuo	Colaterales 2 haces	/	/	/	Baran y Özdemir, 2009
<i>Lamium purpureum</i> L. var. <i>purpureum</i>	Simple	G / EG	Lisa	Ampliamente sulcado	1 capa S. ADAX y 2-3 capas en los ángulos	Centrales 2 haces	/	1 haz	/	Akçin et al., 2011
<i>Melissa officinalis</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	1-2 capas y 3-5 en los ángulos	Colateral 1 haz	/	1+1	Capas hacia el floema	Yen et al., 2017; Moon et al., 2009
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Simple	G / EG	Delgada	Redondeada-Sinuada	1-3 / 1-3 capas y 4-5 en los ángulos	Colateral 1 haz y células parénquimáticas c/ granos de almidón)	/	1+1	/	Petrishina et al., 2022
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	Simple	G / EG	Delgada	Redondeada-Sinuada	1-3 / 1-3 capas y 5-5 en los ángulos	Colateral 1 haz y células parénquimáticas c/ granos de almidón)	/	1+1	/	Petrishina et al., 2022
<i>Mentha longifolia</i> L.	Simple	/	/	U (forma)	2 / 2 capas y 4 en los ángulos	Centrales 2 haces	S. ABAX / S. ADAX	Existentes	/	Jehanzeb et al., 2017
<i>Mentha spicata</i> L.	Simple	/	Gruesa	Arco	2 / 1 capas y 2-3 en los ángulos	Central 1 haz	S. ABAX / S. ADAX	3 haces	/	Bonzani et al., 2007
<i>Meriandra dianthera</i> (Roth) Briq.	Simple	/	Delgada	Semicirculo	COAM	Arco 6 haces	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta binaludensis</i> Jamzad	Simple	/	/	V (forma)	3-4 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta bracteata</i> Benth.	Simple	/	/	Media luna	2-3 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta cataria</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	1 / 1 capas y 2-3 en los ángulos	Centrales 2 haces	S. ABAX / S. ADAX	1+1	Parches hacia el floema	Yen et al., 2017
<i>Nepeta cataria</i> L.	Simple	/	/	U (forma)	2-3 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta deflersiana</i> Schweinf. ex Hedge	Simple	/	Delgada	Triangular	COLAN	Arco 3 haces	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta glomerulosa</i> Boiss.	Simple	/	/	D (forma)	4-5 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016

<i>Nepeta ispanica</i> Boiss.	Simple	/	/	V (forma)	1-2 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta kotschy</i> Boiss.	Simple	/	/	V (forma)	5-6 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta meyeri</i> Benth.	Simple	/	/	D (forma)	2 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta nuda</i> L.	/	EG	/	Aplanada / Lenticular	COLAN continuo	/	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta parviflora</i> Benth.	/	EG	/	Semicircular	COLAN discontinuo	/	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta saccharata</i> Bunge	Simple	/	/	V (forma)	3-4 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta sewerzowii</i> Regel	Simple	/	/	U (forma)	3 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016
<i>Nepeta ucranica</i> L.	Simple	EG	/	Triangular	3-4 capas	/	/	/	/	Shahri et al., 2016; Pădure, 2006
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>purpurascens</i> Benth.	Simple	/	Delgada	Arco	COLAN	Arco 3 haces	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Origanum rotundifolium</i> Boiss.	/	G / EG	/	/	/	/	/	/	/	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viride</i> (Boiss.) Hayek	/	G / EG	/	/	/	/	/	/	/	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i> Nyman	Simple	/	Delgada	V (forma)	1 / 1 capas y 4-5 en los ángulos	Centrales 2 haces	S. ABAX / S. ADAX	1+1	/	Varela et al., 2007
<i>Otostegia fruticosa</i> subsp. <i>schimperii</i> Sebald	Simple	/	Gruesa	Medio círculo	COLAN	Arco 4 haces	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Plectranthus arabicus</i> (Forssk.) E.A. Bruce	/	/	/	Sulcado / Convexo	PAPOL	Central 1 haz S. ADAX 2 haces	/	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus asirensis</i> (Benth.) J.R.I. Wood	/	/	/	Sulcado / Convexo	COLAN	S. ADAX 2 haces S. ABAX 6 haces	/	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	/	/	/	Plano / Sulcado	PAPOL	S. ADAX 2-4 haces S. ABAX 2 haces	/	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus hijazensis</i> Abdel Khalik	/	/	/	Plano / Convexo	COAU	S. ADAX 2 haces	/	/	/	Khalik y Karakish, 2016

						S. ABAX 10-12 haces				
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	Simple	G / EG	Delgada	Convexo	2-3 capas	Centrales 2 haces	/	/	/	Duarte y Lopes, 2007
<i>Plectranthus pseudomarrubioides</i> R.H. Willemse	/	/	/	Plano / Convexo	PAPOL	Central 1 haz S. ADAX 2 haces	/	/	/	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	Simple	G / EG	/	/	3-4 capas en los ángulos y 1-3 capas en S. ADAX y ABAX	Centrales 2 haces	/	/	/	Kalita et al., 2020
<i>Plectranthus tenuiflorus</i> (Vatke) Agnew	Simple	G / EG	Delgada	Convexo	COLAN 1-2 capas	Centrales 2 haces	/	/	/	Waly y El Gayed, 2012
<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	COLAN 4 capas	Herradura 1 haz	/	/	Rodea al floema	Ferreira et al., 2022
<i>Premna cordifolia</i> Roxb.	Simple	/	Delgada	Cóncavo / Convexo	/	Central 1 haz	/	5 haces	FIES alrededor del haz central	Rashid y Parnell, 2017
<i>Premna divaricata</i> Wall. ex Schauer	Simple	G / EG	Delgada	Convexo	/	Central 1 haz	/	6+3	Pocas FIES en la cara abaxial del haz central	Rashid y Parnell, 2017
<i>Premna mollissima</i> Roth	Simple	G / EG	/	Surcado / Convexo-Cóncavo	/	S. ADAX 1 haz	/	/	/	Rashid y Parnell, 2017
<i>Premna pyramidata</i> Wall. ex Schauer	Simple	G / EG	/	Plano / Convexo	/	Central 1 haz	/	/	FIES alrededor del haz central	Rashid y Parnell, 2017
<i>Premna racemosa</i> Wall. ex Schauer	Simple	G / EG	/	Acanalado / Convexo	/	Colateral 5 haces	/	2+3	/	Rashid y Parnell, 2017
<i>Premna resinosa</i> (Hochst.) Schauer	Simple	G / EG	/	Acanalado / Convexo	/	Colateral 2 haces	/	1+1	/	Rashid y Parnell, 2017
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Simple	/	Delgada	V (forma)	1 / 1 capas y 4 en los ángulos	Central 1 haz	S. ABAX / S. ADAX	3 haces	Rodea al haz vascular	Gul et al., 2019
<i>Salvia ballsiana</i> (Rech. f.) Hedge	/	/	/	/	/	Central 1 haz	/	4-6 + 4-6	Ausente	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia blepharoclaena</i>	/	G / EG	/	/	/	Colateral 1 haz y 1 haz pequeño	/	/	/	Ozkan y Soy, 2007
<i>Salvia brachyantha</i> subsp. <i>brachyantha</i> (Bordz.) Pobed	Simple	G / EG	Delgada	/	2-4 capas	Central 1 haz	/	Pequeños haces desarrollados en c/u	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)

<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol	Simple	G / EG	Delgada	Convexo	2 / 4 capas	Media luna 1 haz	/	2 haces	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	Simple	G / EG	/	/	/	Colateral 1 haz	/	2+2	/	Özkan et al., 2008
<i>Salvia candidissima</i> Vahl subsp. <i>candidissima</i>	Simple	EG	Gruesa	Plano / Convexo	6 capas	Colaterales 10 haces pequeños	Ambos protegidos por ESC	6 haces	/	Bahadori et al., 2016
<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf	Simple	/	/	Cóncavo / Convexo	/	Centrales 2-3 centrales	/	2-4 + 2-4	Rodea al floema	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia coccinea</i> Etlinger.	Simple	/	Delgada	Cuenca (forma)	2 / 2 capas y 2-3 en los ángulos	Centrales 3 centrales	S. ABAX / S. ADAX	1 + 1	/	Moon et al., 2009; Gul et al., 2019
<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	S. ADAX 2-4 capas	Media luna 1 haz	/	1 + 1	Rodea xilema y floema	Polat et al., 2015
<i>Salvia divinorum</i> Epling & Játiva	Simple	G / EG	Delgada	/	COAU	Colaterales 3 haces S. ADAX 4 haces	/	/	Ausente	Kowalczuk et al., 2013
<i>Salvia euphratica</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	3-5 capas	Colaterales 4 haces	/	1 + 1	Rodea xilema y floema	Polat et al., 2015
<i>Salvia glutinosa</i> L.	Simple	/	/	V (forma)	1-3 capas	Central 1 haz	/	3-4 + 3-4	/	Kahraman et al., 2009 (b); Bagheri et al., 2016
<i>Salvia hispanica</i> L.	Simple	G / EG	/	Cóncavo / Convexo	COLAN 3-4 capas	Colaterales parénquima clorofiliano c/ cristales	/	Existentes	/	Di Sapio et al., 2012
<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Benth.	Simple	/	Oval / Circular	/	/	Central 1 haz	/	4 haces	/	Bagheri et al., 2016
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & C.A. Mey.	Simple	G / EG	Delgada	/	2-4 / 1-2 capas y 2-4 en los ángulos	Colaterales 4-5 haces	/	1 + 1	Rodea xilema y floema	Polat et al., 2015
<i>Salvia lachnostachys</i> Benth.	/	/	/	Cóncavo / Convexo	/	Central 1 haz	/	2 + 2	/	Erbano et al., 2012
<i>Salvia limbata</i> C.A. Mey.	/	/	/	/	/	Centrales 4 haces	/	8 haces	Rodea xilema y floema	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	Simple	G / EG	Delgada	Convexo	1-2 / 2-3 capas	Central 1 haz	/	2 haces	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)

