Especies Arbóreas Útiles del Bosque de la Reserva Sumak Kawsay Pastaza- Ecuador

Génesis Rebeca López Lozano
blg2017041@uea.edu.ec
Dr. David Alan Neill
dneill@uea.edu.ec
Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida, Carrera de biología

Resumen

El objetivo de esta investigación fue realizar un listado de la utilidad más representativa de las especies arbóreas, ubicadas en los bosques de la reserva Sumak Kawsay, del Cantón Mera, provincia de Pastaza y con su respectivo nombre común que están representadas por varias etnias ecuatorianas como, Wao tedeo (WAO), Kiwi (KIW), Secoya (SEC), Kichwa (KWA), Awapit (AWA), Shuar (SHU) y castellano. Se obtuvo información de dos estudios previos de inventarios cuantitativos de los árboles en la reserva, en donde cada autor realizó dos observaciones. Se trabajó con el tipo de investigación exploratorio cualitativo, ya que se examinó los usos de especies vegetales en base de la observación y revisión de información preliminar. Los resultados obtenidos están representados por la sumatoria de 506 individuos de los cuales corresponden a 107 especies de 40 familias. Las familias Arecaceae, Melastomataceae, Moraceae y Ulmaceae son las más representativas ya que tienen la mayor cantidad de especies útiles en la reserva de Sumak Kawsay y, por ende, son las más diversas en el bosque. En relación al uso la mayoría de las especies arbóreas de este estudio son alimenticias como *Protium nodulosum, Guarea Kunthiana, Pouteria baehniana, Bactris gasipaes, Ficus trigona, Coussarea brevicaulis*, etc. En cuanto a la abundancia de individuos las especies más abundantes fueron *Ficus trigona* con 77 individuos, seguido de las especies *Iriartea deltoidea* con 32 individuos *y Celtis schippii* con 28 individuos, toda esta información se obtuvo mediante fuentes principales como *la Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador* mediante la web (de la Torre et al., 2008)y en el libro de *Plantas Útiles del Nororiente Ecuatoriano en el Área de Influencia de PETROECUADOR* que se encontraba en el herbario del CEIPA de la Universidad Estatal Amazónica (Asanza et al., 2009). También se obtuvo en la revisión bibliográfica de textos especializados en botánica sistemática de especies colectadas y registradas en bases de datos como Trópicos (www.tropicos.org.). Finalmente se elaboró fichas de las 107 especies estudiadas, las cuales fueron impresas y emplasticadas con su respectiva descripción y color.

Palabras Clave: Especies arbóreas, plantas útiles, Reserva Sumak Kawsay.

Abstract

The objective of this research was to make a list of the most representative uses of tree species located in the forests of the Sumak Kawsay Reserve, Canton Mera, Pastaza province and with their respective common names that are represented by several Ecuadorian ethnic groups such as Wao tedeo (WAO), Kiwi (KIW), Secoya (SEC), Kichwa (KWA), Awapit (AWA), Shuar (SHU) and Spanish. Information was obtained from two previous studies of quantitative inventories of trees in the reserve, where each author made two observations. We worked with a qualitative exploratory type of research, since we examined the uses of plant species based on observation and review of preliminary information. The results obtained are represented by the sum of 506 individuals corresponding to 107 species from 40 families. The families Arecaceae, Melastomataceae, Moraceae and Ulmaceae are the most representative because they have the largest number of useful species in the Sumak Kawsay reserve and, therefore, are the most diverse in the forest. In relation to use, most of the tree species in this study are food species such as *Protium nodulosum, Guarea Kunthiana, Pouteria baehniana, Bactris gasipaes, Ficus trigona, Coussarea brevicaulis*, etc. Regarding the abundance of individuals the most abundant species were *Ficus trigona* with 77 individuals, followed by the species *Iriartea deltoidea* with 32 individuals and *Celtis schippii* with 28 individuals, all this information was obtained through published sources such as the *Encyclopedia of Useful Plants of Ecuador* through the web (de la Torre et al., 2008) and in the book of *Useful Plants of Northeastern Ecuador in the Area of Influence of PETROECUADOR* that was in the herbarium of CEIPA of the Universidad Estatal Amazónica (Asanza et al., 2009). The bibliographic review of specialized texts on systematic botany of species collected and registered in databases such as Trópicos (www.tropicos.org) was also obtained. Finally, plastic identification cards were created for each of the 107 species studies, with their respective description and color image.

Keywords: Tree species, useful plants, Sumak Kawsay Reserve.

1. INTRODUCCIÓN

La gran diversidad de la flora ecuatoriana ha sido reconocida y estudiada desde hace mucho tiempo por ser inmensamente rica en plantas vasculares útiles, esto debido a que los indígenas utilizaban plantas para uso propio de manera medicinal, para alimentarse, construir y crear combustible. Con el paso del tiempo los investigadores fueron profundizando el propósito de cada una de estas especies de plantas. Sin embargo, nadie conoce en realidad que tan grande es la proporción de especies útiles en relación a la flora total y por ello es necesario difundir que plantas útiles existen en nuestro país (Garzón, 2016)

Las plantas además de proporcionar alimentos, medicinas, madera, combustible y fibras, brindan cobijo a multitud de otros seres vivos, producen el oxígeno que respiramos, mantienen el suelo, regulan la humedad y contribuyen a la estabilidad del clima. Las plantas verdes pueblan toda la Tierra. Son los únicos seres vivos capaces de captar la energía del sol

para fabricar materia orgánica y liberar oxígeno. Por esta razón, son indispensables para la vida de otros organismos (Shanley et al., 2012) .

Existe una inmensa variedad de plantas, algunas muy simples, otras muy evolucionadas que forman parte de todos los ecosistemas y se han adaptado a diversos climas y condiciones del suelo. Algunas pueden vivir en sitios muy secos, otras necesitan agua (Shanley et al., 2012).

Desde el punto de vista taxonómico, el uso de las especies no está distribuido de una forma regular entre las familias, así tenemos que Fabaceae, Asteraceae y Rubiaceae tienen más de 200 especies útiles cada una, quizá este número tan alto se deba a que se hallan también entre las familias más diversas del Ecuador. Por otro lado, familias como Arecaceae, Rosaceae y Meliaceae son extraordinariamente importantes ya que casi el 80% de sus especies son utilizadas para uno o varios propósitos (de la Torre et al., 2008).

