

# ETNOBOTÁNICA CUANTITATIVA DE LA COMUNIDAD NATIVA INFIERNO, MADRE DE DIOS – PERÚ

Ximena Fabiola Gallegos Gutiérrez<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de San Agustín. Escuela Profesional de Biología. Avenida Daniel Alcides Carrión S/N – Cercado – Arequipa, Perú.

<sup>2</sup> Instituto Científico Michael Owen Dillon (IMOD). Avenida Jorge Chávez # 610 – Cercado – Arequipa, Perú.

Correo : xime454@gmail.com

## RESUMEN

Se presenta la etnobotánica cuantitativa de la Comunidad Nativa Infierno (Madre de Dios – Perú).

El trabajo de campo fue realizado en los meses de junio del 2015 a marzo del 2016, durante los cuales se encuestaron 15 personas, representantes de los grandes grupos familiares y a un informante experto (chamán). Se procedió a recolectar 130 muestras botánicas que fueron transportadas para su determinación y depósito al Herbario Sur Peruano (HSP), determinándose que los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno usan un total de 157 especies de plantas, agrupadas en 61 familias y 136 géneros, siendo la familia con mayor diversidad Fabaceae con 16 especies (10.20%). Además, las especies reportadas se clasificaron en 11 categorías de uso, la categoría medicinal fue la de mayor cantidad de especies y Reportes de Uso (RU) (98 especies con 246 reporte de uso). Finalmente, se calculó el Índice de Valor Cultural (IVC) siendo la especie con mayor valor cultural para la Comunidad el cedro (*Cedrela odorata*) con un valor de 0,4545.

Palabras clave: etnobotánica cuantitativa, *Ese Eja*, Índice de Valor Cultural, comunidad nativa

## QUANTITATIVE ETHNOBOTANY OF NATIVE COMMUNITY INFIERNO, MADRE DE DIOS – PERU

### ABSTRACT

Quantitative ethnobotany of native Community Infierno, located in Madre de Dios – Peru, is presented. Fieldwork was carried out Jun 2015 to March 2016. Fifteen people were interviewed, who were representatives of big family groups and one expert informant (a shaman). 130 botanical samples were collected, which were transported for determination and deposit to the Herbario Sur Peruano (HSP). The study established that people from native Community Infierno use 157 species of plants, grouped in 61 families and 136 genera. The family with the greatest diversity was Fabaceae with 16 species (10.20%). Reported species were also classified into 11 categories of plant use. The category with the highest amount of species and Reports of Use (RU) was the medicinal category (98 species and 246 reports of use). Finally, the Culture Value Index was calculated, the specie with the highest value is cedro (*Cedrela odorata*) with 0.4545.

KEY WORDS: quantitative ethnobotany, *Ese Eja*, Culture Value Index, native community

## INTRODUCCIÓN

La etnobotánica es la ciencia que estudia las relaciones entre los seres humanos y los vegetales, rescatando los conocimientos sobre plantas y las utilidades que la cultura popular tradicional les asigna (Pardo de Santayana y Gómez, 2003). De naturaleza interdisciplinaria, abarca áreas como: química, farmacología, toxicología, nutrición, agronomía, ecología, antropología, arqueología, entre otras, lo que ha permitido un amplio rango de enfoques y aplicaciones (Bermúdez *et al.*, 2005); y ha adquirido especial relevancia en las dos últimas décadas por su posición estratégica en la búsqueda de soluciones a problemas sociales y ambientales complejos (Alexiades, 2003), representados principalmente en la acelerada pérdida del conocimiento tradicional y la degradación de los diferentes ecosistemas especialmente en regiones tropicales (Caniago y Siebert, 1998). En este sentido, y según Alexiades (1995), la etnobotánica es una herramienta conceptual con aplicaciones prácticas, utilizada para el estudio de los distintos aspectos de la riqueza biológica y cultural. Conociéndose que, el Perú se caracteriza por albergar una de las mayores tasas de diversidad biológica y riqueza etnocultural del continente americano y del mundo (Aparicio y Bodmer, 2009). Con una población indígena estimada en 23 9674 pobladores (1,3% del total de la población peruana) (Dirección Nacional de Censos y Encuestas, 2008), concentrada en su mayor parte en la Amazonía y constituida por comunidades nativas culturalmente diferenciadas con su propia lengua, música, arquitectura, manifestaciones etnográficas, tradiciones milenarias, mitología y conocimientos médicos naturales (Aparicio y Bodmer, 2009).

En las últimas décadas, la etnobotánica ha evolucionado desde ocuparse principalmente en producir listas de plantas útiles de una región particular, a ser un esfuerzo multidisciplinario centrado en la comprensión de la relación entre las plantas y las personas (Balick, 1996). En este contexto, surge la etnobotánica cuantitativa, definida como "la aplicación de técnicas cuantitativas para dirigir el análisis de datos de usos de plantas" (Phillips y Gentry, 1993a y 1993b). Tiene por objetivo determinar la importancia de una especie o tipo de vegetación para una sociedad (Alexiades, 1996), incluyéndose elementos sociales y ecológicos (Toledo *et al.*, 1995), que ofrezcan la oportunidad de comparar la importancia local de diferentes especies, familias de plantas y tipos de bosque, al obtenerse datos numéricos analizables estadísticamente (Theilade *et al.*, 2007).

Son múltiples los estudios etnobotánicos centrados en datos cualitativos, que fueron realizados en el Perú desde las expediciones de Ruiz y Pavón (1778) (La Torre-Cuadros

y Albán, 2006) hasta la investigación de Phillips y Gentry (1993a y b) quienes estiman la importancia de 600 especies de plantas leñosas utilizadas para diferentes fines por las comunidades de mestizos de Tambopata, constituyéndose en el primer acercamiento a estudios etnobotánicos cuantitativos en la zona de Madre de Dios.

La Comunidad Nativa Infierno una de las comunidades más importantes de la región, pertenece al grupo étnico *Ese Eja* (de la familia lingüística *Takana*) y está ubicada en los márgenes del río Tambopata, en el departamento de Madre de Dios. Es notable por contar con un elevado número poblacional y alta diversidad tanto de grupos humanos como de flora, fauna y recursos turísticos (Dávalos y Sánchez, 2012), características que sumadas a la cercanía con la ciudad de Puerto Maldonado, han propiciado que la comunidad sea objeto de múltiples estudios. Alexiades (1996), realiza una investigación doctoral: Etnobotánica de los *Ese Eja*: Plantas, cambio y salud en una sociedad amazónica, examinando los roles de las plantas en el contexto relacionado con la salud, pensamiento y comportamiento de los *Ese Eja*, determinándose que más de 190 especies de plantas y 50 especies de animales se utilizan en una amplia gama de contextos, como el tratamiento de diversas dolencias, la manipulación de las relaciones sociales, mejorar las habilidades de caza, promover el desarrollo de sanos y fuertes niños, y el control de la fertilidad. Pineda-Ojeda *et al.* (2015) recogen información sobre la transmisión cultural relacionada al uso de palmeras en la Comunidad de Infierno y Sonene (ambas pertenecientes al grupo étnico *Ese Eja*), describiendo múltiples usos asociados a las palmeras que fueron aprendidos durante su infancia (primordialmente) al haber sido enseñados por otros miembros de la comunidad.

