



Especies vegetales utilizadas por pobladores de Berlín, Bagua Grande (Amazonas, Perú) 2011-2012

Plant species used by residents of Berlin, Bagua Grande (Amazonas, Peru) 2011-2012

Malena Grados Vásquez¹ y Freddy Peláez Peláez²

¹Tesista Escuela AP. De Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo (UNT). Trujillo. Perú.

²Departamento de Ciencias Biológicas. UNT.

RESUMEN

El registro de plantas y sus utilidades en la cultura popular tradicional es de suma importancia en países con una gran diversidad y tradicionalidad, como el Perú. Se documentó la importancia de las especies vegetales utilizadas por los pobladores de Berlín, Distrito de Bagua Grande, Provincia de Utcubamba, Departamento de Amazonas, desde noviembre del 2011 a mayo del 2012. Se realizaron excursiones y convivencia con los pobladores para obtener datos etnobotánicos en base a encuestas y coleccionar ejemplares de interés. El trabajo de gabinete se realizó en el Herbario de la Universidad Nacional de Trujillo (HUT), además, se realizaron análisis cuantitativos del Índice de Valor de Uso (IVU) y Sumatoria de Usos. Se determinaron especies de las familias: Asteraceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Piperaceae, Solanaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, de las cuales la primera fue la mejor representada seguida por Solanaceae y Rosaceae. Las especies registradas fueron clasificadas en 13 categorías de uso, la que presentó mayor número de especies fue la categoría de plantas medicinales con 60 especies del total registrado, seguida por plantas alimenticias con 29 y 11 de uso para la construcción.

Palabras clave: etnobotánica, plantas útiles, Berlín (Amazonas, Perú).

ABSTRACT

The registration of plants and utilities in the traditional folk culture is very important in countries with a high diversity and traditionalism, like Peru. The importance of plant species used by the residents of Berlin, Bagua Grande District, Province of Utcubamba, Amazonas Department, from November 2011 to May 2012. Excursions and coexistence with villagers for ethnobotanical data based on surveys and collect specimens of interest were conducted. The cabinet work was done in the Herbarium of the National University of Trujillo (HUT) further quantitative analysis Using Value Index (UVI) and Sum of uses were performed. Asteraceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Piperaceae, Solanaceae, Rubiaceae, Myrtaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, of which the first was the best represented, followed by Solanaceae and Rosaceae: species of the families were determined. The species recorded were classified into 13 categories of use, which presented the highest number of species was the category of medicinal plants with the total 60 species recorded, followed by food plants with 29 and 11 use for construction.

Keywords: ethnobotany, useful plants, Berlin (Amazonas-Perú).

INTRODUCCIÓN

Las características de los trabajos originales sobre las propiedades de las plantas medicinales en el Perú indican que de 57 especies, las más investigadas fueron *Lepidium* sp. “maca”, *Croton palanostigma* “sangre de grado”, *Calophyllum brasiliense* “lagarto caspi” y *Smallanthus sonchifolius* “yacón” y que los usos más comunes fueron los nutritivos, antineoplásicos, antioxidantes, hipoglicemiantes e hipotensor arteriales¹. Las plantas silvestres, por su lado, representan en muchos países en desarrollo una fuente importante de alimentos; por ello, muchas iniciativas coinciden en que el conocimiento de estas plantas es fundamental para intensificar los esfuerzos para conservar bosques o tierras forestales y hacerlos más productivos².

La etnobotánica y botánica económica en los Andes del Perú parecen estar mediados por la necesidad de encontrar alternativas a los problemas de salud local y a no perder el conocimiento tradicional de las plantas. Los departamentos donde se han llevado a cabo mayor número de investigaciones son: Cuzco (40), Ayacucho (12) y Arequipa (11) para la zona sur; Ancash (26) y Lima (11) para la zona centro y Lambayeque (19), Cajamarca (16) y La Libertad (13) para la zona norte³. En el sur, se identificó 507 especies de plantas reunidas en 319 géneros y 112 familias y se determinó que las plantas silvestres y cultivadas desempeñan papeles vitales en los rituales, el mito, el diseño y la ecología local⁴. En el Jardín Botánico Arboretum el Huayo (JBAH), a través de encuestas realizadas a la población involucrada en el área de influencia, se registró a 256 especies vegetales usadas en medicina tradicional, construcción y alimentación⁵; Asimismo, en el Bosque Seco del Área de Conservación Privada Chaparrí (Lambayeque) se registraron 122 taxa de plantas útiles, 103 géneros y 45 familias, de utilidad humana⁶.

Los bosques de la selva peruana cubren un 59 % del territorio peruano y constituyen el hábitat de las poblaciones nativas de la Amazonía⁷ y son mucho más ricos en diversidad de especies que cualquier otro bosque tropical del planeta. Muchas especies, aproximadamente 500 especies de plantas nativas, domésticas y silvestres, son utilizadas por los pobladores para diversos efectos como plantas alimenticias, medicinales, en la fabricación de artefactos domésticos, elaboración de artesanías, como colorantes, especias, etc.^{8,9}.

Los bosques montanos son designados como “Selva Alta”, se caracterizan por sus temperaturas que oscilan entre los 9 y 25°C, alta incidencia de neblinas y por lo tanto gran humedad según sea el tipo de formación vegetal; las lluvias en estos bosques son abundantes en casi todo el año, con un periodo considerado de “verano” o “secano” en los meses de agosto hasta octubre, donde las lluvias se suspenden por algunos días y alternan con lluvias moderadas; la vegetación progresivamente cambia sin tener una clara delimitación de una a otra zona de vida. Son de enorme importancia desde el punto de vista hidrológico forestal, de diversidad biológica y cultural, por que han sido y son usados por muchas tribus de la Amazonia; estos bosques albergan muchas especies de plantas de importancia económica de los tipos maderables, medicinales, ornamentales, alimenticios y tintóreos¹⁰.

El caserío de Berlín, Amazonas, se encuentra rodeado de bosques montanos dentro de los cuales está el actual Área de Conservación Privada “Bosque Berlín”, que hace referencia a su importancia desde el punto de vista de la gran diversidad biológica y aspectos culturales; es refugio de una gran diversidad faunística; la actividad económica predominante es la agropecuaria, además el caserío por su ubicación permite que la población haga uso principalmente de los bienes y servicios que este ofrece^{1,8}. Recientemente, se han iniciado estudios de la flora, registrándose más de 50 especies de pteridofitas, plantas de importancia económica, como *Podocarpus oleifolius* “saucesillo”, *Croton* sp. “sangre de grado”, *Cinchona* sp. “cascarilla”, *Physalis peruviana* “tomatito”¹¹.

