



**FACULTAD DE FARMACIA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**EL ORIGEN GEOGRÁFICO DE LAS  
PLANTAS MEDICINALES VENDIDAS EN  
OFICINA DE FARMACIA**

Autor: Eduardo Ramírez Vaca

Tutor: José Antonio Molina Abril

Convocatoria: Julio de 2018

## **RESUMEN**

El uso de las plantas medicinales en la actualidad está en pleno auge, sin embargo, detrás de este uso corren años y años de respaldo terapéutico. A lo largo de la historia se han redactado numerosos documentos que recogen el uso tradicional de estas plantas, muchas de ellas con una limitada distribución geográfica. Hoy, la Fitoterapia está a pie de calle, accesible y cada vez más demandada por el paciente. Hay un proceso complejo desde que la droga vegetal, usada desde tiempos inmemoriales pero menos procesada, llega hasta las numerosas formas farmacéutica que adquirimos en nuestra farmacia de confianza. Es por esta razón, que en muchos eslabones se pierde la información, de tal forma que de las especies más comunes que solemos consumir, no se dispone fácilmente de información sobre su origen geográfico. Este dato que en muchos otros productos sería un seguro de calidad, se pierde en la trazabilidad de las plantas medicinales, suponiendo un difícil acceso para esta información. En este trabajo se aborda el estudio sobre el origen geográfico de cinco plantas medicinales que son utilizadas tradicionalmente como tales en la Península ibérica y de donde son, además, nativas.

## **INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

Según la OMS, se conoce como planta medicinal a todo aquel vegetal que contiene en uno o más de sus órganos, sustancias que pueden ser utilizadas con fines terapéuticos o preventivos o que son precursoras de hemisíntesis químio-farmacéuticas (1).

Sobre esta definición actual, recaen años y años de práctica clínica que se remontan a siglos de Antigüedad, avanzando históricamente el uso terapéutico de las plantas medicinales a la vez que el ser humano.

Es impensable considerar un recorrido histórico tan amplio como el de la especie humana en la Tierra sin la existencia de las plantas, y en concreto de aquellas especies consideradas medicinales. Estas suponen uno de los pilares más fuertes en la instauración de la medicina y se tiene constancia de su uso para el tratamiento de

enfermedades, restauración y fortalecimiento de todos los sistemas del organismo humano desde hace milenios en la medicina tradicional Ayurvedica, Unani y China (2).

Las primeras plantas medicinales de las que se tiene constancia aparecen con el “hombre de hielo” de los Alpes (3300 a.c., Austria-Italia), quien se dedujo tenía ciertos conocimientos de plantas medicinales, a raíz de restos de musgo encontrados en una herida su cuerpo momificado, que habría utilizado para curarse (3). A raíz de este descubrimiento, posteriormente, se han ido encontrando registros de plantas medicinales sucesivamente recogidas en manuscritos de distintas culturas y zonas del planeta, que tradicionalmente pueden relacionarse con el origen geográfico de estas especies.

También se tiene constancia de la recopilación de plantas medicinales y su conocimiento en la Civilización Egipcia (Papiro de Ebers, 1500 a.C.), cultura Hindú (medicina ayurvédica, enciclopedia Samhita, 500 a.C.)(4), Antigua Grecia, (Hipócrates, Corpus Hippocraticum, 460-375 a.C.), y uno de los principales, también en la cultura griega, *De Materia Medica* (1 a.C.), en el cual Dioscórides recogió más de 600 especies medicinales (4).

En la Edad Media, los **árabes** perfeccionaron la destilación de plantas medicinales instaurando así lo que serían los principios de la rudimentaria farmacia. En el siglo XIII, los maestros alquimistas ya vendían aceites esenciales por toda Europa, y los médicos de la escuela árabe prescribían numerosas drogas medicinales que se utilizan en la actualidad (5).

Podemos así observar la importancia histórica que el uso de plantas medicinales ha tenido en la terapéutica y el conocimiento del ser humano sobre estas; pero la pregunta que cabe hacerse es: ¿cómo ha evolucionado este uso e importancia en la actualidad?