Sin embargo, al no existir investigaciones preliminares cuantitativas en la localidad, se planteó desarrollar la etnobotánica cuantitativa de las plantas usadas por los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno, a través de la riqueza específica, la clasificación en categorías de uso y el cálculo del Índice de Valor Cultural (IVC). Para que dicha información sea posteriormente incorporada en planes y proyectos que permitan la conservación y manejo sostenible de los recursos florísticos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La Comunidad Nativa Infierno, está ubicada a 19 kilómetros al sur oeste de la ciudad de Puerto Maldonado, en el Distrito y Provincia de Tambopata, Región de Madre de Dios (Figura 1) en las coordenadas 19L 475261 8592786 y a una altitud de 205 msnm aproximadamente. Asentada a ambos márgenes del río Tambopata, entre el caserío de

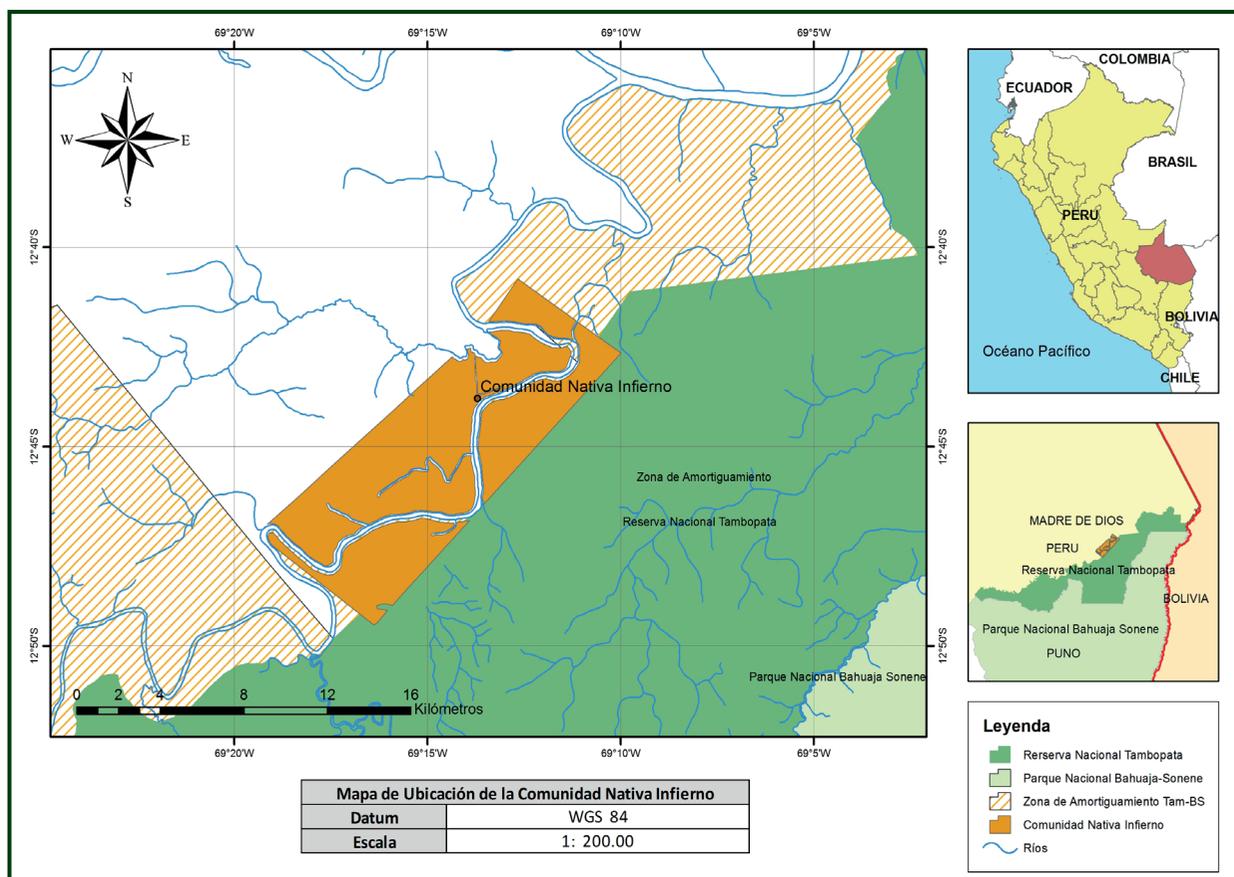


Figura 1. Mapa de ubicación de la Comunidad Nativa Infierno.

Chonta y el lago Tres Chimbadas. Cuenta con una extensión de 10 640,58 hectáreas que colindan con la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata. Reconocida como Comunidad Nativa por Resolución N° 61-OAJAFORAMS-VII-76 emitida el 20 de abril de 1976 y expedida por la Dirección Sub Regional de Agricultura e inscrita en el Registro Regional de Comunidades Nativas del Cusco (Dávalos y Sánchez, 2012).

El acceso a la Comunidad es a través de una trocha carrozable en un recorrido que dura 50 minutos aproximadamente. Se cuenta con los servicios básicos de agua potable y tendido eléctrico, así como un puesto de salud donde labora personal técnico y profesional (médicos y obstetras), además de una Institución de Educación Básica Regular y Educación Intercultural Bilingüe denominada "Shajao".

En cuanto a la población, su conformación es heterogénea, conviviendo tres grupos humanos étnicamente diferenciados: descendientes nativos del grupo étnico *Ese Eja*, mestizos-riberaños y colonos de origen andino. Su número

asciende a seiscientos dieciséis (616) habitantes (54% hombres y 46% mujeres), radicando en la Comunidad un aproximado de 507 personas organizadas en ciento sesenta y ocho (168) familias. El flujo de migración de comuneros hacia la ciudad de Puerto Maldonado, es constante y aumenta progresivamente, lo que ocasiona una disminución de los pobladores que residen permanentemente en el territorio comunal (Dávalos y Sánchez, 2012) y que afecta su conformación, siendo en la actualidad, el número de comuneros de tipo colono superior al número de comuneros descendientes nativos del grupo étnico *Ese Eja*.

Métodos. El trabajo de campo fue realizado durante los meses de junio del 2015 y marzo del 2016, contando con la Autorización de Investigación otorgada por el Ministerio de Agricultura: Resolución de Dirección General N°238-2015-SERFOR/DGGSPFFS.

a) **Información etnobotánica.** La obtención de la información etnobotánica se inició con la presentación de la investigación en una asamblea comunal, considerándose que según Alexiades (1995) el investigador tiene la res-

ponsabilidad moral y profesional de discutir cuáles son sus objetivos y expectativas ante la comunidad antes de iniciar su trabajo e igualmente de mantener este diálogo durante el transcurso de la investigación. Se obtuvo la aprobación del estudio como consta en la Carta de Aceptación firmada por el presidente de la Comunidad.

Posteriormente, se seleccionó dos tipos de informantes: informantes generales, que fueron miembros de 3 de los 4 grandes grupos familiares tradicionales (manifestados por los pobladores) como muestra representativa de descendientes nativos *Ese Eja* y en miras a la recuperación del conocimiento ancestral; y un informante experto seleccionado por su experiencia, conocimiento específico e información de referencia proporcionada por los pobladores. Ambos grupos de informantes participaron de manera voluntaria y conocían los objetivos de la investigación.

Con la participación de los informantes generales fue elaborada una lista de verificación (Hoffman y Gallaher, 2007) donde fueron consignados los nombres comunes (vernaculares), como resultado de la aplicación de la encuesta diseñada previamente para la asignación de las especies en alguna de las 11 categorías de uso del estudio, categorías que fueron establecidas modificando lo propuesto por Cárdenas *et al.* (2002). La lista de verificación elaborada fue usada para guiar el proceso de recolección de muestras botánicas, proceso que contó con el acompañamiento permanente del informante experto, realizándose recorridos en las áreas de bosque, cultivos y zona urbana (Marín-Corba *et al.*, 2005). Luego de recolectadas las muestras botánicas, se realizaron entrevistas semi - estructuradas al informante experto y a tres de los informantes generales seleccionados, de forma aislada de otros pobladores para satisfacer el requisito de independencia estadística (Hoffman y Gallaher, 2007). El resultado de las entrevistas y encuestas, fueron consignados en fichas, produciéndose un listado florístico - etnobotánico. La información etnobotánica fue comparada con la reportada en otras investigaciones realizadas en la región (Phillips y Gentry, 1993; Dueñas, 2009; Molina, 2012).

**b) Cálculo del Índice de Valor Cultural (VC).** Para el cálculo del Índice de Valor Cultural (VC), se aplicó la fórmula desarrollada por Reyes-García *et al.* (2006):

$$\text{Donde: } VC_e = \left(\frac{NU_e}{NC}\right) \times \left(\frac{FC_e}{N}\right) \times \sum_{u=1}^{u=NC} \sum_{i=1}^{i=N} UR_{iu}/N$$

NU<sub>e</sub>= Número de categorías de uso de la especie e, NC= Número de categorías de uso consideradas en el estudio, FC<sub>e</sub>= Frecuencia de citación, N= Número total de

informantes participantes en el estudio, UR<sub>iu</sub>= Número total de usos reportados

El Índice de Valor Cultural (VC) fue elegido en esta investigación debido a que al basarse en la versatilidad (número de categorías de uso de una planta) y la popularidad (frecuencia de citación), mide el uso efectivo y significancia de las especies para un determinado grupo humano; características importantes en grupos con altas tasas de migración, como es el caso de la Comunidad Nativa Infierno.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fueron identificadas 157 especies de plantas usadas por los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno. Agrupadas en 62 familias y 136 géneros, la familia con mayor diversidad de especies es Fabaceae con 16 especies (10.20%), seguida de las familias Arecaceae 11 spp. (7.01%), Malvaceae 9 spp. (5.73%), Bignoniaceae y Rubiaceae 7 spp. (4.49%). Los hábitos de las especies identificadas son variados, siendo los árboles los más abundantes 75 spp. (47.77%), seguido de los arbustos 40 spp. (25.48%), hierbas 34 spp. (21.66%), lianas 5 spp. (3.18%) y enredaderas 3 spp. (1.91%). Se consignaron, además, 155 nombres comunes (vernaculares) en español y 88 nombres en el dialecto *Ese Eja*.