Sin embargo, los estudios respecto de la biodiversidad son incompletos y no permiten tener la información adecuada para la protección de estos ambientes. La presente investigación estuvo dirigida a determinar las especies vegetales útiles presentes en Berlín (Amazonas) y su forma de uso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en el caserío de Berlín, con una altitud que va desde los 2000-2500 msnm, pertenece al Distrito de Bagua Grande, Provincia de Utcubamba, Departamento de Amazonas¹² (Fig. 1).

Su clima es templado en la parte intermedia y frígida en la parte alta, registrando una estación lluviosa que se inicia en los meses de octubre y noviembre, con declinaciones en el mes de diciembre y abril, presentándose luego una estación de verano en los meses de mayo a septiembre. La temperatura varía de 22°C a 12°C en la parte alta; pertenece a la ecoregión de las Yungas, conocida también como “Ceja de Selva”, “Selva Alta” o Bosque de “Neblina”, con vegetación básicamente arbórea, acompañada con una densa cubierta de plantas epífitas, como helechos, bromelias, aráceas y orquídeas¹².

Estudio de campo:

Se realizó encuestas sobre el uso de las plantas útiles a los pobladores de Berlín, el número de encuestados se determinó de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = n_0 / 1 + n_0 / N$$

Donde: N = tamaño de la población (60); n = tamaño de la muestra; $n_0 = 384.16$. Por lo tanto el número de encuestados fue a 52 pobladores.

Las plantas mencionadas por los pobladores fueron colectadas y se tomaron los datos *in situ* de hábitat, forma de uso, registros fotográficos, tomando un mínimo de dos muestras para cada especie, las que se preservó en una solución de alcohol al 10%.

En cuanto a la etnoclasificación de especies se ha tenido en cuenta la elaborada por Cárdenas et al.¹³, donde mencionan 13 categorías de uso.

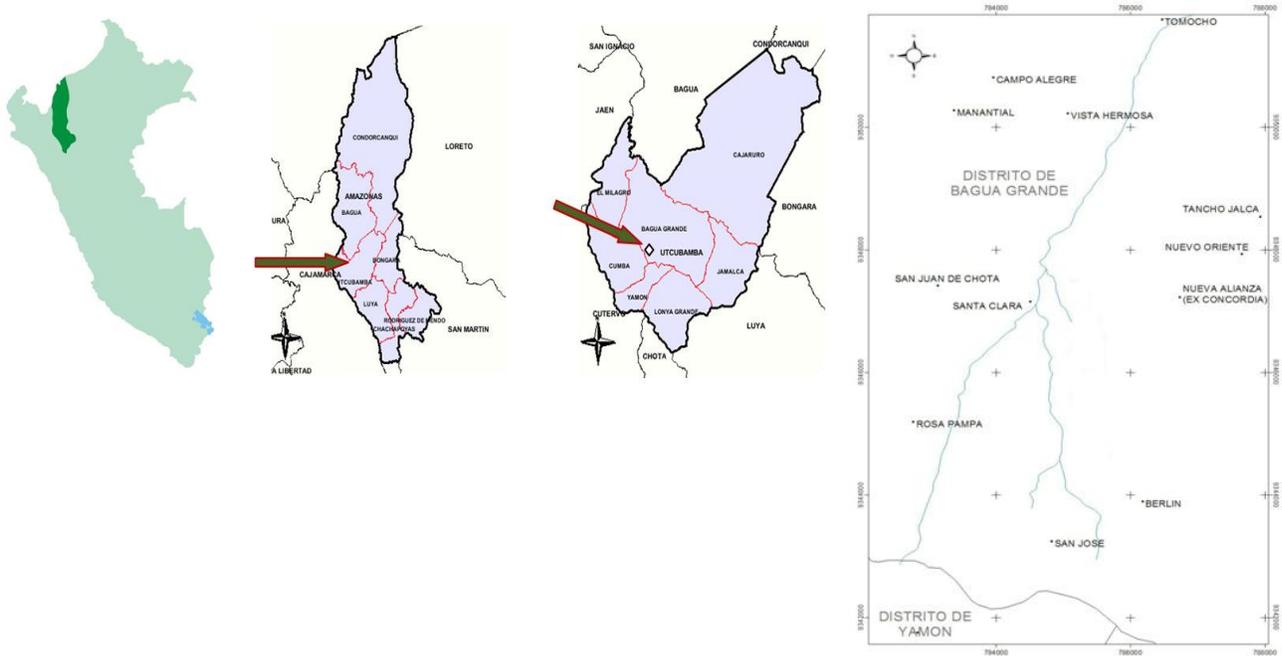


Fig. 1. Ubicación del poblado de Berlín (asterisco) en el distrito de Bagua Grande, provincia de Utcubamba, departamento de Amazonas, Perú, donde se evaluó y registró a la flora de utilidad para la población humana.

Estudio de gabinete:

Se desarrolló en el Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo. La determinación de las especies se realizó con ayuda de literatura especializada¹⁴ y por comparación con muestras presentes en el Herbario. Se analizaron los datos obtenidos y se elaboró el informe.

Sistematización de la información:

Con los datos obtenidos de las encuestas se realizó la sumatoria de usos; este enfoque plantea que cada uso mencionado para una especie determinada, contribuye al valor total de importancia de dicha especie¹⁵ y el Índice de Valor de Uso (IVU), que expresa la importancia o valor cultural de una especie determinada para todos los informantes a través de la fórmula¹⁶:

$$IVU_{is} = \frac{\sum U_{is}}{n_{is}}$$

Donde: U_{is} es el número de usos mencionados por el informante (i) para la especie (s), en cada entrevista; y n_{is} es el número de entrevistas con dicho informante para la especie.

Así el valor de uso de cada especie para cada informante es definido como la relación entre el número de usos mencionados en cada entrevista y el número de entrevistas realizadas para cada especie. Para estimar el índice de valor de uso general de cada especie para todos los informantes (IVU), será el valor promedio por informante para cada especie¹⁷.

RESULTADOS

Se reportan 38 familias con 77 especies vegetales utilizadas por los pobladores de Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas), siendo la familia Asteraceae la mayor representada con 13 especies (17%), seguida de Solanaceae y Rosaceae con 5 especies cada una (6 %), fueron clasificadas en 13 categorías de uso y la que presentó mayor número de especies fue la categoría de plantas medicinales con 60 especies del total registrado (Tabla 1, Fig. 2).