La flora de Pastaza es bendita por la Naturaleza. En medio de la selva, hay innumerables especies comestibles, Artesanales, medicinales y de construcción, de las cuales 100.000 especies vegetales presentes en América Latina, cerca de 30,000 se encuentran en la Amazonia. El 95% de la flora provincial es bosque húmedo tropical, debido a la pluviosidad anual que varía entre 2.000 y 4.000 milímetros cúbicos (Cepal, 2012).

A pesar de su gran extensión, la biodiversidad de la amazonia está amenazada por el modelo predominante de aprovechamiento (deforestación, fragmentación y agricultura) por ende para que haya una flora con utilidad es necesario que exista la conservación de los bosques amazónicos. Las reservas y las áreas protegidas siguen siendo el mejor medio de lucha contra la degradación de estos bosques y todos los países apuestan por el fortalecimiento y la ampliación del sistema de conservación(Ramírez & Galán, 2013).

La reserva Sumak Kawsay cuenta con 57 hectáreas de bosque siempreverde montano bajo del Norte de la cordillera Oriental de los Andes donde se encuentran variedad de especies florísticas predominantes como el CHONTADURO, ORQUÍDEAS, LAUREL, CANELO, MATA PALO, JIGUA, entre otros, sin embargo, sus estudios sobre plantas útiles no son amplio por ende se pretende realizar esta investigación y extender el conocimiento de las especies de árboles importantes de esta zona y saber que especies arbóreas útiles se encuentran en la Reserva (Kawsay, 2018).

Con lo expuesto, este proyecto tiene como objetivo realizar un listado de la utilidad más representativa de las especies arbóreas, además de sus nombres comunes del bosque de la Reserva Sumak Kawsay Pastaza- Ecuador, de dos estudios previos de inventarios cuantitativos de árboles en la reserva, también registrar mediante fichas técnicas su distribución, características fenológicas y usos por cada especie. Esto con el fin de demostrar la enorme riqueza, características y utilidad de las especies arbóreas de los bosques amazónicos de la reserva, en la provincia de Pastaza, aportando con el registro y divulgación de su enorme potencial en diversos campos, promoviendo su cuidado y conservación (Kawsay, 2018).

2. MATERIALES Y METODOS/ METODOLOGÍA

2.1. Ubicación

La investigación se basó en dos estudios previos que fueron realizados por Larson (2019) y Guevara (2021), en la reserva Sumak Kawsay, que está ubicado en el Cantón Mera provincia de Pastaza, aproximadamente a 4 horas de la ciudad de Quito y a 30 minutos de Mera por la vía "rio Anzu" hasta llegar a la reserva. Este centro de investigación cuenta con 57 hectáreas en un ecosistema de bosque siempreverde montano bajo del Norte de la cordillera Oriental de los Andes.

La reserva viene trabajando más de 20 años con algunos proyectos de biodiversidad con el propósito de concienciar a nacionales y extranjeros acerca de la conservación del ambiente. En esta reserva los estudiantes universitarios Nacionales y Extranjeros de las carreras Ambientales y a fines tienen la oportunidad de realizar pasantías y voluntariados en proyectos científicos con asistencia técnica en trampeo y monitoreo de poblaciones y recursos naturales (Kawsay, 2018).

Las coordenadas de su ubicación son las siguientes **(tabla 1):**

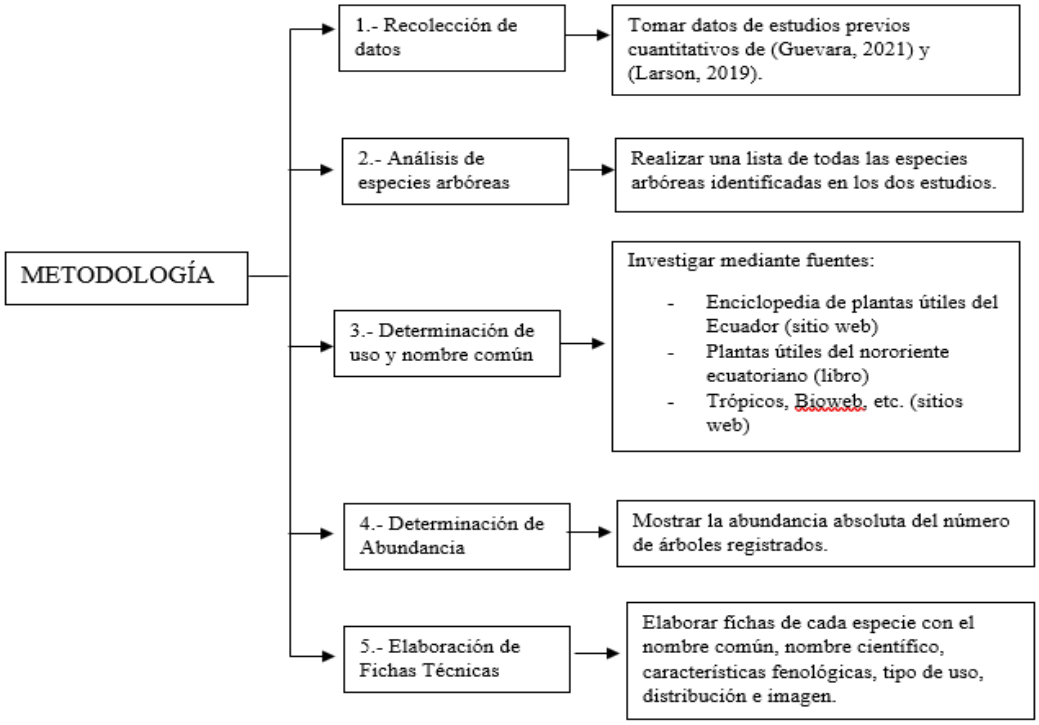
Tabla 1.- Coordenadas UTM de Sumak Kawsay

Puntos	PUNTOS CARDINALES	
	ESTE	NORTE
1	825871,97	9845167,27
2	825866,88	9844036,72
3	826269,07	9843655,38
4	826566,34	9843814, 6
5	826543,54	9845169,97

Fuente: Coordenadas obtenidas del mapa de la reserva Sumak Kawsay

El modelo metodológico fue inductivo ya que se recolectó información de dos estudios para llegar a una conclusión general **(Figura 1).**

Figura 1. Esquema de metodología



El primer estudio donde se recolectó la información fue llevado a cabo por Larson (2019), en dos parcelas cada una con 0,25 de hectárea (total 0,50 de hectárea) (**Figura 3**). El segundo estudio fue de Guevara (2021), con un área total de 2000 m2 en donde realizó dos observaciones cada una con 5 transectos de 50 x 4 m en dos partes del bosque. (**Figura 2**).