Con el desarrollo de la industria farmacéutica en el mundo moderno, en el siglo XIX se realizan los primeros procedimientos analíticos para detectar principios activos en las plantas medicinales (5), las cuales pasaron de utilizarse únicamente como agentes terapéuticos directos a ser materiales de base para la síntesis de los medicamentos o modelos para sintetizar compuestos farmacológicamente activos (6). Con este nuevo concepto de planta medicinal como “materia prima”, se han instaurado cultivos a gran escala de plantas medicinales, que han pasado de ser únicamente especies silvestres o de cultivo individual restringido a sus zonas de origen, a grandes cultivos distribuidos a

nivel mundial que se exportan a distintas zonas del planeta, suponiendo una considerable importancia en el comercio internacional (7). Pero, ¿Qué factores son determinantes en la distribución mundial de estas plantas y en su existencia? La distribución de las especies medicinales en el mundo depende principalmente de factores ecológicos como el clima y el suelo, ya que son muy sensibles a estos factores tanto para su viabilidad como para su rendimiento y composición (principios activos) (5). El clima está condicionado por la temperatura (relacionada con latitud, altitud y alejamiento del mar), humedad e insolación (5). En los suelos va a ser determinante la materia orgánica que presenten, arcillas, grado de porosidad o compactación y composición de la tierra (pH ácido, neutro, básico) (5). Estos factores condicionan tanto su distribución geográfica natural, como la viabilidad de su cultivo. Así, en los países tropicales se observa una mayor biodiversidad de especies medicinales (Tabla 1).

Con respecto a la producción y exportación al resto de los países a nivel mundial, hay algunas diferencias respecto al origen geográfico debido al consumo, ya que, aunque tradicionalmente existan numerosas especies medicinales para uso terapéutico, hay muy pocas con el impacto socioeconómico suficiente para ser cultivadas a gran escala y exportadas. Además, en este caso, las especies medicinales más consumidas. La producción proviene principalmente de países en desarrollo (América, África y Asia) y se dirige a los países desarrollados. Europa también es un importante productor, pero sobre todo a nivel de procesamiento de plantas medicinales a nivel mundial, para su posterior exportación (8). Francia, Alemania, Bulgaria y Hungría son los más importantes importadores, siendo Alemania el principal importador europeo. Este país adquiere hierbas tanto para uso interno, como para distribuir a otros países de la región. Hungría se destaca por ser el primer país en crear a principios del siglo pasado un centro especial para hierbas medicinales (8). Estados Unidos, por su parte, es exportador de hierbas, pero su flujo comercial lo consolida como el mayor importador mundial de estos productos (8). Respecto a España, debido a la diversidad de clima y suelos que se dan en el país, se puede decir que están representadas la mayoría de las especies medicinales de los países centroeuropeos, y las de otros de la cuenca mediterránea europea y norteafricana. Además, la diversidad de especies medicinales que se pueden encontrar se considera de interés para la industria farmacéutica y cosmetológica (5).

Respecto al consumo de estos productos, En Europa, un 25% del total de especialidades farmacéuticas publicitarias (EFP) dispensadas, corresponde a plantas medicinales, cifra que va creciendo anualmente un 10% (9,10). La situación en España es similar, aunque muy por detrás de otros países europeos como Alemania o Francia, quienes dominan el mercado europeo. Según datos proporcionados por INFITO (Centro de Investigación sobre Fitoterapia), en su informe de resultados de la “Investigación sobre los hábitos de consumo de plantas con fines terapéuticos en España” (2008), 1 de cada 3 españoles (33%) consume algún tipo de planta medicinal con fin terapéutico (11).

Debido a la diversidad de clima y suelos que se dan en España, se puede decir que están representadas la mayoría de las especies medicinales de los países centroeuropeos, y las de otros de la cuenca mediterránea europea y norteafricana. Además, la diversidad de especies medicinales que se pueden encontrar se consideran de interés para la industria farmacéutica y cosmetológica (5). Teniendo en cuenta que desde el punto de vista comercial, el 40 % del procesamiento y venta de estos productos se concentra en unas pocas empresas, y ya que en la actualidad están surgiendo pequeñas y medianas empresas en este sector (8), y habiendo observado la importancia histórica en la terapéutica y la proyección que este sigue, cabe valorar el origen geográfico de las plantas medicinales que utilizamos, y si ha sido tradicional su uso y recolección, como en seguro de calidad, eficacia y seguridad.

Tabla 1. Número de especies medicinales silvestres según su origen y utilizadas mundialmente

País	Nº especies vegetales totales	Nº especies medicinales	%
China	26.092	4.941	18,9
India	15.000	3.000	20,0
Indonesia	22.500	1.000	4,4
Malasia	15.500	1.200	7,7
Nepal	6.973	700	10,0
Pakistán	4.950	300	6,1
Filipinas	8.931	850	9,5
Sri Lanka	3.314	550	16,6
Tailandia	11.625	1.800	5,5
EE.UU.	21.641	2.564	11,8
Vietnam	10.500	1.800	17,1
Media	13.366	1.700	12,5
Total	422.000	52.855	

Tabla extraída de (7)

## OBJETIVO

En el presente trabajo se aborda el estudio sobre el origen geográfico de varias especies medicinales, de uso común en la terapéutica y presentes en la flora medicinal tradicional ibérica de forma silvestre.

