Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

Cosmovisión Etnobiológica De La Cultura Ancestral Florística De La Comunidad Kichwa Quindihua (Ecuador)

Carlos Peña-Guamán[1]; Mario Guerrero-Tipantuña[2]; Verónica Arcos-Bósquez[1]; Favian Bayas-Morejón[1*]

[1]Universidad Estatal de Bolívar. Campus Académico "Alpachaca" Av. Ernesto Che Guevara s/n y Av. Gabriel Secaira, Guaranda, Ecuador. cpena@ueb.edu.ec

[2]Universidad Técnica de Cotopaxi. Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido Sector San Felipe. Latacunga – Ecuador.marioguerrero7@hotmail.es

*Autor por correspondencia: fbayas@ueb.edu.ec

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo analizar y documentar el conocimiento tradicional sobre las plantas vasculares en la comunidad Kichwa Quindihua enGuaranda, provincia de Bolívar sierra centro ecuatoriana. Para ello, se realizó un recorrido etnobotánico del territorio, con dos sabios-yachaks y pobladores de la comunidad local, la segunda faseconsistió en la aplicación de un etnotaller a 30 miembros adultos de la comunidad posteriormente con lasmuestras recolectadas e información adquirida se procedió analizarlos en el Herbario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCA). llegando a determinar que los comuneros utilizan 106especies presentesen la Ruta del Hielero área adyacente a la comunidad, mismas que están agrupadas en 48 familias, 92 géneros con 207 menciones de uso, las especies más utilizadas por la población son: AsteraceaeBaccharis latifolia, Lasiocephalus ovatus, Culcitium canescens, Minthostachys mollis; Cortadeira nítida, Eucaliptus globulus con cinco usos respectivamente, la categoría de uso con más frecuencia es la Medicinal registrando como enfermedades más tratadas a: problemas gastrointestinales, circulación de la sangre, y dérmicas, se evidenció que el uso mediante infusión, es el más predominante con un 71 % así como la utilización de varias partes de la planta para uso adecuado como: Hojas 38% - tallo 21%, se determinó la frecuencia de uso (FU)Diversidad de uso(DivU) índice de Valor de Uso (VU). Concluyendo finalmente que en este sector el acervo cultural es muy significativo para el desarrollo socio cultural ambiental y turístico de la zona y región.

Palabras claves: Etnobotánica, análisis cuantitativo, Quindihua,

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze and document the traditional knowledge about vascular plants in the Kichwa Quindihua community in Guaranda, Bolívar Sierra Central Ecuadorian province. For this, an ethnobotanical tour of the territory was carried out, with two wise-yachaks and residents of the local community, the second phase consisted of the application of an ethnotaller to adult members of the community, later with the collected samples and acquired information, they proceeded to analyze them in the Herbarium of the Pontifical Catholic University of Ecuador (QCA). arriving to determine that the community members use 106 species present in the Ruta del Hielero area adjacent to the community, which are grouped into 48 families, 92 genera with 207 mentions of use, the species most

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

used by the population are the Asteraceae Baccharis latifolia family, Lasiocephalus ovatus, Culcitium canescens, Minthostachys mollis; Cortadeira nítida, Eucalyptus globulus with five uses respectively, the most frequently used category is Medicinal, registering as most treated diseases: gastrointestinal problems, blood circulation, and dermal, it was evidenced that the use by infusion is the most predominant with 71% as well as the use of various parts of the plant for proper use such as: Leaves 38% - stem 21% determined the frequency of use (FU) Diversity of use (DivU) Value of Use (VU) index. Concluding that in this sector the cultural heritage is very significant for the socio-cultural, environmental and tourist development of the area and region.
Key Words: Ethnobotany, quantitative analysis, Quindihua

INTRODUCCIÓN.

La cosmovisión andina ha aportado a la humanidad una serie de bio conocimientos sobre el uso de las plantas, los estudios etnobotánicos son prolíferos en diferentes partes del mundo, es un reflejo entre comunidades y su entorno biótico, físico y cultural. En el caso de Ecuador, existen abundantes investigaciones que han abordado el conocimiento y las prácticas etnobotánicas de las poblaciones de la sierra andina(Cerón, 1994; Cerón 2006; Escobar y Gaón, 2006; Ríos et al ., 2007; Ríos et al.,2008;De la Torre, et el., 2012; Minga Ochoa, 2014; Abril, 2015;Yandún, 2015; Moncada y Morales, 2017). En general, estos estudios han demostrado un uso intensivo de plantas silvestres por parte de comunidades indígenas y mestizas, incluso desde la época de la colonia(De la Torre et al., 2006,(Ríos, et al., 2007). Asimismo, han demostrado una gran variedad de formas de utilización de estas especies, abarcando más de 50 categorías de uso. Sin embargo, la categoría de mayor importancia y frecuencia de aparición es la medicinal(Buitrón, 1999), evidenciándose la noción de salud asociada al ambiente y como elemento vital de su cosmovisión(Rodríguez-Echeverry, 2010). En 2008, De la Torre, et al., publicaron la Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador, donde se recogen más de 5000 especies para las que se han reportado usos en el territorio ecuatoriano. Esto evidencia el rico conocimiento etnobotánico existente en la región, focalizado especialmente en comunidades indígenas y de la Amazonía ecuatoriana. En un metanálisis de las diversas investigaciones etnobotánicas realizadas en el país, De la Torre, et al., (2012) valoraron la importancia relativa de la diversidad florística y la determinación de los patrones de uso de las plantas en comunidades de la costa, sierra y Amazonía, concluyendo que la cantidad de especies utilizadas por una comunidad está estrechamente relacionada con la riqueza ecosistémica que le rodea. Ecuador, considerado como uno de los países con la mayor diversidad del mundo (Jorgensen & Yánez, 1999) por sus características biológicas, proporciona recursos naturales que han acumulado el conocimiento ancestral.En cuanto a flora se refiere, de las más de 18.000 especies de plantas registradas, 4.500 son endémicas (León-Yánez et al., 2011; MAE, 2013), La región andina es la que presenta el mayor nivel de endemismo, del total de especies de plantas endémicas registradas, el 76% se encuentran en la región andina. Así mismo, más del 25% del total de especies de plantas endémicas habitan únicamente en la zona altitudinal comprendida entre los 2.500 y 3.000 msnm (Mittermeier et al., 2004)(Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2016). En los pueblos andinos, las plantas cumplen un rol fundamental, desde tiempos inmemoriales están ligadas al pensamiento y espíritu de generaciones pasadas. Estos saberes se han transmitido de una

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

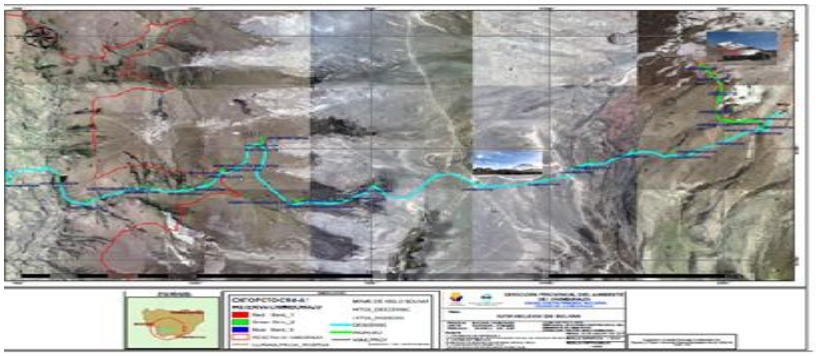
generación a otra a través de vivencias o rigurosos aprendizajes; no están escritos en ningún libro, están en el espíritu de sabios que interpretan la importancia y grandiosidad de las plantas (Pillajo, 2014), Además de la riqueza florística del Ecuador, la presencia de varias etnias nos permite tener una gran diversidad etnobotánica (Cerón, 2005), siendo necesario realizar estudios etnobotánicos en las comunidades Kichwas de la sierra para la obtención de información relevante en este campo que potencialicen la protección ambiental del recurso paramo – agua en estos sectores, y se puedan establecer aspectos colaterales como el etno turismo, que permita la dinamización económica para la protección de sus recursos materiales e inmateriales

MÉTODOLOGÍA.