Las 60 especies de plantas de uso medicinal están agrupadas en 29 familias, donde la familia Asteraceae es la mejor representada (13 especies y *Artemisia absinthium* “ajenjo”, *Phyllanthus niruri* “chancapiedra” y *Pisidium guajaba* “huayaba” poseen un índice de valor de uso elevado en formas de cocimientos, infusiones y empleo en modo directo (Tabla 2).

Se registraron, asimismo, 29 especies de uso alimenticio agrupadas en 18 familias. Se destacan los altos valores de uso (IVU) en *Foeniculum vulgare* “hinojo”, *Colocasia esculenta* “pituca”; las formas de alimentación consumidas directamente son los tubérculos, frutas, especias, hojas en ensaladas, como té; entre otras (Tabla 3).

En la categoría de uso para la construcción se registraron 11 especies agrupadas en ocho familias, consideramos especies que son usadas en la edificación de viviendas, vigas, para techos, marcos de las ventanas y puertas (Tabla 4).

En la categoría de uso de plantas tóxicas se determinó especies que causan daño al ganado, provocándole afecciones muy fuertes y a veces la muerte: se registraron ocho especies agrupadas en cinco familias (Tabla 5). Por su parte, en la categoría de uso de plantas como combustible se registraron cinco especies en cinco familias: se utiliza los árboles, hojas secas y arbustos usados para leña, también se utilizan como incienzo (Tabla 6).

En la categoría de uso de plantas como forraje se registraron cuatro especies en cuatro familias, el ganado es alimentado con los tallos, hojas sobrantes de las cosechas de los principales cultivos y algunos pastos (Tabla 7). En la Tabla 8 se registraron las especies con propiedades abortivas. Estas especies en infusiones o cocimientos en altas concentraciones traen como consecuencia los abortos. Asimismo, se registraron plantas usadas como ornamentales. Las especies usadas con este fin son las que presentan estructuras peculiares o llamativas como las flores, en la mayoría de los casos las que resultan atractivas a simple vista. Se registraron 5 especies en 4 familias (Tabla 9).

En la categoría de plantas usadas como biocidas se registraron 5 especies en 4 familias. Utilizadas como insecticidas, plaguicidas (Tabla 10). En la Tabla 11 se registraron las plantas usadas con fines culturales. El caserío de Berlín es un lugar donde aún se conservan las tradiciones y costumbres. Se realizan las predicciones futuras, y varios rituales con diferente finalidad. Se registraron 4 especies en 4 familias.

En la categoría de plantas usadas como cerco se reportó a la especie *Alnus acuminata* “aliso”, se utiliza delimitando las chacras (Tabla 12). Asimismo, en la categoría de plantas usadas como colorantes se registraron 4 especies en 4 familias. Los tintes son obtenidos de raíces, hojas, flores y frutos para teñir la lana de ganado ovino y los tejidos (Tabla 13). Las plantas con usos específicos incluyen a cinco especies agrupadas en cuatro familias usadas para aromatizar el ambiente o como perfume (Tabla 14).

Tabla 1. Especies vegetales utilizadas por los pobladores de Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas), nombres comunes y usos.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	USOS (*)
AMARANTHACEAE	<i>Iresine sp.</i>	“cachurro negro”	Ots
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	“chirimoya”	Al;Med,Vet
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	“hinojo”	Al;Med;Tox;Per
	<i>Ciclospermun leptophyllum</i>	“culantrillo”	Al;Med
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i>	“pituca”	Al;Med
ASTERACEAE	<i>Artemisia absinthium</i>	“ajenjo”	Med;Al,Abortivo,Tox
	<i>Bidens pilosa</i>	“cadillo”	Med,Tox,Maleza
	<i>Dahlia pinnata</i>	“dalia”	Orn,Med
	<i>Tagetes minuta</i>	“huacatay”	Al;Med,Bioc,Tox
	<i>Cichorium intybus</i>	“achicoria”	Al;Med
	<i>Baccharis trinervis</i>	“chilca”	Med
	<i>Spilanthes leiocarpa</i>	“nelia”	Med;Tox
	<i>Sonchus oleraceus</i>	“cerraja”	Med
	<i>Ambrosia peruviana</i>	“marco, altamisa”	Med;Bioc
	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	“llacon”	Al,Med
	<i>Achyrocline alata</i>	“ishpingo”	Med
	<i>Tagetes erecta</i>	“achinga”	Med,Orn
	<i>Tagetes patula</i>	“rosa de muerto”	Cul;Med
VERBENACEAE	<i>Verbena littoralis</i>	“verbena”	Cul;Med,Al
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	“aliso”	Const,For,Crc,Col,Med,Com
MALVACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	“árbol de linaza”	Const
	<i>Sida spinosa</i>	“sida”	Med
BRASICACEAE	<i>Roripa nasturtium aquaticum</i>	“berro”	Al, Med
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	“sauco”	Med,Cercos,Bioc,Const,Al
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus caryophyllus</i>	“clavel”	Orn,Med
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium ambrosiodes</i>	“paico”	Al;Med,Biocida
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus niruri</i>	“chancapiedra”	Med
	<i>Ricinus communis</i>	“higuerilla”	Med,Tox
	<i>Croton sp.</i>	“sangre de grado”	Med,Const
ERICACEAE	<i>Cavendishia bracteata</i>	“muñuño”	Med
	<i>Gaultheria procumbens</i>	“pirgay”	Al,Med,Perf
FABACEAE		“pajuro”	Al,Med,Const,Comb
	<i>Erythrina edulis</i>		
	<i>Trifolium repens</i>	“trebol blanco”	For
	<i>Trifolium amabile</i>	“trebol rojo”	For
	<i>Desmodium adscendes</i>	“pie de perro”	Med
HYDRANGEACEAE	<i>Hydrangea macrophylla</i>	“hortensia”	Orn
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	“nogal”	Med,Al,Const,Comb,Color
LAMIACEAE	<i>Mentha spicata</i>	“hierba buena”	Al,Med
	<i>Salvia sagittata</i>	“chochocon azul”	Al,Med
	<i>Minthostachys mollis</i>	“chanhua”	Al,Med,Biocida
	<i>Mentha aquatica</i>	“menta”	Al,Med

