

Artículo Original / Original Article

Valor de uso etnomedicinal de la flora del Cerro “La Botica” empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán - Perú

[Ethnomedicinal use value of the flora of the Hill “La Botica” used by the Andean Community of Cachicadán - Perú]

Anavely Alipio-Rodríguez, José Mostacero-León, Eloy Lopéz-Medina,
Anthony J De La Cruz-Castillo y Armando Efraín Gil-Rivero

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú

Contactos | Contacts: José MOSTACERO-LEÓN - E-mail address: Jobry1990@yahoo.com

Abstract: The present investigation was aimed at determining the value of ethnomedicinal use that is given to the flora of the Hill "La Botica", by the Andean Community of Cachicadán, Santiago de Chuco, Perú. 96 semi-structured interviews were applied, following the “snowball” technique. Collections were made by botanical explorations. For each of the species, family data, scientific and common name, part used, disease or disease treated, location in UTM and use value index (IVU) were detailed. 48 species of flora are used ethnobotanically by the Andean Community of Cachicadán, distributed in 46 genera and 26 families, of which they stand out for their number of species: Asteraceae (10), Rosaceae (5) and Lamiaceae (3). Of these, 72% (35 species) are very important for the cure or treatment of their diseases, according to their use value (IVU). In addition the inhabitants of the Andean Community of Cachicadán, report suffering from 38 diseases or ailments; grouped into 10 categories, where they prevail, those of the systems: respiratory (FCI = 0.88), digestive and gastrointestinal (FCI = 0.85), reproductive (FCI = 0.84), urinary (FCI = 0.84), nervous (FCI = 0.83), Musculoskeletal (FCI = 0.82), cardiovascular (FCI = 0.82) and rituals (FCI = 0.81).

Keywords: Ethnomedicinal flora; Hill "La Botica"; Cachicadán; Andean Community; Peru.

Resumen: La presente investigación se avocó a determinar el valor de uso etnomedicinal dado a la flora del Cerro “La Botica”, por la Comunidad Andina de Cachicadán, Santiago de Chuco, Perú. Se aplicaron 96 entrevistas semiestructuradas, siguiendo la técnica “bola de nieve”. Se realizaron colectas mediante exploraciones botánicas. Para cada una de las especies se detallaron los datos de familia, nombre científico y común, parte utilizada, enfermedad o dolencia tratada, ubicación en UTM e índice de valor de uso (IVU). Se reportan 48 especies empleadas etnomedicinalmente por la Comunidad Andina de Cachicadán, distribuidas en 46 géneros y 26 familias, de las que destacan por su número de especies: Asteraceae (10), Rosaceae (5) y Lamiaceae (3). De estas, el 72 % (35 especies) resultan muy importantes para la cura o tratamiento de sus enfermedades, según su valor de uso (IVU). Además los pobladores de la Comunidad Andina de Cachicadán, refieren padecer de 38 enfermedades o dolencias; agrupadas en 10 categorías, donde prevalecen, las de los sistemas: respiratorio (FCI=0.88), digestivo y gastrointestinal (FCI=0.85), reproductivo (FCI=0.84), urinario (FCI= 0.84), nervioso (FCI=0.83), Músculo-esquelético (FCI=0.82), cardiovascular (FCI=0.82) y rituales (FCI=0.81).

Palabras clave: Flora etnomedicinal; Cerro “La Botica”; Cachicadán; Comunidad andina; Perú.

Recibido | Received: 28 de Diciembre de 2019

Aceptado | Accepted: 1 de Abril de 2020

Aceptado en versión corregida | Accepted in revised form: 19 de Abril de 2020

Publicado en línea | Published online: 30 de Noviembre de 2020

Este artículo puede ser citado como / This article must be cited as: A Alipio-Rodríguez, J Mostacero-León, E Lopéz-Medina, AJ De La Cruz-Castillo, AE Gil-Rivero. 2020. Valor de uso etnomedicinal de la flora del Cerro “La Botica” empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán - Perú. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 19 (6): 601 – 613. <https://doi.org/10.37360/blacpma.20.19.6.43>

INTRODUCCIÓN

El hombre a través de su historia ha logrado satisfacer sus más sublimes necesidades de manera inmediata, haciendo uso racional y empírico de los recursos naturales (Ginocchio y Acero, 2012; Mostacero *et al.*, 2017). Hecho que deja en evidencia la gran dependencia del hombre, para con la naturaleza, al poder obtener de ella, alimento, medicina, forraje, madera, combustible, energía y demás materias primas (Mostacero *et al.*, 2009; Arteaga *et al.*, 2014; Mostacero, 2017).

Dentro de esta vasta riqueza vegetal, resalta la extraordinaria diversidad de plantas medicinales, cuyas hojas, tallos, raíces o frutos contienen vitaminas, sales minerales, carotenoides y pigmentos antocianicos, que sumados a sustancias procedentes del metabolismo secundario, como los alcaloides, polifenoles y terpenoides; las convierten en precursores para la síntesis químico-farmacéutica de sustancias con propiedades terapéuticas; capaces de prevenir o curar un sin número de enfermedades, constituyéndose en recursos valiosos para la población mundial en general y del Perú en particular (Bruneton, 2001; OMS, 2003; Bhat y Paliyath, 2016; Jatinder *et al.*, 2016).

Especies que desde tiempos inmemoriales; fueron empleadas sabiamente por los “Hampicamayoc”, “Oquetlupuc” y “Sirca”; quienes gracias al poder de observación y al conocimiento empírico aprendido de sus antepasados, descubrieron una a una las propiedades inherentes de la flora medicinal para la cura o alivio de sus enfermedades. Saberes ancestrales que los catalogó como verdaderos médicos; y cuyo conocimiento hoy perdura en la memoria de los “hierbateros”, “abuelitas”, “brujos”, entre otros; quienes aún siguen un protocolo para su correcto y eficaz uso; en el tratamiento de enfermedades o dolencias (Dieter y Ortega, 2011; Mostacero *et al.*, 2011; Salaverry y Cabrera, 2014).

Saber etnomedicinal, de gran importancia, al reafirmar la identificación y los valores nacionales que se transforman en los procesos complementarios de la modernización y la globalización. Razón suficiente para iniciar programas enfocados en rescatar dicho conocimiento (Martin, 2005; Annan y Houghton, 2007). De allí la importancia de enfatizar las futuras investigaciones etnobotánicas sobre todo en las Comunidades Andino- Amazónicas; a fin de englobar a muchos grupos étnicos del Perú, que hoy por hoy se constituyen en verdaderos portadores de esta milenaria herencia (Dieter y Ortega, 2011; Mostacero *et al.*, 2011; Bussmann *et al.*, 2015;

Mostacero *et al.*, 2019).