<i>Salvia montbretii</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	1-3 capas	Central 1 haz	/	Pequeños haces no desarrollados c/u	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	2-4 capas	Central 1 haz	/	Pequeños haces desarrollados en c/u	Floema debajo del xilema	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia pallida</i> Benth.	Simple	/	/	/	COLAN 3-4 capas	Central 1 haz	/	1 + 1	/	Novoa et al., 2005
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	Simple	/	/	Arco	1 / 1 capa y 2-3 en los ángulos	Central 1 haz	S. ABAX / S. ADAX	1 + 1	Rodea al haz vascular	Jehanzeb et al., 2017
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	Simple	G / EG	/	/	1 capa	Colateral 1 haz c/ ESC	/	Existentes	Rodea el haz vascular	Shirsat et al., 2012
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	Semicircular	COLAN 1-2 capas	Colaterales 2 haces	/	1 + 1	/	Novoa et al., 2005
<i>Salvia quezelii</i> Hedge & Afzal-Rafii	Simple	/	Delgada	Cóncavo / Convexo	1-5 capas	Central 1 haz	/	4 haces	/	Celep et al., 2014
<i>Salvia schimperii</i> Benth.	Simple	/	Gruesa	Medio círculo	COLAN	Arco 4 haces	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Salvia staminea</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	/	/	/	2-3 capas	Central 1 haz	/	2-3 + 2	Rodea xilema y floema	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	1 / 2-3 capas	Arqueado 1 haz	/	2-3 haces	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia syriaca</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	4-5 capas	Central 1 haz	/	Pequeños haces desarrollados en c/u	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia tchihatcheffii</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss.	Simple	G / EG	/	/	/	1 haz	/	/	/	Aktas et al., 2009
<i>Salvia trichoclada</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	Cóncavo / Convexo	1-2 / 3-4 capas	Arqueado 1 haz	/	2-3 haces	Rodea al floema	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Simple	G / EG	Ondulada	Sulcado	1-2 / 4-5 capas y 6 capas en los ángulos	Central 1 haz	/	5 haces	/	Akçin et al., 2011
<i>Salvia vermifolia</i> Hedge & Hub.-Mor.	Simple	EG	/	Cóncavo / Convexo	1-2 capas	Colaterales 3 haces	/	3 + 3	Debajo del floema	Bagherpour et al., 2010
<i>Salvia virgata</i> Jacq.	Simple	G / EG	Ondulada	Sulcado / Plano	1 / 3 capas y 5-7 capas en los ángulos	Central 1 haz	/	1 haz	/	Akçin et al., 2011

<i>Salvia viridis</i> L.	Simple	/	/	/	Pocas capas	Central 1 haz	/	2-4 haces	/	Polat et al., 2010; Özdemir et al., 2009
<i>Scutellaria agrestis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	Simple	G / EG	/	Cóncavo / Convexo	COAM 2-4 capas COAU 1 capa	Central 1 haz	/	1 + 1	/	De Oliveira et al., 2013
<i>Scutellaria salviifolia</i> Benth.	Simple	G / EG	Ondulada	Ampliamente sulcado	1 / 1 capa y 2 capas en los ángulos	Central 1 haz	/	1 haz	/	Akçin et al., 2011
<i>Stachys acerosa</i> Boiss.	Simple	G / EG	Gruesa / Delgada	/	1 / 1 capas y 3 en los ángulos	Central 1 haz	/	4-6 haces	/	Dehshiri y Azadbakht, 2022
<i>Stachys balansae</i> Boiss. & Kotschy	Simple	G / EG	/	Cóncavo / Convexo	1-2 capas y 8-12 en los ángulos	Colaterales	S. ABAX / S. ADAX	1 + 1	2-5	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys carduchorum</i> (R.Bhattacharjee) Rech. f.	Simple	G / EG	/	Cóncavo / Convexo	1-2 capas y 7-13 en los ángulos	Colaterales	S. ABAX / S. ADAX	1 + 1	2-5	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys scardica</i> (Griseb.) Hayek	Simple	G / EG	Delgada	Plano y curvo en los extremos / Convexo	1 / 1 capa y 6-7 en los ángulos	Colaterales	/	Existentes	Rodea xilema y floema	Grujic et al., 2014
<i>Vitex negundo</i> L.	Simple	EG	/	/	5-8 capas	Cerrado	/	/	Discontinua c/ drusas	Noor et al., 2018
<i>Vitex pinnata</i> L.	Simple	EG	/	/	4-14 capas	Cerrado	/	/	Discontinua c/ drusas	Noor et al., 2018
<i>Vitex trifolia</i> L.	Simple	EG	/	/	2-4 capas	Cerrado	/	/	Discontinua c/ drusas	Noor et al., 2018
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	1-3 capas	Central 1 haz	/	1 + 1	1-3 / 2-5	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Simple	G / EG	Delgada	/	1-4 capas	Central 1 haz	/	1 + 1	1-3 / 3-6	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	Simple	G / EG	Delgada	/	1-3 capas	Central 1 haz	/	1 + 1	1-3 / 3-5	Selvi y Satil, 2020

Cuadro 3. TALLO. CAES =capas esclerenquimáticas; CMB =cámbium vascular; CO = corteza; COAM =colénquima laminar; COAU =colénquima lagunar; COAU =colénquima anular; COLAN =colénquima angular; EFE =esferocristales; EG =tricomas no glandulares; END =endodermis; ESC =esclerenquima; FIES =fibras esclerenquimáticas; FLO =floema; G =tricomas glandulares; HV =haces vasculares; PACOR =parénquima cortical; PAER =parénquima; PER =periciclo; XIL =xilema; (/) sin información o especificación.

CARACTERES ANATÓMICOS DEL TALLO											
ESPECIES	TEJIDO FUNDAMENTAL					TEJIDO VASCULAR					
	EPIDERMIS	TRICOMAS	CUTÍCULA	COLÉNQUIMA	PACOR	HACES VASCULARES	FLOEMA	CÁMBIUM	XILEMA	MÉDULA	CITAS
<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	Simple	G / EG	/	COLAN	/	/	/	/	/	/	Luchian et al., 2020
<i>Agastache mexicana</i> Linton & Epling subsp. <i>mexicana</i>	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 12-16 capas en los ángulos	/	/	FLO secundario	3-6 capas	XIL secundario	Abundante	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache mexicana</i> subsp. <i>xolocotziana</i> Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 12-16 capas en los ángulos	Circular a cuadrangular	/	FLO secundario	3-6 capas	XIL secundario	Abundante	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze	Simple	/	c/ papilas	COLAN 8-9 capas	/	/	Exterior c/ drusas	/	Interior	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Ballota damascena</i> Boiss.	Simple	/	Gruesa	COAU 10-13 capas	/	Sifonoestele	FLO primario Exterior 1-5 capas FLO secundario	/	Parénquima xilemático paratraqueal	Heterogénea (células parenquimáticas lignificadas c/ ráfidios)	Ahmed, 2012
<i>Ballota kaiseri</i> Täckh.	Simple	/	Gruesa	COAU 1-6 capas	/	Sifonoestele	FLO primario Exterior 3-10 capas FLO secundario	/	Parénquima xilemático paratraqueal	Heterogénea (células parenquimáticas lignificadas c/ ráfidios)	Ahmed, 2012

<i>Ballota pseudodictamnus</i> Benth.	Simple	/	Delgada	COAU 6-12 capas	/	Sifonoestele	FLO primario Exterior 3-6 capas FLO secundario	/	Parénquima xilemático paratraqueal	Heterogénea (células parenquimáticas lignificadas c/ ráfidios)	Ahmed, 2012
<i>Ballota saxatilis</i> Sieber ex Benth.	Simple	/	Gruesa	COLAN 1-6 capas	/	Sifonoestele	FLO primario Exterior 1-5 capas FLO secundario	/	Parénquima xilemático paratraqueal	Heterogénea (células parenquimáticas lignificadas s/ rafidios)	Ahmed, 2012
<i>Ballota undulata</i> Benth.	Simple	/	Gruesa (moderada)	COAU 1-6 capas	/	Sifonoestele	FLO primario Exterior 2-8 capas FLO secundario	/	Parénquima xilemático paratraqueal	Heterogénea (células parenquimáticas lignificadas c/ rafidios)	Ahmed, 2012
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B. Pastore	Simple	G / EG	/	COLAN 2 capas	/	/	FLO primario Exterior c/fibras lignificadas	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas de paredes delgadas	De Almeida et al., 2020
<i>Coleus forskohlii</i> Briq.	Simple	G / EG	Delgada	4-5 capas	/	/	FLO primario Exterior	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	Simple	G / EG	c/ papilas	COLAN 4-5 capas	/	/	Exterior	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Hedeoma multiflora</i> Benth.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN discontinuo	4-6 capas	/	FLO secundario	/	XIL secundario	c/ células parenquimáticas ligeramente lignificadas	Novoa et al., 2005
<i>Hymenocrater bituminosus</i> Fisch. & C.A. Mey.	Simple	G / EG	Gruesa	6-8 capas	/	/	FLO secundario	/	XIL secundario	Abundante	Satil et al., 2007
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN 7-10 capas discontinuas	Clorénquima	/	FLO secundario	/	XIL secundario	Abundante	Novoa et al., 2005
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	Simple	G / EG	/	10-12 capas	/	Cilindro	/	Indiferenciado	/	/	Silva, 2012 (a)