A. Descripción del Área de Estudio

Esta investigación se realizó en la comunidad de Quindihua (colibrí) área rural de la parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia de Bolívar Ecuador; la gradiente altitudinal de estudió empezó en alta montaña del nevado Chimborazo coordenadas geográficas (WGS 84 17 s) 0738581 - 9834851 altitud 5.008 msnm llegando hasta la comunidad de Quindihua Central coordenadas: 0729852 - 9834221 altitud 3.435 msnm, (Mapa 1). El área de estudio corresponde al camino histórico de los hieleros dentro de la Ruta Sara Kapak Ñan parte de esta,se halla dentro la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo (RPFCH)constituida por 8 zonas de vida correspondiente al ecosistema páramo de acuerdo al estudio del Mapa de Vegetación del (Ministerio de Ambiente, 2013), y conforme a la clasificación ecológica pertenece a la zona de vida páramo seco de los Andes Occidentales y dentro del ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de páramo. Su extensión es de aproximadamente 15 Km², sus límites alnorte con la comunidad Quindihua Alto, al sur con la comunidad de Pucara, al este la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo, y al oeste con la comunidad Puajaca Larcaloma. El pueblo Kichwa de la comunidad de Quindihua tiene una población de 617 habitantesaproximadamente el 60 % de la población se basa en la siembra de papas, habas, mellocos, ocas, mashua, cebolla el 13 % se dedica a la ganadería einterna(Chillo, 2019),algunos comuneros se dedicaban a la extracción de hielo del nevado Chimborazo, pero el sacrificio no justificaba con lo que generaban incidiendo en que esta actividad ya nose realice.

MAPAI.RUTA DE LOS HIELEROS



***Fuente*:** MAE- RPFCH(2012)

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

B.-Trabajo de campo

El estudio etnobotánico se llevó a cabo entre mayo y julio del 2019. En primera instancia se visitó la zona de estudio con el fin de realizar conversaciones con líderes de la comunidad para informarlos de los objetivos del estudio.

Se trabajó en dos fases de campo

La una con un Recorrido Etnobotánico con dosyachags de la comunidad el recorrido que fue guiado por el yachag Francisco Chacha Chacha y la información de la utilidad de las plantas fue proporcionada por dos mujeres conocedoras del uso de las plantas de la comunidad Olga Fabiola Chacha y Zoila Chacha. Para el recorrido con los sabios a más de tomar apunte del nombre vernáculo de la especie como su uso se recolectaron muestras de las especies conocidas y empleadas de especímenes fértilessegún (Cerón, 2015) en el recorrido de la ruta con un aproximado de cinco metros a cada lado del sendero mismo que tenía una extensión de 15 Km, también se registró fotográficamente cada muestra, para su posterior identificación.

La segunda etapa consistió en la aplicación de un taller etnobotánico para la determinación del tamaño de la muestra de informantes se empleó el muestreo aleatorio simple. Determinando a treinta informantes de la comunidad el rango de edad varía entre los 18 y 80 años deedad, 16 mujeres y 14 hombres. Para la recopilación de información se diseñó una ficha de registro, la cual está formada por dos partes, los datos generales del informante y los usos de las especies, de esta manera se busca filtrar los usos de las especies con los datos obtenidos del informante. Por esta razón las preguntas planteadas en la ficha de registro son de tipo cerradas de selección múltiple, para ayudar a la obtención de la información, así como su registro y su posterior uso estadístico. Para establecer los usos de las especies se tomó como base la "Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador" (Balsev, Navarrete, de la Torre, & Macía, 2014). Este estudio presenta varias categorías de uso, mismas que constan en la publicación del tomo de etnobotánica de Cinchonia (Cerón, Cinchonia, 2017); (Balslev, Navarrete, & de la Torre , 2008)se establecieron 11 usos: a) **Alimenticio**: plantas para consumo humano y especería b) **Medicinal**: Plantas para tratar enfermedades o calmar dolencias humanas y de animales, c)**Obtención de materiales**: Plantas utilizadas como recursos materiales renovables de los que se obtienen maderas, fibras, tintes, gomas y fitoquímicos para complementar las necesidades básicas de alimentación y cobijo. (Macía & de la Torre, 2008), d) **Social**: Especies maestras como las conocen los curanderos yachac, o chamanes son utilizadas con propósitos culturales, se refieren a plantas alucinógenas y rituales. (Montalvan, 2017) e) **Toxico**: Plantas con sustancias toxicas que sirven para eliminar plagas y ahuyentar ciertas especies de depredadores. (Balslev, Navarrete, & de la Torre , 2008)f)**Combustible**: Especies para cocer alimentos o alumbrar, como es el caso de las velas elaboradas con productos naturales, leña o carbón g) **Aditivo** alimentario: Agentes de procesamiento y otros ingredientes usados en la preparación de comidas y bebidas para facilitar su procesamiento o mejorar su palatabilidad. h) **Ambiental**: especies que preserva la naturaleza actuando como controlador de erosión de suelos y estabilizando en los bosques a través de la fijación (Brewbaker & Hutton, 2016), i) **Alimento parainvertebrados**especies que son claves en la red trófica de los insectos de paramo, j) **Apícolas**: Plantas que son visitadas por abejas para obtener polen, resinas o néctar, con lo que producen miel o propóleo. Esta categoría se ha separado de "alimento de invertebrados" por la importancia que tiene la apicultura en países en desarrollo, como el Ecuador, k) **Alimento de vertebrados**.: Plantas

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

que son alimento de vertebrados domésticos y silvestres que, en su mayoría, son animales cazados por el hombre.

C.-Colecta e identificación del material botánico

Con el permiso de investigación componente flora No. 001-UPN-DPAB-MAE-2019, con fecha 3 de julio de 2019 se procedió al trabajo de laboratorio e identificación de las muestras se realizó en el Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) y en el Herbario de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (QCA) mediante el sistema de clasificación Angiosperme Phylogeny Group (APG), base especializada de TROPICOS, material de apoyo fieldguides así como también consulta de expertos botánicos; las colecciones que fueron montadas y etiquetadas se encuentran depositadas en el Herbario de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTCEC).

D.-Análisis Etnobotánicos

Los datos etnobotánicos recolectados en el estudio de campo se detallaron en una base de datos para el análisis relacionando la cantidad de menciones de las especies empleadas con el número de informantes. Para lo cual empleamos los siguientes índices:

Índice de valor de uso (VU): Relaciona el número de veces que una especie se emplea en relación a la especie que reporta mayor número de usos (Velázquez, 2019)

$$VU_x = \frac{\sum a_x}{b}$$

Dónde: VU_x es el índice de valor de uso de la especie x, a_x es el número de veces que la especie x fue mencionada, b es el valor de la frecuencia de la especie más mencionada. Los valores cercanos a uno (1) son las especies más empleadas y los valores próximos a cero (0) son las especies menos utilizadas.

Frecuencia de uso (FU): Relaciona el número de veces que una especie es empleada en relación al número de informantes (Bermúdez, 2014)

$$FU_x = \frac{a_x}{b} x100$$

Dónde: FU_x es la frecuencia de uso de la especie x, $a_x$es el número de veces que una especie x es mencionada y b es el número de informantes dentro del estudio.

Diversidad de uso (DivU): Se lo emplea a nivel de categoría de uso en relación (Camacho, 2011)

$$DivU_x = \frac{\sum a_x}{\sum a}$$

Dónde: $DivU_x$ es la diversidad de uso de la categoría x, a_x es el número de especies reportadas para la categoría de uso x y a es el número total de veces que las especies fueron mencionadas en el estudio.

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La información sobre los diferentes usos de las plantas en la Comunidad de Quindihua, se obtuvo mediante una muestra representada por 30 informantes y tres yachas. Se aplicó una ficha informativa y a partir de la información, se obtuvo el registro de un total de 106 especies de plantas, identificadas hasta nivel de especie, distribuidas en 48 familias y 51 géneros, la frecuencia de uso es 207, en donde se establece que de acuerdo al valor de uso el mayor

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

número de especies utilizadas son: medicinal (60) con DivU DE 0,290, seguido de especies utilizadas para alimento de vertebrados (44) con DivU 0,213 y de especies de uso ambiental (21) con DivU 0,101. (Tab.I).