LINACEAE	<i>Linum usitatissimum</i>	“linaza”	Med,Al
LORANTHACEAE	<i>Oryctanthus alveolatus</i>	“suelda con suelda”	Med
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ciliata</i>	“hierba del toro”	Med,Col
MONIMIACEAE	<i>Siparuna suaveolens</i>	“añashquero”	Cul;Med,Comb
MYRSINACEAE	<i>Myrsine oligophylla</i>	“toche colorado”	Const
	<i>Myrsine manglilla</i>	“chachacora”	Const
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes fragans</i>	“lanche pequeño y grande”	Al
	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	Al,Const,Med,Comb,Col
	<i>Myrcianthes myrsinoides</i>	“lanche dulce rumilanchi”	Al,Med
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	“matico”	Med
	<i>Peperomia sp.1</i>	“chulco amarillo”	Med
	<i>Peperomia sp.2</i>	“congona”	Med
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	“llantén”	Med
POACEAE	<i>Paspalum racemosum</i>	“ñudillo”	For
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i>	“romerillo saucecillo”	Constr
POLYGALACEAE	<i>Polygala paniculata</i>	“canchalagua”	Med
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus praemorsus</i>	“centella”	Med,Tox
ROSACEAE	<i>Duchesnea alchenilla indica</i>	“fresa silvestre”	Al
	<i>Rosa canina</i>	“rosa”	Orn,Med
	<i>Fragaria vesca</i>	“fresa común”	Al,Med
	<i>Eriobotrya japonica</i>	“níspero”	Al
	<i>Rubus roseus</i>	“zarza mora”	Al,Med
RUBIACEAE	<i>Richardia coldenioides</i>	“agachul”	For
	<i>Guettarda sp.</i>	“casarilla”	Const
	<i>Psychotria sp.</i>	“maciso”	Cult,Med,Tox
	<i>Cinchona sp.</i>	“árbol de la quina”	Med,Const
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja arvensis</i>	“sangre de toro”	Med
	<i>Calceolaria sp.</i>	“boca de sapo”	Med
SOLANACEAE	<i>Physalis peruviana</i>	“tomatillo silvestre”	Al,Med
	<i>Solanum melongena</i>	“berenjena”	Med,Al
	<i>Cestrum auriculatum</i>	“hierba santa blanca”	Med
	<i>Solanum americanum</i>	“cuchay”	Med
	<i>Nicotiana tabacum</i>	“tabaco”	Med,Bioc,Abor
STYRACACEAE	<i>Styrax sp.</i>	“palo blanco”	Comb,Cult
THEACEAE	<i>Ternstroemia sp.</i>	“chachacoma”	Comb
VISCACEAE	<i>Phoradendrom punctatum</i>	“suelda con suelda amarillo”	Med

*: Ab : abortivo ; Al : alimenticio; Bioc: biocida; Crc: cerco ;Col :colorante ;Comb :combustible ;Const :construccion ;Cul: cultural; Forr :forraje ;Med :medicinal; Orn: ornamental; Tox :tóxico; Ots.: otros.

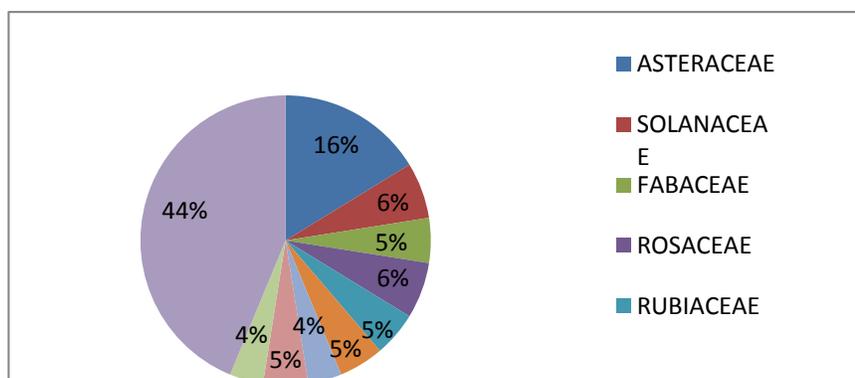


Fig. 2. Representatividad de familias de plantas útiles en el caserío de Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas), de acuerdo al porcentaje de especies.

Tabla 2. Plantas medicinales, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	∑ USOS	IVU
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	“chirimoya”	3	0.0576
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	“hinojo”	5	0.0961
	<i>Ciclospermun leptophyllum</i>	“culantrillo”	6	0.1153
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i>	“pituca”	2	0.0384
ASTERACEAE	<i>Artemisia absinthium</i>	“ajenjo ”	11	0.2115
	<i>Bidens pilosa</i>	“cadillo ”	5	0.0961
	<i>Dahlia pinnata</i>	“dalia”	6	0.1153
	<i>Tagetes minuta</i>	“huacatay”	2	0.0384
	<i>Cichorium intybus</i>	“achicoria”	5	0.0961
	<i>Baccharis trinervis</i>	“chilca”	5	0.0961
	<i>Spilanthes leiocarpa</i>	“nelia ”	1	0.0192
	<i>Sonchus oleraceus</i>	“cerraja”	5	0.0961
	<i>Ambrosia peruviana</i>	“marco, altamisa”	1	0.0192
	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	“llacon ”	1	0.0192
	<i>Achyrocline alata</i>	“ishpingo”	1	0.0192
	<i>Tagetes erecta</i>	“achinga”	2	0.0384
	<i>Tagetes patula</i>	“rosa de muerto”	3	0.0576
	VERBENACEAE	<i>Verbena littoralis</i>	“verbena”	1
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	“aliso”	4	0.0769
BRASICACEAE	<i>Roripa nasturtium aquaticum</i>	“berro”	7	0.1346
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	“sauco”	4	0.0769
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus caryophyllus</i>	“clavel”	4	0.0769
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium ambrosiodes</i>	“paico”	4	0.0769
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus niruri L .</i>	“chancapiedra”	8	0.1538
	<i>Ricinus communis</i>	“higuerilla”	3	0.0576
	<i>Croton palanostigma</i>	“sangre de grado”	5	0.0961
ERICACEAE	<i>Cavendishia bracteata</i>	“muñuño”	1	0.0192
	<i>Gaultheria procumbens</i>	“pirgay”	2	0.0384
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	“pajuro”	2	0.0384
	<i>Desmodium adcondes</i>	“pie de perro”	3	0.0576
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	“nogal”	3	0.0576
LAMIACEAE	<i>Mentha spicata</i>	“hierba buena”	2	0.0384
	<i>Salvia sagittata</i>	“chochocon azul”	3	0.0576
	<i>Mintostachys mollis</i>	“chanhua”	2	0.0384
	<i>Mentha aquatica</i>	“menta”	1	0.0192
LINACEAE	<i>Linum usitatissimum</i>	“linaza”	5	0.0961
LORANTHACEAE	<i>Oryctanthus alveolatus</i>	“suelda con suelda”	3	0.0576