Cachicadán, es una comunidad Andina, perteneciente a uno de los ocho distritos de la Provincia de Santiago de Chuco. Ubicado a 183 km de Trujillo, en Perú, y que cuenta con grandes recursos turísticos, destacando por sobre ellos el Cerro “La Botica”; que recibe este nombre, por la ingente cantidad de plantas medicinales que alberga; y que a lo largo de su historia, han sido extraídas por el poblador local como insumo para la preparación de importantes remedios caseros, capaces de regular los procesos vitales, que contribuyen al bienestar físico y por consiguiente a la mejora de la salud y calidad de vida del mismo, como una forma de atención primaria (Caballero *et al.*, 2004; Cárdenas *et al.*, 2015; Bautista, 2016; Armas *et al.*, 2017).

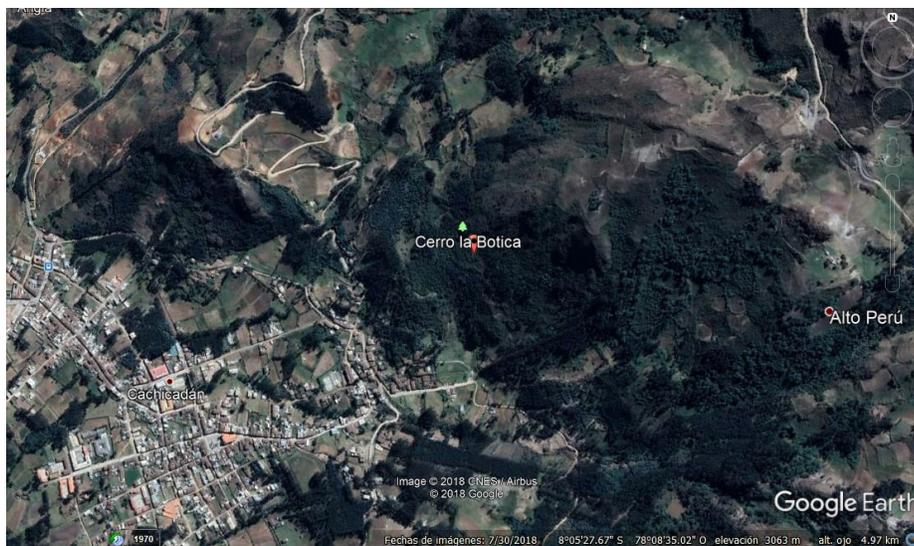
Sin embargo, muchos de estos recursos florísticos son mayormente conocidos por grupos humanos locales y poco difundidos en el ámbito regional, nacional y en menor medida a nivel internacional. Por otro lado, las valoraciones y usos locales de las especies no han sido contrastadas con el conocimiento teórico-científico que complementa desde otra perspectiva los beneficios atribuidos a estas especies (Tello-Ceron *et al.*, 2019).

Inclusive, parte del conocimiento popular, así como muchas de estas especies, se han perdido, esto debido a la desmedida expansión demográfica y consiguiente pérdida del hábitat, por lo que urge implementar planes de conservación sostenible de las mismas, a fin de restaurarlas en su hábitat natural y mantener este legado ancestral (Mostacero *et al.*, 2011; Acosta, 2012). Toda vez que estas plantas promisorias silvestres presentan un gran potencial fitogenético, por lo que es necesario efectuar investigaciones de tipo básico para evaluar estos recursos, a fin de revalorar su uso y a futuro ser la base en la industria farmacéutica (Torres-Guevara y Ganoza-Yupanqui, 2017). Y que, siguiendo programas de manejo adecuados de propagación a gran escala, podrían competir en los grandes mercados y repercutir en una mejora socioeconómica para el poblador del distrito de Cachicadán en particular y del Perú y el mundo en general (Rodríguez *et al.*, 2015). Por lo descrito en los párrafos anteriores y conociendo la importancia de rescatar el legado ancestral de costumbres fitoterapéuticas que nos dejaron nuestros antepasados; esta investigación se avocó a determinar el Índice de Valor de Uso Etnomedicinal de la flora del Cerro “La Botica” por la Comunidad Andina de Cachicadán.

MATERIAL Y METODOS**Lugar de Ejecución: fase de campo**

Se desarrolló en el Cerro “La Botica”, ubicado en el distrito de Cachicadán, departamento La Libertad,

Perú; a 8°05'26.40" de Latitud sur y a 78°08'34.48" de Longitud Oeste y 3089 metros sobre el nivel del mar (Figura N° 1).

**Figura N° 1**

Mapa de ubicación del Cerro “La Botica” en el distrito de Cachicadán, Provincia de Santiago de Chuco.

Fuente: Google Earth

Fase de Gabinete

Se desarrolló en el Pabellón Antonio Samanamud Romero N° 210, Facultad de Ciencias Biológicas, Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo.

Técnicas e instrumento de recolección de datos

Se aplicaron 96 entrevistas semiestructuradas, según Bocanegra *et al.* (2011); siguiendo la técnica de “bola de nieve” (Bailey, 1994).

Para obtener el número de muestra se utilizó la fórmula y los datos siguientes, según Bocanegra *et al.* (2011):

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra; **N:** Población del estudio (n=5319 habitantes) (INEI, 2009); **p:** Proporción de éxito de la característica de interés, igual a 50% (0.5); **q:** 1 - P = complemento de P; **α / 2 Z:** Coeficiente de confiabilidad al 95% igual a 1.96; **d:** Tolerancia de error permisible en la investigación = (10%).

$$n = \frac{(5319)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{0.1^2(5319-1) + 1.96^2(0.5)(0.5)} = 96$$

Cabe mencionar que las entrevistas se aplicaron a los pobladores del distrito de Cachicadán, hombres o mujeres, de 30 a más años de edad, naturales del distrito en mención, que conozcan y hayan hecho uso de las plantas medicinales del Cerro “La Botica”, para el tratamiento o cura de sus enfermedades; teniendo en cuenta que hasta el día de hoy gran parte de esta comunidad aún mantiene su cultura tradicional.

Procedimientos de recolección de datos

Con el fin de obtener los datos en campo, se hizo uso de la técnica de “bola de nieve”, identificando el primer entrevistado como “conocedor” de plantas medicinales, quien proporcionó información etnomedicinal de las plantas que habitan el Cerro “La Botica”, seguidamente, este contacto, indicó el nombre de la siguiente persona “conocedora” a entrevistar, y así sucesivamente, hasta completar la muestra representativa de 96 interlocutores.

Cabe destacar que para la identificación y colecta de especies se contó con la participación de una de las personas del lugar; posteriormente los ejemplares fueron transportados en prensa botánica, al mismo tiempo que se georreferenció cada uno de estos; los datos fueron tomados con GPS Garmin 60 CSx.

Identificación de las plantas

Luego de realizarse la colecta de los especímenes botánicos, se procedió a secar, montar, etiquetar y preservar los mismos.