TABLA I. VALOR DE USO ESPECIES-FRECUENCIA DE USO

Valor de Uso	Abrevitura	Frecuencia de uso	DivU	%
Medicinal	MED	60	0,290	29%
Alimento para Vertebrados	AV	44	0,213	21%
Ambiental	AMB	21	0,101	10%
Alimenticio	A	19	0,092	9%
Alimento para Invertebrados	AI	14	0,068	7%
Social	SOC	14	0,068	7%
Combustible	COM	11	0,053	5%
Obtención de materiales	OM	9	0,043	4%
Apícolas	AP	6	0,029	3%
Tóxico	TOX	5	0,024	2%
Aditivo de alimento	AA	4	0,019	2%
Total general		**207**	1	100%

Fuente: Trabajo investigativo, 2020. *Elaborado por: Los Autores*

Abreviatura Uso: MED (medicinal), AV (Alimento para Vertebrados**), SOC (**Social**), A (**Alimenticio**), AMB (**Ambiental**), AI (**Alimento para invertebrados**) COM (**Combustible) **OM (**Obtención de materiales**), AA (**Aditivo de alimento**), AP (**Apícolas**) TOX (**Tóxico)**.**

Como se ilustra en la tabla I, las categorías de uso medicinal, alimento de vertebrados y ambiental son las que más especies registran, dando porcentaje sobre los 60% con un rango de frecuencia de uso del 0,101 al 0,290, mientras que las categorías alimenticio, alimento para invertebrados, social, combustible, obtención de materiales, apícolas, aditivo de alimento y toxicas están por debajo del 10% estableciendo un rango de frecuencia de uso del 0,019 al 0,0092 significando que de una u otra manera le dan una utilidad a la mayoría de plantas registradas en la investigación con un total de 207. La diversidad de uso mayoritario de uso medicinal demuestra que las comunidades circundantes utilizan las especies medicinales para tratar malestares relacionados a estómago, los huesos, los nervios, inflamaciones a las vías urinarias irritaciones en la piel y regulan las funciones del cuerpo. Así también lo expresa (Estomba, Ladio, & Lozada, 2005) que los usos de las plantas son principalmente para dolencias comunes, digestivas y respiratorias, tratadas principalmente en el ámbito doméstico.

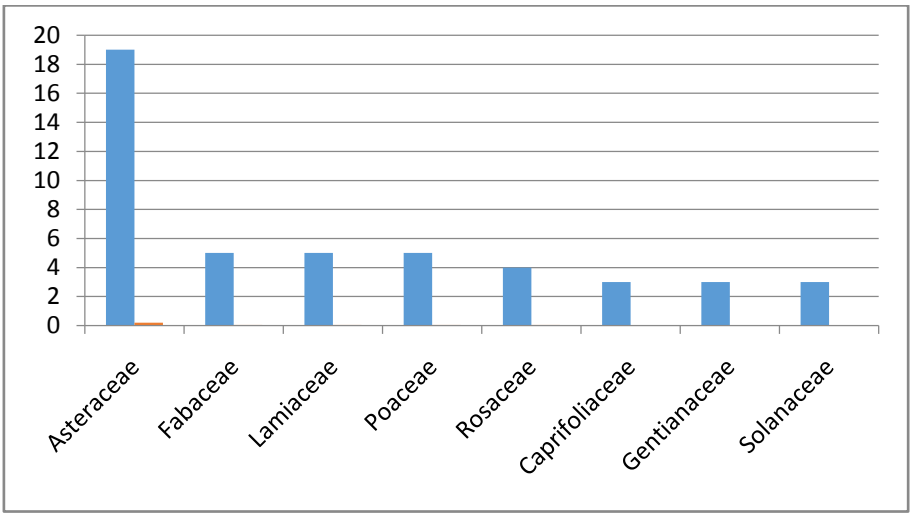
Conocimiento relativo de las especies por familias proporcionado por los informantes

Se recolectarón 106 especies las familias de mayor representatividad son Asteraceae (20,65%), Poaceae, Fabaceae y Lamiaceae (5,43%); Rosaceae (4,35) Caprifoliaceae, Solanaceae y Gentianaceae (3,26%) así como otras familias que representan al 2,17 y 1,09 % (Gráfico I). Esta cifra es menor comparada con las de otros estudios realizados en Ecuador: (Cerón M., 2006) reportó 432 plantas medicinales en los Andes ecuatorianos, Ansaloni et.al. (2010) 117 especies en las provincias de Azuay, Cañar y Loja, y Ballesteros et al. (2016) 131 especies en la provincia de Morona-Santiago las cinco familias con mayor número de especies de plantas medicinales, son Asteraceae, Fabaceae, Rubiaceae, Solanaceae y Araceae (de la

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

Torre et al. 2008). Siendo las familias con mayor número de generos: Asteraceae con 19 géneros - 23 especies; Poaceae y Fabaceae con 5 géneros - 6 especies y Lamiaceae 5 géneros - 5 especies con 45, 18 - 15 y 14 formas de uso respectivamente determinando la importancia de las mismas para la comunidad

GRÁFICO I. FAMILIAS BOTÁNICAS EN RELACIÓN CON LA CANTIDAD DE GÉNEROS QUE SE UTILIZA



Fuente: Trabajo investigativo 2020 **Elaborado *por:*** *Los autores*

Conocimiento relativo de las especies por categoría de uso

De las 106 especies recolectadas y estudiadas 19 especies representa (17,9 %), son utilizadas como alimento que representa el 0,092 diversidad de uso por los habitantes de la comunidad, siendo las familias más utilizadas: Solanácea y Lamiaceae (16%) Urticaceae, Fabaceae, Iridaceae, Linaceae, Asteraceae, Plantaginaceae, Brasicaceae, Equisetaceae, Rosaceae, Basillecaeae, Brasicaceae, Grosularaceae y Ericaceae con una especie respectivamente(5%). La parte de la planta con mayor utilidad es: Fruto (44%) Hojas (28%) Tallo (12%) Flor (8%) Semilla (4%) Raíz (4%). La forma de preparación en Bebida (43%) Preparación dulce (25%) Preparación sal (18%) Crudo (14%).

En cuanto al uso medicinal es el aspecto etnobotánico que mayor número de especies presenta con 60 especies (56,6%) que representa el 0,29 diversidad de uso porlos habitantes de la comunidadsiendo las familias más representativas Asteraceae (52,9%); Lamiaceae (11,8%); Solanaceae (8,8%); Caprifoliaceae, Gentaniaceae y Urticaceae (5,9%); Calceroliaceae, Scropholuraciaea y Campanulaceae (2,9%) (Tab.II). Estos resultados son similares a los de otros estudios realizados en la región andina por Angulo et al. (2012), (Cadena-Gonzalez et.al; (2017) y Cussy Poma et .al; (2017) Según Ansaloni et al. (2010), con un rango establecido entre 18 a 4 géneros y de 23 a 4 especies respectivamente como se puede constatar en estudios etonobotánicos de plantas medicinales en la parroquia San Carlos Quevedo Ecuador (Intriago, 2015), sin embargo es importante señalar que las familias Asteraceae con 18 especies correspondiente a 19 géneros y Lamiaceae con 4 especies agrupados en 4 géneros viene a hacer las de mayor uso medicinal siendo estos datos comparados con estudios de etnobotánica sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Pueblo México donde se reportaron el uso de 43 especies divididas en 9 familias en las que sobresalen Asteraceae y Lamiaceae (Velázquez, 2019) ver Gráfico 1. En Ecuador, según De la Torre et al. (2008), las especies con mayor número de registros de uso medicinal

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

son la verbena (*Verbena litoralis*), el paico (*Chenopodium ambrosioides*), el matico (*Aristeguietia glutinosa*) y la hierba mora (*Solanum nigrescens*) Los problemas de salud tratados con las plantas nativas son: Problemas relacionados con el estomago (20%), Circulación (15%), Piel (15%), Respiración (12%) ,Regula funciones del cuerpo (10%), Nervios y Vías urinarias (8%), Problemas oseos (7%) . Las partes de la plantas más utilizadas son Hoja (38%), Tallo (21%), Flores (19%), Toda la planta (8%), Fruto (5%)Semilla y Raíz (4%). La forma de preparar las plantas es en Bebida (71%), Crudo y Baño (10%), Preparación dulce (5%) y tostada (1%). (Ver tabla II), siendo también reportado en el estudio de Plantas de la Cordillera Andina en la que señala estas plantas de utilidad para la comunidad de Papallacta trabajo que considero cuatro pisos climáticos como: páramo alto, pajonal, bosque montano alto y bosque secundario áreas intervenidas en donde dan a conocer que para su uso se deben utilizar en infusión con otras plantas para su efectividad. (Pillajo, 2014).