<i>Hyptis stricta</i> Benth.	Simple	G / EG	/	10-12 capas	/	Cilindro	/	Indiferenciado	/	/	Silva, 2012 (a)
<i>Lamium lycium</i> Boiss.	Simple	G / EG	/	2-11 capas	PACOR 3-8 capas	Grandes en los ángulos	/	1-2 capas	/	c/ células parenquimáticas grandes	Baran y Özdemir, 2009
<i>Lamium moschatum</i> var. <i>rhodium</i> (Gand.) R.R. Mill	Simple	/	/	COLAN 2-8 capas	4-6 capas	Grandes en los ángulos 4 haces	Exterior	1-2 capas	Interior	c/ células parenquimáticas con espacios intercelulares	Baran y Özdemir, 2011
<i>Lavandula citriodora</i> A.G. Mill.	Simple c/ estomas	/	Gruesa	COAM	Clorénquima	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas hexagonales	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula coronopifolia</i> Poir.	Simple c/ estomas	/	Gruesa	COAM	Clorénquima	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas hexagonales	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula pubescens</i> Decne.	Simple c/ estomas	/	Gruesa	COAM	Clorénquima	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas hexagonales	Ya'ni et al., 2018
<i>Leucas cephalotes</i> Spreng.	Simple	G / EG	Delgada	Grueso en los ángulos	Clorénquima	Colaterales	FLO primario Exterior	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Leucas inflata</i> Benth.	Simple	/	Delgada	COLAN y COAM	PACOR	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss.	Simple c/ estomas	G / EG	Gruesa	COAM 5-6 capas	/	Colaterales	c/ ESC	2-3 capas	c/ paredes gruesas	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium friwaldskyanum</i> Boiss.	Simple	G / EG	/	Varias capas en los ángulos	/	No agrupados	/	/	/	/	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium heterodon</i> (Benth.) Boiss. & Balansa	Simple c/ estomas	G / EG	Gruesa	COAM 5-6 capas	/	Colaterales	c/ ESC	2-3 capas	c/ paredes gruesas	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	Simple	G / EG	/	Varias capas en los ángulos)	/	No agrupados	/	/	/	/	Gyuzeleva et al., 2022

<i>Marrubium vulgare</i> L.	Simple	G / EG	/	COLAN 3-4 capas (ángulos)	COLAN (ángulos) Clorénquima 5 capas (valles)	Grandes en los ángulos 4 haces	Exterior	/	Interior c/ vasos rodeados de FIES	c/ células parenquimáticas grandes	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Melissa officinalis</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 1-3 capas (ángulos)	Clorénquima 1-2 capas	1 haz	Exterior (comprimido)	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Yen et al., 2017; Moon et al., 2009
<i>Mentha arvensis</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN y COAM 5-10 capas (ángulos)	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Eustele	FLO secundario	/	XIL secundario c/ FIES y EFE	Abundante	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha citrata</i> Ehrh.	Simple	G	Gruesa	COLAN abundante (ángulos)	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Sifonoestele c/ banda amilífera	Exterior	/	Interior c/ vasos rodeados por FIES	c/ células parenquimáticas incoloras	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Mentha mozaffarianii</i> Jamzad	Simple	G / EG	/	2-3 capas	/	4 haces	Exterior	/	Interior	Homogénea	Azizian, 2015
<i>Mentha piperita</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN y COAM 5-10 capas (ángulos)	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Eustele	FLO secundario	/	XIL secundario c/ FIES y EFE	Abundante	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha pulegium</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN y COAM 5-10 capas (ángulos)	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Eustele	FLO secundario	/	XIL secundario c/ FIES y EFE	Abundante	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN y COAM 5-10 capas (ángulos)	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Eustele	FLO secundario	/	XIL secundario c/ FIES y EFE	Abundante	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha spicata</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	COLAN y COAM 5-10 capas	Clorénquima 3-4 capas Parénquima 3-5 capas	Eustele	FLO secundario	/	XIL secundario c/ FIES y EFE	Abundante	Bonzani et al., 2007
<i>Meriandra dianthera</i> (Roth) Briq.	Simple	/	Gruesa	COAM	PACOR	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	Simple	G / EG	Gruesa	COAM 2 capas (ángulos) COAM	/	Grandes en los ángulos 4 haces	Exterior	/	Interior	c/ células parenquimáticas incoloras c/ cristales racemosos	Bonzani y Espinar, 1993; Moon et al., 2009

				2 capas (valles)							
<i>Nepeta baytopii</i> Hedge & Lamond	Simple	G / EG	Delgada	5-8 capas en los ángulos	1-3 capas (ángulos) 4-5 capas (valles)	/	Exterior 6-8 capas	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Mikail, 2011
<i>Nepeta cataria</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 5-7 capas (ángulos)	Clorénquima 2-3 capas	2 haces	Exterior (no comprimido)	/	Interior	Abundante	Yen et al., 2017; Shahri et al., 2016
<i>Nepeta deflersiana</i> Schweinf. ex Hedge	Simple	/	Gruesa	COAM	Clorénquima	Discontinuos	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta nuda</i> L.	Simple	G / EG	/	COLAN	/	4-8	/	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta pannonica</i> L.	Simple	G	Gruesa	COLAN	/	Colaterales 8-12 haces c/ ESC	Tubos criboosos, células anexas y células parenquimá ticas	/	lineas radiales, elementos libriformes y ligificados	c/ células parenquimáticas grandes	Ivanescu y Radu, 2006
<i>Nepeta parviflora</i> Benth.	Simple	G / EG	/	COLAN	/	4-8	/	/	/	/	Pădure, 2006
<i>Nepeta sorgerae</i> Hedge & Lamond	Simple	G / EG	Gruesa	5-8 capas en los ángulos	1-2 capas (ángulos) 4-5 capas (valles)	/	Exterior 5-7 capas	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Mikail, 2011
<i>Nepeta ucranica</i> L.	Simple	G / EG	/	COLAN	/	4-(8)-16	/	/	/	/	Shahri et al., 2016; Pădure, 2006
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	c/ espacios de aire	Colaterales	FLO primario Exterior	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas poligonales con espacios intercelulares	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020; Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>purpurascens</i> Benth.	Simple	/	Delgada	COAM	PACOR	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Origanum</i> <i>rotundifolium</i> Boiss.	/	/	/	/	/	/	56,53 +/- 4,99	/	294,13 +/- 7372	79,20 +/- 3,59	Ozcan y Eminagaoglu, 2014

<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viride</i> (Boiss.) Hayek	/	/	/	/	/	/	/	58,87 +/- 1,37	/	352,80 +/- 15,84	66,73 +/- 2,36	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Orthosiphon</i> <i>rubicundus</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	/	Anulares	FLO primario Exterior	/	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Otostegia fruticosa</i> subsp. <i>schimperi</i> Sebald	Simple	/	Delgada	COAM	PACOR	Sifonoestele	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Phlomis</i> <i>monocephala</i> P.H. Davis	Simple	/	/	COLAN 4 capas	4-6 capas	/	1 capa	/	/	c/ células gruesas y lignificadas	c/ espacios intercelulares	Yetişen, 2014
<i>Phlomis</i> <i>monocephala</i> P.H. Davis	Simple	G / EG	/	COLAN 4 capas	4-6 capas	/	1 capa	/	/	células gruesas y lignificadas	c/ espacios intercelulares	Yetişen, 2014
<i>Plectranthus</i> <i>arabicus</i> (Forssk.) E.A. Bruce	Simple	/	/	COLAN 5-6 capas	5-6 capas	4 haces principales, 1 o 2 en el medio	FLO primario Exterior	/	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes y amiloplastos	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus</i> <i>asirensis</i> (Benth.) J.R.I. Wood	Simple	/	/	COLAN 12-15 capas	12-15 capas	Numerosos	FLO primario Exterior	/	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes y amiloplastos	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus</i> <i>barbatus</i> Andrews	Simple	/	/	COLAN 10-13 capas	10-13 capas	Numerosos	FLO primario Exterior	/	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes y amiloplastos	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus</i> <i>coleoides</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 2-3 capas	/	Eusteles	FLO secundario	/	/	XIL secundario	/	Velarde-Montero, 2011
<i>Plectranthus</i> <i>hijazensis</i> Abdel Khalik	Simple	G / EG	/	COLAN 12-15 capas	12-15 capas	8-12 haces; 2 o 3 en cada esquina, 1 o 2 pequeños en el medio	FLO primario Exterior	/	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes y amiloplastos	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus</i> <i>neochilus</i> Schltr.	Simple	G / EG	/	COLAN 3-4 capas	Clorenquimático	Colaterales	Exterior	/	/	Interior	c/ células parenquimáticas de paredes delgadas (c/ amiloplastos)	Duarte y Lopes, 2007

<i>Plectranthus pseudomarrubioides</i> R.H. Willemse	Simple	G / EG	/	COLAN 8-10 capas	8-10 capas	8-12 haces; 2 o 3 en cada esquina, 1 o 2 pequeños en el medio	FLO primario Exterior	/	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes y amiloplastos	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus scutellarioides</i> (L.) R. Br.	Simple	G / EG	/	Poco colénquima en los ángulos	Existente	Grandes en los ángulos	Activo	/	Grandes elementos de vaso	/	Kalita et al., 2020
<i>Plectranthus tenuiflorus</i> (Vatke) Agnew	Simple	G / EG	Delgada	2-3 capas	/	Colaterales	FLO secundario	Indiferenciado	XIL secundario	c/ células parenquimáticas grandes	Waly y El Gayed, 2012
<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	Simple	G / EG	/	6-8 capas	Varias capas	Anulares	FLO secundario	Anular	XIL secundario	Abundante	Ferreira et al., 2022
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	3-7 capas	3-9 capas	Grandes en los ángulos 4 haces	FLO primario Exterior 2-4 capas	Indiferenciado	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Polat et al., 2010
<i>Salvia argentea</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	8-10 capas	3-9 capas	Grandes en los ángulos 4 haces	FLO primario Exterior 2-3 capas	Indiferenciado	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Polat et al., 2010
<i>Salvia aucheri</i> var. <i>canescens</i> Boiss. & Heldr	Simple		Delgada	1-2 capas	3-5 capas	/	c/ ESC	/	/	c/ células parenquimáticas lignificadas y no lignificadas grandes	Gülnur y Yılmaz, 2021
<i>Salvia blepharoclaena</i>	Simple	G / EG	/	5-8 capas	/	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Ozkan y Soy, 2007
<i>Salvia brachyantha</i> subsp. <i>brachyantha</i> (Bordz.) Pobed	Simple	G / EG	/	6-7 capas	/	Cilindro 3-4 c/ CAES	FLO primario Exterior 5-7 capas	Indiferenciado	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol	Simple	G / EG	Delgada	5-7 capas	/	Cilindro 4-5 c/ CAES	FLO primario Exterior 5-7 capas y estrecho	Indiferenciado	XIL primario Interior (ancho)	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)