Las plantas colectadas fueron transportadas al laboratorio de botánica de la Universidad Nacional de Trujillo; donde se realizó el acopio de datos y se documentaron de acuerdo a sus nombres científicos, hábito, distribución altitudinal, y propiedades etnomedicinales. La información concerniente a nombres vulgares y parte del vegetal utilizada se obtuvo directamente de la persona entrevistada.

Los ejemplares botánicos colectados una vez herborizados fueron registrados en el *Herbarium Truxillense* de la U.N.T (H.U.T.). Por otra parte, también se realizó el uso de claves taxonómicas referidas a la flora peruana según Brako y Zarucchi (1993) y Mostacero *et al.* (2009), agenciados en todo momento de los portales virtuales de Trópicos y The Plant List.

Análisis de datos

La información recabada, fue analizada, organizada y complementada con la información encontrada en tesis, artículos científicos y libros sobre la materia (Bussmann y Sharon, 2006; La Torre y Albán, 2006; Mostacero *et al.*, 2011; Gonzáles *et al.*, 2014; Zambrano *et al.* 2015; Mostacero *et al.*, 2019).

Se determinó el índice de valor de uso de cada especie (IVU), que expresó la importancia o valor cultural que tiene cada especie medicinal para la Comunidad Andina de Cachicadán, la que fue estimada mediante lo propuesto por Zambrano *et al.* (2015):

$$IVU = \frac{VU_{is}}{N_s}$$

Dónde:

VU_{is} : Valor de uso de la especie por cada

informante; N_s : Número de informantes para cada especie. Cabe destacar que el valor de este índice oscila entre 0 y 1; tomando como especie importante aquella cuyo IVU sea mayor a 0.5.

Por último, se determinó el **índice de Factor de Consenso del Informante (FCI)**, que mide la existencia o no de un consenso entre los entrevistados, en cuanto al uso de especies medicinales sobre categorías particulares de enfermedades; siguiendo la fórmula propuesta por Heinrich *et al.* (2009):

$$FCI = \frac{n_{ru} - n_t}{n_{ru} - 1}$$

Dónde: n_{ru} es el número de informes de uso para una categoría de dolencia particular, y n_t es el número de especies medicinales utilizadas para la categoría de dolencia. Cabe destacar que el valor de este índice oscila entre 0 y 1; tomando como valor aceptable, aquella cuyo IFC sea mayor a 0.5.

RESULTADOS

En la Tabla N° 1, se detallan datos referentes a Caracteres taxonómicos: familia, nombre científico y común; Caracteres etnobotánicos: parte utilizada y enfermedad o dolencia tratada; Caracteres Fitogeográficos: ubicación en UTM y altura; así como el Índice de Valor de Uso, referente a la flora etnomedicinal del Cerro “La Botica”, empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán. Mostrándose a su vez la distribución en familias y géneros de las 48 especies de flora etnomedicinal, en 46 géneros y 26 familias; pudiéndose observar también el número de especies por familias (Figura N° 3). Finalmente, la figura 4 muestra a las especies más importantes del Cerro “La Botica” empleadas por la Comunidad Andina de Cachicadán, según su Índice de Valor de Uso (IVU).

De igual manera, en la Tabla N° 2, se vislumbra las enfermedades o dolencias que padecen los pobladores de la Comunidad Andina de Cachicadán; enmarcadas dentro de 10 categorías, según The International Classification of Diseases used by the World Health Organization (ICD, 2020).

Tabla N° 1
Flora etnomedicinal del Cerro "La Botica", empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán, Perú.

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Parte Utilizada	Enfermedad o Dolencia	Ubicación	Altura (m.s.n.m.)	RU	IVU
1	Adoxaceae	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth	sauco	Hojas y flores	Gripe	17L 0815143 9104652	3299	72	0.75
2	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	perejil	Hojas y tallo	Presión	17L 0815492 9104618	3278	47	0.49
3	Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.	ajenjo	Hojas y tallo	Dolor de barriga, hígado, mal aire	17L 0815575 9104563	3327	32	0.33
4	Asteraceae	<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC.	ashpingo	Toda la planta	Mal aire	17L 0815410 9104633	3298	28	0.29
5	Asteraceae	<i>Bidens andicola</i> Kunth	cadillo	Hojas, flores y tallo	Riñones	17L 0814729 9104262	2973	68	0.71
6	Asteraceae	<i>Jungia paniculata</i> (DC.) A. Gray	catipana	Hojas y tallo	Dermatitis	17L 0815429 9104589	3247	60	0.63
7	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	cerraja	Tallo, hojas y flores	Resfríos, dolor de cabeza, nervios, colerina	17L 0814864 9104335	2993	78	0.81
8	Asteraceae	<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	chicoria	Hojas y raíz	Hígado, dolor de estomago	17L 0815230 9104637	3289	82	0.85
9	Asteraceae	<i>Perezia multiflora</i> (Humb. & Bonpl.) Less.	escorzonera	Hojas	Resfríos, dolor de barriga	17L 0815625 9104575	3347	84	0.88
10	Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip	manzanilla de muerto	Tallo, hojas y flores	Mal aire	17L 0815476 9104719	3363	38	0.40
11	Asteraceae	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	marco	Tallo, hojas y flores	Mal aire	17L 0815256 9104716	3348	69	0.72
12	Asteraceae	<i>Hieracium lagopus</i> D. Don	oreja de venado	Hojas y raíz	Riñones	17L 0815477 9104720	3362	37	0.39
13	Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	aliso	Tallo y hojas	Diarrea, reumatismo, hemorragias, resfríos	17L 0815150 9104656	3304	68	0.71
14	Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	cardón	Toda la planta	Irritación, inflamación	17L 0815378 9104518	3194	51	0.53
15	Caprifoliaceae	<i>Valeriana pinnatifida</i> Ruiz & Pav.	valeriana	Raíz	Nervios, insomnio	17L 0815590 9104781	3358	62	0.65