**Registro de información etnobotánica.** Se entrevistaron 15 personas (14 informantes generales y 1 informante experto): 3 mujeres y 12 hombres, con edades fluctuantes entre los 31 y 88 años.

**Clasificación por categoría de usos.** Las especies utilizadas por la comunidad fueron clasificadas en las 11 categorías de uso (Tabla 1). La categoría de uso medicinal fue la que presentó mayor cantidad de Reportes de Uso (RU) (cantidad de veces que la especie es mencionada por los informantes): 246 reportes y la mayor cantidad de especies reportadas: 38 especies (Tabla 2, Figura 2).

**Alimento:** Resaltan los denominados "frutos del monte": caimito (*Pouteria caimito*), chamicua (*Naucleopsis concinna*), ubo (*Spondias mombin*) y chimbillo (*Inga* sp.), que crecen naturalmente como componente de la vegetación y son consumidos desde tiempos remotos. Los frutos de las palmeras: aguaje (*Mauritia flexuosa*) y unguravi (*Oenocarpus batua*) son extraídos para consumo local y comercialización regional. Además, para un mejor aprovechamiento de los frutos de: copasú (*Theobroma grandiflorum*), arazá (*Eugenia stipitata*), dale-dale (*Calathea allouia*) y moquete de tigre (*Pseudolmedia macrophylla*), estos se cultivan en jardines y huertos familiares. Con

Tabla 1. Listado florístico por categorías de uso.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO	
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	Cedrillo	Etoja	As, Md	árbol	
	<i>Spondias mombin</i>	Ubo	Diji	Al, Md	árbol	
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanábana		Al	árbol	
	<i>Oxandra espiñana</i>	Pintana negra		As, Cn	árbol	
	<i>Oxandra xylopioides</i>	Pintana blanca		As, Cn	árbol	
	<i>Oxandra</i> sp.	Yayo		Md	árbol	
APIACEAE	<i>Eryngium foetidum</i>	Sacha culantro		Md	hierba	
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma</i> aff. <i>tambopatense</i>	Quiabordón		As, Md	árbol	
	<i>Aspidosperma</i> sp.	Pumaquiro		As	árbol	
	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Bellaco caspi	Tsopái jajaja	Md	árbol	
ARACEAE	<i>Anthurium</i> aff. <i>oxycarpum</i>	Sachabufeo		Md	hierba	
	<i>Colocasia esculenta</i>	Uncusha		Al	hierba	
	<i>Dieffenbachia costata</i>	Patiquina	Ta'a	Tx	hierba	
	<i>Dracontium loretense</i>	Jergón sachá	Peyo seweja	Tx	hierba	
	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	Tamishi	Chipeme	Ar	hierba	
	<i>Philodendron deflexum</i>	Itininga	Johosieye	Md	hierba	
	<i>Dendropanax cuneatus</i>	Carahuazo		As	árbol	
ARECACEAE	<i>Astrocaryum murumuru</i>	Huicungo	Jajasie	Al, Ar	árbol	
	<i>Attalea butyracea</i>	Shebón	Jememe	Al, Cn	árbol	
	<i>Attalea</i> aff. <i>phalerata</i>	Shapaja	Heshiji	Al, Cn	árbol	
	<i>Bactris</i> aff. <i>concinna</i>	Ñejilla	Sii	Al	árbol	
	<i>Chamaedorea angustisecta</i>	Sangapilla		Ot	árbol	
	<i>Euterpe precatória</i> var. <i>precatória</i>	Huasai	Yisa	Al, Ar, Md	árbol	
	<i>Geonoma deversa</i>	Palmicho	Sipi	Ar	árbol	
	<i>Iriartea deltoidea</i>	Pona	Etii	Al, Md	árbol	
	<i>Mauritia flexuosa</i>	Aguaje	Takuasa	Al	árbol	
	<i>Oenocarpus batua</i>	Unguravi	Maho	Al, Md	árbol	
	<i>Socratea exorrhiza</i>	Cashapona	Shatata	Al, Ar	árbol	
	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium serratum</i>	Orquídea		Md	hierba
	ASTERACEAE	<i>Heliopsis buphthalmoides</i>	Botoncillo	Akuishasha jawa	Md	hierba
<i>Chaptalia nutans</i>		Amargón		Md	hierba	
<i>Tagetes erecta</i>		Rosasisa		Cu, Md, Ot	hierba	
<i>Tessaria integrifolia</i>		Pájaro bobo		Md	arbusto	
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Pate	Akwi tepe	Ot	arbusto	
	<i>Macfadyena unguis-cati</i>	Uña de murciélago		Cu, Md	enredadera	
	<i>Mansoa parvifolia</i>	Uña de murciélago		Cu	enredadera	

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
	<i>Pseudocalymma alliaceum</i>	Ajoasacha hembra	Jonokuaha	Cu, Md	hierba
	<i>Tabebuia cf. insignis</i>	Tauari	Acuidojotewe	As, Cu, Md	árbol
	<i>Tynanthus panurensis</i>	Clavohuasca		Md	hierba
	<i>Pleonotoma</i> sp.		Teosehueja	Md	liana
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	Apo'e	Cl, Md	arbusto
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Lucma		Ak	árbol
	<i>Cordia nodosa</i>	Pucacuro		Md	arbusto
CANNACEAE	<i>Canna indica</i>	Choloco	Sosisi	Ar	hierba
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Esíe	Al	árbol
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania brittoniana</i>	Itauva		As, Cn	árbol
COMMELINACEAE	<i>Geogenanthus poeppigii</i>	Arcosacha rastrero		Md	hierba
CONVOLVULACEAE	<i>Maripa</i> sp.	Boahuasca	Saonaja ejamishitiji	Md	liana
COSTACEAE	<i>Costus scaber</i>	Caña caña colorada		Md	arbusto
CRASSULACEAE	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Oreja de perro		Md	hierba
CUCURBITACEAE	<i>Cucurbita maxima</i>	Zapallo		Al, Md	hierba
CYATHEACEAE	<i>Cyathea andicola</i>	Sano sano	Akuishay	Md	arbusto
CYCLANTHACEAE	<i>Carludovica palmata</i>	Bombonaje	Ioteshy	Ar, Md	arbusto
CYPERACEAE	<i>Scleria</i> sp.	Cortadera		Md	hierba
DIOSCORACEAE	<i>Dioscorea trifida</i>	Sacha papa		Al	hierba
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum coca</i>	Coca		Md	arbusto
EUPHORBIACEAE	<i>Croton lechleri</i>	Sangre de grado	Jata kui	Cl, Md	árbol
	<i>Hura crepitans</i>	Catahua	Etoja siyaji	As, Cn, Cu, Md	árbol
	<i>Jatropha curcas</i>	Piñón blanco	Huapa huapa	Cu, Md	arbusto
	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Piñón colorado	Huapa huapa	Cu, Md	arbusto
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca		Al	arbusto
	<i>Sapium marmieri</i>	Leche leche		As, Cn, Md	árbol
FABACEAE	<i>Acacia</i> sp.	Pashaco colorado		As, Cm	árbol
	<i>Amburana cearensis</i>	Ishpingo		As, Md	árbol
	<i>Calliandra angustifolia</i>	Bobinsana	Shawi	Cu, Md	arbusto
	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Tornillo	Heewpa	Ar, Cl, As, Md	árbol
	<i>Copaifera reticulata</i>	Copaiba	Akuina	As, Md	árbol
	<i>Dalbergia cf. inundata</i>	Escalera de motelo	Datioaysotiji pani	Md	liana
	<i>Desmodium axillare</i>	Coxu		Fr	hierba
	<i>Dipteryx cf. odorata</i>	Shihuahuaco	Mawi	As, Cu, Md, Cm	árbol