<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	Simple	G / EG	/	8-9 capas	/	/	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Özkan et al., 2008
<i>Salvia candidissima</i> Vahl subsp. <i>candidissima</i>	Simple	G / EG	Gruesa	8 capas en los ángulos	PACOR 6-8 capas Clorénquima 2-3 capas	Grandes en los ángulos	Exterior	Indefirenciado	Interior		c/ células parenquimáticas hexagonales u orbiculares grandes	Bahadori et al., 2016
<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G	Delgada	3-6 capas	/	/	Exterior 2-4 capas	Indiferenciado	Interior		c/ células parenquimáticas poligonales con paredes delgadas	Polat et al., 2015
<i>Salvia divinorum</i> Epling & Játiva	Simple	G / EG	Delgada	4-5 capas c/ espacios intercelulares	PACOR	Colaterales	células pequeñas	/		vasos xilemáticos solitarios	c/ células parenquimáticas y abundantes granos de almidón	Kowalczuk et al., 2013
<i>Salvia euphratica</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	/	Delgada	2-3 capas	/	/	Exterior 2-4 capas	Indiferenciado	Interior		c/ células parenquimáticas poligonales con paredes delgadas	Polat et al., 2015
<i>Salvia glutinosa</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	3-6 capas	/	Exterior c/ FIES	Indiferenciado	/		c/ células parenquimáticas hexagonales, poligonales o circulares	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia heldreichiana</i> Boiss. ex A. DC.	Simple	EG	Delgada	/	3-5 capas	/	c/ESC	/	/		c/ células parenquimáticas poligonales grandes lignificadas	Gülnur y Yilmaz, 2021
<i>Salvia hispanica</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	5-10 capas	/	Colaterales c/ 4 grandes haces	FLO primario Exterior c/ FIES FLO secundario	/		XIL primario Interior XIL secundario	/	Di Sapio et al., 2012
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & C.A. Mey.	Simple	G	Delgada	7-10 capas	/	/	Exterior 1-3 capas	Indiferenciado	/		c/ células parenquimáticas poligonales con	Polat et al., 2015

										paredes delgadas	
<i>Salvia indica</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	Existente	Clorénquima 3-5 capas PACOR 2-6 capas	Ligeramente grandes en los ángulos	60-100 µm	/	90-350 µm	c/ células parenquimáticas hexagonales u orbiculares con espacios intercelulares	Kahraman et al., 2009 (c)
<i>Salvia lachnostachys</i> Benth.	Simple	G / EG	Estriada	COAUR 1-4 capas	PACOR 2-4 en los ángulos	Grandes en los ángulos c/ 2-3 capas de vaina esclerenquimática discontinua	/	/	/	c/ células parenquimáticas ovaladas moderadamente lignificadas	Erbano et al., 2012
<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	Simple	G / EG	Delgada	6-9 capas	/	3-5 c/ CAES	FLO primario Exterior (estrecho)	Indiferenciado	XIL primario Interior (ancho)	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia montbretii</i> Benth.	Simple	G / EG	/	5-6 capas	/	Cilindro	FLO primario Exterior	Indiferenciado	XIL primario Interior	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl	(ANI)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia nemorosa</i> L.	(ANI)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	Simple	G / EG	/	7-8 capas	/	/	FLO primario Exterior c/ CAES	Indiferenciado	XIL primario Parénquima xilemático lignificado	2-8	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia pallida</i> Benth.	Simple	G / EG	/	COLAN 3-6 capas discontinuas	4-6 capas	c/ esclereidas idioblásticas	FLO secundario c/ FIES y esclereidas idioblásticas	/	XIL secundario (c/ FIES y esclereidas idioblásticas)	Abundante	Novoa et al., 2005
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	Simple	/	/	/	4-8 capas	/	c/ ESC	/	/	c/ células parenquimáticas ovaladas	Shirsat et al., 2012
<i>Salvia poculata</i> Nábelek	(ANI/PAR)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023

<i>Salvia procurrens</i> Benth.	Simple	G / EG	/	COLAN 4-6 capas	7-9 capas	/	FLO secundario c/ FIES	/	XIL secundario (c/ FIES)	Abundante	Novoa et al., 2005
<i>Salvia quezelii</i> Hedge & Afzal-Rafii	Simple	/	Delgada	Varias capas (ángulos)	5-10 capas	Grandes en los ángulos	Exterior 1-4 capas	Indiferenciado	Interior	c/ células parenquimáticas hexagonales grandes	Celep et al., 2014
<i>Salvia schimperi</i> Benth.	Simple	/	Gruesa	COLAN	Clorénquima	Discontinuos	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Salvia staminea</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	/	3-6 capas	/	/	Indiferenciado	/	c/ células parenquimáticas grandes hexagonales	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	8-10 capas	/	1-2 c/ CAES	FLO primario Exterior (estrecho)	Indiferenciado	XIL primario Interior (ancho)	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia syriaca</i> L.	Simple	/	/	/	/	/	FLO primario Exterior c/ CAES	Indiferenciado	XIL primario Parénquima xilemático lignificado	2-6	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia tchihatcheffii</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss.	Simple	G / EG	Delgada	/	4-8 capas	/	c/ ESC	/	/	/	Aktas et al., 2009
<i>Salvia trichoclada</i> Benth.	Simple	G / EG	Delgada	6-7 capas	/	2-4 c/ CAES	FLO primario Exterior (estrecho)	Indiferenciado	XIL primario Interior (ancho)	c/ células parenquimáticas poligonales	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia vermifolia</i> Hedge & Hub.-Mor.	Simple	G / EG	/	1-3 capas en los ángulos	PACOR 2-6 capas	Grandes en los ángulos	Exterior c/ ESC	/	Cubren más la región del floema	c/ células parenquimáticas hexagonales u orbiculares grandes	Bagherpour et al., 2010
<i>Salvia viridis</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	2-4 capas	3-9 capas	Grandes en los ángulos 4 haces	FLO primario c/ ESC	Indiferenciado	XIL primario	Abundante	Polat et al., 2010; Özdemir et al., 2009
<i>Satureja montana</i> L.	Simple	G / EG	/	Poco desarrollado	Poco desarrollado	/	/	/	Cilindro xilemático grueso y	Reducida	Centeno, 2003

											rodea una porción de la medula	
<i>Scutellaria agrestis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	Simple	G / EG	Delgada	2-3 capas	Clorénquimático 3-4 capas	Colaterales	Exterior	Indiferenciado	Interior	c/ células parénquimáticas grandes	De Oliveira et al., 2013	
<i>Sideritis lanata</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	/	2-4 capas	/	Exterior c/ CAES	Indiferenciado	Interior (ancho)	c/ células parénquimáticas grandes	Güvenç y Duman, 2010	
<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	Simple	G / EG	Delgada	Estrecho en los ángulos	1 capa	/	Exterior 2-4 capas (estrecho)	Indiferenciado	Interior (ancho)	c/ células parénquimáticas grandes	Güvenç y Duman, 2010	
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i> (d'Urv.) P.W. Ball	Simple	G / EG	Delgada	Estrecho en los ángulos	c/ granulos de almidon	/	Exterior (estrecho)	Indiferenciado	Interior (ancho)	c/ células parénquimáticas grandes	Güvenç y Duman, 2010	
<i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	Simple	G / EG	Delgada	5-7 capas	s/ granulos de almidón	/	Exterior 2-4 - 9-10 capas	Indiferenciado	Interior (5- 6)	c/ células parénquimáticas grandes	Güvenç y Duman, 2010	
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>curvidens</i> (Stapf) Holmboe	Simple	G / EG	Delgada	Estrecho en los ángulos	/	/	Irregulares	Indiferenciado	Grupos	c/ células parénquimáticas grandes y esclerénquima	Güvenç y Duman, 2010	
<i>Stachys acerosa</i> Boiss.	Simple	/	/	3-4 capas de esclerénquima en los ángulos	3-7 capas	Grandes en los ángulos	Exterior c/ FIES	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Dehshiri y Azadbakht, 2022	
<i>Stachys annua</i> (L.) L. subsp. <i>annua</i>	Simple	/	Gruesa	5-6 capas	Clorénquima 2-3 capas	/	1-2 capas	/	Interior	c/ células parenquimáticas de amplio espacio	Erkara y Koyuncu, 2007	
<i>Stachys balansae</i> Boiss. & Kotschy	Simple	G / EG	Delgada	8-12 capas en los ángulos	2-6 capas	/	FLO primario 4- 6 capas c/ CAES	Indiferenciado	XIL primario	1-2 capas	Erdoğan et al., 2012	
<i>Stachys byzantina</i> K. Koch	Simple	/	Gruesa	5-6 capas	Clorénquima 2-3 capas	/	Varias capas	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Erkara y Koyuncu, 2007	
<i>Stachys carduchorum</i> (R.Bhattacharjee) Rech. f.	Simple	G / EG	Delgada	7-13 capas en los ángulos	2-5 capas	/	FLO primario 3- 5 capas c/ CAES	Indiferenciado	XIL primario	1-2 capas	Erdoğan et al., 2012	