Las especies propuestas han sido: *Valeriana officinalis*, *Crataegus monogyna*, *Equisetum arvense*, *Melissa officinalis* y *Manzanilla* (incl.. *Chamomilla*, *Chamaemellum*, *Santolina* and *Artemisia species*).

Se pretende comprobar por un lado, bibliográficamente, la distribución geográfica de estas en España y los lugares en el mundo donde se cultivan, y por otra parte, empíricamente, si las especies propuestas están presentes y se dispensan en las Oficinas de Farmacia de la Comunidad de Madrid, y, en caso afirmativo, intentar

investigar el origen geográfico de estas materias primas y observar si existe o no transparencia en la información en este punto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En el estudio realizado se procedió de dos formas distintas. Por un lado, se realizó una revisión bibliográfica, para la cual se han consultado las siguientes bases de datos: *Google scholar* (buscador de Google especializado en literatura científica-académica), *PubMed* (motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE), y *Flora ibérica* (buscador de especies vegetales de la península ibérica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Paralelamente, se realizó una encuesta que fue formulada a treinta oficinas de farmacia, entre los meses de febrero del 2018 a mayo de 2018, localizadas en la Comunidad de Madrid (Barrios de Moncloa, Argüelles, La Latina, Majadahonda y Salamanca), adjuntada como anexo I).

En la encuesta formulada (anexo I), se preguntaba al farmacéutico/a de la Oficina de Farmacia sobre las cinco especies planteadas, para averiguar estas si formaban parte del stock habitual de la Oficina de Farmacia, y en caso afirmativo, anotar qué laboratorio las había distribuido. Se incluyeron todas aquellas formas farmacéuticas, preparados o envases que incluyeran estas especies medicinales, sin valorar el tipo de formulación.

Con los datos obtenidos, mediante un tratamiento estadístico, se plantea el porcentaje de presencia de estas especies en Oficina de Farmacia, así como los dos laboratorios que más especies medicinales de las propuestas comercializan, a los que llamaremos A y B (según la importancia en la venta).

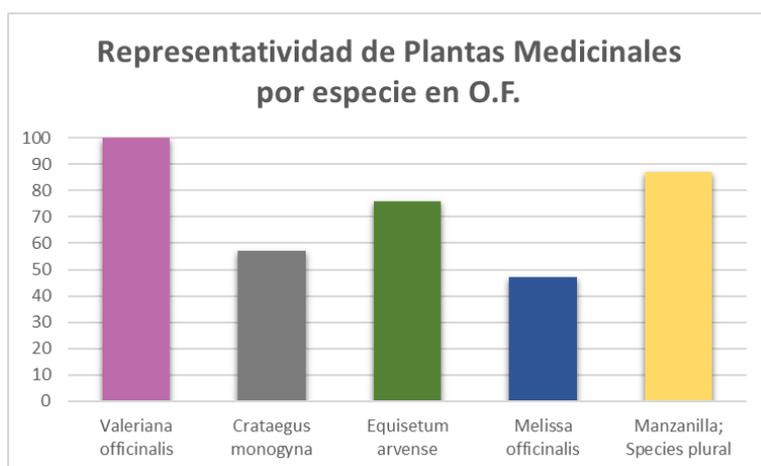
Para la selección de los laboratorios, se tiene en cuenta la frecuencia de aparición en los cuestionarios (no se incluye la diversidad de especies que comercialicen, simplemente su peso en el abastecimiento de especies medicinales de las elegidas a la Oficina de Farmacia).

Además, como parte del trabajo de campo, se realizó una exhaustiva inspección de envases y prospectos que contenían dichas especies, con el fin de buscar algún tipo de información en relación al origen geográfico de la materia prima. También se intentó contactar con el Departamento de Marketing de los laboratorios A y B, vía e-mail, teléfono, y mensajería de atención al cliente con el mismo objetivo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como punto de partida, se decidió realizar el trabajo de campo visitando las 30 Oficinas de Farmacia distribuidas por los barrios de Madrid. Se entrevistó a los farmacéuticos o auxiliares sobre las cinco especies elegidas con las cuestiones adjuntadas en el anexo 1. Pese a que se recopiló la información correspondiente a preparados combinados de distintas marcas comerciales, para el tratamiento de datos solo se consideraron aquellas formas farmacéuticas que contuvieran la droga vegetal considerada en la farmacopea sin combinación con otras especies.