Sus estudios se basan en inventarios cuantitativos del cual se tomó información para la identificación de la utilidad y nombres comunes de las especies arbóreas, mediante fuentes principales como la enciclopedia de plantas útiles del Ecuador mediante la web (de la Torre et al., 2008)y en el libro de plantas útiles del nororiente ecuatoriano en el área de influencia de PETROECUADOR con algunas de las comunidades Kichwa, Secoya, Shuar, Siona y Waorani que se encontraba en el herbario del CEIPA de la Universidad Estatal Amazónica (Asanza et al., 2009). De estos libros es donde más se obtuvo información de cada árbol tomando en cuenta su nombre común en idiomas como el castellano o de las comunidades ya mencionadas, además se escogió las utilidades más representativas como comestibles, medicinales, artesanales y de construcción. También se basó en la revisión bibliográfica de textos especializados de botánica sistemática, así como de especies colectadas y registradas en bases de datos de Trópicos, además de artículos científicos, y publicaciones pertinentes para poder obtener los autores que descubrieron dicho árbol.

Figura 2. Mapa del estudio de (Guevara, 2021) con su ubicación y estructura.

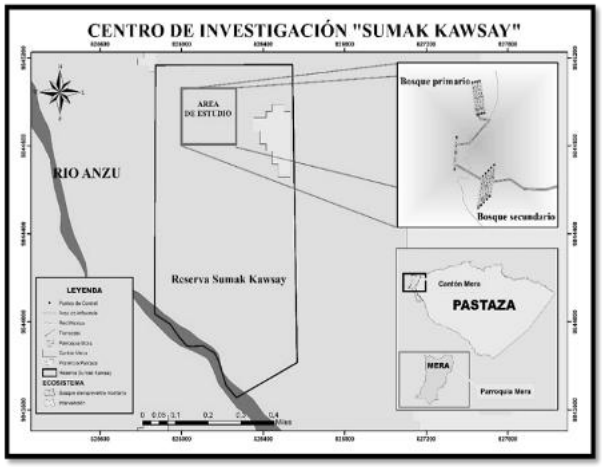


Figura 3. Mapa del estudio de (Larson, 2019) con su ubicación y estructura.



Se determinó la abundancia absoluta y el porcentaje de la utilidad con el número de especies registradas en las cuatro observaciones de los dos estudios. Se tomo en cuenta la cantidad de individuos para realizar gráficos de barras.

Finalmente se elaboró fichas de cada especie en las que se detalla su nombre común, nombre científico, características fenológicas, tipo de uso, distribución, además de su imagen fotográfica. Los colores se los clasificó según el tipo de uso de cada especie, por ejemplo; azul para medicinales, naranja para construcción, etc.

El tipo de investigación fue exploratorio cualitativo, ya que con este trabajo se pretendía examinar los usos de especies vegetales en base de la observación y revisión de información previa. Se trabajó también con el diseño de investigación descriptivo (cuantitativo) simple para demostrar la cantidad de individuos que se ha estudiado en base a dichos estudios.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Especies arbóreas.

Los dos estudios cuantitativos del bosque de reserva Sumak kawsay están representados por la sumatoria de 506 individuos que corresponden a 107 especies en 40 familias, de las cuales 99 se encontraron información de sus usos y 8 no se encontraban registradas. **(Tabla 2)**.

Tabla 2. Listado de las especies arbóreas de Sumak Kawsay

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	ESTUDIO LARSON		ESTUDIO GUEVARA		REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS SOBRE USOS DE LAS PLANTAS
				OBS.1 (IND)	OBS.2 (IND)	OBS.1 (IND)	OBS.2 (IND)	
Actinidiaceae	*Saurauia adenodonta* Sleumer	Namoehe (WAO)	Alimenticio	0	0	1	1	(Asanza et al., 2009)
Anacardaceae	*Mauria heterophylla* Kunt	Manzanillo	Construcción	0	0	4	0	(de la Torre et al., 2008)
	Tapirira guianensis Aubl	Karañu (AWA)	Alimenticio	9	3	1	0	(de la Torre et al., 2008)
Annonaceae	*Rollinia dolichopetala* R. E. Fr.	Chirimoya	Alimenticio	0	0	0	4	(de la Torre et al., 2008)
Apocynaceae	*Couma macrocarpa* Barb. Rodr	Leche guayo	Alimenticio	1	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Bactris gasipaes Kunth	Chontaduro	Alimenticio	0	0	7	6	(de la Torre et al., 2008)
Arecaceae	*Dictyocaryum lamarckianum* (Mart.) H. Wendl.	Palma real	Alimenticio	2	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.	Pambil (KIW)	Construcción	0	0	15	17	(de la Torre et al., 2008)
	Socratea rostrata Burret	Chonta Cade	Alimenticio	8	15	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Asteraceae	*Lepidaploa canescens* (Kunth) H. Rob.	Monte de Corte	Medicinal	0	0	3	2	(de la Torre et al., 2008)
	Piptocoma discolor (Kunth) Pruski	Quinde	Construcción	0	0	4	2	(de la Torre et al., 2008)
Bombacaceae	*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.	Volador	Alimenticio	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Matisia bracteolosa Ducke	Ontaweyi (WAO)	Alimenticio	2	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
Borraginaceae	*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Cham.	Misonsal (KIW)	Construcción	0	0	9	0	(de la Torre et al., 2008)
Burseraceae	*Dacryodes olivifera* Cuatrec.	Copal	Medicinal	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Dacryodes peruviana (Loes.) H.J. Lam	Anime	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)