16	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea moyobambensis</i> R.Knuth	papa semitona	Raíz	Infección de los ovarios, riñones, dolor de estómago	17L 0815198 9104726	3328	80	0.83
17	Elaeocarpaceae	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	zarcillejo	Hojas	Riñones	17L 0815601 9104780	3358	32	0.33
18	Ephedraceae	<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl	suelda con suelda	Hojas y tallo	Reumatismo, dolor de cintura	17L 0815314 9104765	3376	57	0.59
19	Ericaceae	<i>Bejaria aestuans</i> Mutis ex L.	chalcарosa	Hojas	Infección de los ovarios	17L 0815325 9104652	3265	46	0.48
20	Ericaceae	<i>Gaultheria procumbens</i> L.	mullaca	Hojas, tallo, flores y raíz	Riñones	17L 0815595 9104781	3358	41	0.43
21	Fabaceae	<i>Lupinus tomentosus</i> DC.	chocho	Semilla	Diabetes	17L 0815191 9104700	3323	73	0.76
22	Fabaceae	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	pie de perro	Hojas	Heridas, infección, dolor de barriga	17L 0815205 9104315	3020	86	0.9
23	Gentianaceae	<i>Gentianella bicolor</i> (Wedd.) Fabris ex J.S.Pringle	corpus wai	Hojas y raíz	Mala circulación de la sangre, hígado	17L 0815620 9104575	3348	73	0.76
24	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Hér. ex Aiton	purpuncha	Hojas y tallo	Heridas, infección, escaldadura	17L 0815195 9104701	3324	67	0.7
25	Hypericaceae	<i>Hypericum laricifolium</i> Juss.	chinchango	Hojas y flores	Verrugas, heridas, quemaduras	17L 0815226 9104715	3338	39	0.41
26	Lamiaceae	<i>Minthostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	muña	Hojas	Infección, inflamación	17L 0815205 9104314	3032	83	0.86
27	Lamiaceae	<i>Clinopodium pulchellum</i> (Kunth) Govaerts	panisara	Tallo, hojas y flores	Gripe	17L 0815591 9104778	3357	77	0.8
28	Lamiaceae	<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	salvia	Tallo y hoja	Heridas, flatulencias, resfríos, diabetes, dolor de estómago	17L 0815386 9104269	3298	72	0.75
29	Linaceae	<i>Linum prostratum</i> Dombey ex Lam.	canchalagua	Tallo, hojas y flores	Heridas, acné	17L 0815571 9104563	3318	62	0.65
30	Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	linaza	Semilla	Gastritis, hígado, riñones	17L 0815605 9104602	3363	86	0.9
31	Lythraceae	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth	hierba del toro	Tallo, hojas y flores	Dolor de barriga, riñones y cintura	17L 0815267 9104329	3314	57	0.59

32	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	Hojas	Resfríos, bronquios	17L 0815572 9104341	3245	80	0.83
33	Myrtaceae	<i>Myrcianthes oreophila</i> (Diels) McVaugh	unquia	Tallo y hojas	Riñones, dolor de cintura, reumatismo	17L 0815659 9104316	3332	68	0.71
34	Passifloraceae	<i>Passiflora mollissima</i> (Kunth) L.H. Bailey	poro poro	Fruto	Presión	17L 0815518 9104757	3362	70	0.73
35	Piperaceae	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	congona	Hojas	Sistema nervioso	17L 0815647 9104261	3267	68	0.71
36	Plantaginaceae	<i>Plantago linearis</i> Kunth	paja blanca	Hojas y flores	Inflamación	17L 0815534 9104758	3287	52	0.54
37	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	llanten	Hojas	Dolor de barriga, infección, heridas, insolación	17L 0815458 9104365	3304	82	0.85
38	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.	acelguilla	Hojas y raíz	Infección	17L 0815674 9104649	3345	32	0.33
39	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fée	calaguala	Raíz	Infección de los ovarios, riñones, hígado, vías urinarias, estómago, mala circulación de la sangre.	17L 0815258 9104719	3350	57	0.59
40	Pteridaceae	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl.	culantrillo	Hojas	Dolor de barriga	17L 0815328 9104452	3331	43	0.45
41	Ranunculaceae	<i>Ranunculus praemorsus</i> Kunth ex DC.	centella	Tallo y hoja	Micosis, heridas, reumatismo	17L 0815187 9104667	3367	58	0.6
42	Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	capulí	Brotes	Dolor de cabeza, dolor de barriga	17L 0815461 9104563	3314	78	0.81
43	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> Borkh	manzana	Fruto	Dolor de cabeza, insomnio	17L 0815421 9104532	3009	68	0.71
44	Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> Mill	membrillo	Hojas y flores	Fiebre	17L 0815411 9104622	3126	63	0.66
45	Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	perlilla	Hojas y frutos	Irritación, riñones	17L 0815314 9104765	3376	33	0.34
46	Rosaceae	<i>Rubus praecox</i> Bertol.	zarzamora	Brotes	Resfríos	17L 0815196 9104638	3294	31	0.32
47	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	ruda	Hojas y tallo	Dolor de barriga, mal aire	17L 0815481 9104633	3303	64	0.67

48	Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	hierba santa	Hojas	Dolor de espalda	17L 0815144 9104651	3300	79	0.82
----	------------	--------------------------------------	-----------------	-------	------------------	------------------------	------	----	------

Tabla N° 2
Categorización de las enfermedades o dolencias reportadas por el poblador de la Comunidad Andina de Cachicadán

N°	Categoría de enfermedad	Dolencia y/o enfermedad reportada por los informantes	RU	N° de especies citadas		FCI
				Especies	N	
1	Enfermedades del sistema reproductivo	Próstata, cólicos menstruales, dolor de ovarios, menopausia.	38	"sauco", "papa semitona", "zarcillejo", "chalcarosa", "calahuala", "culantrillo", "ruda"	7	0.84
2	Enfermedades del sistema respiratorio	Asma, gripe, resfríos, bronquitis, dolor de garganta, amigdalitis.	58	"sauco", "cerraja", "escorzonera", "suelta con suelta (asma)", "panizara", "salvia", "eucalipto", zarzamora"	8	0.88
3	Enfermedades del sistema digestivo y gastrointestinal	Dolor de estómago, hígado graso, gastritis, úlceras gástricas, flatulencia, cálculos biliares.	81	"ajenjo", "cerraja", "chicoria", "cardón", "corpuswai", "muña", "panizara", "salvia", "linaza", "unquia", "calaguala", "capulí", "membrillo"	13	0.85
4	Enfermedades del sistema cardiovascular	Colesterol, mala circulación sanguínea, hipertensión arterial, Corazón.	34	"perejil", "aliso", "corpuswai", "poro poro", "congona", "calaguala", "hierba santa(revisar"	7	0.82
5	Enfermedades crónico-degenerativas	Diabetes	2	"chocho", "salvia"	2	0.00
6	Enfermedades del Sistema Músculo-esquelético.	Artritis, reumatismo, dolor muscular, dolor de huesos.	35	"marco", "aliso", "suelta con suelta", "hierba del toro", "unquia", "centella", "cardón", "hierba santa"	7	0.82
7	Enfermedades del sistema nervioso	Ansiedad, insomnio, dolor de cabeza, Nerviosismo.	25	"cerraja", "valeriana", "congona", "capulí", "manzana"	5	0.83
8	Enfermedades del sistema urinario	Problemas de las vías urinarias, problemas del riñón y vejiga, cálculos renales.	82	"cadillo", "oreja de venado", "papa semitona", "zarcillejo", "mullaca", "pie de perro", "canchalagua", "linaza", "hierba del toro", "unquia", "llantén", "acelguilla", "calaguala", "cardón"	14	0.84
9	Enfermedades de la piel	Acné, heridas en la piel, verrugas	14	"catipana", "corpuncha", "chinchango", "paja blanca", "llantén", "centella", "hierba santa", "purpuncha",	8	0.46
10	Rituales	mal del aire, buena suerte	22	"ajenjo", "ishpingo", "manzanilla de muerto", marco", "ruda"	5	0.81