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
	<i>Erythrina peruviana</i>	Amasisa	Kwaso	Md, Ot	arbusto
	<i>Hymenaea multistipula</i>	Azúcar huayo	Asaja	As, Md	árbol
	<i>Inga edulis</i>	Guava	Naha	Al	árbol
	<i>Inga</i> sp.	Chimbillo amarillo	Naha sisi	Al, Cm	árbol
	<i>Lonchocarpus nicou</i>	Barbasco	Shata	Md, Tx	arbusto
	<i>Ormosia bopiensis</i>	Huayruro	Japojene	Ar, Cu	árbol
	<i>Schizolobium</i> cf. <i>parahyba</i>	Pashaco blanco	Tsewisei	As	árbol
	<i>Senna</i> sp.	Retama		Md	árbol
IRIDACEAE	<i>Eleutherine bulbosa</i>	Yahuar piri piri	Seboto wo'o	Md	hierba
LAMIACEAE	<i>Aegiphila</i> sp.	Tinte natural		Cl	arbusto
	<i>Melissa officinalis</i>	Toronjil		Md	hierba
	<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca pichana	Akuiina shie	Cu, Md	hierba
LAURACEAE	<i>Persea americana</i>	Palta	Akuijaja	Al, Md	árbol
LECYTHIDACEAE	<i>Bertholletia excelsa</i>	Castaña	Shiwiwi	Al, As, Cn	árbol
LOMARIOPSISIDACEAE	<i>Lomariopsis</i> aff. <i>japurensis</i>	Yarinilla		Md	árbol
LORANTHACEAE	<i>Phthirusa</i> sp.	Suelda suelda	Akuimano meeji pani	Md	arbusto
MALPIGHIACEAE	<i>Banisteriopsis caapi</i>	Ayahuasca	Jono jawa	Cu, Md	liana
MALVACEAE	<i>Anoda acerifolia</i>	Malva		Md	arbusto
	<i>Apeiba tibourbou</i>	Peine de mono		Md	árbol
	<i>Gossypium barbadense</i>	Algodón	Wapehe	Ot	arbusto
	<i>Huberodendron swietenioides</i>	Misa colorada	Showé	As, Cn	árbol
	<i>Malachra alceifolia</i>	Malva castilla		Md	arbusto
	<i>Matisia cordata</i>	Sapote	Bata	Al	arbusto
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Palobalsa / topa		Ar, Md	árbol
	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao silvestre	Kuahe	Al	árbol
	<i>Theobroma grandiflorum</i>	Copazú		Al	árbol
MARANTHACEAE	<i>Calathea allouia</i>	Dale dale	Jashokui	Al	hierba
	<i>Calathea lutea</i>	Bijao rojo		Cl, Ot	hierba
	<i>Calathea</i> cf. <i>macrostachya</i>	Bijao café		Cl, Ot	hierba
	<i>Ischnosiphon leucophaeus</i>	Cuya cuya		Cu	hierba
MELIACEAE	<i>Cabralea cangerana</i>	Sachacaoba		As	árbol
	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Jayaatiji	Ar, Cl, As, Cn, Md	árbol
	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro de bajo		As	árbol
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	Akuijeepojo	Ar, Cl, As, Cn, Md	árbol
MENISPERMACEAE	<i>Abuta grandifolia</i>	Para para	Yisakwi	Md	árbol

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
MENISPERMACEAE	<i>Sciadotenia toxifera</i>	Abuta amarilla	Jonopase	Md	árbol
MORACEAE	<i>Artocarpus altilis</i>	Pan de árbol	Shiwi jaja soaja	Al, Md	árbol
	<i>Ficus insipida</i>	Ojé	Etsona	Md, Tx	árbol
	<i>Ficus</i> sp. 1	Renaquilla	Eipe	Md, Tx	árbol
	<i>Ficus</i> sp. 2	Renaco		As	árbol
	<i>Naucleopsis concinna</i>	Chimicua	Noi	Al	árbol
	<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	Moquete de tigre	Nopatsa	Al	árbol
MUSACEAE	<i>Musa acuminata</i>	Plátano	Egawi	Al	hierba
MYRISTICACEAE	<i>Iryanthera</i> aff. <i>lancifolia</i>	Cumala	So'oo	As, Cu, Md	árbol
MYRTACEAE	<i>Eugenia stipitata</i>	Arazá		Al	arbusto
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Esajo	Al, Md	árbol
NYCTAGINACEAE	<i>Neea</i> sp.	Sano sano arbusto		Md	árbol
OLACACEAE	<i>Heisteria pallida</i>	Chuchuhuasi	Akuipoe	Md	arbusto
	<i>Minquartia guianensis</i>	Huacapú	Wimihi	As, Cn	árbol
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola		Al	árbol
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora coccinea</i>	Granadilla de monte	Basho	Al	enredadera
PHYTOLACCACEAE	<i>Petiveria alliacea</i>	Ajosacha macho	Asha	Cu, Md	arbusto
PICRAMNIACEAE	<i>Picramnia latifolia</i>	Sanipanga		As, Md	árbol
PIPERACEAE	<i>Piper aequale</i>	Huayusa		Md	arbusto
	<i>Piper</i> cf. <i>darienense</i>	Cordoncillo		Md	arbusto
	<i>Piper obliquum</i>	Matico	Kuioshajahy	Md	arbusto
	<i>Piper umbellatum</i>	Santa María	Kuioshajahy	Md	arbusto
	<i>Piper</i> sp.	Matico		Md	arbusto
POACEAE	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hierba Luisa	Akuiña shiye	Md	hierba
	<i>Panicum maximum</i>	Gramalote		Fr	hierba
POLYGONACEAE	<i>Triplaris peruviana</i>	Tangarana	Biñaniyoho	Md	árbol
PTERIDACEAE	<i>Adiantum tetraphyllum</i>	Sano sano rastrero		Md	arbusto
RUBIACEAE	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Capirona	Mahosehue	As	árbol
	<i>Faramea multiflora</i>	Charco sacha	Akui shiye	Md	arbusto
	<i>Genipa americana</i>	Huito	Akuisho	Ar, Cl, As, Md	árbol
	<i>Hamelia axilaris</i>	Arcosacha	Chii shikuiji	Md	hierba
	<i>Psychotria</i> aff. <i>viridis</i>	Chacuruna	Ejamishitiji	Cu	arbusto
	<i>Uncaria guianensis</i>	Uña de gato	Akuisha sewiwi	Md	arbusto
	<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	Akuisha sewiwi	Md	arbusto

Tabla 1. Cont.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE ESE EJA	CATEGORÍAS DE USO	HÁBITO
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum sprucei</i>	Limoncillo	Ejatoja tekuatiji	As, Md	árbol
	<i>Citrus X aurantifolia</i>	Lima		Al, Ot	árbol
	<i>Citrus X aurantium</i>	Naranja	Akiujaja bikia	Al, Ot	árbol
SALICACEAE	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Esiikwiji	Md	árbol
SAPINDACEAE	<i>Paullinia bracteosa</i>	Abuta colorada	Jonoyohó	Md	liana
	<i>Pouteria camito</i>	Caimito	Basaá	Al	árbol
SAPOTACEAE	<i>Manilkara inundata</i>	Quinilla	Shetikui	Cn, Cu, Cm	árbol
SOLANACEAE	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Toé		Cu, Md	arbusto
	<i>Brunfelsia grandiflora</i>	Chiric sanango		Cu, Md, Tx	arbusto
	<i>Lycianthes asarifolia</i>	Hongo sacha		Md	hierba
	<i>Solanum barbeyanum</i>	Rihui sacha		Md	arbusto
	<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Ojito de pescado		Al	arbusto
	<i>Solanum sp.</i>	Matachacarero	Akui paja	Md	arbusto
URTICACEAE	<i>Cecropia sp.</i>	Cetico	Taohe	Md	árbol
	<i>Urera caracasana</i>	Ishanga brava		Md	arbusto
VIOLACEAE	<i>Rinorea sp.</i>		Chijjihuy	Md	arbusto
ZINGIBERACEAE	<i>Curcuma longa</i>	Guisador / palillo	Jawajawa	Al, Cl, Md	hierba
	<i>Zingiber officinale</i>	Kión		Md, Tx	hierba

Al= alimento, ar= artesanal, cl= colorante, as= aserrío, cn= construcción, cm= combustible, cu= cultural, fr= forraje, md= medicinal, tóx= tóxicos, ot= otros usos

Tabla 2. Reportes de Uso (RU) y número de especies por categoría de uso.