	Protium nodulosum Swart	Copal kaspi (KWA)	Alimenticio	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
Calophyllaceae	*Marila laxiflora* Rusby	Goma	Construcción	4	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Cecropiaceae	*Pourouma cecropiifolia* Mart.	Uvilla	Alimenticio	0	0	0	2	(de la Torre et al., 2008)
Celastraceae	*Cheiloclinium cognatum* (Miers) A.C. Sm.	Omiñikawe (WAO)	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Chrysobalanaceae	*Licania hypoleuca* Benth.	Corocillo	Construcción	3	0	0	0	(Asanza et al., 2009)
	Clusia hammeliana Pipoly	Menetawe (WAO)	Alimenticio	0	0	0	2	(de la Torre et al., 2008)
Clusiaceae	*Dystovomita paniculata* (Donn. Sm.) Hammel	Want (AWA)	Construcción	2	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Tovomita weddelliana Planch. & Triana	Trompillo	Construcción	3	2	2	0	(de la Torre et al., 2008)
Elaeocarpaceae	*Sloanea floribunda* Spruce ex Benth.	No registrado	Construcción	1	0	0	0	N/R
	Croton pachypodus G.L. Webster*	Pechuga de Perdiz	Medicinal	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Euphorbiaceae	*Croton palanostigma* Klotzsch*	Sangre de drago	Medicinal	2	5	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Mabea klugii Steyerm.	Bemoenka (WAO)	Alimenticio	4	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Sapium stylare Müll. Arg.	Cauchin	Construcción	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Abarema jupunba (Willd.) Britton & Killip	Porotillo	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Calliandra trinervia Benth.	Pilpih aink (AWA)	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Fabaceae	*Dussia tessmannii* Harms	Fruto de guatusa	Alimenticio	2	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Inga sertulifera subsp. (Benth.) T.D. Penn.	Awe (WAO)	Alimenticio	2	6	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Parkia nítida Miq.	Giñetaweta (WAO)	Alimentos	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Lauraceae	*Licaria cannella* (Meissn.) Kosterm	Okatowe (WAO)	Construcción	2	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)

	Ocotea aciphylla (Nees & Mart.) Mez	Aguacate de monte	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Ocotea quixos Kosterm. ex O.C. Schmidt	Flor de canela	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pleurothyrium poeppigii Nees	Killu ahwa (KWA)	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Rhodostemonodaphne kunthiana (Nees) Rohwer	Canelo	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Lecythidaceae	*Eschweilera caudiculata* R. Knuth	Sacha Zapote	Alimenticio	8	3	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Magnoliaceae	*Magnolia llanganatensis* A. Vázquez & D.A. Neill*	Magnolia	Construcción	1	0	0	0	(Alvarado et al., 2009)
Malpighiaceae	*Bunchosia argéntea* (Jacq.) DC.	Panka (KWA)	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Malvaceae	*Matisia bracteolosa* Ducke	Ontaweyi (WAO)	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Matisia soegengii Cuatrec	Zapotillo	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Bellucia pentamera Naudin	Coronillo	Alimenticio	0	0	2	0	(de la Torre et al., 2008)
	Blakea glandulosa Gleason	No registrada	No registrada	0	0	2	0	N/R
Melastomataceae	*Clidemia heterophylla* (Desr.) Gleason	Ewenguiwe (WAO)	Alimenticio	0	0	0	14	(de la Torre et al., 2008)
	*Conostegia superba B*onpl. ex D. Don	Pyanllu (KWA)	Alimenticio	0	0	3	18	(de la Torre et al., 2008)
	Miconia affinis Macfad. ex Griseb.	Payantsu (KWA)	Construcción	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Miconia serrulata (DC.) Naudin	Garaguibe (WAO)	Alimenticio	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Cabralea canjerana (Vell.) Mart.	Cedro macho	Alimenticio	0	3	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Guarea guentheri Harms	No registrada	No registrada	0	0	0	1	N/R
Meliaceae	*Guarea kunthiana* A. Juss.	Guamo	Alimenticio	0	0	2	0	(Asanza et al., 2009)
	Ruagea glabra Triana & Planch.	Coquillo	Construcción	2	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Trichilia sepentrionalis C.DC.*	Yawekawe (WAO)	Alimenticio	0	2	0	0	(de la Torre et al.,

								2008)
Metteniusaceae	*Calatola costaricensis* Standl.	Palo azul	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Metteniusa tessmanniana Sleumer	Sacha maní	Alimenticio	0	3	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Moraceae	*Brosimum utile* (Kunth) Pittier	Sande	Medicinal	2	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Clarisia biflora Ruiz & Pav.	Tilo macho	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Ficus trigona L. f.	Tacarachi (KIW)	Alimenticio	0	0	23	54	(Asanza et al., 2009)
	Perebea xanthochyma H. Karst.	Batakamo (WAO)	Alimenticio	0	0	0	7	(de la Torre et al., 2008)
	Poulsenia armata (Miq.) Standl.	Airo pananote (SEC)	Artesanal	0	0	0	3	(de la Torre et al., 2008)
	Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	Capulí	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Sorocea hirtella Mildbr.	Ontokamoe (WAO)	Alimenticio	0	0	0	1	(de la Torre et al., 2008)
	Sorocea muriculata Miq.	Koromongiwe (WAO)	Alimenticio	0	0	0	1	(de la Torre et al., 2008)
	Sorocea steinbachii Mildbr.	Pepa de pava	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Myristicaceae	*Compsoneura capitellata* (A. DC.) Warb.	Tewedebenka (WAO)	Construcción	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Osteophloeum platyspermum (Spruce ex A. DC.) Warb.	Tewedebe (WAO)	Construcción	0	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Otoba parvifolia (Markgr.) A.H. Gentry	Sangre de gallina	Medicinal	3	3	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Virola elongata (Benth.) Warb.	Sangre de tora	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Virola peruviana (A. DC.) Warb.	Sangre de gallina	Medicinal	5	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Virola sebifera Aubl.	Palo de sangre	Alimenticio	1	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Myrtaceae	*Myrcia fallax* (Rich.) DC.	Arrayán	Alimenticio	2	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Myrciaria floribunda (H. West ex Willd.) O. Berg	Guayacán	Alimenticio	3	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Olacaceae	*Heisteria acuminata* (Bonpl.) Engl.	Boenwe (WAO)	Medicinal	1	0	0	0	(de la Torre et al.,