Tabla II: PLANTAS DE USO MEDICINAL

#	Especie	Familia	Enfermedad	Parte usada	Modo de uso
1	*Eucalyptus globulus*	Myrtaceae	FC-R	H-T	Be -Bñ
2	*Lasiocephalus lingulatus*	Asteraceae	E-VU	H	Be
3	*Lasiocephalus ovatus*	Asteraceae	VU	H	Be
4	*Hypochaeris sonchoides*	Asteraceae	E	H-FL-T	Be
5	*Perezia pungens*	Asteraceae	P-H	H	Be
6	*Aristeguietia glutinosa*	Asteraceae	R-VU-P	H-FL-R	Be
7	*Werneria nubigena*	Asteraceae	FC	H-T-FL	Be
8	*Coriaria ruscifolia*	Coriariaceae	P	H-FL-FR	Be
9	*Ruda graveolens*	Rutaceae	E-C-FC	TP	Be
10	*Bomarea multiflora L.F*	Alstroemeriaceae	VU	TP	Cr
11	*Medicago sativa*	Fabaceae	R	H-T-FL	Be
12	*Urtica leptophylla*	Urticaceae	C- R	H-T-FL-FR-S	Cr Be.
13	*Lachemilla orbiculata*	Rosaceae	FC	H-T	Be
14	*Papaver rhoeas*	Papaveraceae	C	H	Be-Pd
15	*Baccharis latifolia*	Asteraceae	H	H-T-	Be- Bñ
16	*Taraxacum officinale*	Asteraceae	E	H-T	Be
17	*Escallonia myrtilloides*	Escalloniaceae	C	H-T-FL	Cr-Bñ

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

18	*Sambucus nigra*	Caprifoliaceae	R –N	FR	Be
19	*Campyloneurum amphostenon*	Polypodiaceae	C	R	Be
20	*Miconia bracteolata*	Melastomataceae	FC	H-T	Cr Be
21	*Niphogeton dissecta*	Apiaceae	P-VU	H-T	Be
22	*Oxalis peduncularis*	Oxalidaceae	P -R-E	H-FL-T	Cr Be
23	*Ephedra americana*	Ephedraceae	P-H	TP	Be
24	*Puya glomerifera*	Bromeliaceae	P	H	Tos
25	*Loricaria tuyoides*	Asteraceae	C-FC-N	R-T.H	Be-Bñ
26	*Plantago linearis*	Plantaginaceae	E-C	TP	Be
27	*Tillandsia spp*	Bromeliaceae	C-N	FL	Be
28	*Mentha piperita*	Lamiaceae	E-R-N-C	H	Be-Pd
29	*Melissa officinalis*	Lamiaceae	E- N-C	H	Be-Pd
30	*Solanum nigrescens*	Solanaceae	FC	FR-H	Cr
31	*Salvia alvajaca*	Lamiaceae	N	H	Be
32	*Minthostachys mollis*	Lamiaceae	E-R-MA-N	H-T	Be-Bñ
33	*Bidens andicola*	Asteraceae	E-P	H-FL-T	Be
34	*Chuquiraga jussieui*	Asteraceae	H-E-C-R-P	H-FL-T	Be
35	*Linum usitatissimum*	Linaceae	E-VU-C	Se	Be
36	*Equisetum bogotense*	Equisetaceae	E-P-C	FL-H-T	Be
37	*Brugmansia arborea*	Solanaceae	FC	FL-H	Cr Be-Bñ
38	*Gentianella cernua*	Gentianaceae	N-E-C	R-T-H-FL-FR-S	Be
3	*Gentianella*	Gentianaceae	FC	FL	Be

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

9	*cerastioides*				
40	*Urtica flabellata*	Urticaceae	C-H-IN-N-R	H-FR-S	Be
41	*Senecio chionogeton*	Asteraceae	S-VU	H-FL-T	Be
42	*Vaccinium floribundum*	Ercicaceae	C-R	FL	Be-Pd
43	*Calceolaria ericoides*	Calceroliaceae	H-MA	TP	Be
44	*Buddleja incana*	Scrophulariaceae	E	H-Fl-T	Be-Bñ
45	*Verbena litoralis*	Verbenaceae	P-FC	TP	Be
46	*Matricaria recutita*	Asteraceae	E-VU-IN	H	Be-Bñ
47	*Ambrossia arborescens*	Asteraceae	H-VU-P-C	H	Be
48	*Tagetes sp*	Asteraceae	R-E	TP	Be
49	*Hypochaeris sessiliflora*	Asteraceae	E	H	Be
50	*Jatropha curcas*	Euphorbiaceae	E	Se	Cru-Be
51	*Cheilanthes covillei*	Pteridaceae	Conc	H	Be
52	*Siphocampylus giganteus*	Campanulaceae	E-C-P	T-FL	Be
53	*Phlegmariurus cumingii*	Lycopodiaceae	E-P	H-T	Be
54	*Cortaderia nitida*	Poaceae	P-	T-H-FL	Be
55	*Diplostephium ericoides*	Asteraceae	R	FL-H	Be
56	*Oritrophium crocifolium.*	Asteraceae	R	TP	Be
57	*Baccharis genistelloides*	Solanaceae	E	H	Be
58	*Geranium siwalioides*	Geraniaceae	FC	TP	Be
59	*Valeriana rigida*	Caprifolicaeae	E-P	H	Be-Empl
60	*Valeriana microphylla*	Caprifolicaeae	E-P	H	Be

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

Abreviatura Enfermedad: E (Estomago**) R (**Respiración**), C (**Circulación**), VH (**Vías urinarias**), Piel (**Piel), **N** (Nervios**) FC** (Funciones del cuerpo) **H(**Huesos) IN (Inflamación) MA (Mal aire)**. Parte Usada: H** (hoja) **T** (Tallo**) FL** (Flor) **FR** (fruto**) R(**Raíz) **S**(Semilla) **Método de Preparación: Be (**Bebible) **Pd (**Preparación dulce) **Cr** (Crudo), Ts**(**Tostado) Bñ Baño Emplasto (Empl).

En cuanto a las plantas que se utilizan para alimentos de vertebrados se observa que son 44 especies (41,5%) que representa el 0,213 de diversidad de uso lasespecies utilizadas de las familias más representativasson: Asteraceae (23%) Poaceae (23%), Fabaceae (19%) Scropulariaceae (12%), Lamiaceae, Malvaceae, Caprifoliaceae (8%)la clase de vertebrados que más se beneficia de estas plantas son: los mamíferos (72%) aves (28%)la avifauna más mencionada en las encuestas son:*Vicugna vicugna,O*reotrochilus *jamesoni,Turdus merula, Odocoileus virginianus, Sylvilagus brasiliensis.Lycalopex culpaeus,Phalcoboenus carunculatus,*entre otros y las especies domésticoscomo:*Ovis aries,Equus asinus, Bos Taurus, Cavia porcellus,* Sylvilagus *brasiliensis.*Cabe destacar que la parte más consumida por los animales son Hoja, Tallo, Flor.Se evidenció que los comuneros desconocen la presencia o denominación de las especies de reptiles o anfibios que existen en la ruta.