Con los resultados obtenidos se pudo averiguar la representatividad que las especies medicinales propuestas tenían en la Oficina de Farmacia, tal y como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1.** Representatividad de Plantas Medicinales por especie en Oficina de Farmacia.

Se observó que la especie medicinal más habitual en el stock de estas farmacias es la raíz de *Valeriana officinalis*, presente en el 100% (IC<sub>95</sub>= 88,4% - 100%) de las farmacias.

Las dos siguientes especies con más presencia fueron las manzanillas, estando presente en un 87% (IC<sub>95</sub>= 69,3% - 96,2 %) de las Oficinas de Farmacia y *Equisetum arvense*, con un 76% (IC<sub>95</sub>= 57,7% - 90,1 %) de representatividad.

Las especies que menos aparecieron fueron *Crataegus monogyna*, con un 57 % (IC<sub>95</sub>= 37,5% - 74,5%) y por último *Melissa officinalis*, con un 47% (IC<sub>95</sub>= 28,4% - 65,6%). En el caso de *Melissa officinalis*, a pesar de presentar una forma con la especie medicinal sola, en su mayoría se encontraron preparaciones en combinación con otras especies de naturaleza relajante.

Exceptuando *M. officinalis*, el resto de especies medicinales se venden en **más de la mitad** de las farmacias encuestadas, lo cual supone un punto de partida adecuado para continuar con el trabajo de campo.

Paralelamente a la recogida de estos datos, en la propia Oficina de Farmacia, se examinaron los envases y prospectos de las formas farmacéuticas, buscando alguna referencia a la especie medicinal y partes vegetales que componían la formulación, el origen geográfico de la materia prima y el laboratorio que lo comercializaba.

Se observó que, si bien el nombre de la especie medicinal, la posología y la droga aparecían descritos (en el envase o en el prospecto), en **ninguna** de las preparaciones estudiadas aparecía el origen geográfico de la materia prima.

Ante esta falta de información, y teniendo recopilados los datos de los laboratorios responsables de la comercialización, se calculó el número de veces que aparecían estos laboratorios en las encuestas realizadas, obteniendo 11 laboratorios en total.

De estos 11 laboratorios, se distinguieron principalmente **dos** como los mayoritarios en la distribución y comercialización de las especies estudiadas, a los que llamaremos Laboratorio A y Laboratorio B.

Estos laboratorios, acumulaban el 38% (IC<sub>95</sub>= 17,5% – 41, 5%) laboratorio A y 17% (IC<sub>95</sub>= 7,1% – 26,6%) laboratorio B del peso total de distribución y comercialización de las especies estudiadas. Cabe destacar que el laboratorio B debe su peso exclusivamente a la distribución de la raíz de valeriana, mientras que el laboratorio A presenta mayor diversidad en especies y acumula la máxima diversidad estudiada de las especies propuestas (comercializa todas las especies propuestas como formulación de especies solas). Ninguno de estos dos laboratorios es de origen español.

El resto de laboratorios (9 restantes), no suponían ninguno más de un 7 % del peso en la distribución de las especies, lo cual quiere decir que hay dos laboratorios principales en la distribución y comercialización de plantas medicinales estudiadas, y el resto del peso está bastante diversificado (Figura 2).

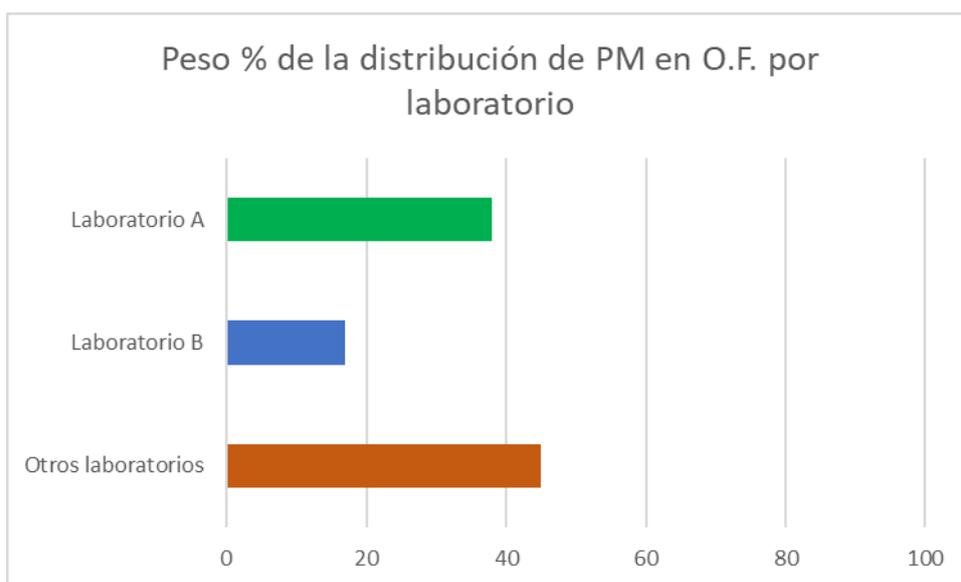


Figura 2. Porcentaje de la distribución por laboratorio de las plantas medicinales estudiadas.