								2008)
Phyllanthaceae	*Hieronyma duquei* Cuatrec.	Motilón	Alimenticio	4	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Primulaceae	*Myrsine coriácea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Chormuelán	Medicinal	1	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Proteaceae	*Roupala montana* Aubl.	Sajinillo	Construcción	1	0	0	0	(Perez & Condit R, 2021)
	Calycophyllum spruceanum (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	Camarón	Construcción	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Cinchona pubescens Vahl	Cascarilla	Medicinal	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Coussarea brevicaulis K. Krause	Hoja del corazón	Alimenticio	1	1	2	1	(de la Torre et al., 2008)
	Duroia hirsuta (Poepp.) K. Schum.	Solimán	Alimenticio	0	0	0	1	(de la Torre et al., 2008)
	Elaeagia mariae Wedd*	Aceite María	Construcción	8	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Elaeagia ecuadorensis Steyerm.	No registrada	No registrada	0	0	0	1	N/R
Rubiaceae	*Kutchubaea montana* Steyerm.	No registrada	No registrada	1	1	0	0	N/R
	Notopleura iridescens C.M. Taylor	Ukatube (WAO)	Medicinal	0	0	0	1	(Asanza et al., 2009)
	Palicourea subalatoides C.M. *Taylor*	No registrada	No registrada	0	0	0	1	N/R
	Palicourea thyrsiflora (Ruiz & Pav.) DC.	Cafetillo	Construcción	0	0	5	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pentagonia macrophylla Benth.	Mosquitos	Alimenticio	0	0	1	0	(de la Torre et al., 2008)
	Psychotria macrophylla Ruiz & Pav.	No registrada	No registrada	0	0	0	1	N/R
Rutaceae	*Esenbeckia amazónica* Kaastra	Yeyeodokaibe (WAO)	Alimenticio	0	16	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Salicaceae	*Casearia arborea* (Rich.) Urb.	Piedrita	Alimenticio	2	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Sapindaceae	*Allophylus floribundus* Mildbr.	Pacuyaji (SEC)	Alimenticio	1	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Matayba inelegans Spruce ex Radlk.	Fruta de pombo	Alimenticio	5	0	0	0	(Asanza et al., 2009)

	Micropholis guyanensis (A. DC.) Pierre	Toapo'so (SEC)	Alimenticio	3	4	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Chrysophyllum sanguinolentum (Pierre) Baehni	Abio (WAO)	Alimenticio	0	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Sapotaceae	*Chrysophyllum venezuelanense* (Pierre) T.D. Penn.	Caimito	Alimenticio	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pouteria baehniana Monach.	Pagaka (WAO)	Alimenticio	0	0	4	1	(de la Torre et al., 2008)
Smaroubaceae	*Simarouba amara* Aubl.	Simaruba	Medicinal	0	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
Ulmaceae	*Celtis schippii* Standl.	Tillo blanco	Construcción	0	0	9	19	(de la Torre et al., 2008)
	Trema micrantha (L.) Blume	Shalipu (KIW)	Artesanal	0	0	11	1	(de la Torre et al., 2008)
	Cecropia putumayonis Cuatrec.	Guarumo	Medicinal	0	0	4	1	(de la Torre et al., 2008)
	Coussapoa cinnamomifolia Mldbr.	Matapalo	Construcción	1	0	0	0	(Betancur, 2009)
Urticaceae	*Pourouma guianensis* Aubl.	Uva de monte	Alimenticio	2	0	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pourouma minor Benoist	Uva de lora	Alimenticio	4	1	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pourouma napoensis C.C. Berg	Uva de danta	Alimenticio	2	2	0	0	(de la Torre et al., 2008)
	Pourouma tomentosa Mart. ex Miq.	No registrado	Alimenticio	0	1	0	0	N/R
			TOTAL	122	163	124	97	

3.2. Familias

Según los datos recolectados existen 40 familias descritas en este estudio, pero cabe recalcar que las más representativas son: Arecaceae, Melastomataceae, Moraceae y Ulmaceae ya que tienen la mayor cantidad de especies útiles en la reserva de Sumak Kawsay y, por ende, son las más diversas en el bosque.

3.2. Nombre Común

En cuanto al nombre común de cada especie están representadas por varias etnias ecuatorianas como, Wao tedeo (WAO), Kiwi (KIW), Secoya (SEC), Kichwa (KWA), Awapit (AWA), Shuar (SHU) Y castellano. Según (Balslev, 2008) las etnias de la Amazonía usan más especies útiles que las de la Costa y los Kichwa de la Sierra tienen valor intermedio.

3.3. Utilidad

3.3.1. Alimenticio

Como se puede observar en la **(Tabla 2)** la mayoría de las especies arbóreas de este estudio son alimenticias como *Protium nodulosum Swart, Guarea kunthiana, Pouteria baehniana, Bactris gasipaes, Ficus trigona, Coussarea brevicaulis, Ceiba pentandra, Conostegia superba, Matisia bracteolosa, Saurauia adenodonta, Tapirira guianensis, Bellucia pentámera, Pourouma minor, Elaeagia mariae, Couma macrocarpa, Pourouma guianensis*, etc. Todas ellas son plantas comestibles y empleadas para la elaboración de bebidas que consume el ser humano, también se alimentan animales e insectos que habitan en los bosques por medio de sus frutos o foliolos.

3.3.2. Construcción

Las especies como *Cordia alliodora, Mauria heterophylla, Piptocoma discolor, Tovomita weddelliana, Calycophyllum spruceanum, Iriartea deltoidea, Celtis schippii, Palicourea thyrsiflora, Miconia affinis, Marila laxiflora, Dystovomita paniculata*, etc. Aquí las especies son una fuente de materia prima para la construcción de viviendas, puentes, herramientas de trabajo, armas y utensilios de madera.

3.3.3. Medicinal

Las especies *Cinchona pubescens, Cecropia putumayonis, Brosimum utile, Heisteria acuminata, Lepidaploa canescens, Notopleura iridescens, Psychotria macrophylla, Otoba parvifolia, Virola peruviana, Licaria canella, Heisteria acuminata, Magnolia llanganatensis, Dacryodes olivifera, Myrsine coriácea*, etc. Estas son plantas para curar, paliar y combatir algunas enfermedades humanas, se puede también emplear en animales. Se utiliza la corteza, las hojas o frutos hervidos dependiendo la situación.

3.3.4. Artesanal

Estas especies *Trema micrantha y Poulsenia armata son* utilizadas más por personas de las comunidades para la elaboración de collares, manillas, canastas y otras herramientas con el objetivo de generar un ingreso económico o también de manera cultural.