Leyenda: RU: Reportes de uso por categoría de enfermedad; N: Número de especies empleadas por categoría de enfermedad

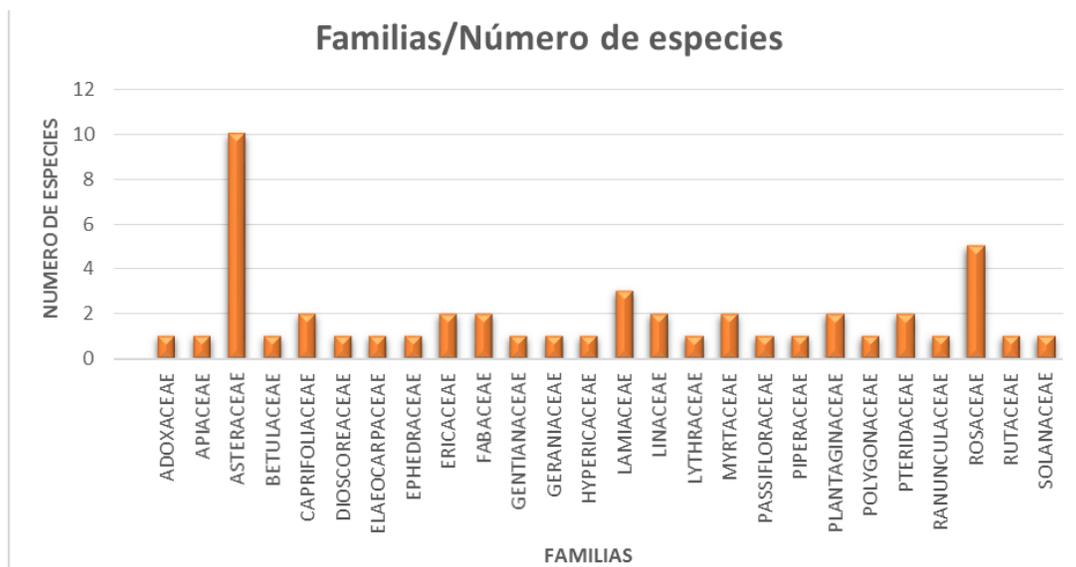


Figura N° 2

Familias más representativas por su número de especies de la flora etnomedicinal del Cerro “La Botica”, empleadas por la Comunidad Andina de Cachicadán

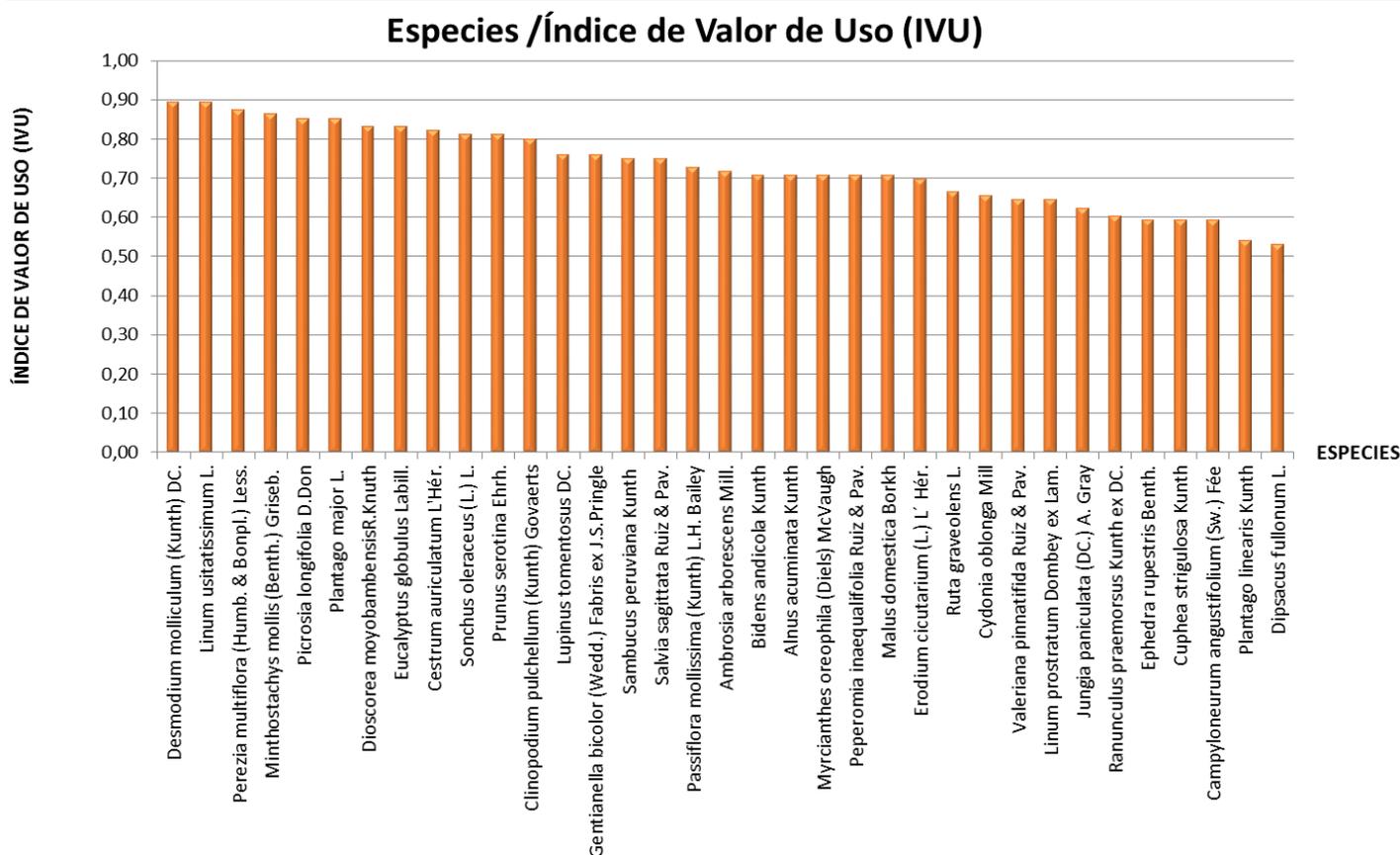


Figura N° 3

Especies más importantes por su índice de Valor de Uso (IVU) del Cerro “La Botica”, empleadas por la Comunidad Andina de Cachicadán