<i>Stachys cydni</i> Kotschy ex Gemici & Leblebici	Simple	G / EG	/	6-7 capas en los ángulos	/	Colaterales	FLO secundario c/ CAES	Diferenciado	XII secundario	Abundante	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Stachys megalodonta</i> Hauskn. & Bornm. ex P. H. Davis subsp. <i>ardinensis</i> R. Bhattacharjee	Simple	G / EG	/	3-4 capas	/	/	Anillo	/	Anillo	c/ células parenquimáticas grandes lignificadas y drusas	Kurcuoglu et al., 2021
<i>Stachys rupestris</i> Montbret & Aucher ex Benth.	Simple	G / EG	Gruesa	5-6 capas en los ángulos	5-7 capas	Cilindro 4-6 haces	Exterior	Indiferenciado	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Kaya et al., 2015
<i>Stachys scardica</i> (Griseb.) Hayek	Simple	G / EG	Delgada	6-7 capas en los ángulos	Varias capas	Anulares	Anillo	Anillo	Anillo	c/ células parenquimáticas grandes con espacios intercelulares	Grujic et al., 2014
<i>Stachys yemenensis</i> Hedge	Simple	/	Gruesa	COLAN y COAM	Clorénquima	Discontinuos	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Stachys yildirimlii</i> Dinç	Simple	G / EG	/	6-7 capas en los ángulos	/	Colaterales	FLO secundario c/ CAES	Indiferenciado	XII secundario	c/ células parenquimáticas grandes orbiculares	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Teucrium africanum</i> Thunb.	Simple	G / EG	/	Grande en los ángulos	/	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium alyssifolium</i> Stapf	Simple	G / EG	Gruesa	4-5 capas	3-4 capas	Rodeado por 1-2 FIES	Exterior 1-2 capas y c/ CAES	Indiferenciado	Interior	Abundante	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium antitauricum</i> Ekim	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium brevifolium</i> Schreb.	Simple	G / EG	Gruesa	6-7 capas	5-6 capas	/	Exterior 2-3 capas y c/ CAES	Indiferenciado	Interior	Abundante	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium cavernarum</i> P.H. Davis	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012

<i>Teucrium creticum</i> L.	Simple	EG	Gruesa	6-9 capas	Clorénquima 3-6 capas	Grandes en los ángulos	Exterior 3 capas c/ CAES	Indiferenciado	Interior	Abundante	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium flavum</i> L.	Simple	G / EG	Gruesa	2-3 capas	/	Colaterales	/	/	/	/	Lakušić et al., 2005
<i>Teucrium hircanum</i> L.	/	/	/	/	/	/	67,90 +/- 1,21	/	28,83 +/- 0,93	85,65 +/- 2,11	Ozcan y Eminagaoglu, 2014
<i>Teucrium kraussii</i> Codd	Simple	G / EG	/	Grande en los ángulos	/	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium montanum</i> L.	Hipodermis 2-3 capas	/	/	/	/	Anulares	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Lakušić y Lakušić, 2014
<i>Teucrium montbretii</i> Benth.	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> Benth. subsp. <i>montbretii</i>	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> subsp. <i>pamphylicum</i> P.H. Davis	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium odontites</i> Boiss. & Balansa	Simple	G / EG	Gruesa	1-2 capas	PACOR 4-5 capas	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas circulares y hexagonales	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	Simple	EG	Gruesa	3-6 capas	Clorénquima 3-6 capas	Grandes en los ángulos	Exterior 3 capas c/ CAES	Indiferenciado	Interior	Abundante	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium pestalozzae</i> Boiss.	Simple	G / EG	/	7-8 capas	5-6 capas	/	Exterior 1-2 capas y c/ CAES	Indiferenciado	Interior	Abundante	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium polium</i> L.	Simple	G / EG	/	6 capas en los ángulos	PACOR 5 capas	Grandes en los ángulos	/	/	/	c/ células parenquimáticas orbiculares	Dehshiri y Azadbakht, 2012

<i>Teucrium sandrasicum</i> O. Schwarz	Simple	G / EG	Delgada	/	4-5 capas	Grandes en los ángulos	Exterior c/ FIES	Indiferenciado	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Dinç et al., 2008
<i>Teucrium trifidum</i> Schltl.	Simple	G / EG	/	Grande en los ángulos	/	/	/	/	/	c/ células parenquimáticas grandes	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium yemense</i> Deflers	Simple	/	Delgada	COLAN	Clorénquima	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus persicus</i> (Ronniger ex Rech. f.) Jalas	Simple	G / EG	Delgada	COLAN 2-3 capas	6-7 capas	/	Exterior 6-7 capas	/	Interior	c/ células parenquimáticas grandes	Bakhtiar et al., 2019
<i>Thymus serpyllum</i> L.	Simple	/	Gruesa	COAM	PACOR	Sifonoestele	/	/	/	c/ células parenquimáticas poliédricas	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Simple	G / EG	Estriada	COLAN 2-3 capas	/	/	/	/	/	Abundante	Bonzani y Ariza, 1992
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Simple	G / EG	Delgada	5-9 capas	7-10 capas	/	Exterior 1-2 capas	Indiferenciado	Interior	1-3 capas	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Simple	G / EG	Delgada	5-8 capas	7-10 capas	/	Exterior 1-2 capas	Indiferenciado	Interior	1-2 capas	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	Simple	G / EG	Delgada	6-10 capas	7-10 capas	/	Exterior 1-2 capas	Indiferenciado	Interior	1-2 capas	Selvi y Satil, 2020

Cuadro 4. TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ADAXIAL. C =capitados; CL =cabeza larga; CO =cabeza corta; D =digitiformes; EG =no glandulares; F =flageliformes; G =glandulares; O =otras formas; P =peltados; S =simple; UN =unicelular; MU =multicelular; (/) sin información o especificación.

TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ADAXIAL							
ESPECIES	G / EG / O	P	C		UN	MU (2-n)	CITAS
			CO	CL			
			<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	/			
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos suaveolens</i> (Sm.) G. Don ex Loudon	/	/	/	/	G, EG	EG	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>grandiflorus</i> Hartvig & Å. Strid	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>vardaranus</i> Leblebici	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	/	G	G	G	EG	/	Luchian et al., 2020
<i>Agastache mexicana</i> Linton & Epling subsp. <i>mexicana</i>	/	/	/	/	G,EG	/	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache mexicana</i> subsp. <i>xolocotziana</i> Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy	/	/	/	/	G,EG	/	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B. Pastore	/	G	G	/	/	EG	de Almeida et al., 2020
<i>Caryopteris mongholica</i> Bunge	/	/	EG sésil	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Clerodendrum calamitosum</i> L.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018

<i>Clerodendrum chinense</i> var. <i>chinense</i> (Osbeck) Mabb.	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum chinense</i> var. <i>simplex</i> (Moldenke) Chen	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum colebrookianum</i> Walp.	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum deflexum</i> Wall.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum disperifolium</i> Blume	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum garrettianum</i> Craib	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum godefroyi</i> Kuntze	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum haematolasium</i> Hall.f.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum indicum</i> (L.) Kuntze	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Cyclotrichium glabrescens</i> (Boiss. ex Rech. f.) Leblebici	/	/	G	G	/	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium leucotrichum</i> (Stapf ex Rech. f.) Leblebici	/	/	G	G	/	EG	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium longiflorum</i> Leblebici	/	/	G	/	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium niveum</i> (Boiss.) Manden. & Scheng.	/	G	G	G	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium organifolium</i> (Labill.) Manden. & Scheng.	/	G	G	G	EG	EG	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium stamineum</i> (Boiss. & Hohen.) Manden. & Scheng.	/	/	G	G	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Dracocephalum rupestre</i> Hance	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Elsholtzia stauntonii</i> Benth	/	/	EG	/	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Eriope crassifolia</i> Mart. ex Benth.	/	/	G	/	EG	/	Schlieve, 2017

<i>Eriope cristalinae</i> (Harley) Rizzini	/	/	G	/	EG	/	Schliewe, 2017
<i>Eriope harleyi</i> Schliewe, Ferreira, H. Dias, Graciano-Ribeiro & M. H. Rezende	/	G	G	/	EG	/	Schliewe, 2017
<i>Glechoma hederacea</i> L.	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022; Akçin et al., 2011
<i>Hedeoma drummondii</i> Benth.	G	/	/	/	EG	/	Valadés-Cerda, 2001
<i>Hedeoma multiflora</i> Benth.	/	/	/	/	EG	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Hymenocrater bituminosus</i> Fisch. & C.A.Mey.	/	/	/	/	G,EG	/	Satil et al., 2007
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	/	/	/	/	/	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	/	/	G	/	EG	/	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis stricta</i> Benth.	/	G	G	/	EG	/	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	/	/	/	/	G,EG	EG	Silva, 2012 (a, b)
<i>Isodon japonicus</i> var. <i>glaucoalyx</i> (Maxim.) H.W.Li	/	/	EG sézil	EG sézil	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Isodon rubescens</i> (Hemsl.) H.Hara	/	/	/	/	G,EG sézil	EG	Zaman et al., 2022
<i>Lagopsis supina</i> (Stephan ex Willd.) Ikonn.-Ga	/	/	EG sézil	EG	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Lamium lycium</i> Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Baran y Özdemir, 2009
<i>Lamium moschatum</i> var. <i>rhodium</i> (Gand.) R.R. Mill	/	G	G	/	EG	EG	Baran y Özdemir, 2011
<i>Lavandula citriodora</i> A.G. Mill.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula coronopifolia</i> Poir.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula pubescens</i> Decne.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Leonotis leonurus</i> L. R. Br.	/	/	/	/	G	G	Agudelo, 2021
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	G	/	/	/	EG	EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt	/	/	EG sézil	EG sézil	G	/	Zaman et al., 2022