Considerando estos dos laboratorios como distribuidores principales, se contactó con ellos, explicando el propósito del estudio y con la identificación adecuada, como estudiante de la Universidad Complutense de Madrid, y poniendo además en aviso del interlocutor que ningún nombre de marca registrada aparecería en dicho estudio. En estos mensajes se preguntó sobre la posibilidad de averiguar información del origen geográfico de la materia prima. Con el laboratorio A se contactó vía mensajería interna

de atención al cliente y telefónica. En ninguna de las dos vías se consiguió respuesta (ni positiva ni negativa). Con el laboratorio B se contactó vía telefónica, el mensaje fue retransmitido al departamento de marketing, anotando e-mail y teléfono, pero tampoco se obtuvo respuesta de este departamento. Ante ambas negativas, con la imposibilidad de descubrir el origen geográfico de la materia prima de estas especies de forma práctica, se decidió terminar el trabajo de campo y se comenzó con una revisión bibliográfica para intentar averiguar de forma teórica aquellas zonas geográficas que cultivan estas especies medicinales, el clima necesario para su cultivo y si aparecen de forma silvestre en España.

El recorrido de la materia prima desde su cultivo hasta la oficina de farmacia consta de muchas etapas y cada vez se tiende más a la especialización, diferenciándose en el espacio los distintos procesos. Es por esto que, una forma farmacéutica (incluso comercializada por un laboratorio ubicado en España) que consumamos de nuestra farmacia habitual, puede ser una planta cultivada en India, comercializada a un laboratorio en otro lugar distinto, el cual procesa la planta, que posteriormente sufrirá un proceso de extracción, para finalmente ser envasada y acondicionada por otro laboratorio distinto y que llegue a España, donde se comercializará (12). Se establece así una cadena de producción (Tabla 2) que hace difícil seguir la trayectoria hasta llegar al origen, y por lo tanto, es difícil saber desde qué país se traslada la materia prima (procesada o no), y los pasos que ha seguido hasta llegar a la Oficina de Farmacia a nivel de consumidor (12). No obstante, pese a que a nivel del paciente no se puede obtener esta información, podemos asegurar que las especies medicinales que llegan a nuestras farmacias presentan la calidad adecuada, ya que las plantas medicinales se consideran medicamentos especiales y sus criterios y reglamentación de Calidad, Seguridad y Eficacia se recogen en la Ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. Siendo así, es necesaria la presentación a la AEMPS de un dossier completo donde aparecerá la autorización de comercialización a todos los niveles (incluido el de producción).

En nuestro caso, el objeto de estudio sería el primer eslabón (mostrado en la Tabla 2), ya que lo que buscamos es conocer aquellos lugares donde se cultiva y ha pasado a realizarse una producción a gran escala para abastecer al resto de industrias. La dificultad estriba en que, incluso en términos de exportación, los datos se refieren fundamentalmente a industrias de primera transformación y utilizadoras, y en muy pocos casos se

hace referencia a la zona de cultivo. Se sabe, en términos generales, qué países son los mayores productores de plantas medicinales, pero si se quiere realizar un estudio exhaustivo de la trazabilidad de una especie en concreto es más complicado, ya que como se ha mencionado, esta información no es pública ni es necesario publicarla o presentarla para la comercialización del medicamento. Pese a estas limitaciones, la distribución de plantas medicinales por el mundo está acotada estrechamente por la climatología, y además influye el uso tradicional que se haya hecho de esta en la zona, estando en los países donde más antiguamente se conoce su uso, más arraigada su producción.