DISCUSIÓN

Son muchas las investigaciones sobre la flora peruana; destacando las realizadas por Dourojeanni (1982), Picard y Villar (1982), Pretell *et al.* (1985), Sagástegui (1995), entre otros; quienes, en sus trabajos, resaltan y se centran principalmente en el carácter taxonómico, más no en los aspectos etnomedicinales. Por lo que es prioridad conocer ese legado heredado por nuestros antepasados, y sentar las bases para posteriores investigaciones inmersas dentro de esta área; de allí que en la Tabla N° 1, se reportan 48 especies de flora etnomedicinal del Cerro "La Botica", empleadas por la Comunidad Andina de Cachicadán; las mismas que se distribuyen en 46 géneros y 26 familias, de las que destacan por su número de especies, la familia Asteraceae (20%), Rosaceae (10%) y Lamiaceae (6%) (Figura N° 2). Alcances que concuerdan con lo reportado por La Torre y Albán (2006), Gonzáles *et al.* (2014), Bussmann y Sharon (2006), Mostacero *et al.* (2011), Zambrano *et al.* (2015), Zielinska y Michalska (2016); quienes mencionan que no es de extrañar la gran representatividad de las familias Asteraceae y Lamiaceae dada su amplia distribución, gran cantidad de especies y su reconocida presencia de metabolitos secundarios; vitaminas, sales minerales y antioxidantes, que las constituyen entre las familias más empleadas en la medicina tradicional.

Especies que de alguna u otra forma han sido usadas por los pobladores de esta Comunidad desde tiempos inmemoriales; y que se encuentran habitando el imponente Cerro "La Botica"; por lo que es imprescindible iniciar e incentivar programas de conservación y restauración en esta área natural; toda vez que las actividades antrópicas negativas, están alterando el normal equilibrio ecológico de las mismas, al punto de llevarlas a su inminente desaparición. Por no mencionar el hecho de ser poseedoras de ingentes atributos medicinales muy importantes en la cura de enfermedades; de allí que en la tabla 2, se detalla 38 enfermedades o dolencias manifestadas por la población de la Comunidad Andina de Cachicadán, las mismas que han sido agrupadas en 10 categorías de acuerdo a The International Classification of Diseases used by the World Health Organization (ICD, 2020), y donde predominan las enfermedades de los sistemas: respiratorio (FCI=0.88), digestivo y gastrointestinal (FCI=0.85), reproductivo (FCI=0.84), urinario (FCI=0.84), nervioso (FCI=0.83), Músculo-esquelético (FCI=0.82), cardiovascular (FCI=0.82) y rituales (FCI=0.81); resultados que concuerdan con las investigaciones realizadas por Huamantupa *et al.*

(2011), Bocanegra *et al.* (2011), Bussmann y Sharon (2016), Mostacero *et al.* (2019); quienes ratifican que las enfermedades digestivas, urinarias y respiratorias son las más frecuentes y tratadas en todo el Perú; por lo que urge rescatar ese valioso legado ancestral del correcto y eficaz uso de la flora; a fin de mermar estas enfermedades o dolencias naturalmente.

Donde destacan por su importancia (Tabla N° 1): *Desmodium molliculum* (Kunth) DC. "pie de perro" (IVU=0.90), *Linum usitatissimum* L. "linaza" (IVU=0.90), *Perezia multiflora* (Humb. & Bonpl.) Less. "escorzonera" (IVU= 0.88), *Minthostachys mollis* (Benth.) Griseb. "muña" (IVU= 0.86), *Picrosia longifolia* D.Don "chicoria" (IVU= 0.85), *Plantago major* L. "llantén" (IVU=0.85), *Dioscorea moyobambensis* R.Knuth "papa semitona" (IVU= 0.83), *Eucalyptus globulus* Labill. "eucalipto" (IVU= 0.83), *Cestrum auriculatum* L'Hér. "hierba santa" (IVU= 0.82), *Sonchus oleraceus* (L.) L. "cerraja" (IVU= 0.81), *Prunus serotina* Ehrh. "capulí" (IVU=0.81), *Clinopodium pulchellum* (Kunth) Govaerts "panizara" (IVU= 0.80), *Lupinus tomentosus* DC. "chocho" (IVU=0.76), *Gentianella bicolor* (Wedd.) Fabris ex J.S.Pringle "corpus wai" (IVU=0.76), *Sambucus peruviana* Kunth "sauco" (IVU=0.75), *Salvia sagittata* Ruiz & Pav. "salvia" (IVU= 0.75), *Passiflora mollissima* (Kunth) L.H. Bailey "poro poro" (IVU= 0.73), *Ambrosia arborescens* Mill. "marco" (IVU=0.72), *Bidens andicola* Kunth "cadillo" (IVU=0.71), *Alnus acuminata* Kunth "aliso" (IVU=0.71), *Myrcianthes oreophila* (Diels) McVaugh "unquia" (IVU=0.71), *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. "congona" (IVU=0.71), *Malus domestica* Borkh "manzana" (IVU=0.71), *Erodium cicutarium* (L.) L' Hér. "purpuncha" (IVU=0.70), *Ruta graveolens* L. "ruda" (IVU=0.67), *Cydonia oblonga* Mill "membrillo" (IVU=0.66), *Valeriana pinnatifida* Ruiz & Pav. "valerianan" (IVU=0.65), *Linum prostratum* Dombey ex Lam. "linaza" (IVU=0.65), *Jungia paniculata* (DC.) A. Gray "catipana" (IVU=0.63), *Ranunculus praemorsus* Kunth ex DC. "centella" (IVU=0.60), *Ephedra rupestris* Benth. "sueda con suedas" (IVU=0.59), *Cuphea strigulosa* Kunth "hierba del toro" (IVU=0.59), *Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée "calaguala" (IVU=0.59), *Plantago linearis* Kunth "paja blanca" (IVU=0.54) *Dipsacus fullonum* L. "cardón" (IVU=0.53) (Figura N° 3); al ser estas las especies medicinales más empleadas por el poblador de la Comunidad Andina de Cachicadán; que albergan el Cerro "La Botica", en el tratamiento o cura de las enfermedades que aquejan. Pudiéndose observar que *Desmodium molliculum* (Kunth) DC.

"pie de perro", con un IVU= 0.90, es la especie más importante para la cura de las enfermedades en esta Comunidad Andina; esto se debe quizás a la ingente cantidad de metabolitos secundarios que posee; de allí que Ganjhu *et al.* (2014) afirma, que las especies del género *Desmodium* contienen alcaloides tales como salsolina, salsolidina, derivados de β -fenetilaminas y derivados de triptamina; por no mencionar a los flavonoides y taninos, que les confiere propiedades antioxidante, antiinflamatorio, hepatoprotectoras, antibacteriano y antiviral, como lo afirma Kumar y Pandey (2013) y Mostacero *et al.* (2011).