<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Leucas inflata</i> Benth.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. Ex Benth	/	/	/	/	G, EG	G	Zaman et al., 2022
<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss.	/	/	/	/	G	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium friwaldskyanum</i> Boiss.	/	G	/	/	EG	EG	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium heterodon</i> (Benth.) Boiss. & Balansa	/	/	/	/	G	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	/	G	/	/	EG	EG	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium vulgare</i> L.	S	/	/	/	/	G	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Melissa officinalis</i> L.	/	G	G	/	EG	EG	Yen et al., 2017; Moon et al., 2009
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	G	/	/	/	/	EG	Petrishina et al., 2022
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	G	/	/	/	/	EG	Petrishina et al., 2022
<i>Mentha arvensis</i> L.	O,S	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha canadensis</i> L.	/	/	EG sézil	/	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Mentha citrata</i> Ehrh.	S	G	/	/	/	/	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Mentha longifolia</i> L.	/	/	/	/	/	/	Jehanzeb et al., 2017
<i>Mentha mozaffarianii</i> Jamzad	/	/	/	/	G, EG	/	Azizian, 2015
<i>Mentha piperita</i> L.	/	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha pulegium</i> L.	O,S	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson	O,S	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha royleana</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	/	Bano et al., 2020
<i>Mentha spicata</i> L.	/	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Meriandra dianthera</i> (Roth) Briq.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018

<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	S	G	G	/	/	/	Bonzani y Espinar, 1993; Moon et al., 2009
<i>Nepeta baytopii</i> Hedge & Lamond	/	G	G	/	EG	EG	Mikail, 2011
<i>Nepeta cataria</i> L.	/	G	G	/	EG	EG	Yen et al., 2017
<i>Nepeta deflersiana</i> Schweinf. ex Hedge	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta nuda</i> L.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Pădure, 2006
<i>Nepeta pannonica</i> L.	/	/	/	/	G	/	Ivanescu y Radu, 2006
<i>Nepeta parviflora</i> Benth.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Pădure, 2006
<i>Nepeta sorgerae</i> Hedge & Lamond	/	G	G	/	EG	EG	Mikail, 2011
<i>Nepeta ucranica</i> L.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Shahri et al., 2016; Pădure, 2006
<i>Ocimum americanum</i> L.	/	/	/	/	/	EG	Gul et al., 2019
<i>Ocimum basilicum</i> L.	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020; Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>purpurascens</i> Benth.	/	G	/	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Ocimum sanctum</i> L.	/	/	G	/	EG	EG	Gul et al., 2019
<i>Origanum majoricum</i> Cambessedes.	/	/	/	/	EG	EG	Varela et al., 2007
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i> Nyman	/	/	/	/	EG	EG	Varela et al., 2007
<i>Orthosiphon rubicundus</i> Benth.	/	/	/	/	G	G	Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Otostegia fruticosa</i> subsp. <i>schimperi</i> Sebald	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	/	/	EG	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Phlomis monocephala</i> P.H. Davis	/	/	G	G	G, EG	/	Yetişen, 2014
<i>Phlomoides dentosa</i> (Franch.) Kamelin & Makhm	/	/	EG	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Plectranthus arabicus</i> (Forssk.) E.A. Bruce	/	/	/	G	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus asirensis</i> (Benth.) J.R.I. Wood	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016

<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus coleoides</i> Benth.	/	/	G	/	EG	/	Velarde-Montero, 2011
<i>Plectranthus hijazensis</i> Abdel Khalik	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	/	G	G	/	EG	/	Duarte y Lopes, 2007
<i>Plectranthus pseudomarrubioides</i> R.H. Willemse	/	G	/	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus tenuiflorus</i> (Vatke) Agnew	/	/	G	/	EG	/	Waly y El Gayed, 2012
<i>Pogostemon cablin</i> Beth.	/	G	G	/	/	EG	Ferreira et al., 2022
<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	/	/	/	/	G,EG	/	Thi Tran et al., 2022
<i>Prunella vulgaris</i> L.	O	/	/	/	/	/	Gul et al., 2019
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Boix et al., 2011
<i>Rothea macrostachya</i> (Turcz.) Leerat. & Chantar.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010
<i>Salvia argentea</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010
<i>Salvia aucheri</i> var. <i>canescens</i> Boiss. & Heldr	/	/	/	/	G, EG	EG	Gülnur y Yilmaz, 2021
<i>Salvia ballsiana</i> (Rech. f.) Hedge	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia blepharoclaena</i>	/	/	/	/	G, EG	/	Ozkan y Soy, 2007
<i>Salvia brachyantha</i> subsp. <i>brachyantha</i> (Bordz.) Pobed	/	/	/	/	/	G,EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Özkan et al., 2008
<i>Salvia candidissima</i> Vahl subsp. <i>candidissima</i>	/	/	/	/	G, EG	/	Bahadori et al., 2016
<i>Salvia chia</i> Colla	/	/	G	/	/	EG	Valadés-Cerda, 2001

<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia coccinea</i> Etlinger.	/	/	/	G	EG	/	Moon et al., 2009; Gul et al., 2019
<i>Salvia deserta</i> Schangin	/	/	EG sésil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2015
<i>Salvia divinorum</i> Epling & Játiva	/	/	G	/	EG	/	Kowalczuk et al., 2013
<i>Salvia euphratica</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G	/	Polat et al., 2015
<i>Salvia glutinosa</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia heldreichiana</i> Boiss. ex A. DC.	/	/	/	/	/	G, EG	Gülnur y Yılmaz, 2021
<i>Salvia hispanica</i> L.	/	G	G	/	EG	/	Di Sapio et al., 2012
<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Bentham	/	/	/	/	G	EG	Bagheri et al., 2016
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & C.A. Mey.	/	/	/	/	G	/	Polat et al., 2015
<i>Salvia indica</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (c)
<i>Salvia lachnostachys</i> Benth.	/	/	G	/	EG	/	Erbano et al., 2012
<i>Salvia limbata</i> C.A. Mey.	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia multiorrhiza</i> Bunge	/	/	EG sésil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Salvia montbretii</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia officinalis</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia pallida</i> Benth.	/	/	/	/	G	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	/	/	/	/	G, EG	/	Shirsat et al., 2012; Jehanzeb et al., 2017
<i>Salvia poculata</i> Nábelek	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	/	/	G,EG	/	/	/	Novoa et al., 2005

<i>Salvia schimperi</i> Benth.	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Salvia staminea</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia syriaca</i> L.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia tchihatcheffii</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Aktas et al., 2009
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	S,EG	/	G	/	/	EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Salvia trichoclada</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia vermifolia</i> Hedge & Hub.-Mor.	/	G	G	G	EG	EG	Bagherpour et al., 2010
<i>Salvia verticillata</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia viridis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010; Özdemir et al., 2009
<i>Satureja amani</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cilicica</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja coerulea</i> Janka	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja icarica</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja montana</i> L.	/	/	G	/	G, EG	G, EG	Centeno, 2003
<i>Satureja spinosa</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja thymbra</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja wiedemanniana</i> (Avé-Lall.) Velen.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Schnabelia oligophylla</i> Hand.-Mazz	/	/	/	/	/	G, EG	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria agrestis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	/	G	G	/	EG	EG	de Oliveira et al., 2013
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022

<i>Scutellaria elliptica</i> Muhl.	S,G / C,G	/	/	/	/	S,EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Scutellaria scordiifolia</i> Fisch. ex Schrank	/	/	EG sézil	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Sideritis lanata</i> L.	/	/	/	G	EG	G	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i> (d'Urv.) P.W. Ball	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>curvidens</i> (Stapf) Holmboe	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Stachys balansae</i> Boiss. & Kotschy	/	G,EG	G	/	/	/	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys carduchorum</i> (R.Bhattacharjee) Rech. f.	/	G,EG	G	/	/	/	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys cydni</i> Kotschy ex Gemici & Leblebici	/	/	/	/	G,EG	/	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Stachys megalodonta</i> Hausskn. & Bornm. ex P. H. Davis subsp. <i>ardinensis</i> R. Bhattacharjee	/	/	/	/	G	G	Kurkcuoglu et al., 2021
<i>Stachys rupestris</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G,EG	/	Kaya et al., 2015
<i>Stachys scardica</i> (Griseb.) Hayek	/	/	/	/	EG	/	Grujic et al., 2014
<i>Stachys yemenensis</i> Hedge	/	G	/	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Stachys yildirimlii</i> Dinç	/	/	/	/	G,EG	/	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Teucrium africanum</i> Thunb.	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium alyssifolium</i> Stapf	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium antitauricum</i> Ekim	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium brevifolium</i> Schreb.	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium cavernarum</i> P.H. Davis	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium creticum</i> L.	F	/	/	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium flavum</i> L.	/	/	/	/	G	/	Lakušić et al., 2005

<i>Teucrium kraussii</i> Codd	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium montanum</i> L.	/	G	G	G	EG	EG	Lakušić y Lakušić, 2014
<i>Teucrium montbretii</i> Benth.	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> Benth. subsp. <i>montbretii</i>	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> subsp. <i>pamphylicum</i> P.H. Davis	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium odontites</i> Boiss. & Balansa	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	F	/	/	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium pestalozzae</i> Boiss.	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium polium</i> L.	/	/	/	/	G, EG	/	Dehshiri y Azadbakht, 2012
<i>Teucrium sandrasicum</i> O. Schwarz	/	/	/	/	/	EG	Dinç et al., 2008
<i>Teucrium trifidum</i> Schldl.	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium yemense</i> Deflers	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus linearis</i> Benth.	/	/	/	/	G	/	Bano et al., 2020
<i>Thymus mongolicus</i> (Ronniger) Ronniger	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Thymus persicus</i> (Ronniger ex Rech. f.) Jalas	/	G	G	/	EG	EG	Bakhtiar et al., 2019
<i>Thymus serpyllum</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus vulgaris</i> L.	/	G	/	/	EG cistolistos en la base	/	Bonzani y Ariza, 1992
<i>Tripora divaricata</i> (Maxim.) P.D.Cantino	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Vitex negundo</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex pinnata</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex trifolia</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Volkameria inermis</i> L.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Ziziphora capitata</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020

<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020

Cuadro 5. TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ABAXIAL. C =capitados; CL =cabeza larga; CO =cabeza corta; D =digitiformes; EG =no glandulares; F =flageliformes; G =glandulares; O =otras formas; P =peltados; S =simple; UN= unicelular; MU= multicelular; (/) sin información o especificación.