CATEGORÍAS DE USO	REPORTES DE USO (RU)	%	NÚMERO DE ESPECIES
Medicinal	246	35.14	98
Alimenticio	139	19.86	38
Aserrío	80	11.43	30
Cultural	58	8.29	19
Artesanía	49	7	13
Colorante	40	5.71	11
Construcción	29	4.14	11
Tóxico	18	2.57	9
Otros	16	2.29	7
Combustible	13	1.86	4
Forraje	12	1.71	2
TOTAL	700	100.00	---



**Figura 2.** A. Informante experto. B. Entrevistas. C. Plantas alimenticias: Copasú (*Theobroma grandiflorum*). D. Plantas artesanales: Huayuro (*Ormosia bopiensis*) y figuras talladas. E. Plantas colorantes: Achiote (*Bixa orellana*). F. Plantas para el aserrió: Quiabordón (*Aspidosperma* aff. *tambopatense*). G. Plantas para construcción: Cedro (*Cedrela odorata*). H. Plantas culturales: Ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*). I. Plantas medicinales: Caña caña (*Costus scaber*). J. Botoncillo (*Heliopsis buphthalmoides*). K. Sacha bufeo (*Anthurium* aff. *oxycarpum*). L. Plantas tóxicas: Jergón sachá (*Dracontium lorentense*).

respecto a ello, Barrera *et al.* (1996) resaltan el gran potencial económico para el desarrollo de agroindustrias regionales a través del procesamiento de copasú y arazá en la Amazonía Colombiana; pese a que la recolecta de frutos amazónicos no es una actividad preponderante entre los habitantes, por ser menos productiva a corto plazo que otras actividades (Phillips, 1992; Gonzales, 2007). Algunas otras especies como zapallo (*Cucurbita maxima*) y yuca (*Manihot esculenta*) son vegetales de amplio uso y comercialización en la comunidad, al igual que el condimento extraído del guisador o pallillo (*Curcuma longa*).

**Artesanal:** La actividad artesanal incluye la elaboración de vestimentas tradicionales: faldas, taparrabos, túnicas y tocados; confeccionadas con las fibras de las raíces de tamishi (*Heteropsis oblongifolia*) y de las hojas de huicungo (*Astrocaryum murumuru*), elaborándose, además, cestos y abánicos. La confección de sombreros y canastas se lleva a cabo con los cogollos (brotes) de huicungo (*Astrocaryum murumuru*) y bombonaje (*Carludovica palmata*). Se producen, también, pulseras y collares para su comercialización a nivel local y regional con las semillas de huasaí (*Euterpe precatoria* var. *precatoria*), choloco (*Canna indica*), huayruro (*Ormosia bopiensis*) y palmicho (*Geonoma deversa*). El tallado de figuras para la fabricación de esculturas, collares, pulseras y recipientes, es realizado utilizando especies maderables, la principal es palobalsa o topa (*Ochroma pyramidale*).

**Colorante:** Los colorantes naturales son tradicionalmente usados para la tinción de las artesanías elaboradas en base a madera, semillas o fibras vegetales, y para la tinción de tejidos. El proceso para la obtención del colorante, el órgano vegetal y el color es variable dependiendo de la especie: las hojas de sanipanga (*Picramnia latifolia*) y huito (*Genipa americana*) son estrujadas y las cortezas de los maderables: caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*) y tornillo (*Cedrelinga cateniformis*) son sometidos a cocción. El látex obtenido de sangre de grado (*Croton lechleri*) se usa por su coloración rojiza y el guisador o palillo (*C. longa*) por la coloración amarilla que almacenan sus raíces.

**Aserrío:** Las especies usadas principalmente son: shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), cedro (*C. odorata*) y caoba (*S. macrophylla*). Especies extraídas de los bosques comunales por sus características de calidad, resistencia y dureza, para su comercialización a pequeña escala, pero que, según lo manifestado por los pobladores, son de baja disponibilidad actualmente. Cossio-Solano *et al.* (2011) manifiestan que las especies comerciales más extraídas en Madre de Dios son: caoba (*S. macrophylla*), cedro (*C. odorata*) y tornillo

(*C. cateniformis*), siendo las dos primeras de alto valor y demanda en los hogares y mercados internacionales. Causando una especial preocupación la madera de caoba porque es comercialmente insustentable (Kometter *et al.*, 2004; De La Torre *et al.*, 2008). Ambas especies son parte del listado de CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres) en los Apéndices II (*S. macrophylla*) y III (*C. odorata*), requiriéndose permisos del país productor para su exportación e importación.

**Construcción:** El uso de las diferentes especies maderables es variado, dependiendo de sus características: el cedro (*C. odorata*), la caoba (*S. macrophylla*) y la catahua (*Hura crepitans*) son usadas para la elaboración de canoas. La construcción de viviendas es realizada utilizando la misa colorada (*Huberodendron swietenoides*), además: los horcones (columnas) se elaboran con itauva (*Licania brittoniana*), huacapú (*Minuartia guianensis*) y quinilla (*Manilkara inundata*), mientras que las palmeras shebón (*Attalea butyracea*) y shapaja (*Attalea* aff. *phalerata*) son utilizadas para el techado de las viviendas en estructuras denominadas "crisnejas". Alexiades (1996) explica que el uso de *Geonoma* spp. para el techado de casas en las comunidades *Ese Eja* es reciente y que tradicionalmente las especies de *Attalea* spp. eran utilizadas por el tamaño y arquitectura de sus hojas.

**Cultural:** Se incluyen especies que son parte de rituales chamanísticos que tienen por finalidad: purificar mente y cuerpo (limpias), atraer suerte y dinero, quitar el "daño", entre otras. El cocimiento de ajosacha hembra (*Pseudocalymma alliaceum*) y macho (*Petiveria alliacea*) mezclado con piñón colorado (*Jatropha gossypifolia*) y albahaca pichana (*Ocimum basilicum*) se emplea en los "baños de florecimiento". La suerte es atraída con la raíz de cuya (*Ischnosiphon leucophaeus*), las hojas de uña de murciélago (*Macfadyena unguis-cati* y *Mansoa parvifolia*) y pulseras de semillas de huayruro (*O. bopiensis*). Los hogares son protegidos del "daño" con cercos de piñón blanco (*Jatropha curcas*) y colorado (*Jatropha gossypifolia*). La población reconoció especies con propiedades psicotrópicas o alucinógenas como: bobinsana (*Calliandra angustifolia*) y chiric sanango (*Brunfelsia grandiflora*), resaltando el ayahuasca (*Banisteriosis caapi*) especie ampliamente utilizada en la actualidad para la preparación de un brebaje alucinógeno.

Alexiades (1999) refiere que el uso del brebaje de ayahuasca no es una práctica ancestral entre los *Ese Eja*, sino que surgió como adaptación cultural procedente de otras etnias y que su introducción coincidió con el decline de otra práctica de chamanismo denominado: *eyámikekwa*.

Su preparación incluye, adicionalmente, otras cinco especies alucinógenas: chacuruna (*Psychotria* aff. *viridis*), shihuahuaco (*Dipteryx* sp.), tauarí (*Tabebuia* cf. *insignis*), piñón colorado (*J. gossypifolia*) y estoraqui. Son reportados el uso de otras 15 especies para esta preparación, entre los nativos Sharanahua y Culina (Ucayali) y varias especies del género *Banisteropsis*, por la presencia de sustancias indólicas (Dobkin de Ríos, 1970; Katz y Dobkin, 1971; Rivier y Lindgren, 1972; Luna, 1984).