Especies conocidas únicamente por el poblador local, más no a nivel departamental y mucho menos nacional; de allí la importancia de reportarla toda vez que es imprescindible rescatar ese conocimiento empírico de las comunidades Andinas a fin de crear planes de gestión sustentables para estas especies promisorias. Por lo mencionado, Urrea y Puerto (1993), Medellín *et al.* (2017), Rodríguez *et al.* (2019); señalan que la medicina tradicional a base de plantas, se viene perdiendo aceleradamente, a medida que las nuevas generaciones empiezan a abandonar sus estilos de vida tradicionales. Por lo que los "yerbateros", "hemolienteros" y sobre todo las "abuelitas"; se constituyen en los personajes quienes hoy en día reemplazan a los antiguos médicos tradicionales; experiencia que se afianza en el trabajo de Navarro y Avendaño (2002) quien enfatiza que las mujeres, en especial las de edad avanzada, son las poseedoras del conocimiento sobre las propiedades y correcto uso de las plantas, que les transmitieron sus antepasados. Además, de acuerdo a lo señalado por Pfeiffer y Butz (2005), el conocimiento etnomedicinal y su práctica, varían dentro de cualquier cultura en función de varios parámetros como: origen geográfico, etnia, religión, edad y género.

Realidad que pone en urgencia la realización

de futuros trabajos de tipo etnobotánico en este distrito, y más específicamente en el Cerro "La Botica"; a fin de afianzar estudios fitoquímicos, que muestren posibles y potenciales moléculas o metabolitos de acción médica, que mejoren la calidad de vida de los actores locales; como los reportados por Torres-Guevara y Ganoza-Yupanqui (2017); quienes catalogaron a *Myrcianthes myrsinoides* (Kunth) Grifo, *Bejaria resinosa* Mutis ex L.f., *Acaena ovalifolia* Ruiz & Pav., *Cuphea ciliata* Ruiz & Pav. y *Muehlenbeckia hastulata* (Sm.) I. M. Johnst. como especies promisorias desde el punto de vista nutricional y terapéutico, de los páramos y bosques de neblina de los andes del norte peruano. Trabajos que buscan sentar las bases para posteriores investigaciones, a fin de aprovechar sustentablemente el recurso flora en la Comunidad de Cachicadán en particular y en el Perú y el mundo en general.

CONCLUSIONES

Se reporta para el Cerro "La Botica" 48 especies de flora etnomedicinal distribuidas en 46 géneros y 26 familias; siendo las Asteraceae (10), Rosaceae (5) y Lamiaceae (3), las más representativas según el número de especies.

El 72% (35 especies) de la flora etnomedicinal del Cerro "La Botica", empleada por la Comunidad Andina de Cachicadán, resultan importantes para la cura o tratamiento de sus enfermedades, según su valor de uso.

Los pobladores de la Comunidad Andina de Cachicadán, sufren de 38 enfermedades o dolencias, tratadas con plantas medicinales, los mismos que han sido agrupadas en 10 categorías y donde prevalecen, las enfermedades de los sistemas respiratorio (FCI = 0.88), digestivo y gastrointestinal (FCI = 0.85), reproductivo (FCI = 0.84), urinario (FCI = 0.84), nervioso (FCI = 0.83), Músculo-esquelético (FCI = 0.82), cardiovascular (FCI = 0.82) y rituales (FCI = 0.81).

REFERENCIAS

- Acosta L. 2012. Plantas medicinales en un proyecto de desarrollo humano. **Rev Cubana Plant Med** 17: 446 - 451.
- Annan K, Houghton P. 2007. Antibacterial, antioxidant and fibroblast growth stimulation of aqueous extracts of *Ficus asperifolia* Miq and *Gossypium arboreum* L., wound-healing plants of Ghana. **J Ethnopharmacol** 119: 141 - 144. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.06.017>
- Armas H, Cochachin E, Albán J. 2017. Plantas comercializadas por herbolarios en el mercado del distrito de Cajabamba (Cajamarca, Perú). **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 16: 303 - 318.
- Arteaga A, Delgado J, Eca J, Florián J. 2014. **Comercialización de fruta deshidratada**. Tesis, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Bailey K. 1994. **Methods of Social Research**. Ed. The Free Press, New York, USA.
- Bhat R, Paliyath G. 2016. **Fruits of tropical climates: dietary importance and health benefits**. Encyclopedia of

- Food and Health, Elsevier Ed, The Netherlands. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-384947-2.00338-x>
- Bautista W. 2016. **Aplicación del programa de City Marketing - Nuevo Cachicadán**. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Bocanegra L, Bocanegra F, Mostacero J. 2011. Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida de los pobladores de Curgos, Perú. *UCV – Scientia* 3: 23 - 34.
- Brako L, Zarucchi J. 1993. **Catalogue of the Flowering Plant and Gymnosperms of Peru**. Ed. Missouri Bot. Garden, Missouri, USA.
- Bruneton J. 2001. **Farmacognosia, fitoquímica, plantas medicinales**. Ed. Acribia SA, Zaragoza, España.
- Bussmann R, Malca G, Glenn A, Sharon D, Nilsen B, Parris B, Ruiz D, Saleda J, Martinez M, Carillo L, Walker K, Kuhlman A, Townesmith, A. 2015. Toxicity of medicinal plants used in traditional medicine in Northern Peru. *J Ethnopharmacol* 137: 121 - 140. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.071>
- Bussmann R, Sharon D. 2006. Traditional medicinal plant use in Loja province, Southern Ecuador. *J Ethnobiol Ethnomed* 2: 1 - 11.
- Bussmann R, Sharon D. 2016. Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia: la flora mágica y medicinal del norte del Perú. *Ethnobot Res Appl* 15:1 - 293. <https://doi.org/10.32859/era.15.1.001-293>
- Caballero J, Cortez L, Martínez-Alfaro M, Lira-Saade R. 2004. **Biodiversidad de Oxaca. Uso y manejo de la diversidad vegetal**. Ed. Redacta SA, México.
- Cárdenas G, Arrazola G, Villalba M. 2015. Frutas tropicales: fuente de compuestos bioactivos naturales en la industria de alimentos. *Ingenium* 17: 29 - 40. <https://doi.org/10.21500/01247492.2152>
- Dieter K, Ortega F. 2011. **La botica de Dios: plantas medicinales y su uso**. Ed. Trama, Imprenta Mariscal, Quito, Ecuador.
- Dourojeanni M. 1982. **Recursos naturales y desarrollo en América Latina y el Caribe**. Edit. Universidad de Lima. Lima, Perú.
- Ganjhu R, Mudgal P, Arunkumar G. 2014. Pharmacological and Phytoconstituent Profile of Desmodium Gangeticum-An Update. *Int J Pharmacogn Phytochem Res* 6: 643 - 657.
- Ginocchio L, Acero R. 2012. **Nueva ley forestal y de fauna silvestre: Por un aprovechamiento sostenible, equitativo y competitivo de los bosques en el Perú**. Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, Ministerio de Agricultura, Lima, Perú.
- González M, Malpartida S, Beltrán H, Jullian V, Bourdy G. 2014. Hot and cold: medicinal plant uses in Quechua communities in the high Andes (Callejón de Huaylas, Ancash, Perú). *J Ethnopharmacol* 155: 1 - 25. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.06.042>
- Heinrich M, Edwards S, Moerman E, Leonti M. 2009. Ethnopharmacological field studies: a critical assessment of their conceptual basis and methods. *J Ethnopharmacol* 124: 1 - 17. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.03.043>
- Huamantupa I, Cuba M, Urrunaga R, Paz E, Ananya N, Callalli M, Pallqui N, Coasaca H. 2011. Riqueza, uso y origen de plantas medicinales expandidas en los mercados de la ciudad del Cusco. *Rev Peru Biol* 18: 283 - 291. <https://doi.org/10.15381/rpb.v18i3.439>
- ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (World Health Organization). 2020. <https://icd.who.int/browse10/2019/en>
- INEI. 2009. Instituto Nacional de Estadística e Informática. **Perú: estimaciones y proyecciones de población por sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015**. Lima, Perú.
- Jatinder P, Amritpal K, Narpinder S, Lovedeep N, Khetan S, Harpreet K, Daljit S. 2016. *In vitro* antioxidant and antimicrobial properties of jambolan (*Syzygium cumini*) fruit polyphenols. *LWT-Food. Sci Technol* 65: 1025 - 1030. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.09.038>
- Kumar S, Pandey A. 2013. Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Sci World J* 2013: 1 - 16.
- La Torre M, Albán J. 2006. **Etnobotánica en los Andes del Perú**. En: Morales M, Ollgaard L, Kvist L, Borchsenius B, Balslev H. *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.
- Martin G. 2005. **Etnobotánica: Manual de Métodos**. Ed. NORDAN, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF-UK), Unesco, Royal Botanical Garden, Montevideo, Uruguay.
- Medellín S, Barrientos L, Mora A, Almaguer P, Mora S. 2017. Diversidad de conocimiento etnobotánico