TRICOMAS DE LA HOJA EN LA SUPERFICIE ABAXIAL							
ESPECIES	G / EG / O	P	C		UN	MU (2-n)	CITAS
			CO	CL			
<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos suaveolens</i> (Sm.) G. Don ex Loudon	/	/	/	/	G, EG	EG	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>grandiflorus</i> Hartvig & Å. Strid	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Acinos troodi</i> subsp. <i>vardaranus</i> Leblebici	/	/	/	/	G, EG	/	Kaya y Koca, 2005
<i>Agastache foeniculum</i> (Pursh) Kuntze	/	G	G	G	EG	/	Luchian et al., 2020
<i>Agastache mexicana</i> Linton & Epling subsp. <i>mexicana</i>	/	/	/	/	G,EG	/	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache mexicana</i> subsp. <i>xolocotziana</i> Bye, E.L. Linares & Ramamoorthy	/	/	/	/	G,EG	/	Santillán-Ramírez et al., 2008
<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Kuntze	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth. subsp. <i>chamaecistus</i>	G	/	/	/	/	EG	Kazemi-Saeed et al., 2019
<i>Ajuga chamaecistus</i> subsp. <i>scoparia</i> (Boiss.) Rech. f.	G	/	/	/	/	EG	Kazemi-Saeed et al., 2019

<i>Ajuga chamaecistus</i> subsp. <i>tomentella</i> (Boiss.) Rech. f.	G	/	/	/	/	EG	Kazemi-Saeed et al., 2019
<i>Cantinoa althaeifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley & J.F.B. Pastore	/	G	G	/	/	EG	de Almeida et al., 2020
<i>Caryopteris mongholica</i> Bunge	/	/	EG sésil	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Clerodendrum calamitosum</i> L.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum chinense</i> var. <i>chinense</i> (Osbeck) Mabb.	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum chinense</i> var. <i>simplex</i> (Moldenke) Chen	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum colebrookianum</i> Walp.	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum deflexum</i> Wall.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum disperifolium</i> Blume	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum garrettianum</i> Craib	/	G	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum godefroyi</i> Kuntze	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum haematolasium</i> Hall.f.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum indicum</i> (L.) Kuntze	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Cyclotrichium glabrescens</i> (Boiss. ex Rech. f.) Leblebici	/	G	G	G	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium leucotrichum</i> (Stapf ex Rech. f.) Leblebici	/	G	G	G	/	EG	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium longiflorum</i> Leblebici	/	G	G	/	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium niveum</i> (Boiss.) Manden. & Scheng.	/	G	G	G	EG	/	Satil et al., 2011
<i>Cyclotrichium organifolium</i> (Labill.) Manden. & Scheng.	/	G	G	G	EG	EG	Satil et al., 2011

<i>Cyclotrichium stamineum</i> (Boiss. & Hohen.) Manden. & Scheng.	/	G	G	G	EG	/	Satıl et al., 2011
<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020
<i>Dracocephalum rupestre</i> Hance	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Elsholtzia stauntonii</i> Benth	/	/	EG	/	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Eriope crassifolia</i> Mart. ex Benth.	/	/	G	/	EG	/	Schliewe, 2017
<i>Eriope cristalinae</i> (Harley) Rizzini	/	/	G	/	EG	/	Schliewe, 2017
<i>Eriope harleyi</i> Schliewe, Ferreira, H. Dias, Graciano-Ribeiro & M. H. Rezende	/	G	G	/	EG	/	Schliewe, 2017
<i>Glechoma hederacea</i> L.	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022; Akçin et al., 2011
<i>Hedeoma drummondii</i> Benth.	G	/	/	/	EG	/	Valadés-Cerda, 2001
<i>Hedeoma multiflora</i> Benth.	/	/	/	/	EG	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Hymenocrater bituminosus</i> Fisch. & C.A.Mey.	/	/	/	/	G,EG	/	Satıl et al., 2007
<i>Hyptis lappacea</i> Benth.	/	/	/	/	/	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	/	/	G	/	EG	/	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis stricta</i> Benth.	/	G	G	/	EG	/	Silva, 2012 (a)
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	/	/	/	/	G,EG	EG	Silva, 2012 (a, b)
<i>Isodon japonicus</i> var. <i>glaucocalyx</i> (Maxim.) H.W.Li	/	/	EG sézil	EG sézil	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Isodon rubescens</i> (Hemsl.) H.Hara	/	/	/	/	G,EG sézil	EG	Zaman et al., 2022
<i>Lagopsis supina</i> (Stephan ex Willd.) Ikonn.-Ga	/	/	EG sézil	EG	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Lamium lycium</i> Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Baran y Özdemir, 2009
<i>Lamium moschatum</i> var. <i>rhodium</i> (Gand.) R.R. Mill	/	G	G	/	EG	EG	Baran y Özdemir, 2011
<i>Lavandula citriodora</i> A.G. Mill.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018

<i>Lavandula coronopifolia</i> Poir.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Lavandula pubescens</i> Decne.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Leonotis leonurus</i> L. R. Br.	/	/	/	/	G	G	Agudelo, 2021
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	G	/	/	/	EG	EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt	/	/	EG sézil	EG sézil	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Lepechinia caulescens</i> (Ortega) Epling	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Leucas inflata</i> Benth.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. Ex Benth	/	/	/	/	G, EG	G	Zaman et al., 2022
<i>Marrubium bourgaei</i> Boiss.	/	/	/	/	G	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium friwaldskyanum</i> Boiss.	/	G	/	/	EG	EG	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium heterodon</i> (Benth.) Boiss. & Balansa	/	/	/	/	G	/	Büyükkartal, 2016
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	/	G	/	/	EG	EG	Gyuzeleva et al., 2022
<i>Marrubium vulgare</i> L.	S	/	/	/	/	G	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Melissa officinalis</i> L.	/	G	G	/	EG	EG	Yen et al., 2017; Moon et al., 2009
<i>Melissa officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	G	/	/	/	/	EG	Petrishina et al., 2022
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	G	/	/	/	/	EG	Petrishina et al., 2022
<i>Mentha arvensis</i> L.	O,S	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha canadensis</i> L.	/	/	EG sézil	/	G	G	Zaman et al., 2022
<i>Mentha citrata</i> Ehrh.	S	G	/	/	/	/	Bonzani y Espinar, 1993
<i>Mentha longifolia</i> L.	/	/	/	/	/	/	Jehanzeb et al., 2017
<i>Mentha mozaffarianii</i> Jamzad	/	/	/	/	G, EG	/	Azizian, 2015
<i>Mentha piperita</i> L.	/	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007

<i>Mentha pulegium</i> L.	O,S	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha rotundifolia</i> (L.) Hudson	O,S		G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Mentha royleana</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	/	Bano et al., 2020
<i>Mentha spicata</i> L.	/	/	G	/	/	/	Bonzani et al., 2007
<i>Meriandra dianthera</i> (Roth) Briq.	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	S	G	G	/	/	/	Bonzani y Espinar, 1993; Moon et al., 2009
<i>Nepeta baytopii</i> Hedge & Lamond	/	G	G	/	EG	EG	Mikail, 2011
<i>Nepeta cataria</i> L.	/	G	G	/	EG	EG	Yen et al., 2017
<i>Nepeta deflersiana</i> Schweinf. ex Hedge	/	G	/	/	EG	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Nepeta nuda</i> L.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Pădure, 2006
<i>Nepeta pannonica</i> L.	/	/	/	/	G	/	Ivanescu y Radu, 2006
<i>Nepeta parviflora</i> Benth.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Pădure, 2006
<i>Nepeta sorgerae</i> Hedge & Lamond	/	G	G	/	EG	EG	Mikail, 2011
<i>Nepeta ucranica</i> L.	/	G	G	G	G, EG	G, EG	Shahri et al., 2016; Pădure, 2006
<i>Ocimum americanum</i> L.	/	/	/	/	/	EG	Gul et al., 2019
<i>Ocimum basilicum</i> L.	/	/	/	/	G,EG	/	Aobuliaikemu y Koçyiğit, 2020; Venkateshappa y Sreenath, 2013
<i>Ocimum basilicum</i> var. <i>purpurascens</i> Benth.	/	G	/	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Ocimum sanctum</i> L.	/	/	G	/	EG	EG	Gul et al., 2019
<i>Origanum majoricum</i> Cambessedes.	/	/	/	/	EG	EG	Varela et al., 2007
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i> Nyman	/	/	/	/	EG	EG	Varela et al., 2007
<i>Orthosiphon rubicundus</i> Benth.	/	/	/	/	G	G	Venkateshappa y Sreenath, 2013