Tabla 2. Cadena de Producción de Productos Vegetales Medicinales

<b>PRODUCCIÓN</b>
-Cultivo (convencional/ecológico) -Recolección <i>PLANTA FRESCA-PLANTA SECA</i>
<b>ACOPIO</b>
-Mayoristas de plantas
<b>INDUSTRIA DE PRIMERA TRANSFORMACIÓN</b>
<i>MATERIA PRIMA (planta fresca, planta seca) -&gt;</i> -Mayoristas de planta -> <i>PLANTA SECA TRANSFORMADA</i> -Industrias extractoras -> <i>EXTRACTOS MEDICINALES/ALIMENTARIOS</i> -Fabricantes de aceites esenciales -> <i>ACEITES ESENCIALES</i>
<b>ACOPIO</b>
-Mayoristas de aceites esenciales
<b>INDUSTRIA DE SEGUNDA TRANSFORMACIÓN</b>
<i>PLANTA SECA TRANSFORMADA -&gt; Acondicionadores -&gt; PLANTA SECA ENVASADA</i> <i>ACEITES ESENCIALES -&gt; Fabricantes de aromas -&gt; ESENCIAS</i>
<b>INDUSTRIAS UTILIZADORAS</b>
<i>MATERIAS PRIMAS (extractos, esencias, aceites esenciales, planta seca transformada)-&gt;</i> -Laboratorios farmacéuticos, dietéticos, parafarmacéuticos -Industria cosmética, perfumes -Industria agroalimentaria -> <i>PRODUCTOS CONSUMIBLES (medicamentos, cosméticos, perfumes, condimentos, alimentos, bebidas, dulces...)</i>

<b>DISTRIBUCIÓN MAYORISTA</b>
-Importadores -Exportadores -Agentes comerciales nacionales
<b>DISTRIBUCIÓN MINORISTA</b>
Comercio controlado (farmacias, herboristerías, dietéticas...) Comercio no controlado (supermercados, otros establecimientos, venta directa)
<b>CONSUMIDORES</b>

Figura extraída de (12)

### DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES MEDICINALES PROPUESTAS (GLOBAL VS. PENÍNSULA IBÉRICA)

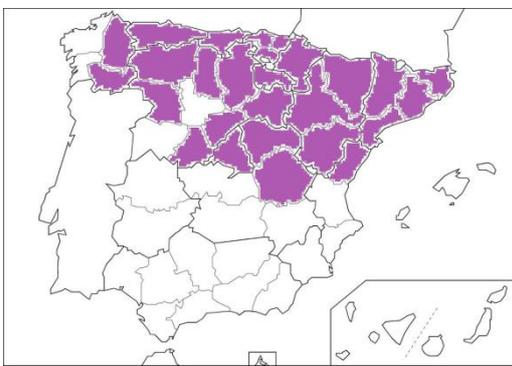
#### Valeriana officinalis (Valerianiaceae)

**Parte utilizada:** Órganos subterráneos de *Valeriana officinalis* L. s.l., incluidos el rizoma, las raíces y los estolones, secos y finamente divididos. Contenido: —*aceite esencial*: como mínimo 4 mL/kg (droga desecada); —*ácidos sesquiterpénicos*: como mínimo el 0,17 por ciento *m/m*, expresados como ácido valerénico (C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>; M<sub>r</sub> 234,3) (droga desecada) (13).

**Hábitat:** Pastos y prados muy húmedos, en orlas y claros de bosque, fondos de valle, vaguesas umbrosas y márgenes de cursos de agua, etc., nitrófila; 30-2000 m (14).

**Zona global de aparición:** Casi toda Europa, más rara en el Sur. Falta en las áreas mediterráneas. Asia: Oeste, centro y norte. Alcanza Japón (14).

**Zona de aparición silvestre en la península:** en Andorra, España: Ávila, Barcelona, Bilbao, Burgos, Castellón, Cuenca, Gerona, Guadalajara, Huesca, Lérida, León, La Rioja, Lugo, Madrid, Navarra, Palencia, Asturias, Orense, Cantabria, Segovia, Soria, Gui-



púzcoa, Tarragona, Teruel, Álava, Zaragoza y Zamora (14).

**Crataegus monogyna** (Rosaceae)

**Parte utilizada:** Ramas floridas secas, enteras o cortadas, de *Crataegus monogyna*.  
**Contenido:** como mínimo el 1,5 % de flavonoides totales, expresados como hiperósido (C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>12</sub>; M<sub>r</sub> 464,4) (droga desecada) (13).

**Hábitat:** Orlas de bosques, claros, setos, zarzales, espinares, etc.; 0-2200 m (14).

**Zona global de aparición:** Todo el oeste y centro de Europa -hasta el sur de Escandinavia, Estonia, Ucrania y Crimea-, el Cáucaso, Anatolia, Oriente Próximo -desde el Sinaí hasta el Norte de Irak y Noroeste de Irán- y Noroeste de África; como introducida, en Madeira, Norte de América, Argentina, Sureste de Australia y Nueva Zelanda (14).

**Zona de aparición silvestre en la península:** Toda la península ibérica (hacia el Sur solo en las zonas montañosas) (14).