- tradicional en la Reserva de la Biosfera "El Cielo", Tamaulipas, México. **Ecol Aplic** 16: 49 - 61. <https://doi.org/10.21704/rea.v16i1.904>
- Mostacero J, Mejía F, Gamarra O. 2009. **Fanerógamas del Perú: taxonomía, utilidad y ecogeografía**. Ed. CONCYTEC, Trujillo, Perú.
- Mostacero J, Castillo F, Mejía F, Gamarra O, Charcape J, Ramírez R. 2011. **Plantas medicinales del Perú: Taxonomía, ecogeografía, fenología y etnobotánica**. Ed. Asamblea Nacional de Rectores Fondo Editorial, Trujillo, Perú.
- Mostacero J, Mejía F, Gastañadui D, De La Cruz J. (2017a). Inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico de frutales nativos del norte del Perú. **Scientia Agropecuaria** 8: 215 - 224. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2017.03.04>
- Mostacero J. 2017b. Rol de la biodiversidad: Importancia alimenticia para el desarrollo del Perú. **Rev Invest Univ Le Cordon Bleu** 4: 63 - 70. <https://doi.org/10.36955/riulcb.2017v4n1.006>
- Mostacero J, Peláez F, Alarcón N, De La Cruz A, Alva R, Charcape M. 2019. Plantas utilizadas para el tratamiento del cáncer expendidas en los principales mercados de la provincia de Trujillo, Perú, 2016 – 2017. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat** 18: 81 - 94.
- Navarro L, Avendaño S. 2002. Flora útil del municipio de Astacinga, Veracruz, México. **Polibotánica** 14: 67 - 84.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2003. **Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) de plantas medicinales**. Ginebra, Suiza.
- Pfeiffer J, Butz R. 2005. Assessing cultural and ecological variation in ethnobiological research: the importance of gender. **J Ethnobiol** 25: 240 - 278. [https://doi.org/10.2993/0278-0771\(2005\)25\[240:acaevi\]2.0.co;2](https://doi.org/10.2993/0278-0771(2005)25[240:acaevi]2.0.co;2)
- Picard L, Villard M. 1982. **Metodología utilizada para la introducción de especies forestales en Cajamarca – Perú**. Edit. Centro de Investigación y Capacitación Forestal. CICAFOR, Cajamarca, Perú.
- Preteíl J, Ocaña R, Barahona E. 1985. **Apuntes sobre algunas especies forestales nativas de la Sierra Peruana. Proyecto FAO/Holanda/INFOR**. Edit. Centauro SA, Lima, Perú.
- Rodríguez E, Alvítez E, Pollack L, Huamán E, Sagástegui A. 2015. Notas sobre Malvaceae subfamilia Bombacoideae en la región La Libertad, Perú. **Rebiol** 35: 90 - 101.
- Rodríguez Y, Valdés M, Hernández H, Soria S. 2019. Guía metodológica para estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines. **Rev Cub Cienc Forest** 7: 97 - 110.
- Sagástegui A. 1995. **Diversidad Florística de Contumazá**. Edit. Libertad, Trujillo, Perú.
- Salaverry O, Cabrera J. 2014. Florística de algunas plantas medicinales [galería]. **Rev Peru Med Exp Salud Publica** 31: 165 - 168. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2014.311.25>
- Tello-Ceron G, Flores- Pimentel M, Gómez- Galarza V. 2019. Uso de las plantas medicinales del distrito de Quero, Jauja, Región Junín, Perú. **Ecol Aplic** 18: 11 - 20. <https://doi.org/10.21704/rea.v18i1.1301>
- Torres-Guevara F, Ganoza-Yupanqui M. 2017. Etnobotánica y sistemas de extracción para compuestos fenólicos, actividad antioxidante y toxicidad de plantas de páramos y bosques nublados del norte peruano. **Rev Peru Med Integrat** 2: 101 - 109. <https://doi.org/10.26722/rpmi.2017.22.51>
- Urrea F, Puerto F. 1993. **Itinerarios terapéuticos y comunicación médica intercultural en dos poblaciones urbanas**. VI Congreso de Antropología en Colombia. Comité internacional para el desarrollo de los Pueblos, Bogotá, Colombia.
- Zambrano L, Buenaño M, Mancera N, Jiménez E. 2015. Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. **Rev Univ Salud** 17: 97 - 111.
- Zielinska M, Michalska A. 2016. Microwave-assisted drying of blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) fruits: Drying kinetics, polyphenols, anthocyanins, antioxidant capacity, colour and texture. **Food Chem** 212: 671 - 680. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.06.003>