3.3.5. Relación de uso con otras especies

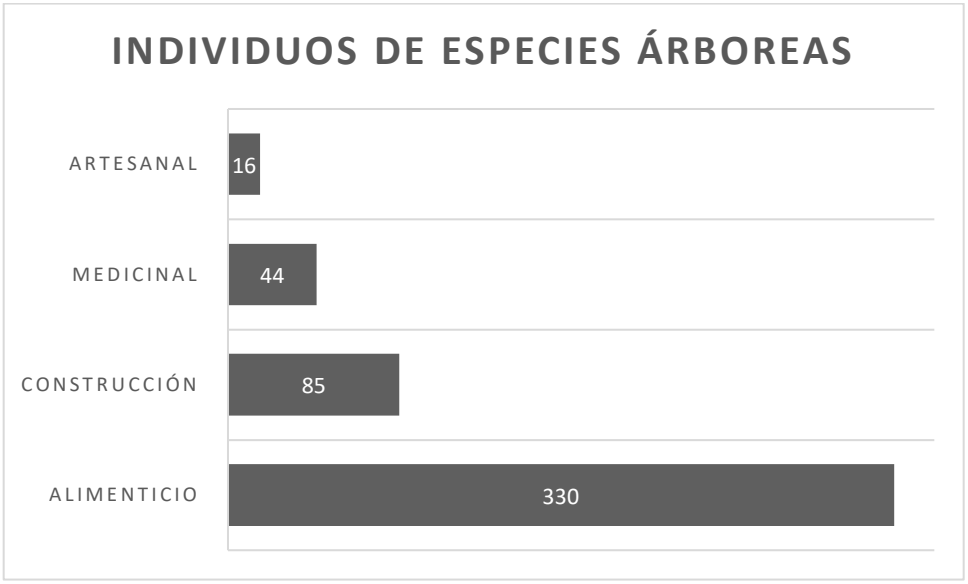
Algunas de las especies arbóreas fueron relacionadas con otras especies semejantes a su género para corroborar su uso ya que algunas de estas no había información suficiente para poder registrar en la lista, por ejemplo, la especie *Croton pachypodus* se relaciona con la especie *Croton polycarpus* Benth (de la Torre et al., 2008)en el uso medicinal, la especie *Croton palanostigma* con *Croton rimbachii* Croizat en el uso medicinal (de la Torre et al., 2008), la especie *Magnolia llanganatensis* con *Magnolia hondurensis* A. Molina R en el uso de contrucción (Alvarado et al., 2009), la especie *Trichilia sepentrionalis* con *richilia pittieri* C.DC en el uso alimenticio (de la Torre et al., 2008) y la especie *Elaeagia mariae* con *Elaeagia karstenii* Standl en el uso de construcción (de la Torre et al., 2008).

A partir del estudio realizado, estos resultados guardan relación con un estudio de Clavijo y Yánez (2017) que se realizó en varias fincas ubicadas en el occidente de la región amazónica ecuatoriana, la tendencia del uso de plantas es fundamental para los pobladores de la zona, se pudo evidenciar como el uso de las especies comestibles predominan en el consumo como la CHONTA, YUCA, MORETE, etc. Existen también plantas con usos de construcción como el PIGUE, GUARUMO, LAUREL para madera, artesanales y medicinales también fueron parte del análisis en cuanto a su uso. La mayoría de estos usos han sido reportados por otros investigadores como de la Torre et al. (2008), Marles et al. (1988), Iglesias (1989) y Cerón (1990).

Figura 4. Abundancia absoluta (número de árboles registrados) en las 4 observaciones en Sumak Kawsay



Figura 5. Porcentaje de la utilidad de los individuos en Sumak Kawsay



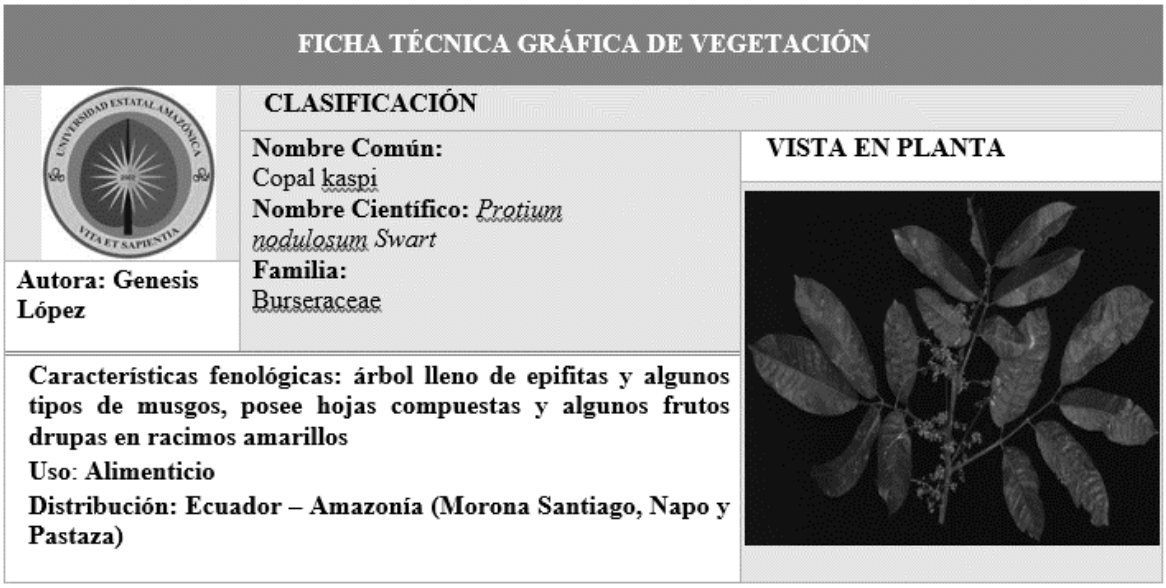
Como resultado de los individuos de todas las especies arbóreas, la más abundante según la **(figura 4)** es *Ficus trigona* con 77 individuos, seguido de las especies *Iriartea deltoidea* con 32 individuos *y Celtis schippii* con 28 individuos. En relación a su uso **(Figura 5)** la mayor cantidad de especies son los arboles alimenticios con 330 ind. siendo los más representativos del bosque de la reserva Sumak Kawsay, seguido de árboles de construcción con 85 ind., árboles medicinales con 44 ind. y finalmente plantas artesanales con 16 ind. Esto se debe a que existe especies dispersoras de semillas del cual ayudan a que haya más abundancia de plantas comestibles.