En cuánto al uso Social esta agrupada en 14 especies (13,2%) que representa el 0,068diversidad de uso lasespecies utilizadas pertenecen a las familias:Asteraceae(21%) Poaceae(14%) En cuanto al uso para temas rituales emplean (86%)para temas religiosos (14%), la parte más usada de estas plantas constituyen las hojas(32%)toda la planta (23 %), Tallo y Flor (18%) Raíz,Fruto(5%).Empleados especialmente en fiestas de Pawkar Raymi, Kolla Raym,IntiRaymi y Kapac Raymi.

En el aspecto ambiental esta agrupada en 21 especies (19,8%) que representa el 0,101 de diversidad de uso lasespecies utilizadas pertenecen a las familias Asteraceae (28%) Fabaceae(22%) Poaceae(17%) Rosaceae, Scropulariaceae y Ericaeae (11%), estas especies son usadas para elaborar cercas y barreras (33%), permiten recuperación de vegetación (25%), Mejoran el suelo (21%), como bioindicadoras de calidad de hábitat (13%),controlan la erosión (8%).

En el tema de alimentación para invertebrados esta agrupada en 14 especies (13,2%) representa el 0,068 de diversidad de uso lasespecies utilizadas pertenecen a las familias Asteraceae (24%), Solanaceae(18%), las especies que mas relacionan los comuneros con las plantas son: Formicidae (38%), Lepidopteros(29%), Dipteros (29%),Coleopteros(5%).Estos insectos generalmente consumen en su mayoria las hojas,flores y fruto de estas plantitas.

En el tema de combustible esta agrupada en 11 especies (10.3%) que representa el 0,053 de Diversidad de uso lasespecies utilizadas pertenecen a las familias Poaceae(33%),*Polylepis reticulata, Festuca vaginalis, Calamagrostis intermedia, Cortaderia nítida, Cupressus macrocarpa, Aegiphila ferrugínea, Jatropha curca, Pinus radiata, Eucalyptus globulus, Morella pubescens, Siphocampylus giganteus*Todas estas plantas son usadas como carbón y leña o iniciadores de fuego.

En el tema de obtención de materiales esta agrupada en 9 especies (8,4%) que representa el 0,043 de diversidad de uso lasespecies utilizadas:*Calamagrostis intermedia, Cupressus macrocarpa Hesperomeles obtusifolia, Eucalyptus globulus, Buddleja americana,Polylepis*

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

*reticulata, Cortadeira nítida*utilizadas en temas de construcción para sus chozas *Lasiocephalus ovatus* para fabricar aceites esenciales *Coriaria ruscifoliapara elaborar tintes.*
En el tema de aditivo de alimento esta agrupada en 4 especies (3,77%) que representa el 0,019 de frecuencia de uso lasespecies utilizadas *Tagetes sp, Minthostachys mollis* son usadas como aromatizantes, *Vaccinium floribundum* utilizada como colorante, y *Baccharis latifolia* es utilizada para procesar alimentos.
En el tema de relaciones apícolas esta agrupada en 6especies (5,66%) que representa el 0,029 de diversidad de uso lasespecies reconocidas *Baccharis latifolia, Medicago sativa, Trifolium repens, Bidens andicola, Hypericum laricifolium, Gentianella cerastioides. T*odas estas plantas tienen simbiosis con las abejas.
En el tema de toxicidad 5 especies (4,71%) que representa el 0,024 de diversidad de uso lasespecies reconocidas, *Pernettya prostrata,Minthostachys mollis, Coriaria ruscifolia, Bomarea multiflora, Ambrossia arborescens*son *empleadas* para elaborar veneno para animales domésticos para ello utilizan las hojas tallo y fruto.
Los comuneros mencionan que el conocimiento sobre la utilidad de las plantas, lo aprendieron de sus padres (43%) Abuelos (57%) he allí la importancia de conservar los saberes ancestrales
En el sendero de la Ruta de los Hieleros de la comunidad Quindihua Central cabe también desatacar sectores como: Tingo sagrado, Bosque Yanasacha, Cascada del gallo cantante, Bosque de polylepis, Cascada del diablo,la zona de Chaupogio que son áreas importantes en cuanto a la diversidad de flora fauna, induciendo a un desarrollo sostenible (Álvarez, 2011) siendo estos aspectos de importancia para que las manifestaciones etnobotánicas prevalezcan en el sector y sean transmitidas en generaciones.De las especies registradas en el estudio se establece que las de mayor importancia para la comunidad en cuanto a la frecuencia de uso e índice de valor de uso son:*Baccharis latifolia, Lasiocephalus ovatus, Culcitium canescens, Minthostachys mollis; Cortadeira nítida, Eucaliptus globulus con una frecuencia* de uso FU (16,67) e índice de valor IV (O,83) de uso *cinco usos respectivamente.*siendo polifuncionales en medicina, alimento para vertebrados, social, alimenticio, ambiental, alimento para invertebrados, combustible, obtención de materiales aditivo de alimento apícolas y tóxico; (Tab. III).

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 Ma

TABLA III.-FRECUENCIA DE USO (FU) E ÍNDICE DE VALOR DE USO (IVU) DE LAS PLANTAS QUINDIHUA

N	Familias	Nombre Científico	Nombre común	Nombre Kichwa	Usos	Frecuencia uso FU	Índice de valor IV
1	Asteraceae	*Baccharis latifolia*	Chilca	Chillka	AA,AM,AP,MED,SOC	16,67	0,83
2	Poaceae	*Cortaderia nítida*	Siksi	Siksi	AV,COM,MED,OM,SOC	16,67	0,83
3	Myrtaceae	*Eucaliptus globulus*	Eucalipto	Ukalu / ukalitu	AM,MED,OM,SOC	16,67	0,83
4	Asteraceae	*Lasiocephalus ovatus*	Arquitecta	Apapu	AI,AV,AM,MED,OM	16,67	0,83
5	Lamiaceae	*Minthostachys mollis*	Pumin	Muña	AA,A,MED,SOC,TOX	16,67	0,83
6	Asteraceae	*Aristeguietia glutinosa*	Matico blanco	Yurak Maticu	AI,AV,MED,SOC	13,33	0,67
7	Asteraceae	*Bidens andicola*	Ñachag	Ñachak	AV,AM,AP,MED	13,33	0,67
8	Poaceae	*Calamagrostis intermedia*	Paja negra	Yana Uksha	AV,COM,OM,SOC	13,33	0,67
9	Coriariaceae	*Coriaria ruscifolia*	Shanshi	Shanshi	AV,MED,OM,TOX	13,33	0,67
10	Equisetaceae	*Equisetum bogotense*	Caballo chupa	Apiu Chupa	A,AV,MED,SOC	13,33	0,67
11	Fabaceae	*Medicago sativa*	Alfalfa	Allpakiwa	AV,AM,AP,MED	13,33	0,67
12	Lamiaceae	*Melissa officinalis*	Toronjil	Turunkil	A,AI,AV,MED	13,33	0,67
13	Urticaceae	*Urtica flabellata*	Ortiga samba	Tsini / Chini	A,AV,MED,SOC	13,33	0,67
14	Ericaceae	*Vaccinium floribundum*	Mortiño	Yuyapa murtiñu	AA,A,AM,MED	13,33	0,67
15	Poaceae	*Agrostis perennans*	Agrostis		AI,AV,AM	10,00	0,50
16	Solanaceae	*Brugmansia arborea*	Guanto	Guantuk / Wantu	AI,MED,SOC	10,00	0,50
17	Scrophulariaceae	*Buddleja Americana*	Salvia		AI,AM,OM	10,00	0,50
18	Asteraceae	*Chuquiragua jussieui*	Chuquiragua	Chukirawa	AV,AM,MED	10,00	0,50
19	Cupressaceae	*Cupressus macrocarpa*	Ciprés de parámo	Urku Cipres	AM,COM,OM	10,00	0,50
20	Gentianaceae	*Gentianella cerastioides*	Moradilla	Muyila	AV,AP,MED	10,00	0,50
21	Euphorbiaceae	*Jatropha curcas*	Piñañ		AM,COM,MED	10,00	0,50
22	Fabaceae	*Lupinus pubescens*	Chocho	Tauri	A,AV,AM	10,00	0,50
23	Melastomataceae	*Miconia bracteolata*	Miconia		AI,AV,MED	10,00	0,50