El brebaje, según lo relatado, es cocido durante ocho horas y su preparación y administración esta a cargo exclusivo de los chamanes de la Comunidad. El propósito de su uso es motivo de debates y numerosas investigaciones. Entre los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno se restringe al tratamiento de enfermedades físicas y espirituales, al permitir a través del trance generado por su ingestión, la determinación de la causa de la enfermedad y tratamiento. Además de purificar cuerpo y espíritu del "daño", que frecuentemente es causante de enfermedades. Coincidiendo con lo relatado, las investigaciones mencionan que cuando un *Ese Eja* sufre una enfermedad, esta persona es tratada y cuidada por el chamán. Este acto se lleva a cabo en un ritual de ayahuasca, en el cual el curandero hierva la corteza y bebe el macerado junto con la persona que será curada (Desmarchelier et al., 1996); luego, guiado por las alucinaciones relatadas por la persona enferma, el chamán hace un "viaje" bajo la influencia de la droga, interpretando las visiones para detectar la causa de la enfermedad y luchar contra ella simbólicamente (Rivier y Lindgren, 1972). Sin embargo el uso del brebaje en diferentes comunidades tiene una amplia variedad de propósitos incluidos adivinación, diagnóstico de enfermedades, suerte en el juego, viajar a lugares, entre otros (Luna, 1984).

**Medicinal:** Categoría donde se concentra la mayor cantidad de especies, las leguminosas (Fabaceae) son las más usadas (10 especies) resaltando la copaiba (*Copaifera reticulata*) por la extracción de aceite medicinal altamente comercializable. Los pobladores reconocen especies como: el ojé o doctor ojé (*Ficus insipida*) para el tratamiento de problemas parasitarios en niños, aunque su administración requiere precaución; Hansson et al. (2005) reportan un total de 37 casos de intoxicación por "ojé" (tres de ellos con consecuencias fatales), en su mayoría en menores de 1,5 años, en los Hospitales: Regional de Pucallpa y Amazónico. Se usan además la renaquilla (*Ficus* sp.) y suelda suelda (*Phthirusa* sp.) para el sisado de fracturas. El chuchuhuasi (*Heisteria pallida*) y el sano sano (*Cyathea andicola*) se emplean para el tratamiento de enfermedades respiratorias de alta inci-

dencia durante las épocas de "friaje" (descenso repentino de temperatura ambiental). El cormo de jergón sacha (*Dracontium loretense*) es usado en forma de emplasto, para tratar el envenenamiento producido por mordedura de serpientes, frecuentemente: *Bothrops atrox*. Lovera et al. (2006) explican que la mayor cantidad de mordeduras de serpientes son tratadas tradicionalmente por los nativos usando el antiofídico presente en el cormo de *D. loretense*, propiedades comprobadas mediante ensayos biológicos y fitoquímicos. Dos de las enfermedades más arraigadas entre las comunidades nativas Amazónicas son la malaria y la leishmaniasis (Kvist et al., 2006; Pineda-Reyes, 2015), éstas son tratadas usando especies medicinales. La malaria es combatida con especies como huasaí (*Euterpe precatoria*), cedro (*C. odorata*), bombonaje (*C. palmata*) y yarinilla (*Lomariopsis* aff. *japurensis*). Mientras que para la leishmaniasis fueron reportadas el barbasco (*Lonchocarpus nicou*), caoba (*S. macrophylla*) y chuchuhuasi (*Salacia* sp.), sin embargo se mencionó que se requiere especial atención al utilizarlas porque debe suspenderse su uso si se observa supuración de las heridas que indicaría "que esa planta no cura ese tipo de uta", dichas aseveraciones se relacionan con lo manifestado por Pineda-Reyes et al. (2015) quienes advierten que la manipulación de las lesiones usando tratamientos tradicionales antes de la evaluación por el personal de salud produciría necrosis al aumentar la inflamación en la zona de la herida.

Resaltan especies tradicionales *Ese Eja*: teosehueva (*Pleonotoma* sp.), boahuasca (*Maripa* sp.) y chijishijui (*Rinorea* sp.), empleadas ancestralmente para la salud sexual reproductiva femenina y el sarampión, respectivamente, y que se convierten en potenciales objetos de investigación con la finalidad de aprovechar sus propiedades medicinales e identificar sus principios activos, tal como lo manifiesta Alexiades (1996).

En los bosques de la Comunidad se encuentran importantes y conocidas especies medicinales como la uña de gato (*Uncaria guianensis* y *U. tomentosa*) usada para el tratamiento de procesos cancerígenos, existiendo numerosas investigaciones que evidencian química y biológicamente la actividad antitumoral de esta planta, además de incluirse propiedades para el tratamiento de artritis, gastritis, úlceras e infecciones (Ferreyra, 1999); y la sangre de grado (*C. lechleri*) eficaz como cicatrizante y para el tratamiento de diversas enfermedades en adultos, niños e infantes, como: disentería, cólera, úlceras y cáncer estomacal (Villegas et al., 1997; Jones, 2003; Gonzales y Valerio, 2006).

**Combustible:** Cuatro especies son utilizadas para leña y producción de carbón, entre ellas es preferida el shihuahuaco (*D. cf. odorata*), por su disponibilidad en el bosque. Respecto a ello la World Wildlife Fund (WWF-Perú) (2016) manifiesta que el shihuahuaco es una especie que por sus características de crecimiento puede tardar hasta 300 años para alcanzar una edad ideal de madurez para su extracción y que es valiosa no solo para mantener la densidad e integridad del bosque sino para la reproducción del águila arpía (*Harpia harpyja*). Por ello es una especie que merece mayores estudios para determinar su grado de amenaza y vulnerabilidad y su situación en el marco de Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

**Forraje:** Dos especies, ambas introducidas, son alimento de gallinas y cuyes: coxu (*Desmodium axillare*) y gramalote (*Panicum maximum*).

**Tóxico:** Se reconocen dos tipos de plantas tóxicas: empleadas como veneno de cacería (pesca) y nocivas para el hombre o animales. Las hojas y raíces del barbasco (*L. nicou*) estrujadas se agregan al río para ocasionar la muerte paulatina de los peces, facilitando su recolección; este uso es popular entre las tribus nativas Amazónicas como los Yanasha, quienes realizan una pesca anual usándolo por las sustancias ictiotóxicas que contiene (Valadeau *et al.*, 2010). La catahua (*H. crepitans*) posee un látex altamente tóxico y letal en caso de ingesta, Jaffé y Seidi (1969) indican que las propiedades tóxicas de su látex son reconocidas desde el año 1825 por su actividad hemaglutinante en glóbulos rojos. La patiquina (*Dieffenbachia costata*) produce irritación de garganta y babeo leve al ser ingerida. Plantas con propiedades medicinales como el kión (*Zingiber officinale*) y el ojé (*F. insípida*), son consideradas tóxicas cuando su administración es inadecuada.

**Otros usos:** Se determinaron nueve especies usadas para con múltiples fines. Las hojas del bijao rojo (*Calathea lutea*) y bijao café (*Calathea cf. macrostachya*) son utilizadas para envolver tamales, juanes y otros alimentos blandos. Las flores fragantes de la sangapilla (*Chamaedorea angustisecta*) son maceradas en alcohol para la obtención de un perfume natural. Los frutos del pate (*Crescentia cujete*) son utilizados como recipientes. Las fibras de algodón (*Gossypium barbadense*) se usa con fines artesanales en menor escala. Como especies ornamentales son usadas la lima (*Citrus × aurantifolia*), naranja (*Citrus × aurantium*), rosasisa (*Tagetes erecta*) y amasisa (*Erythrina peruviana*), aunque su uso no es muy popular en la Comunidad y es que los orígenes de la etnia *Ese Eja*, los ubica como una tribu nómada cuyo

asentamiento se produjo a comienzos del siglo XX tras el auge del caucho (Alexiades y Peluso, 2003).

**Cálculo del Índice de Valor Cultural (VC).** El cedro (*C. odorata*) es la especie culturalmente más valiosa para la Comunidad Nativa Infierno con un valor de 0,4545. Fue reportada en cinco categorías de uso: artesanal, aserrío, construcción y medicinal, siendo la categoría aserrío la que contó con mayor cantidad de reportes (ocho informantes). La segunda y tercera especie con más altos valores corresponden a caoba (*S. macrophylla*) y catahua (*H. crepitans*), ambas especies maderables con valores de 0,3960 y 0,2444, respectivamente, y reportadas en cinco categorías de uso. El ayahuasca (*B. caapi*) fue reportado en dos categorías de uso: cultural y medicinal, es la especie con más alta frecuencia de citación: 14 informantes (cultural), resultando la cuarta especie con valor cultural más alto para la Comunidad. El shihuahuaco (*D. cf. odorata*) reportado en cuatro categorías de uso, obtuvo el quinto valor cultural más alto. Las 20 especies con más altos valores (Tabla 3), incluyen tanto a árboles y arbustos, resaltando por su cantidad las especies maderables.