LYTHRACEAE	<i>Cuphea ciliata</i>	“hierba del toro”	1	0.0192
MALVACEAE	<i>Sida spinosa</i>	“sida”	1	0.0192
MYRTACEAE	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	8	0.1538
	<i>Myrcianthes myrsinoides</i>	“lanche dulce rumilanchi”	2	0.0384
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	“matico”	6	0.1153
	<i>Peperomia sp.</i>	“chulco amarillo”	1	0.0192
	<i>Peperomia sp.</i>	“congoná”	1	0.0192
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i>	“llantén”	5	0.0961
POLYGALACEAE	<i>Polygala paniculata</i>	“canchalagua”	1	0.0192
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus praemorsus</i>	“centella”	1	0.0192
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i>	“rosa”	4	0.0769
	<i>Fragaria vesca</i>	“fresa común”	3	0.0576
	<i>Rubus roseus</i>	“zarza mora”	1	0.0192
RUBIACEAE	<i>Psychotria sp.</i>	“maciso”	1	0.0192
	<i>Cinchona pubescens</i>	“árbol de la quina”	6	0.1153
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja arvensis</i>	“sangre de toro”	3	0.0576
	<i>Calceolaria</i>	“boca de sapo”	1	0.0192
SOLANACEAE	<i>Physalis peruviana</i>	“tomatillo silvestre”	3	0.0576
	<i>Solanum melongena</i>	“berenjena”	4	0.0769
	<i>Cestrum auriculatum</i>	“hierba santa blanca”	4	0.0769
	<i>Solanum americanum</i>	“cuchay”	3	0.0576
	<i>Nicotiana tabacum</i>	“tabaco”	3	0.0576
VISCACEAE	<i>Phoradendrom punctatum</i>	“sueda con sueda amarillo”	1	0.0192

Tabla 3. Plantas Alimenticias, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
ANNONACEAE	<i>Annona cherimola</i>	“chirimoya”	1	0.0192
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	“hinojo”	3	0.0576
	<i>Cyclosporum leptophyllum</i>	“culantrillo”	1	0.0192
ARACEAE	<i>Colocasia esculenta</i>	“pituca”	3	0.0576
		“ajenjo”		
ASTERACEAE	<i>Artemisia absinthium</i>		2	0.0384
	<i>Tagetes minuta</i>	“huacatay”	1	0.0192
	<i>Cichorium intybus</i>	“achicoria”	1	0.0192
	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	“llacón”	1	0.0192
VERBENACEAE	<i>Verbena littoralis</i>	“verbena”	1	0.0192
BRASICACEAE	<i>Roripasturtium aquaticum</i>	“berro”	1	0.0192
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	“sauco”	1	0.0192
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	“paico”	1	0.0192
ERICACEAE	<i>Gaultheria procumbens</i>	“pirgay”	1	0.0192
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	“pajuro”	2	0.0384
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	“nogal”	1	0.0192

LAMIACEAE	<i>Mentha spicata</i>	“hierba buena”	1	0.0192
	<i>Salvia sagittata</i>	“chochocon azul”	1	0.0192
	<i>Minthostachys mollis</i>	“chanhua”	2	0.0384
	<i>Mentha aquatica</i>	“menta”	1	0.0192
LINACEAE	<i>Linum usitatissimum</i>	“linaza”	1	0.0192
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes fragans</i>	“lanche pequeño y grande”	2	0.0384
	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	1	0.0192
	<i>Myrcianthes myrsinoides</i>	“lanche dulce rumilanchi”	1	0.0192
ROSACEAE	<i>Duchesnea indica</i>	“fresa silvestre”	1	0.0192
	<i>Fragaria vesca</i>	“fresa común”	1	0.0192
	<i>Eriobotrya japonica</i>	“níspero”	1	0.0192
	<i>Rubus roseus</i>	“zarza mora”	1	0.0192
SOLANACEA	<i>Physalis peruviana</i>	“tomatillo silvestre”	1	0.0192
	<i>Solanum melongena</i>	“berenjena”	1	0.0192

Tabla 4. Plantas de construcción, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	∑ USOS	IVU
BOMBACACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	“árbol de linaza”	5	0.0961
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	“sauco”	1	0.0192
EUPHORBIACEAE	<i>Croton palanostigma</i>	“sangre de grado”	2	0.0384
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	“pajuro”	1	0.0192
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	“nogal”	4	0.0769
MYRSINACEAE	<i>Myrsine oligophylla</i>	“toche colorado”	1	0.0192
	<i>Myrsine manglilla</i>	“chachacora”	1	0.0192
MYRTACEAE	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	1	0.0192
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i>	“romerillo saucecillo”	1	0.0192
RUBIACEAE	<i>Guettarda</i> sp.	“cascarilla”	1	0.0192
	<i>Cinchona</i> sp.	“árbol de la quina”	1	0.0192

Tabla 5. Plantas con propiedades tóxicas, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	∑ USOS	IVU
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	“hinojo”	1	0.0192
ASTERACEA	<i>Artemisia absinthium</i>	“ajenjo”	1	0.0192
	<i>Bidens pilosa</i>	“cadillo”	1	0.0192
	<i>Tagetes minuta</i>	“huacatay”	1	0.0192
	<i>Spilanthes leiocarpa</i>	“nelia”	1	0.0192
EUPHORBIACEAE	<i>Ricinus communis</i>	“higuerilla”	1	0.0192
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus praemorsus</i>	“centella”	1	0.0192
RUBIACEAE	<i>Psychotria</i> sp.	“maciso”	1	0.0192

Tabla 6. Plantas usadas como combustible, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
FABACEAE	<i>Erythrina edulis</i>	“pajuro”	1	0.0192
MONIMIACEAE	<i>Siparuna suaveolens</i>	“añashquero”	1	0.0192
MYRTACEAE	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	1	0.0192
STYRACACEAE	<i>Styrax sp.</i>	“palo blanco”	2	0.0384
THEACEAE	<i>Ternstroemia sp.</i>	“chachacoma”	1	0.0192