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

24	Rosaceae	*Polylepis reticulata*	Arbol de papel	Yagual	AM,COM,OM	10,00	0,50
25	Caprifoliaceae	*Sambucus nigra*	Sauco		AV,MED,SOC	10,00	0,50
26	Solanaceae	*Solanum tuberosum*	Papa	Papa	A,AI,AV	10,00	0,50
27	Fabaceae	*Trifolium repens*	Trébol	Chinpul	AV,AM,AP	10,00	0,50
28	Fabaceae	*Vicia faba*	Haba	Awash	A,AV,AM	10,00	0,50
29	Asteraceae	*Werneria nubrigena*	Taruka Rinri	Taruka Rinri	AI,MED,SOC	10,00	0,50
30	Lamiaceae	*Aegiphila ferrugínea*	Jiguerón	Ila	AV,COM	6,67	0,33
31	Asteraceae	*Ambrossia arborescens*	Marco	Marku	MED,TOX	6,67	0,33
32	Apiaceae	*Azorella pedunculta*	Tombozo	Tumpusu	AI,AV	6,67	0,33
33	Alstroemeriaceae	*Bomarea multiflora*	Mata perra	Allku Huañuchik	MED,TOX	6,67	0,33
34	Scrophulariaceae	*Buddleja incana*	Quishuar	Kishuar	AM,MED	6,67	0,33
35	Calceolariaceae	*Calceolaria rosmarinifolia*	Zapatitos	Pullaku	AV,MED	6,67	0,33
36	Asteraceae	*Diplostephium ericoides*			AI,MED	6,67	0,33
37	Poaceae	*Festuca parciflora*	Festuca		AV,AM	6,67	0,33
38	Poaceae	*Festuca vaginalis*	Paja macho	Kari Uksha	AV,COM	6,67	0,33
39	Linaceae	*Linum usitatissimum*	Lino	Linaza	A,MED	6,67	0,33
40	Malvaceae	*Malva spp.*	Malva	Malwa	AV,SOC	6,67	0,33
41	Asteraceae	*Matricaria recutita*	Manzanilla	Zecso	A,MED	6,67	0,33
42	Lamiaceae	*Mentha piperita*	Hierba Buena	AllyKiwa / Ally Panka	A,MED	6,67	0,33
43	Araliaceae	*Oreopanax ecuadorensis*	Pumamaqui	Puma-maki	AV,AM	6,67	0,33
44	Poaceae	*Pennisetum clandestinum*	Kikuyo	Purikkiwa	AV,AM	6,67	0,33
45	Pinaceae	*Pinus radiata*	Pino	Pinu	AM,COM	6,67	0,33
46	Plantaginaceae	*Plantago linearis*	Llantén	Chiraku / lantin	A,MED	6,67	0,33
47	Bromeliaceae	*Puya glomerifera*	Achupalla	Achupalla	AV,MED	6,67	0,33
48	Grossulariaceae	*Ribes andicola*	Frutilla de monte Quilla	Wallismuyu	A,AV	6,67	0,33
49	Rutaceae	*Ruta graveolens*	Ruda	Kirupichana	MED,SOC	6,67	0,33
50	Campanulaceae	*Siphocampylus giganteus*		*Caullu*	COM,MED	6,67	0,33

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

51	Solanaceae	*Solanum nigrescens*	Hierba mora	Kayukayu / Pilimuyu / Kirta Kiwa	AI,MED	6,67	0,33
52	Asteraceae	*Tagetes sp.*	S/N		AA,MED	6,67	0,33
53	Basellaceae	*Ullucus tuberosus*	Melloco	Ulluku / Milluku	A,AV	6,67	0,33
54	Fabaceae	*Astragalus geminiflorus*	Hoja de chocho Agualongo	Tawri Panka	AV	3,33	0,17
55	Asteraceae	*Baccharis genistelloides*			MED	3,33	0,17
56	Orobanchaceae	*Bartsia laticrenata*			AV	3,33	0,17
57	Polypodiaceae	*Campyleoneurum amphostenon*	Calahuala	Kalawala	MED	3,33	0,17
58	Orobanchaceae	*Castilleja arvensis*			AV	3,33	0,17
59	Pteridaceae	*Cheilanthes covillei*	Helecho	LLuri	MED	3,33	0,17
60	Asteraceae	*Culcitium canescens*	Oreja de Conejo	Kunu Rinri / Wallinku Rinri	AV	3,33	0,17
61	Ephedraceae	*Ephedra americana*	Bingo Bingo		MED	3,33	0,17
62	Escalloniaceae	*Escallonia myrtilloides*	Kiwa	Tora Chachakuma del cerro”	MED	3,33	0,17
63	Onagraceae	*Fuchsia vulcanica*	Arete de monte	Sacha	AV	3,33	0,17
64	Gentianaceae	*Gentiana sedifolia*			SOC	3,33	0,17
65	Gentianaceae	*Gentianella cernua*			MED	3,33	0,17
66	Geraniaceae	*Geranium multipartitum*	*Geranio*		AV	3,33	0,17
67	Geraniaceae	*Geranium sibbaldioides*	*Geranio*		MED	3,33	0,17
68	Asteraceae	*Gynoxys fuliginosa*		*Piquil*	AI	3,33	0,17
69	Asteraceae	*Gynoxys halli*	Mula Rimi	Mula Rinri	AM	3,33	0,17
70	Gentianaceae	*Halenia weddelliana*			AI	3,33	0,17
71	Rosaceae	*Hesperomeles obtusifolia*	Huagra manzano	Kasha	OM	3,33	0,17
72	Hypericaceae	*Hypericum aciculare*	Romerillo	Chinchi	AV	3,33	0,17
73	Hypericaceae	*Hypericum laricifolium*	*Romerillo*		AP	3,33	0,17

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

74	Asteraceae	*Hypochaeris sessiliflora*	Achicoria	Sañi	MED	3,33	0,17
75	Asteraceae	*Hypochaeris sonchoides*	*Achicoria*		MED	3,33	0,17
76	Rosaceae	*Lachemilla orbiculata*	*Pata de conejo*		MED	3,33	0,17
77	Asteraceae	*Lasiocephalus lingulatus*	S/N		MED	3,33	0,17
78	Asteraceae	*Loricaria thuyoides*			MED	3,33	0,17
79	Myricaceae	*Morella pubescens*	Laurel	Pinchi	COM	3,33	0,17
80	Apiaceae	*Niphogeton dissecta*	Culantrillo de parámo	Urku Kulanru	MED	3,33	0,17
81	Malvaceae	*Nototriche hartwegii*			AV	3,33	0,17
82	Asteraceae	*Oritrophium crocifolium*			MED	3,33	0,17
83	Oxalidaceae	*Oxalis peduncularis*		Chulku	MED	3,33	0,17
84	Papaveraceae	*Papaver rhoeas*	Amapola	Puñuysikisisa	MED	3,33	0,17
85	Asteraceae	*Perezea pungens*	Urcu burragis	Urku Kachipurawa sisa	MED	3,33	0,17
86	Ericaceae	*Pernettya prostrata*	Asku Mortiño	Allpa Murtiñu / mishki mishki	TOX	3,33	0,17
87	Lycopodiaceae	*Phlegmariurus cumingii*	Lycopodio		MED	3,33	0,17
88	Caprifoliaceae	*Phyllactis rigida*	S/N	Waqur wayta	AV	3,33	0,17
89	Solanaceae	*Physalis peruviana*	Uvilla	Uwilla	A	3,33	0,17
90	Ranunculaceae	*Ranunculus praemorsus*			AV	3,33	0,17
91	Brassicaceae	*Rorippa bonariensis*	Berro	Ukururu	A	3,33	0,17
92	Rosaceae	*Rubus roseus*	Mora silvestre	Sacha Kirkapu	A	3,33	0,17
93	Polygonaceae	*Rumex andinus*	Urcu Gulak	Urku Kulak	AV	3,33	0,17
94	Lamiaceae	*Salvia alvajaca*	Savia		MED	3,33	0,17
95	Asteraceae	*Senecio chionogeton*	Hierba de policía	Auca Kiwa	MED	3,33	0,17
96	Iridaceae	*Sisyrinchium jamesonii*	Ajonjoli		A	3,33	0,17
97	Solanaceae	*Solanum marginatum*	Sacha naranjilla	Sachalulu	A	3,33	0,17
98	Amaryllidaceae	*Stenomesson aurantiacum*	Flor de mashua	Mashuwa Sisa	AV	3,33	0,17
99	Asteraceae	*Taraxacum officcinale*	Diente de león	Taraksaku	MED	3,33	0,17