3.4. Fichas técnicas de especies arbóreas

Se realizaron fichas de las 107 especies estudiadas, las cuales fueron impresas y emplasticadas con su respectiva descripción y color (**Figura 6**).

Estas fichas tienen la finalidad de aportar con información a la reserva Sumak Kawsay de manera que los turistas o estudiantes que visiten el lugar puedan observar y saber qué tipo de especies se encuentran en el bosque y cuál es la utilidad de cada una de ellas. De esta manera mejorar el conocimiento, registro y divulgación de su enorme riqueza.

Figura 6. Ejemplo de una ficha técnica para cada especie



4. CONCLUSIONES

Tras el análisis podemos deducir que la reserva Sumak Kawsay tiene alta riqueza en especies arbóreas útiles como alimenticias, medicinales, de construcción y artesanales, donde las que predominan son las plantas comestibles siendo estas esenciales para la supervivencia de los animales y humanos. También es importante aclarar algunas de las especies no tienen registro aún.

Los nombres comunes de las especies fueron basadas en las lenguas de las etnias de nuestro país (Wao tedeo (WAO), Kiwi (KIW), Secoya (SEC), Kichwa (KWA), Awapit (AWA), Shuar (SHU) castellano), y cabe recalcar que esta información tuvo un aporte constitutivo en las fichas para la difusión de información además de las características fenológicas y su distribución.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios a largo plazo con seguimientos periódicos para analizar con más detalle la estructura, así como la fenología de estos bosques.
- Ampliar los estudios para los bosques de la fundación SumaK Kawsay In situ, enfocándose principalmente en la dinámica de bosques para el manejo y conservación.
- La Fundación Sumak Kawsay In situ, es un potencial para ser un centro de Investigaciones de bosque montano bajo y también llegaría a ser un potencial en algunas investigaciones científicas.

6. REFERENCIAS

Alvarado, R., Alvarado, A., & Mendoza, O. (2009). *Magnolia hondurensis A. Molina R.* Universidad Nacional de Colombia. http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/colecciones/detail/318438/

Asanza, M., Inca, J., & Neill, D. (2009). *Plantas útiles del Nororiente Ecuatoriano en el área de influencia de PETROECUADOR*. Escuela de Biología de la universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Corporación Botánica Ecuadendron y Missouri Botanical Garden.

Betancur, J. (2009). *Coussapoa cinnamomifolia Mildbr. - Urticaceae*. Universidad Nacional de Colombia. http://www.biovirtual.unal.edu.co/es/colecciones/detail/318438/

Botero, E. (2015). *Estudio del Cambio Climático en América Latina*. 86. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39855/S1501295_en.pdf?sequence=1

Cepal, A. (2012). *La región amazónica Escenarios: Amazonia posible y sostenible*. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf

Cerón, C. (1990). Manejo florístico Shuar-Achuar (Jibaro) del Ecosistema Amazónico del Ecuador. Ecuador. Ciencia y Tecnología, 9p.

Clavijo, J. C., & Yanez, P. (2017). *Plantas frecuentemente Utilizadas en zonas Rurales de la Región Amazónica Centro Occidental del Ecuador*. INNOVA Research Journal, *2*(6), 9–21. https://doi.org/10.33890/innova.v2.n6.2017.180

de la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., & Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus.

Galeas, R., Guevara, J., Medina, B., Chinchero, M., & Herrera, X. (2013). *Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental.* http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PDOT/NIVEL%20NACIONAL/MAE/ECOSISTEMAS/DOCUMENTOS/Sistema.pdf

Garzón, L. (2016). *Conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales de yarumo (Cecropia sciadophylla), carambolo (Averrhoa carambola) y uña de gato (Uncaria tomentosa) en el resguardo indígena de Macedonia, Amazonas*. Luna Azul, 43, 386–414. https://doi.org/10.17151/luaz.2016.43.17

Guevara, D. (2021). *Estudio de composición y estructura de dos tipos de bosque, en la fundación Sumak Kawsay in Situ, ubicada en el cantón Mera, Provincia Pastaza.* (Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo).

Iglesias, G. (1989). El uso de las plantas en la medicina tradicional de los Quichuas del Napo. Quito, Abya Yala, Sacha Jambi.

Kawsay, S. (2018). *El Proyecto Sumak Kawsay*. https://sites.google.com/a/pastaza.noomada.com/inicio/pastaza/mision-y-vision-1/mision-y-

vision/sumak-kawsay-in-situ

Larson, M. (2019). *Tree Diversity in the Ecotone of the Amazon and Cloud Forest*. A Comparative Analysis of Tree Diversity in Two Quarter Hectare Primary Forest Plots at the Sumak Kawsay In Situ Reserve. Submitted in partial fulfillment of the requirements for Ecuador: Comparative Ecology and Conservation, SIT Study Abroad, Spring 2019.

Marles, R., Neill, D., & Farnsworth, N. (1988). A contribution to the Ethnopharmacology of the lowland Quichua people of Amazonian Ecuador. Pharmaceutical Sciences. College of Pharmacy, University of Illinois. Missouri Botanical Garden, 10p.

Perez, R., & Condit R. (2021). *Tropical Research Institute*. https://panamabiota.org/stri/taxa/index.php?taxon=Roupala+montana&formsubmit=Search+Terms#

Ramírez, C., & Galán, A. (2013). *Amazonia posible y sostenible*. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf.

Robert, M. (2002). *Captura de Carbono en Suelos para un mejor manejo de la Tierra*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. https://www.fao.org/3/bl001s/bl001s.pdf

Shanley, Patricia., Cymerys, Margaret., & González García, V. R. (2012). *Productos forestales no madereros. Frutales y plantas útiles en la vida amazónica.* D - FAO. https://www.fao.org/3/i2360s/i2360s.pdf

Valencia, R. (2021). *Endemismo y Estado de Conservación en la Amazonía* . Bioweb. https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/amazonia/

7. ANEXOS

Marco Teórico

7.1. La Amazonía

La Amazonia es el bosque y sistema fluvial más grande del mundo. De hecho, dobla en tamaño a la segunda cuenca más grande, la del rio Congo. Es además el sistema hídrico más importante del planeta, pues casi 20% del agua dulce mundial está en esta cuenca, es refugio de decenas de miles de especies y cinco de los 17 países megadiversos del mundo. La cuenca brinda servicios ecosistémicos cruciales para el ser humano, pues es fundamental para regular el clima no solo de la región sino del planeta; 10 % del carbono mundial se encuentra en sus bosques y sus ciclos hídricos garantizan agua para regiones distantes a través de los "ríos voladores", masas de aire húmedo que viajan por Sudamérica dotando del líquido vital a regiones distantes. La Amazonia es el hogar de más de 34 millones de personas y de alrededor de 350 pueblos y culturas indígenas (Botero, 2015).