<i>Ostegia fruticosa</i> subsp. <i>schimperi</i> Sebald	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	/	/	EG	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Phlomis monocephala</i> P.H. Davis	/	/	G	G	G, EG	/	Yetişen, 2014
<i>Phlomoides dentosa</i> (Franch.) Kamelin & Makhm	/	/	EG	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Plectranthus arabicus</i> (Forssk.) E.A. Bruce	/	/	/	G	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus asirensis</i> (Benth.) J.R.I. Wood	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus coleoides</i> Benth.	/	/	G	/	EG	/	Velarde-Montero, 2011
<i>Plectranthus hijazensis</i> Abdel Khalik	/	/	G	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus neochilus</i> Schltr.	/	G	G	/	EG	/	Duarte y Lopes, 2007
<i>Plectranthus pseudomarrubioides</i> R.H. Willemse	/	G	/	/	/	EG	Khalik y Karakish, 2016
<i>Plectranthus tenuiflorus</i> (Vatke) Agnew	/	/	G	/	EG	/	Waly y El Gayed, 2012
<i>Pogostemon cablin</i> Beth.	/	G	G	/	/	EG	Ferreira et al., 2022
<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	/	/	/	/	G,EG	/	Thi Tran et al., 2022
<i>Prunella vulgaris</i> L.	O	/	/	/	/	/	Gul et al., 2019
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Boix et al., 2011
<i>Rothea macrostachya</i> (Turcz.) Leerat. & Chantar.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Salvia aethiopsis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010
<i>Salvia argentea</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010
<i>Salvia aucheri</i> var. <i>canescens</i> Boiss. & Heldr	/	/	/	/	G, EG	EG	Gülnur y Yilmaz, 2021
<i>Salvia ballsiana</i> (Rech. f.) Hedge	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)

<i>Salvia blepharoclaena</i>	/	/	/	/	G, EG	/	Ozkan y Soy, 2007
<i>Salvia brachyantha</i> subsp. <i>brachyantha</i> (Bordz.) Pobed	/	/	/	/	/	G,EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia bracteata</i> Banks & Sol	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia cadmica</i> Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Özkan et al., 2008
<i>Salvia candidissima</i> Vahl subsp. <i>candidissima</i>	/	/	/	/	G, EG	/	Bahadori et al., 2016
<i>Salvia chia</i> Colla	/	/	G	/	/	EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Salvia chrysophylla</i> Stapf	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia coccinea</i> Etlinger.	/	/	/	G	EG	/	Moon et al., 2009; Gul et al., 2019
<i>Salvia deserta</i> Schangin	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Salvia divaricata</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2015
<i>Salvia divinorum</i> Epling & Játiva	/	/	G	/	EG	/	Kowalczuk et al., 2013
<i>Salvia euphratica</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G	/	Polat et al., 2015
<i>Salvia glutinosa</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia heldreichiana</i> Boiss. ex A. DC.	/	/	/	/	/	G, EG	Gülnur y Yilmaz, 2021
<i>Salvia hispanica</i> L.	/	G	G	/	EG	/	Di Sapio et al., 2012
<i>Salvia hydrangea</i> DC. ex Bentham	/	/	/	/	G	EG	Bagheri et al., 2016
<i>Salvia hypargeia</i> Fisch. & C.A. Mey.	/	/	/	/	G	/	Polat et al., 2015
<i>Salvia indica</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (c)
<i>Salvia lachnostachys</i> Benth.	/	/	G	/	EG	/	Erbano et al., 2012
<i>Salvia limbata</i> C.A. Mey.	/	G	G	G	EG	EG	Kahraman et al., 2009 (a)
<i>Salvia macrochlamys</i> Boiss. & Kotschy	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia multiorrhiza</i> Bunge	/	/	EG sézil	/	/	G	Zaman et al., 2022
<i>Salvia montbretii</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)

<i>Salvia officinalis</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia pallida</i> Benth.	/	/	/	/	G	G,EG	Novoa et al., 2005
<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	/	/	/	/	G, EG	/	Shirsat et al., 2012; Jehanzeb et al., 2017
<i>Salvia poculata</i> Nábelek	/	/	/	/	/	/	Ismaeel, 2023
<i>Salvia procurrens</i> Benth.	/	/	G,EG	/	/	/	Novoa et al., 2005
<i>Salvia schimperi</i> Benth.	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Salvia staminea</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	EG	/	Kahraman et al., 2009 (b)
<i>Salvia suffruticosa</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia syriaca</i> L.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (a)
<i>Salvia tchihatcheffii</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Boiss.	/	/	/	/	G, EG	/	Aktas et al., 2009
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	S,EG	/	G	/	/	EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Salvia trichoclada</i> Benth.	/	/	/	/	G,EG	EG	Kiliç y Kiliç, 2022 (b)
<i>Salvia vermifolia</i> Hedge & Hub.-Mor.	/	G	G	G	EG	EG	Bagherpour et al., 2010
<i>Salvia verticillata</i> L.	/	/	G	/	EG	/	Moon et al., 2009
<i>Salvia viridis</i> L.	/	G	G	/	/	EG	Polat et al., 2010; Özdemir et al., 2009
<i>Satureja amani</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cilicica</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja coerulea</i> Janka	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja icarica</i> P.H. Davis	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja montana</i> L.	/	/	G	/	G, EG	G, EG	Centeno, 2003

<i>Satureja spinosa</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja thymbra</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Satureja wiedemanniana</i> (Avé-Lall.) Velen.	/	G	/	/	/	EG	Satıl y Kaya, 2007
<i>Schnabelia oligophylla</i> Hand.-Mazz	/	/	/	/	/	G, EG	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria agrestis</i> A. St.-Hil. ex Benth.	/	G	G	/	EG	EG	de Oliveira et al., 2013
<i>Scutellaria baicalensis</i> Georgi	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria elliptica</i> Muhl.	S,G / C,G	/	/	/	/	S,EG	Valadés-Cerda, 2001
<i>Scutellaria scordiifolia</i> Fisch. ex Schrank	/	/	EG sézil	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Scutellaria strigillosa</i> Hemsl	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Sideritis lanata</i> L.	/	/	/	G	EG	G	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> L. subsp. <i>montana</i>	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis montana</i> subsp. <i>remota</i> (d'Urv.) P.W. Ball	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> L. subsp. <i>romana</i>	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Sideritis romana</i> subsp. <i>curvidens</i> (Stapf) Holmboe	G	/	/	/	/	EG	Güvenç y Duman, 2010
<i>Stachys balansae</i> Boiss. & Kotschy	/	G,EG	G	/	/	/	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys carduchorum</i> (R.Bhattacharjee) Rech. f.	/	G,EG	G	/	/	/	Erdoğan et al., 2012
<i>Stachys cydni</i> Kotschy ex Gemici & Leblebici	/	/	/	/	G,EG	/	Dinç y Öztürk, 2008
<i>Stachys megalodonta</i> Hausskn. & Bornm. ex P. H. Davis subsp. <i>ardinensis</i> R. Bhattacharjee	/	/	/	/	G	G	Kurkcuoglu et al., 2021
<i>Stachys rupestris</i> Montbret & Aucher ex Benth.	/	/	/	/	G,EG	/	Kaya et al., 2015
<i>Stachys scardica</i> (Griseb.) Hayek	/	/	/	/	EG	/	Grujic et al., 2014
<i>Stachys yemenensis</i> Hedge	/	G	/	/	/	/	Ya'ni et al., 2018
<i>Stachys yildirimlii</i> Dinç	/	/	/	/	G,EG	/	Dinç y Öztürk, 2008

<i>Teucrium africanum</i> Thunb.	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium alyssifolium</i> Stapf	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium antitauricum</i> Ekim	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium brevifolium</i> Schreb.	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium cavernarum</i> P.H. Davis	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium creticum</i> L.	F	/	/	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium flavum</i> L.	/	/	/	/	G	/	Lakušić et al., 2005
<i>Teucrium kraussii</i> Codd	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium montanum</i> L.	/	G	G	G	EG	EG	Lakušić y Lakušić, 2014
<i>Teucrium montbretii</i> Benth.	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> Benth. subsp. <i>montbretii</i>	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium montbretii</i> subsp. <i>pamphylicum</i> P.H. Davis	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium odontites</i> Boiss. & Balansa	/	/	/	/	EG	/	Dinç y Doğu, 2012
<i>Teucrium orientale</i> L. subsp. <i>orientale</i>	F	/	/	/	/	/	Dinç et al., 2009
<i>Teucrium pestalozzae</i> Boiss.	/	/	/	/	G,EG	G,EG	Ecevit-Genç et al., 2018
<i>Teucrium polium</i> L.	/	/	/	/	G, EG	/	Dehshiri y Azadbakht, 2012
<i>Teucrium sandrasicum</i> O. Schwarz	/	/	/	/	/	EG	Dinç et al., 2008
<i>Teucrium trifidum</i> Schldl.	/	/	/	/	EG	/	Ruiters et al., 2015
<i>Teucrium yemense</i> Deflers	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018
<i>Thymus linearis</i> Benth.	/	/	/	/	G	/	Bano et al., 2020
<i>Thymus mongolicus</i> (Ronniger) Ronniger	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Thymus persicus</i> (Ronniger ex Rech. f.) Jalas	/	G	G	/	EG	EG	Bakhtiar et al., 2019
<i>Thymus serpyllum</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Ya'ni et al., 2018

<i>Thymus vulgaris</i> L.	/	G	/	/	EG cistolistos en la base	/	Bonzani y Ariza, 1992
<i>Tripora divaricata</i> (Maxim.) P.D.Cantino	/	/	EG	/	G	/	Zaman et al., 2022
<i>Vitex negundo</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex pinnata</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Vitex trifolia</i> L.	/	/	/	/	EG	/	Noor et al., 2018
<i>Volkameria inermis</i> L.	/	/	G	/	G	/	Phumprasert, 2018
<i>Ziziphora capitata</i> L.	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	/	G	/	/	/	EG	Selvi y Satil, 2020