Tabla 7. Plantas usadas como forraje, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i>	“trébol blanco”	1	0.0192
	<i>Trifolium amabile</i>	“trébol rojo”	1	0.0192
POACEAE	<i>Paspalum racemosum</i>	“ñudillo”	1	0.0192
RUBIACEAE	<i>Richardia coldenioides</i>	“agachul”	3	0.0576

Tabla 8. Plantas con propiedades abortivas, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
ASTERACEAE	<i>Artemisia absinthium</i>	“ajenjo”	1	0.0192
SOLANACEAE	<i>Nicotiana tabacum</i>	“tabaco”	1	0.0192

Tabla 9. Plantas ornamentales, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
ASTERACEAE	<i>Dahlia pinnata</i>	“dalia”	1	0.0192
	<i>Tagetes erecta</i>	“achinga”	1	0.0192
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus caryophyllus</i>	“clavel”	1	0.0192
HYDRANGEACEAE	<i>Hydrangea macrophylla</i>	“hortensia”	1	0.0192
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i>	“rosa”	1	0.0192

Tabla 10. Plantas usadas como biocidas, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
ASTERACEAE	<i>Tagetes minuta</i>	“huacatay”	2	0.0384
	<i>Ambrosia peruviana</i>	“marco, altamisa”	1	0.0192
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i>	“sauco”	1	0.0192
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	“paico”	1	0.0192
LAMIACEAE	<i>Minthostachys mollis</i>	“chanhua”	1	0.0192

Tabla 11. Plantas usadas con fines culturales, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
ASTERACEAE	<i>Tagetes patula</i>	“rosa de muerto”	1	0.0192
VERBENACEAE	<i>Verbena littoralis</i>	“verbena”	1	0.0192
RUBIACEAE	<i>Psychotria sp.</i>	“maciso”	1	0.0192
STYRACACEAE	<i>Styrax sp.</i>	“palo blanco”	1	0.0192

Tabla 12. Plantas usadas como cerco, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	“aliso”	1	0.0192

Tabla 13. Plantas usadas como colorantes, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i>	“aliso”	2	0.0384
JUGLANDACEAE	<i>Juglans neotropica</i>	“nogal”	3	0.0576
LYTHRACEAE	<i>Cuphea ciliata</i>	“hierba del toro”	1	0.0192
MYRTACEAE	<i>Pisidium guajaba</i>	“huayaba”	1	0.0192

Tabla 14. Plantas con usos específicos, sumatoria de usos e índice de valor de uso en Berlín (Bagua Grande, Utcubamba, Amazonas).

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	Σ USOS	IVU
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	“hinojo”	1	0.0192
ASTERACEAE	<i>Dahlia pinnata</i>	“dalia”	1	0.0192
	<i>Achyrocline alata</i>	“ishpingo”	1	0.0192
ERICACEAE	<i>Gaultheria procumbens</i>	“pirgay”	1	0.0192
LAMIACEAE	<i>Mentha aquatica</i>	“menta”	1	0.0192

DISCUSIÓN

En América Latina, donde gran parte de la población no tiene acceso a un programa de salud primario y medicinas sintéticas, el uso y comercio de plantas medicinales se ha incrementado por razones económicas, sociales y culturales y el Perú posee una flora abundante en cuanto a recursos vegetales de uso medicinal^{18,19}.

En cuanto a la etnoclasificación de especies, se ha tenido en cuenta la elaborada por Cárdenas et al.¹³, donde mencionan 13 categorías de uso, de las cuales la mejor representada fue la medicinal con 60 especies del total registrado, seguida por plantas alimenticias con 29 y 11 de uso para la construcción, coincidiendo con las investigaciones efectuadas en: el Centro Poblado Llachón (Puno), donde se reportaron 122 especies agrupadas en 50 familias, de las cuales la categoría medicinal fue la mejor representada²⁰; la comunidad campesina Santa Catalina de Chongoyape (Lambayeque), donde se registraron 10 categorías de uso en etnobotánica, alimenticia con 38 especies útiles y medicinal con 37⁶; y en el centro poblado de Huaylingas, donde se registraron 86 especies, 46 de ellas de uso medicinal²⁰.

En Ucayali, Pérez²¹ realizó una encuesta a 367 personas, quienes mencionaron 55 especies y Pamo¹, en su informe sobre las propiedades de las plantas en revistas médicas peruanas señala que, de 57 plantas estudiadas, las más investigadas fueron *Lepidium* sp. “maca”, *Croton palanostigma* “sangre de grado”, *Calophyllum brasiliense* “lagarto caspi” y *Smallanthus sonchifolius* “yacón”, algunas de las cuales se hallan en la zona de estudio para ser aprovechadas por los pobladores. Bussmann et al.²², por su lado, documentaron las plantas medicinales populares y más raras vendidos en los mercados de Trujillo y Chiclayo, siendo las más vendidas: *Matricaria recutita* “manzanilla”, *Equisetum giganteum*, *Phyllanthus urinaria*, *Phyllanthus stipulatus*, *Phyllanthus niruri* “chanca piedra - interruptor de piedra”, *Eucalyptus globulus* “eucalipto”, *Piper aduncum*, *Uncaria tomentosa* “uña de gato”, *Rosmarinus officinalis* “romero”, *Peumus boldus*, *Bixa orellana* “achiote”. También estas están presentes en la zona estudiada pendientes de su comercialización y uso.

En la presente investigación, el hecho que representantes de la familia Asteraceae sea la mejor representada (13 spp.), podría deberse a que posee una gran diversidad de especies y géneros en todo el mundo, por su gran plasticidad genética, que logran adaptarse a la mayoría de los ambientes y a su fácil dispersión¹⁰, lo que coincide con lo registrado en otros estudios etnobotánicos realizados previamente^{17,20,23,24}.

Del total de especies medicinales registradas, *Artemisia absinthium* “ajenjo”, que pese a ser una especie introducida, ha obtenido el mayor IVU, esto puede deberse a lo mencionado por Pardo & Gómez³⁵, quienes proponen que el uso puede depender de la facilidad con la que se obtienen estos recursos, también se encontró: *Phyllanthus niruri* “chancapiedra”, *Pisidium guajaba* “huayaba”, teniendo un índice de valor de uso elevado. Las formas de uso más frecuente son los cocimientos, las infusiones y empleo en modo directo; para enfermedades como el hígado, anemia, los cálculos biliares, la diabetes, la gastritis, descensos vaginales, problemas estomacales, para detener las diarreas de los niños, contra las enfermedades respiratorias (la tos, los bronquios), para regular el periodo de la mujer, entre otros.