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

100	Bromeliaceae	*Tillandsia spp.*	Huaycundo	Wikuntu	MED	3,33	0,17
101	Urticaceae	*Urtica leptophylla*	Ortiga	Tsini / Chini	MED	3,33	0,17
102	Caprifoliaceae	*Valeriana microphylla*	*Valeriana*		MED	3,33	0,17
103	Caprifoliaceae	*Valeriana rígida*	*Valeriana*		MED	3,33	0,17
104	Verbenaceae	*Verbena litoralis*	Verbena	verbena	MED	3,33	0,17
105	Fabaceae	*Vicia andicola*	Alverjilla de pajonal	Sinchiwa	AV	3,33	0,17
106	Asteraceae	*Xenophyllum humile*	Valeriana	Sutuma / Hapapu / washilla	AV	3,33	0,17

Abreviatura Uso : MED (medicinal), AV (Alimento para Vertebrados**), SOC (**Social**), A (**Alimenticio**), AMB (**Ambiental**), AI (**Alimento para invertebrados**) COM (**Combustible) OM **(**Obtención de materiales **), AA (**Aditivo de alimento**),AP (**Apícolas**) TOX (**Tóxico) **Parte Usada: H** (hoja) **T** (Tallo**) FL**(Flor) **FR**(fruto**) R(**Raíz)**S**(Semilla)**Método de Preparación: Em** (emplasto), **I (**infusión**),** J (jugo), **C** (cocción), **Mc** (macerado), **Tr** (triturado).**Categoría de uso:** C (cardiovascular), ENT (sistema sensorial), Gs (gastrointestinal), H (hepático), I (inmunológico), N (neurológico), Ot (otros), OM (osteomuscular), P (piel), Rs (respiratorio), Ru (renal/urológico), S (sanguíneo).

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

CONLCUSIONES.

En el estudio etnobotánico camino histórico de los hieleros dentro de la Ruta Sara Kapak Ñan se reportaron 106 plantas vasculares que corresponden a 48 familias, 92 géneros que de acuerdo a los datos estadísticos cuantitativos como la frecuencia de uso (Fu) – Diversidad de Uso (DivU) y el índice de Valor de Uso (VU) la utilización en el ámbito medicinal es de 60 - 0,290 - 1; siendo: *Baccharis latifolia, Lasiocephalus ovatus, Culcitium canescens, Minthostachys mollis; Cortadeira nítida, Eucaliptus globulus las plantas más representativas con cinco usos respectivamente.*

Se pudo evidenciar que la población se dedica a la agricultura (papas, maíz, habas, cebolla) y ganadería (vacuno ovino.porcino) la cual se va extendiendo hacia las zonas de vida de la Reserva que posee el páramo, degradando paulatinamente los recursos silvestres incidiendo en la escasez de los mismos debilitando las prácticas etnomedicinales. La fauna silvestre endémica es evidente en el sector existe especies como aves: *Oreotrochilus Chimborazo,Lycalopex culpaeus,Vicugna vicugna,Sylvilagus brasiliensis, Odocoileus Spp*.que cada vez están perdiendo más espacio de su hábitat por la acción humana. Factores ecológicos en cuanto a la presencia de ortiga alrededor de los excrementos de *Vicugna vicugna*, planta utilizada por la comunidad con fines medicinales. La planta emblemática del páramo*Chuquiraga jussieui*que durante el recorrido etnobotánico se pudo evidenciar desde los 4868 hasta los 3497 msnm., determinado un sector que lo hemos denominadoZona Chuquiragua a 4501 msnm coordenada geográficaUTM 0738675 :9834900 por la característica de su inflorescencia y la abundancia de colibríes en el sitio. Está magnifica simbiosis es clave para el equilibrio ecosistémico.

La presencia del Bosque Yana Sacha a4018 msnm., coordenada geográfica UTM 0733467 – 9834976 es clave ya que posee diversidad de plantas alimenticias y medicinales (*Aristeguietia glutinosa,Saracha sp, Lupinus pubescens, Urtica flabellata)*, así como también siendo refugio de animales silvestres donde se pudo evidenciar la presencia de huellas de *Lycalopex culpaeus,Odocoileus Spp*.El 98 % de los encuestados señaló que adquirió conocimientos sobre uso etnobotánico de sus padres y abuelos he allí donde radica la importancia de rescatar y conservar los Saberes ancestrales en las comunidades aborígenes.

BIBLIOGRAFÍA

[1]. Abril, S. (2015). *Estudio etnobotánico de la comunidad Shiña, provincia del Azuay.* Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay. .

[2]. Álvarez, C. (2011). *El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa.* Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173520953015

[3]. Andrade, J., Lucero.Mosquera, H., & Armijos, C. (2017). Medicinal Plants Used by Community Hearlers "Hampiyachakkuna" in the San Lucas Parish, Southern Ecuador. *Bio Med Research International*. doi:https://doi.org/10.1155/2017/9343724

[4]. Angulo, C., A.F.A., Rosero, R.M.S., & González. (2012). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Rev. Univ. Salud*, 14: 168-185.

[5]. Ansaloni R.:Wilches, F., León, A., Orellana, E., Tobar, & P., D. W. (2010). Estudio preliminar sobre plantas medicinales utilizadas en algunas comunidades de las

provincias de Azuay, Cañar y Loja, para afecciones del aparato gastrointestinal. *Revista Tecnológica ESPOL-RTE*, 89-97.

[6]. Ballesteros, J., Bracco, F., Vita, F., & Vidari, G. (2016). Etnobotanical research at the Kutukú Scientific Station,Morona-Santiago, Ecuador . *BioMed Research Internacional*, 18.

[7]. Ballesteros, J., M, C., P.V., F., G., & Vidari. (2016). Ethnobotnical research at the Kutukú scientific station Morona-Santiago, Ecuador. *BioMed Res*, 18.

[8]. Balslev, H., Navarrete, H., & de la Torre , L. (2008). *Enciclopedia de las plantas utiles del Ecuador.* Quito: Herbario QCA & Herbario AAU.

[9]. Bermúdez, I. (2014). *Etnobotánica en El Cacao, Capira, Panamá: Identificación y usos de plantas medicinales. Revista Prisma Tecnológico.* Obtenido de https://revistas.utp.ac.pa/index.php/prisma/article/view/524/519

[10]. Brewbaker, J., & Hutton, M. (2016). Leucaena Versatile tropical tree legume. *Sidalc*, 38. Obtenido de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=plantas+controlan+la+erosion&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DR8zWuUivA3UJ

[11]. Buitrón, X. (1999). *Ecuador: uso y comercio de plantas.*TRAFFIC International.

[12]. Bussman, R., & Sharon, D. (2006). Tarditionalmedicinal plant use in Loja province,Southern Ecuador. *Journal of Ethobiology and Ethnomedicine*, 1-11. doi:https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-44

[13]. Caballero Serrano, V., Mclaren, B., Alday, J., Fiallos, L., Amigo, J., & Onaindia, M. (2019). Traditional ecological knowledge and medicinal plant diversity in Ecuadorian Amazon home gardens. *Global Ecology and Conservation*, 17. doi:https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00524

[14]. Caballero-Serrano, V., McLaren, B., Carrasco, J., Alday, J., Fiallos, L., & Amigo, j. M. (2019). Traditional ecological knowledge and medicinal plant diversity in Ecuadorian Amazon home gardens. *Global Ecology and Conservation*.