Si bien es cierto, son numerosos los estudios etnobotánicos que incluyen el uso de índices para "cuantificar" resultados, no existen estudios previos en la zona que incluyan el uso del Índice de Valor Cultural. Investigaciones como la de Phillips y Gentry (1993, a y b), aplican el Índice de Valor de Uso, para determinar que las palmeras pona (*I. deltoidea*) y huasai (*E. precatória*) son las especies más importantes para la comunidades en Tambopata. Resultados que difieren con lo obtenido tras la aplicación del Índice de Valor Cultural, donde se establece que el cedro (*C. odorata*) es la especie más valiosa, pero que sin embargo, se explica en lo manifestado por Lawrence *et al.* (2005) quienes exponen que los entrevistados indígenas tienden a valorar como más útiles las especies utilizadas con fines alimenticios, construcción de casas y otros productos forestales no maderables y que en contraposición a ello, los inmigrantes tienden a favorecer especies maderables comerciales. Considerándose que en la actualidad la Comunidad cuenta con una población mayoritariamente inmigrante, los resultados se ajustan a lo esperado.

Otras investigaciones como la Alexiades (1996), hace uso del Índice de Acuerdo de Informantes (Informant Agreement Ratio) para medir la prominencia de los principales recursos medicinales asociados con cada enfermedad en cuatro comunidades nativas *Ese Eja*. Lawrence *et al.* (2005) evaluaron como los factores

sociales (género y origen étnico), contexto ecológico y socio-económico afectaban los valores locales de especies forestales útiles en 14 comunidades (nativas y no nativas) en Madre de Dios.

### CONCLUSIONES

En la actualidad los conocimientos ancestrales asociados a los recursos naturales propios de las localidades, se encuentran afrontando irrefrenables procesos de desaparición. Esto sucede debido a la falta de interés de la sociedad, autoridades y los propios pobladores, así como a la falta de estudios que recojan estos datos y los revaloricen, al constituirse en parte central de la cosmovisión de comunidades indígenas y nativas, las mismas que tradicionalmente han desarrollado fuertes lazos de conexión con el medio ambiente como principal fuente de subsistencia e identidad.

En la Comunidad Nativa Infierno se registró un total de 157 especies de plantas reconocidas como útiles, especies agrupadas en 61 familias y 136 géneros. Constituyéndose la familia con más especies, Fabaceae con 16 especies (10.20%), seguida de las familias Arecaceae 11 spp. (7.01%), Malvaceae 9 spp. (5.73%), Bignoniaceae y Rubiaceae 7 spp. (4.49%). Datos obtenidos como resultado de la entrevista a pobladores, que clasificados en informantes generales e informante experto, brindaron la información solicitada. Las especies de plantas usadas por la Comunidad Nativa Infierno fueron clasificadas en 11 categorías de uso: alimenticia, artesanal, colorantes, aserrío, construcción, cultural, medicinal, combustible, forraje, tóxicos, y otros usos. La categoría de uso medicinal, fue en la que se registraron mayor cantidad de especies, así como Reportes de Uso (RU) (98 especies y 246 reporte de uso), le sigue la categoría alimenticia (38 especies y 139 reportes de uso) y la categoría aserrío (30 especies con 80 reportes de uso).

**Tabla 3.** Índice de Valor Cultural de las 20 especies usadas más importantes.

N°	ESPECIE	FCE	NUE	NUE/NC	FCE/ N	Σ URIU/N	IVC
1	<i>Cedrela odorata</i>	15	5	0.455	1	1	0.4545
2	<i>Swietenia macrophylla</i>	14	5	0.455	0.933	0.933	0.396
3	<i>Hura crepitans</i>	11	5	0.455	0.733	0.733	0.2444
4	<i>Banisteriopsis caapi</i>	15	2	0.182	1	1	0.1818
5	<i>Dipteryx cf. odorata</i>	10	4	0.364	0.667	0.667	0.1616
6	<i>Genipa americana</i>	10	4	0.364	0.667	0.667	0.1616
7	<i>Cedrelinga cateniformis</i>	9	4	0.364	0.6	0.6	0.1309
8	<i>Ormosia bopiensis</i>	12	2	0.182	0.8	0.8	0.1164
9	<i>Picramnia latifolia</i>	12	2	0.182	0.8	0.8	0.1164
10	<i>Bixa orellana</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
11	<i>Ficus insipida</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
12	<i>Pouteria camito</i>	11	2	0.182	0.733	0.733	0.0978
13	<i>Citrus x aurantium</i>	10	2	0.182	0.667	0.667	0.0808
14	<i>Phthirusa sp.</i>	14	1	0.091	0.933	0.933	0.0792
15	<i>Iryanthera aff. lancifolia</i>	8	3	0.273	0.533	0.533	0.0776
16	<i>Inga sp.</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
17	<i>Curcuma longa</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
18	<i>Oenocarpus batua</i>	9	2	0.182	0.6	0.6	0.0655
19	<i>Iriartea deltoidea</i>	7	3	0.273	0.467	0.467	0.0594
20	<i>Bertholletia excelsa</i>	7	3	0.273	0.467	0.467	0.0594

NUE= Número de categorías de uso de la especie e, NC= Número de categorías de uso consideradas en el estudio, FCE= Frecuencia de citación, N= Número total de informantes participantes en el estudio, URIu= Número total de usos reportados

El análisis tras la aplicación del Índice de Valor Cultural, ubicó al cedro (*C. odorata*) con un valor de 0,4545, como la especie de mayor importancia cultural, es decir la más reconocida y utilizada por los comuneros. Otras especies que alcanzaron altos valores son: caoba (*S. macrophylla*) 0,3960, catahua (*H. crepitans*) 0,2444, ayahuasca (*B. caapi*) 0,1818 y shihuahuaco (*D. cf. odorata*) 0,1616.

Los datos obtenidos se constituyen en un importante antecedente de aproximación al conocimiento ancestral de esta comunidad *Ese eja*, sin embargo es necesario realizar estudios etnobotánicos (que incluyan la aplicación de índices) comparativos con otras comunidades nativas pertenecientes a la etnia, para poder cuantificar la efectividad de los procesos de transmisión de una forma completa los procesos de transmisión del conocimiento y su persistencia a través del tiempo.

#### AGRADECIMIENTOS

A los pobladores de la Comunidad Nativa Infierno y su junta directiva por la buena disposición para la participación en la investigación, en especial a Don José Mishaja Shajao por su invaluable colaboración. A las organizaciones TreeS Perú, AIDER y el Instituto Científico Michael Owen Dillon (IMOD), por el apoyo logístico, económico y científico.

#### LITERATURA CITADA

- Alexiades, M. 1995. Apuntes hacia una metodología para la investigación etnobotánica. *Conferencia Magistral. VI Congreso Nacional de Botánica y I Simposio Nacional de Etnobotánica*. Cusco, Perú.
- Alexiades, M. 1996. Introducción p. xi- xx. En: Alexiades, M. (Ed.). *Directrices seleccionadas para Investigaciones Etnobotánicas: Manual de campo*. Departamento de Publicaciones científicas. Jardín Botánico de Nueva York. New York.
- Alexiades, M. 1999. *Ethnobotany of the Ese Eja: Plants, health and change in an Amazonian Society*. PhD Dissertation. The City University of New York. Estados Unidos.
- Alexiades, M. 2003. Ethnobotany in the Third Millennium: expectations. *Delpinoa*: 15-28.
- Alexiades, M. y D. Peluso. 2003. La sociedad Ese Eja: Una aproximación histórica a sus orígenes, distribución, asentamiento y subsistencia. En Huertas, B. y García, A. *Los Pueblos Indígenas de*

*Madre de Dios: Historia, etnografía y conyuntura*. International Work Group for Indigenous Affairs (IWGIA), Lima.