Geomorfológicamente a escala de mesorelieve la Amazonía se caracteriza por la presencia de unidades que corresponden a llanuras y penillanuras conformadas por una serie de colinas, valles y mesetas en las que existe una composición principalmente de comunidades de árboles relativamente homogénea que permite distinguir como Amazonía propiamente a toda

la región bajo los 300 msnm (Galeas et al., 2013).

7.2. Bosques amazónicos

Son ecosistemas con mayor capacidad para acumular carbono atmosférico y por poseer cobertura vegetal de 12 millones de hectáreas, donde más del 20% es habitado por animales y plantas, además de 30 millones de personas. Este bosque se encuentra en América del Sur y es reconocido por ser productor de servicios ecosistémicos y de control climático de alcance planetario (Robert, 2002).

Este bioma es bueno porque tiene servicios ambientales que son de mucha importancia como la remoción de los contaminantes del aire, el mantenimiento de nutrientes gracias al ciclo del agua, la conservación del hábitat de la fauna y flora silvestre, la generación de suelos, etc. Sin embargo, la extensión de zonas dedicadas a la agricultura, ganadería y deforestación han hecho que 72.4 millones de hectáreas de cobertura vegetal se perdiera en la Amazonia en 1985 y 2018, lo que significa que se ha reducido un 10% de cobertura forestal en ese periodo. El aumento de deforestación en Ecuador es más de 200 mil hectáreas, haciendo que esta dinámica genere grandes extensiones de bosques con altos grados de degradación a lo largo de la región amazónica, pero a pesar de su perdida vegetal existen grandes áreas que permanecen en buenas condiciones (Robert, 2002).

7.3. Reserva Sumak Kawsay

Es un centro de investigación ubicado en el Cantón Mera provincia de Pastaza, aproximadamente a 4 horas de la ciudad de Quito y a 30 minutos de Mera por la vía “rio Anzu” hasta llegar a la reserva. La reserva viene trabajando más de 20 años con algunos proyectos de biodiversidad con el propósito de concienciar a nacionales y extranjeros acerca de la conservación del ambiente. En esta reserva los estudiantes universitarios Nacionales y Extranjeros de las carreras Ambientales y a fines tienen la oportunidad de realizar pasantías y voluntariados en proyectos científicos con asistencia técnica en trampeo y monitoreo de poblaciones y recursos naturales (Kawsay, 2018).

7.4. Bosques de la reserva Sumak Kawsay

Posee un bosque siempreverde montano bajo del Norte de la cordillera Oriental de los Andes donde sus límites son al norte de Napo, al Sur de Morona Santiago, al este con el cantón Pastaza y al oeste con la provincia de Tungurahua, su altura promedio es de 1439 m.s.n.m. con temperaturas que fluctúan entre los 18 y 21°C (Kawsay, 2018).

Estos bosques están compuestos por árboles con fustes rectos, principalmente de las familias Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae y ocasionalmente Moraceae, poseen varios estratos que incluyen un dosel alto, subdosel, estrato arbustivo y herbáceo. El sotobosque es denso y es el resultado de la dinámica sucesional relacionada con deslaves frecuentes y el relieve es de montaña en la parte subandina hacia el este de la Cordillera de los Andes, es observable en pendientes fuertemente inclinadas a escarpadas y cabe recalcar que la deforestación es

muy notoria en áreas relativamente planas y en los declives de las colinas por que los bosques han sido talados para extraer madera y establecer pastizales y zonas de cultivo (Galeas et al., 2013).

7.5. Diversidad vegetal de la Amazonía

La diversidad de especies alcanza su máximo esplendor en la Amazonía ecuatoriana; sin embargo, el endemismo de plantas es relativamente bajo y las especies tienden a crecer en rangos amplios de distribución geográfica. Apenas 280 especies endémicas (6,6% de todas las plantas endémicas ecuatorianas) se encuentran exclusivamente en las tierras bajas amazónicas, mientras 192 especies crecen en la alta Amazonía. Entre esta riqueza vegetal se encuentran también más de 1300 especies de helechos, 134 especies de palmas que representan el 8% de las plantas vasculares, 134 especies de palmas y 4300especies de orquídeas y en medio de esta vegetación hay innumerables especies comestibles, oleaginosas, medicinales y colorantes (Valencia, 2021).

7.6. Plantas útiles

Las plantas nos proporcionan alimentos, medicinas, madera, combustible y fibras. Además, brindan cobijo a multitud de otros seres vivos, producen el oxígeno que respiramos, mantienen el suelo, regulan la humedad y contribuyen a la estabilidad del clima. Las plantas verdes pueblan toda la Tierra (de la Torre et al., 2008).

Son los únicos seres vivos capaces de captar la energía del sol para fabricar materia orgánica y liberar oxígeno. Por esta razón, son indispensables para la vida de otros organismos. Existe una inmensa variedad de plantas, algunas muy simples, otras muy evolucionadas que forman parte de todos los ecosistemas y se han adaptado a diversos climas y condiciones del suelo. Algunas pueden vivir en sitios muy secos, otras necesitan agua abundante (de la Torre et al., 2008).

7.7. Especies útiles de la Amazonía

La flora de Ecuador ha sido desde siempre reconocida por ser inmensamente rica en plantas útiles; evidencias de esto se tienen en las crónicas de los misioneros que acompañaban a los conquistadores donde se hacía referencia al uso que daban los indígenas a las plantas que crecían en estos territorios (de la Torre et al., 2008).

Según con el estudio realizado en los cantones Puyo, Tena y Palora existen 68 plantas nativas e introducidas más utilizadas en doce parroquias, donde 20 son plantas comestibles, 10 son plantas combustibles, 8 son plantas para madera, 9 son plantas para rituales, 1 es venenosa y 20 son medicinales. Se pudo evidenciar como el uso alimenticio y medicinal predominan en el consumo de los pueblos indígenas tanto las plantas introducidas como nativas de la región (Clavijo & Yánez, 2017).