Se destacan los altos valores de uso (IVU) alimenticias en *Foeniculum vulgare* “hinojo” y *Colocasia esculenta* “pituca”; donde los frutos del hinojo sirven para aderesos de carnes y sopas, también se emplea para bebidas en licorerías y la pituca se consume los tuberculos grandes como la papa y las hojas como verdura. Resultados similares han sido propuestos previamente^{17,20,23}

El combustible es una de las más grandes necesidades de la vida moderna, indispensable en el hogar y en la industria como fuente de calor y energía. Para esto puede aprovecharse cualquier material que arda fácilmente, por lo que se usa una gran variedad de productos vegetales, dentro de los más importantes tenemos la madera que según Hill (1965), el 99% de su masa es combustible cuando está seca completamente, por tanto deja una pequeña cantidad de ceniza; asimismo, las maderas duras son las más estimadas como combustible. La especie *Styrax* sp. “palo blanco” ha obtenido el IVU más alto por su forma de uso más frecuente, las ramas y hojas secas de árboles y arbustos para leña o como incienzo. Se registraron además *Erythrina edulis* “pajuro”, *Siparuna suaveolens* “añashquero” *Pisidium guajaba* “huayaba”, *Ternstroemia* sp. “chachacoma”.

En lo referente a plantas usadas en construcción se registraron 11 especies agrupadas, consideramos especies que son usadas en la edificación de viviendas (vigas, para techos, marcos de las ventanas y puertas), entre ellas las de mayor IVU están *Ochroma pyramidale* “árbol de linaza”, *Juglans neotropica* “nogal”

En la categoría de plantas forrajeras tenemos 4 especies, *Trifolium repens* “trebol blanco”, *Trifolium amabile* “trebol rojo”, *Paspalum racemosum* “ñudillo”, y *Richardia coldenioides* “agachul” que presenta el IVU más alto; el uso como forraje de estas especies es parte de un aprovechamiento ancestral y están dentro de los usos directos más comunes. En el estudio realizado por Lerner et al.⁶ dentro de sus 10 categorías de uso, la de forraje es la que presenta mayor cantidad de especies.

Se registraron 8 especies tóxicas para el ganado, todas con un mismo IVU; de ellas *Ricinus communis* “higuerilla” en la ingesta de semillas provocan ardor en boca, garganta y estómago, sed, náusea, vómito, gastroenteritis con sangre, diarrea violenta, sudoración, dolor abdominal, vértigo, visión torpe, daños en hígado y riñón, somnolencia, debilidad, espasmos tetánicos, convulsiones, muerte; tal como ha sido descrito anteriormente²⁶.

Las especies biocidas son de mucha importancia para los pobladores de Berlín, utilizan algunas plantas para el tratamiento de plagas y enfermedades de sus cultivos (son plantas para curar plantas); se registraron 5 especies entre ellas *Tagetes minuta* “huacatay”, es la especie con el IVU más alto. Podría señalarse que este grupo es uno de los menos estudiados, pero dado el lugar caluroso con abundancia de mosquitos, requiere de estudios y promoción de uso.

El caserío de Berlín es un lugar donde aún se conservan las tradiciones y costumbres. Se registraron 4 especies todas con un mismo IVU, donde se incluyen plantas usadas en rituales realizados en fiestas patronales, limpias, brujería y demás tradiciones, donde las plantas juegan un papel muy importante. Cerro & cols. (2000) mencionan plantas usadas para el tratamiento de trastornos culturales como el “susto”, donde el espíritu de la persona abandona su cuerpo debido a una fuerte impresión de susto provocada, generalmente en los niños, por animales o personas, en este caso se hace referencia a especies como *Tagetes patula* “rosa de muerto” *Verbena littoralis* “verbena” *Psychotria* sp. “maciso” *Styrax* sp. “palo blanco”. Estas plantas son usadas en el centro poblado de Berlín en las limpias y contra los daños.

En la categoría de plantas usadas como cerco, se registró la especie *Alnus acuminata* “aliso”, se utiliza delimitando la chacras. En el estudio realizado por Schjellerup et al.¹⁰, registran 19 especies, sólo usadas como cerco vivo donde menciona que las plantas espinosas, urticantes; resinosas, con ganchos y demás sustancias irritantes son las usadas.

En la categoría de plantas usadas como colorantes se registraron 4 especies entre ellas el de mayor IVU fué *Juglans neotropica* “nogal”. Los tintes son obtenidos de raíces, hojas, flores y frutos para teñir la lana de ganado ovino y los tejidos. Tal como describe Cerro et al.²⁴ de las diferentes especies de plantas y árboles, existen algunos que poseen, propiedades tintóreas, es el caso del *Juglans neotropica* “nogal”, *Picramnia sellowii* subsp. *spruceana* “ayapira”, *Bocconia frutescens* “amaccari” y *Vismia macrophylla* “lacre rojo”, que la población utiliza para el teñido de algodón y el pintado de algunas pequeñas prendas de vestir.

Se registraron plantas con usos específicos todas con un mismo IVU, incluimos a 5 especies entre ellas: *Foeniculum vulgare* “hinojo”, *Dahlia pinnata* “dalia”, *Achyrocline alata* “ishpingo”, *Gaultheria procumbens* “pirgay”, *Mentha aquatica* “menta”, usadas para aromatizar el ambiente o como perfume. En la categoría de plantas con propiedades abortivas encontramos a las especies *Artemisia absinthium* “ajenjo” y *Nicotiana tabacum* “tabaco” con un mismo IVU; estas plantas en infusiones o cocimientos en altas concentraciones traen como consecuencia los abortos.

Por último, en la categoría de plantas ornamentales se reportaron 5 especies todas con un mismo IVU, que presentan estructuras peculiares o llamativas como las flores, en la mayoría de los casos las que resultan atractivas a simple vista. Dentro de ellas se encontraron *Dahlia pinnata* “dalia”, *Tagetes erecta* “achinga” *Dianthus caryophyllus*, “clavel”, *Hydrangea macrophylla* “hortensia”, *Rosa canina* “rosa”.

Los índices de valor de uso (IVU) y el valor de la sumatoria de usos de las especies, demuestran la preferencia de los pobladores hacia las plantas de uso medicinal, debido a que no se encuentra un fácil acceso a los centros disponibles de atención; es por ello que ellos tienen que recurrir a este tipo de medicina tradicional.