- Aparicio, P. y R. Bodmer. 2009. *Pueblos indígenas de la Amazonía Peruana*. Centro de Estudios Teológicos de la Amazonía (CETA), Iquitos.
- Barrera, J., M. Hernández, J. Galvis y J. Acosta. 1996. Prefactibilidad técnico-económica para el procesamiento del Arazá (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh) y del Copoazú (*Theobroma grandiflorum* Will. ex Spreng), en la zona de colonización de San José de Guaviare. *Agronomía Colombiana* 13(1): 91-105.
- Balick, J., E. Elisabetsky y A. Laird. 1996. *Medicinal resources of the tropical Forest Biodiversity and its importance to human health*. Columbia University Press, New York.
- Bermúdez, A., M. Oliveira-Miranda y D. Velázquez. 2005. Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Interciencia* 30(8): 453-459.
- Caniago, I. y S. Siebert. 1998. Medicinal Plant Ecology, Knowledge and Conservation in Kalimantan, Indonesia. *Economic Botany*: 229-250.
- Cárdenas, D., C. Marín, S. Suárez, C. Guerrero y P. Nofuya. 2002. Plantas útiles en dos comunidades del departamento del Putumayo. *Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi*.
- Cossio-Solano, R., Guariguata, M., Menton, M., Capella, J., Ríos, L. y P. Peña. 2011. *El aprovechamiento de madera en las concesiones castañeras (Bertholletia excelsa) en Madre de Dios, Perú: un análisis de su situación normativa*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.
- Dávalos, H. y J. Sánchez. 2012. *Diagnóstico socio-económico de la Comunidad Nativa Ese Eja Infierno*. Puerto Maldonado.
- De la Torre, A., C. López, E. Yglesias, y J. Cornelius. 2008. Genetic (AFLP) diversity of nine *Cedrela odorata* populations in Madre de Dios, southern Peruvian Amazon. *Science Direct* 255: 334-339.
- Desmarchelier, C., A. Gurni, G. Ciccía y A. Giulietti. 1996. Ritual and medicinal plants of the Ese'ejas of the Amazonian rainforest (Madre de Dios, Peru). *Journal of Ethnopharmacology* 52: 45-51.
- Dirección Nacional de Censos y Encuestas. 2008. *II Censo de Comunidades Indígenas de la Amazonía Peruana 2007*. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Lima.
- Dobkin de Ríos, M. 1970. *Banisteriopsis* in Witchcraft and Healing Activities. *Economic Botany* 24(3): 296-300.

- Dueñas, H. 2009. *Estudio y Sistematización Etnobotánica de la Comunidad Nativa de El Pilar, provincia Tambopata, Madre de Dios*. I Congreso Nacional de Botánica en Cochabamba, Cochabamba.
- Ferreyra, R. 1999. Plantas medicinales de la Amazonía Peruana. *Natura Medicatrix* (52).
- Gonzales, G. y L. Valerio. 2006. Medicinal Plants from Peru: A Review of Plants as Potential Agents Against Cancer. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry* 6: 429-444.
- Gonzales, A. 2007. *Frutales Nativos Amazónicos*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos.
- Hansson, A., J. Zelada y H. Noriega. 2005. Reevaluation of risks with the use of *Ficus insipida* latex as a traditional anthelmintic remedy in the Amazon. *Journal of Ethnopharmacology*: 251-257.
- Hoffman, B. y T. Gallaher. 2007. Importance Indices in Ethnobotany. *Ethnobotany Research & Applications* 5: 201-018.
- Jaffé, W.G. y D.S. Seidi. 1969. Crepitin, a phytohemagglutinin from *Hura crepitans*. *Journal Cellular and Molecular Life Sciences*, 25 (8): 891-892.
- Jones, K. 2003. Review of Sangre de Drago (*Croton lechleri*) - A South American Tree Sap in the Treatment of Diarrhea, Inflammation, Insect Bites, Viral Infections, and Wounds: Traditional Uses to Clinical Research. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 9(6): 877-896.
- Katz, F. y M. Dobkin de Rios. 1971. Hallucinogenic Music: An Analysis of the Role of Whistling in Peruvian Ayahuasca Healing Sessions. *The Journal of American Folklore* 84(333): 320 - 327.
- Kometter, R., Martinez, M., Blundell, A., Gullison, R., Steining, M. y R. Rice. 2004. Impacts of Unsustainable Mahogany Logging in Bolivia and Peru. *Ecology and Society* 9(1).
- Kvist, L., Christensen, S., Rasmussen, H., Mejia, K. y A. Gonzalez. 2006. Identification and evaluation of Peruvian plants used to treat malaria and leishmaniasis. *Journal of Ethnopharmacology* 106: 390-402.
- Lawrence, A., Phillips, O., Reategui, I., Lopez, M., Rose, S., Wood, D. y A. Farfán. 2005. Local values for harvested forest plants in Madre de Dios, Peru: towards a more contextualised interpretation of quantitative ethnobotanical data. *Biodiversity and Conservation* 14: 45-79.
- La Torre-Cuadros, M. y J. Albán. 2006. Etnobotánica en los Andes del Perú. *Botánica Económica de los Andes Centrales*: 239-245.
- Lovera, A., Bonilla, C. y J. Hidalgo. 2006. Efecto neutralizador del extracto acuoso de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) sobre la actividad letal del veneno de *Bothrops atrox*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*: 23(3):177-181.
- Luna, L. 1984. The healing practices of a Peruvian shaman. *Journal of Ethnopharmacology* 11: 123 - 133.
- Marín-Corba, C., Cárdenas-López, D. y E. Suarez-Suarez. 2005. Utilidad del valor de uso en etnobotánica. Estudio en el departamento de putumayo (Colombia). *Caldasia*: 89-101.
- Molina, Y. 2012. *Estudio etnobotánico y etnofarmacológico de plantas medicinales de Tambopata, Madre de Dios, Perú*. Tesis de grado. Escuela Académico-Profesional de Farmacia y Bioquímica. Universidad Alas Peruanas - Filial Puerto Maldonado. Perú.
- Pardo de Santayana, M. y E. Gómez. 2003. Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 60(1): 171-182.
- Pérez-Ojeda, M., La Torre-Cuadros, M., Reynel, C. y Infierno and Sonene communities. 2011. Cultural Transmission on Palms among Ese Eja Communities in Peru. *Bioremediation, Biodiversity and Bioavailability* 5 (Special Issue 1): 92-99.
- Pineda-Reyes, R., Llanos-Cuentas, A. y M. Dancuart. 2015. Tratamientos tradicionales utilizados en un área endémica de Leishmaniasis cutánea en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*: 32(4): 761-765.
- Phillips, O. 1992. The potential for harvesting fruits in tropical rainforests: new data from Amazonian Peru. *Biodiversity and Conservation* 2: 18-38.
- Phillips, O. y A. Gentry. 1993a. The Useful Plants of Tambopata, Peru: I. Statistical Hypotheses Tests with a New Quantitative Technique. *Economic Botany* 47(1): 15-32.
- Phillips, O. y A. Gentry. 1993b. The Useful Plants of Tambopata, Peru: II. Additional Hypothesis Testing in Quantitative Ethnobotany. *Economic Botany* 47(1): 33-43.
- Reyes-García, V., Huanca, T., Vadez, V., Leonard, W. y D. Wilkie. 2006. Cultural, Practical, and Economic Value of Wild Plants: A Quantitative Study in the Bolivian Amazon. *Economic Botany* 60(1): 62-74.
- Rivier, L. y J. Lindgren. 1972. "Ayahuasca", the South American Hallucinogenic Drink: An Ethnobotanical and Chemical Investigation. *Economic Botany* 26(2): 101-129.
- Theilade, I., Hansen, H. y M. Krog. 2007. Ethnobotanical Knowledge: Implications for Participatory Forest Management. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies* 6(1): 1-14.

- Toledo, V., Batis, A., Becerra, R., Martínez, E. y C. Ramos. 1995. La selva útil: Etnobotánica Cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia*: 177-187.
- Valadeau, C., Albán Castillo, J., Sauvain, M., Francis Lores, A. y G. Bourdy. 2010. The rainbow hurts my skin: Medicinal concepts and plants uses among the Yanasha (Amuesha), an Amazonian Peruvian ethnic group. *Journal of Ethnopharmacology*: 175-192.
- Villegas, L. F., Fernández, I., Maldonado, H., Torres, R., Zavaleta, A., Vaisberg, A. y G. Hammond. 1997. Evaluation of the wound-healing activity of selected traditional medicinal plants from Peru. *Journal of Ethnopharmacology*, 55, 193-200.
- World Wildlife Fund, (2016). *Comunicado de WWF-Perú sobre especie arbórea Shihuahuaco*. [online] Disponible en: [http://awsassets.panda.org/downloads/statement\\_shihuahuaco\\_rvsdofinal.pdf](http://awsassets.panda.org/downloads/statement_shihuahuaco_rvsdofinal.pdf) [Acceso 18 Febrero del 2017]