[15]. Cadena-Gonzalez, A.L., Sorensen, & I, T. (2013). Use and valuation of native and introduced medicinal plant species in Campo Hermoso and Zetaquira, Boyaca, Colombia. *Ethnobiol.Ethonomed*, 9:23.

[16]. Camacho, L. I. (2011). *Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río Cane-Iguaque.* Obtenido de https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100004

[17]. Cámara-Leret, R., Painagua-Zambrana, N., Balslev.H., & Macía, M.-J. (2014). Ethnobotanical knowledge is vastly under-documented in northwestern South America. *PLoS ONE*, 9(1). doi:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085794

[18]. Cerón M., C. (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. *Botánica Económica de los Andes Centrales* , 285-293.

[19]. Cerón, C. (1994). *Etnobotánica y diversidad de Ecuador.* Quito Ecuador: Abya Ayala.

[20]. Cerón, C. (2005). *Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador.* Quito : Universitaria.

[21]. Cerón, C. (2005). *Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador*. Quito: Universitaria.

[22]. Cerón, C. (2006). *Plantas medicinales de los andes ecuatorianos.* La Paz Bolivia : Universidad Mayor de San Andrés.

[23]. Cerón, C. (2015). *Bases para el estudio de la flora ecuatoriana.* Quito Ecuador: Editorial Universitaria.

[24]. Cerón, C. (2017). *Cinchonia* (Vol. 15). Quito: Universidad Central del Ecuador.

[25]. Chillo, A. J. (Lunes de Octubre de 2019). Evaluación del potencial turístico del camino histórico de los hieleros como alternativa para el desarrollo dentro de la Ruta Sara Kapak Ñan en el cantón Guaranda, provincia Bolívar año 2019. *Tesis Universidad Estatal de Bolívar*. Guaranda, Bolívar, Sierra.

[26]. Cruz, O. V. (2016). *Bioconocimiento de la flora ecuatoriana algunas plantas medicinales y sus usos.* Quito.

[27]. Cussy, P., Fernandez, E., Rondevaldova, H. F., & Russo, D. (2017). Inventario etnobotánico de plantas medicinales usadas en el Distrito Qampaya Bolivia. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, (1): 68 - 77.

[28]. De la Torre, E., Muriel, P., & Balslev, H. (2006). Etnobotánica en los Andes del Ecuado. *Botánica Económica de los Andes Centrales* , 246-267.

[29]. De la Torre, L., C, C., Balslev, H, & Borchsenius, F. (2012). A biodiversity informatics approach to ethnobotany:Meta-analysis of plant use patterns in Ecuador. *Ecology and Society 17*, 15-31.

[30]. De la Torre, L., Cerón, C., Balslev, H., & y Borchsenius, F. (2012 17(1)). A biodiversity informatics approach to ethnobotany:. *Ecology and Society*, 15-31.

[31]. De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., M.J., M., Balslev, H., & (eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador* . Quito y Aarhus.: Universidad Católica-Universidad de Aarhus.

[32]. de la Torre: H., P. M. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QCA & Herbario AAU.* Quito: Aarhus.

[33]. Escobar, J., & Gaón, R. (2006). *Estudio etnobotánico de los fragmentos de bosque en la Ceja Andina oriental,.* Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

[34]. Estermann, J., & Manuel, T. (2015). Hacia una interversidad de saberes: Universidad e interculturalidad. *Hacia una interversidad de saberes: Universidad e interculturalidad*, 65-83.

[35]. Estomba, D., Ladio, A., & Lozada, M. (Noviembre de 2005). Plantas medicinales utilizadas por una comunidad Mapuche en las cercanías de Judín de los Andes, Neuquén. *Redalyc*, *4*(6), 107-112. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/856/85640604.pdf

[36]. Intriago, L. F. (2015). *Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador.* Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000100009&lng=en&tlng=es.

[37]. Jorgensen, P., & Yánez, S. (1999). *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador.* (Missouri, B) USA.

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

[38]. Lema, C. Q. (2016). *Kichwapa Shimiyuk Kamu.* Latacunga.

[39]. León-Yánez, S., Valencia, N., Pitman, L., Endara, C., Ulloa, U., & H.Navarrete(eds.). (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador.* Quito: Publicaciones del Herbario QCA,Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

[40]. Macía, M., & de la Torre, L. (Enero de 2008). *Los usos de las plantas para laobtención de materiales.* Obtenido de Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador: https://www.researchgate.net/publication/310621121_Los_usos_de_las_plantas_para_la_obtencion_de_materiales

[41]. Minga Ochoa, D. (2014). *Relación entre el conocimiento tradicional y diversidad de plantas en el Bosque.* Quito Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.

[42]. Ministerio de Ambiente. (2013). *Sistema de Clasificación de Ecosistemas de Ecuador Continental* . Quito: Subsecretaria de Patrimonio Natural.

[43]. Ministerio de Ambiente del Ecuador . (2016). *La Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030* . Quito: GIZ.

[44]. Ministerio de Ambiente y Agua. (Viernes de Junio de 2020). *Ministerio de Ambiente y Agua*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Agua: https://www.ambiente.gob.ec

[45]. Mittermeier, R., Robles, M., Hoffmann, J., Pilgrim, T., Brooks, C., Goettsch, J., . . . Gda, F. (2004). *Hotspots, biodiversidad amenazada II.* México D.F.: CEMEX.

[46]. Moncada, J., & Morales, A. (2017). Plantas útiles del Bosque de Chilmá Bajo. *Revista Etnobiologia*, 41-53.

[47]. Montalvan, J. (24 de Agosto de 2017). *Contribución al estudio de plantas tóxicas del Ecuador que provocan efectos adversos en la salud Humana.* Obtenido de http://186.3.32.121/handle/48000/10793

[48]. Pedro Pinto, E. P., de Mello Amorozo, M.-C., & Furlan, A. (2006). Conhecimiento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlantica- Itacaré, BA, Brasil. *Acta Botánica Brasileña*, 20(4),751-762.

[49]. Pillajo, P. (2014). *Plantas de la Cordillera Andina.* Quito: Imprenta GADPP.

[50]. Ríos, M., de la Cruz, R., & Mora, A. (2008). *Conocimiento tradicional y plantas útiles de Ecuador.* Quito Ecuador: Abya Ayala.

[51]. Ríos, M., Kozail, M., Borgtoft-Pedersen, H., & Granda, G. (2007). *Plantas útiles del Ecuador. Aplicaciones,retos y perspectivas.* Quito, Ecuador : Abya Ayala.

[52]. Ríos, M., Kozial, J., Borgtoft, H., Pedersen, & Granda, G. (2007). *Plantas útiles del Ecuador. Aplicaciones.* Quito Ecuador : Abya Ayala .

[53]. Rodríguez-Echeverry, J. (2010). Uso y manejo tradicional de plantas medicinales y mágicas en el valle de Sibundoy, Alto Putumayo, y su relación con procesos locales de construcción ambiental. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* , 309-326.

[54]. Saynes-Vásquez.A., Caballero, J., Meave, J., & Chiang, F. (2013). Cultural change and loss of ethnoecological knowledge among the Isthmus Zapotecs of Mexico. *Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1), 1-10. doi:https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-40

Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 3, 2021, Pages. 3109 - 3130
Received 16 February 2021; Accepted 08 March 2021.

[55]. Vandebroek, I., Calewaert, J.-B., De Jonckheere, S., Sanca.S., Semo, L., VanDamme, P., & De Kimpe, N. (2004). Use of medicinal plants and pharmaceuticals by indigenous communities in the Bolivian Andes and Amazon. *Bulletin of the World Health*, 243-250.

[56]. Velázquez, G. (21 de 5 de 2019). *Conocimiento etnobotánico sobre el uso de plantas medicinales en la Sierra Negra de Puebla, México.* Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/333248116_Conocimiento_etnobotanico_sobre_el_uso_de_plantas_medicinales_en_la_Sierra_Negra_de_Puebla_Mexico

[57]. Yandún, C. (2015). *Estudio etnobotánico en la comunidad San Francisco, parroquia La Carolina - Imbabura.* Ibarra Ecuador.: Universidad Técnica del Norte. .