CONCLUSIONES

- Se reportaron 38 familias con 77 especies, donde las familias con cuatro o más especies son Asteracea, Fabaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Solanaceae.
- Se consideran 13 categorías de uso: Las medicinales con 60 especies; 29 especies como alimenticias; 5 especies usadas para aromatizar el ambiente o como perfume; 8 especies tóxicas para el ganado; 2 especies abortivas; 5 especies ornamentales; 5 especies como biocida; 4 especies como culturales; 1 especie para cerco; 4 especies se usan como colorantes; para construcción se utilizan 11 especies; 5 especies como combustible; y para forraje se usan 4 especies.
- Los mayores Índices de Valor de Uso (IVU) lo presentan: *Artemisia absinthium* “ajenjo” (0.2115) en plantas medicinales; *Foeniculum vulgare* “hinojo” (0.0576) *Colocasia esculenta* “pituca” (0.0576) en plantas alimenticias; *Ochroma pyramidale* “árbol de linaza” (0.0961) plantas usadas para la construcción; *Styrax sp.* “palo blanco” (0.0384) plantas usadas como combustible; *Richardia coldenioides* “agachul” (0.0576) plantas usadas como forraje; *Tagetes minuta* “huacatay” (0.0384) plantas usadas como biocidas, *Juglans neotropica* “nogal” (0.0576) plantas usadas como colorantes en el caserío Berlín.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pamo O. Características de los trabajos publicados sobre las propiedades de las plantas en revistas médicas peruanas. Rev Perú Med Exp Salud Pública 2009; 26(3): 314-23.
2. Castillo M, Cáceres M. El bosque como fuente de alimento: Un estudio etnobotánico de plantas silvestres comestibles en tres comunidades de la Reserva Biológica Indio- Maíz, y tres comunidades de la Reserva de Biosfera Bosawas. Universidad Nacional Agraria. Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente. Nicaragua. 2009.
3. La Torre M, Albán J. Botánica Económica de los Andes Centrales: Etnobotánica en los Andes del Perú. 2006. pp.239-245.
4. Franquemont C, Franquemont E, Davis W, Plowman T, et al. The Ethnobotany of Chinchero, an Andean Community in Southern Peru Botany .Fieldiana Botany 1990; 24: 1-26.
5. Valderrama H. Plantas de importancia económica y ecológica en el jardín botánico- Arboretum el Huayo, Iquitos, Perú. Folia amazónica 2003; 14 (1) - IIAP 159.
6. Lerner T, Ceroni A, González C. Etnobotánica de la comunidad campesina “Santa Catalina de Chongoyape” en el Bosque Seco del Área de Conservación Privada Chaparrí Lambayeque. Ecología Aplicada 2003; 2(1): 14-20.
7. Rutter R. Catálogo de plantas útiles de la Amazonia peruana. Comunidades y culturas peruanas. Ecología Aplicada 2008; 22: 1022-1514.
8. Mejía K. Diagnóstico de recursos vegetales de la amazonia peruana. Documento Técnico n° 16. IIAP, Iquitos-Perú 1995; pp.3-55
9. Barriga R. Plantas Útiles de la Amazonia Peruana: características, usos y posibilidades. CONCYTEC, Perú. 1994.
10. Schjellerup I, Kamp Sorensen M, Espinoza C, Quipuscua V, Peña V. Los Valles Olvidados. Pasado y Presente en la Utilización de Recursos en la Ceja de Selva, Perú The National Museum of Denmark. Ethnographic Monographs, N° 1, Trujillo-Perú. 2003.
11. Rimarachin L, Peláez F, Pollack L, Medina V, et al. Propuesta para crear el Área de Conservación Privada “Bosque de Berlín” Bagua Grande-Utcubamba-Amazonas-Perú. En: X Cong Nacional de Botánica. Trujillo, Perú. 2004. p.202.
12. Rimarachin L. Estructura Poblacional de los helechos arbóreos en el bosque Berlín-Bagua Grande, Amazonas-Perú. Tesis de Biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú. 2007.
13. Cárdenas D, Marín C, Suárez S. Utilidad del Valor de uso en Etnobotánica. Estudio en el Departamento de Putumayo (Colombia). Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. 2005.
14. Mostacero J, Mejía, Gamarra O. Taxonomía de las Fanerógamas Útiles del Perú. Volumen I. (CONCYTEC). Perú. 2002.

15. Phillips O, Gentry A. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany* 1993; 47: 33-43.
16. Phillips O. Some quantitative methods for analyzing ethnobotanical knowledge. In: M. Alexiades (ed.), selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. The New York Botanical Garden, Nueva York. 1996; pp.171-197.
17. Arteta M. Etnobotánica de Plantas Vasculares en el Centro Poblado Llachón, Distrito Capachica, Departamento Puno. Tesis de Biólogo. Universidad Nacional San Agustín. Arequipa. Perú. 2008.
18. Palacios E. Economía y Plantas medicinales. *Boletín CSI. UNMSM. Consejo Superior de Investigaciones* 2004; 52: 28-31.
19. Kvist L, Oré I, Gonzales A, Llapapasca C. Estudio de plantas medicinales en la Amazonía Peruana: Una evaluación de ocho métodos etnobotánico. *Folia Amazónica* 2001; 12: 1-2.
20. Ceroni A. Datos etnobotánicos del poblado de Huaylingas. Cuenca la Gallega. Morropon, Piura, *Ecología Aplicada* 2002; 1(1): 65-70.
21. Pérez D. Etnobotánica medicinal y biocidas para malaria en la Región Ucayali. *Folia Amazónica* 2002; 13 (1-2) - IIAP 87.
22. Bussmann R, Sharon D, Vandebroek I, Revene Z. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine. Health for sale: the medicinal plant markets in Trujillo and Chiclayo, Northern Perú* 2007; 3(37): 1-9.
23. Quiroga R. Estudio etnobotánico en el pueblo Weenhayek de la Provincia Gran Chaco de Tarija, Bolivia. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad del Chaco. Bolivia. 2007.
24. Cerro W; Quijandría G, Dueñas C, Nauray W, et al. Estudio Etnobotánico en las cuencas altas de los ríos Tambopata e Inambari. INRENA. Cooperazione Italiana. PRO Naturaleza: Perú. 2000.
25. Pardo M, Gómez E. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jard. Bot. Madrid* 2003; 60(1): 171-182.
26. Avendaño S, Flores J. Registro de plantas tóxicas para ganado en el estado de Veracruz, México. *Vet. Méx* 2009; 30(1): 79-94.