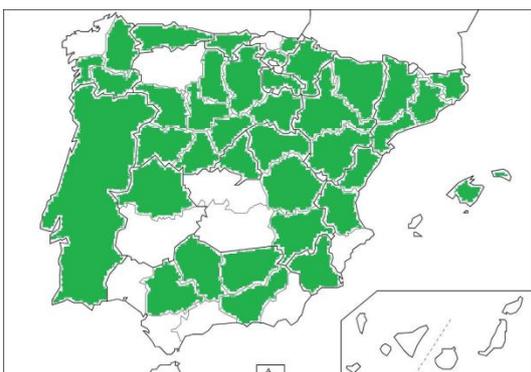
**Equisetum arvense** ( Equisetaceae)

**Parte utilizada:** Partes aéreas estériles secas, enteras o cortadas, de *Equisetum arvense* L. Contenido: como mínimo el 0,3% de flavonoides totales, expresados como isoquercitrósido (13).

**Hábitat:** Suelos húmedos, frecuentemente arenosos, junto a cursos de agua, campos de cultivo, taludes de carreteras, vías férreas, terrenos incultos, etc. 0-1800 m (14).

**Zona global de aparición:** Zonas templadas y frías del Hemisferio Norte. Disperso por todo el territorio. Zona común de cultivo en Francia (14).

**Zona de aparición silvestre en España:** Por toda la península ibérica exceptuando La Coruña, León, Badajoz, Huelva, Toledo, Ciudad Real, Murcia, Cádiz, Málaga y Granada (14).



### **Melissa officinalis** (Labiatae)

**Partes utilizadas:** Hoja desecada de *Melissa officinalis* L. Contenido: como mínimo el 1,0 por ciento de ácido rosmarínico (C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>; Mr 360,3) (13).

**Hábitat:** Lugares umbríos y frescos en castañares, choperas, zarzales, alisedas y encinares, o bien en grietas de muros y lugares nitrificados, indiferente edáfica; 20-1300 m (14).

**Zona global de aparición:** Región mediterránea (14).

**Zona de aparición silvestre en España:** Toda la península excepto Palencia e Islas Canarias (14).

**Manzanillas –diferentes especies–** (Compositae)

**Partes utilizadas:** Capítulos florales desecados de *Matricaria recutita* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert). Contenido: —*aceite esencial azul*: como mínimo 4 mL/kg (droga desecada); —*7-glucósido de apigenina total* (C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>): como mínimo el 0,25 por ciento (droga desecada) (13).

**Hábitat:** Crece silvestre en los campos abiertos. A menudo aparece como especie intrusiva en los vertederos y en los jardines y cultivos. La altitud a la que aparece varía de 0 a 800 m, y rara vez sube a 1.500. Es una especie resistente que también se adapta bien a los suelos pobres, moderadamente salados, y ácidos (15).

**Zona global de aparición:** El mercado farmacéutico se abastece de grandes cultivos en Francia, Alemania y Hungría. Nativa del sur y este de Europa. Se puede encontrar también en Rusia, Yugoslavia y Brasil. Se introdujo en India. Se pueden encontrar plantas en Norte y Sudamérica, Asia, y Nueva Zelanda (16).

**Zona de aparición silvestre en España:** Principalmente en Andalucía Occidental. Aracena, Pedroches, Sierra Norte y Algeciras. En este caso, la manzanilla es uno de los cultivos más potentes en España que permite el abastecimiento del mercado interno



(15).

Podemos observar que las cinco especies estudiadas aparecen de forma silvestre en la península ibérica, por lo que podemos deducir que sería viable su cultivo (a pequeña o gran escala). Además, a esta actividad se une la recolección silvestre, respaldada histórica y clínicamente por el uso tradicional de muchas de estas plantas medicinales.

España ya posee grandes cultivos de adormidera, azafrán, anís, aloe, tomillo y romero entre otros. De las especies estudiadas, en la península hay cultivos de manzanilla y melisa (17).

Lo que hemos podido observar con los resultados a pie de farmacia, es una falta de control de la trazabilidad de la materia prima por parte del consumidor, que en nuestro caso además es un paciente. Este desconocimiento se hace aún más creciente si la especie vegetal se registra como complemento alimenticio, ya que este proceso es menos estricto y está sujeto a una menor regulación.

En la actualidad, numerosos productos destacan y se valoran por su zona de origen y su uso tradicional. Según el reglamento (CE) 1151/2012 del parlamento europeo, se define una DOP (Denominación de Origen Protegida) como “Un nombre que identifica un producto que es originario de un lugar determinado, una región o, excepcionalmente, un país, cuya calidad o características se deben fundamental o exclusivamente a un medio geográfico particular, con los factores naturales y humanos inherentes a él, y cuyas fases de producción tengan lugar en su totalidad en la zona geográfica definida”. Siguiendo esta línea cabe plantearse, desde el punto de vista del paciente/consumidor de dónde vienen las plantas medicinales que se consumen en la actualidad y si su calidad y propiedades, que no siempre están respaldadas por un mecanismo de acción perfecta-

mente conocido asociado a una molécula, no dependen también del lugar de cultivo, el clima de la zona, la forma de recolección.

## CONCLUSIONES:

- En general, exceptuando la especie *Melissa officinalis*, las especies propuestas tienen una presencia superior al 50% en las farmacias encuestadas, considerándose adecuadas para continuar el estudio sobre su origen geográfico.
- En las preparaciones estudiadas, no se observa ni se hace alusión alguna al origen geográfico de la materia prima, ni en el envase ni en los prospectos.
- Los principales laboratorios (A y B) distribuidores/comercializadores a las farmacias consideradas en el estudio, no han proporcionado información en relación al origen de las materias primas para el estudio.
- Las especies propuestas se pueden encontrar en la península ibérica, y algunas incluso se cultivan en España en la actualidad.
- No existe transparencia en torno al origen geográfico de las plantas medicinales vendidas en Oficina de Farmacia a ojos del paciente.

## ANEXO 1

Encuesta realizada a las Oficinas de Farmacia en la Comunidad de Madrid sobre las especies medicinales propuestas:

Nombre de la planta medicinal	¿Forma parte del stock en su farmacia? (si/no)	Laboratorio que lo comercializa y forma farmacéutica
<i>Valeriana officinalis</i>		
<i>Crataegus monogyna</i> <b>(Espino Blanco)</b>		
<i>Equisetum arvense</i> <b>(Cola de Caballo)</b>		
<i>Melissa officinalis</i> <b>(Melisa)</b>		
<i>Manzanilla; species plural</i>		

## Bibliografía:

1. <http://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/categorias/Paginas/introduccionalafitoterapia.aspx> [último acceso: 19 de Junio de 2018]
2. Spinella M. The psychopharmacology of Herbal Medicines. MIT Press, England. 2001, pp; 1-2
3. Khan AS, Khan MA, Din HA, Khan HU, Tayyab M. Some scientific facts of Quran and Sunnah (of the Prophet Muhammad, Peace Be Upon Him) in the field of medicine. Pak J Health. 1994; 31;7-10.
4. Al-Hilali MT, Khan MM, The Noble Quran: English Translation of the meaning and commentary. King Fahd complex for the printing of Holy Quran Madinah, Kingdom of Saudia Arabia; 13th ed. 1985
5. Muñoz, F. Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado. 4ª reimpresión, Ediciones mundi-presa, Madrid; 2002.
6. Guidelines for the Assessment of Herbal Medicines. Geneva, World Health Organization, 1991. (WHO/TRM/91.4).
7. Schippmann, Uwe & Leaman, Danna & B Cunningham, A. Impact of Cultivation and Gathering of Medicinal Plants on Biodiversity: Global Trends and Issues. Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. 2002; 142-167.
8. Cañigüeral, S. Dellacassa, E. y Bandonni, A.L. Plantas medicinales y Fitoterapia: ¿Indicadores de Dependencia o Factores de Desarrollo? *Acta Farm. Bonaerense* (2003) **22** (3): 265-78.
9. Osorio MJA. Plantas medicinales: del uso tradicional al criterio científico. Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya. Barcelona; 2010.
10. Libro Blanco de los Herbolarios. Fundación Salud y Naturaleza. 2007, 85-89
11. Investigación sobre los hábitos de consumo de plantas con fines terapéuticos en España. 2007. INFITO
12. Moré Palos, E. Colom Gorgues, A. Distribución comercial de plantas aromáticas y medicinales en Cataluña. *Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg.* Vol. 17 (1), 2002
13. Real Farmacopoea Española. 5ª Edición. 2015.
14. <http://www.floraiberica.es/> [Fecha de último acceso: 21 de Junio de 2018]
15. <https://www.floravascular.com/index.php?spp=Chamaemelum%20nobile> [Fecha de último acceso: 21 de Junio de 2018]

16. Singh, O. Khanam, Z. Misraa, N. Srivastava, M.K. Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): An overview. *Phcog. Review*. Vol 5. Issue 9. 2011.
17. Moré, E. Mercado y Comercialización de Plantas Aromáticas y Medicinales. *Innovación y Transferencia para el Desarrollo Rural*. 2008.

