UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA DE INGENIERIA AMBIENTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES MADERABLES APROVECHADAS EN LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS, AMAZONIA ECUATORIANA.

AUTOR:

Nikely Hulamy Erreyes Padilla

DOCENTE - TUTOR:

Segundo Bolier Torres Navarrete, PhD

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

FORMATO 4

APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	Cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	3/5	Necesita una adecuada estructuración y presentación de los resultados más importantes.
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18/20	Dispone de la información, pero aún debe trabajar en la redacción de manera importante
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	15/15	Cumple
5. METODOLOGIA		

Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	12/15	Aún debe mejorar sintaxis. No se consideró los comentarios para el mapa

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	17/25	Cumple con sus resultados, pero debe trabajar en sus discusiones para enriquecerla con más literatura, ya que existen investigaciones similares en América Latina que pueden ser útiles para discutir sus resultados. Algunas citas usadas para la discusión aún no se explican de manera satisfactoria, por ejemplo: Vélez y Olivera (2015) Su sintaxis debe mejorar
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	6/10	Las conclusiones no deben ser un resumen de los resultados. En pocas líneas pudo haber sintetizado los puntos más importantes de sus resultados y discusiones.
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5/5	Cumple
VALORACIÓN TOTAL	100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X

No Aprobar	
CALIFICACIÓN	81

Atentamente,



Claudio Fernando Crespo
Ramírez

Dado en la ciudad de Puyo, a los 10 días del mes de marzo de 2023

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
(Uno por cada evaluador)

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.		
Criterios	**Puntaje**	**Argumentos de la calificación**
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5/5	
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de qué se investigación y su relevancia. Incorpora objetivos, metodología, principales hallazgos y conclusiones.	5/5 trata la los	
3. INTRODUCCION		
Entrega información sobre la temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	20/20	
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	14/15	Revisión de normas APA en citas bibliográficas
5. METODOLOGIA		

Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordó la información.	15/15	

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y están claramente representados. El texto no repite información entregada en los cuadros y figuras.	25/25	
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10/10	
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	4/5	
VALORACIÓN TOTAL	98/100	

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	**Marque con X**
Aprobar	X
No Aprobar	

CALIFICACIÓN	98/100

Atentamente,



MsC. Marcelo Luna Murillo

Dado en la ciudad de Puyo, a los 07 días del mes de marzo de 2023

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Puyo, 02 de marzo del 2023

Por medio del presente CERTIFICO que:

El Trabajo de Integración Curricular correspondiente al estudiante: Nikely Hulamy Erreyes Padilla, con C.I. 2100731005, con el Tema: "**Análisis de las principales especies maderables aprovechadas de la provincia de Sucumbíos, Amazonia Ecuatoriana**", de la carrera de Ingeniería Ambiental.

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Segundo Bolier Torres Navarrete, Ph.D. ha sido revisado mediante el sistema anti-plagio URKUND, reportando una similitud del 2%.

Informe generado con fecha 02.03.2023 por parte del director conforme archivo adjunto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes

Atentamente,

Firmado electrónicamente por: **SEGUNDO BOLIER TORRES NAVARRETE**

Dr. Segundo Bolier Torres Navarrete, Ph.D

Docente-director del Trabajo de Integración Curricular

Ouriginal

Document Information

Analyzed document	2023.03.01 Articulo Erreyes final-URKUND.docx (D159930801)
Submitted	3/2/2023 8:18:00 PM
Submitted by	
Submitter email	btorres@uea.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	btorres.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / Articulo Erun.pdf** 1
Document Articulo Erun.pdf (D129096542)
Submitted by: lblg2017157@uea.edu.ec
Receiver: aramirez.uea@analysis.urkund.com

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / 2023.03.01 Articulo Arboleda-Hernandez-URKUND.docx** 2
Document 2023.03.01 Articulo Arboleda-Hernandez-URKUND.docx (D159848251)
Submitted by: btorres@uea.edu.ec
Receiver: btorres.uea@analysis.urkund.com

Entire Document

Análisis de las principales especies maderables aprovechadas en la provincia de Sucumbíos, Amazonia Ecuatoriana
Resumen El presente articulo cientifico se realizó en base al análisis de las diferentes especies que son aprovechadas dentro de la provincia de Sucumbíos, considerando que la región amazónica es una de las regiones con mayor biodiversidad nativa en el Ecuador a comparación del resto de regiones (Costa, Sierra y Región Insular). Dando énfasis a la provincia ya antes mencionada, se obtuvieron datos proporcionados por parte del Ministerio del Ambiente, con variables de volumen aprobado para cada cantón (Cascales, Lago Agrio, Shushufindi, Putumayo, Cuyabeno y Gonzalo Pizarro) en el año 2021. La información se determinó en base al total de volumen aprobado para toda la provincia y por cada cantón, en los resultados se analizó el cantón con mayor porcentaje de volumen aprobado y de la misma manera la especie maderable con mayor volumen aprobado para uso comercial dentro de la provincia. Entre otros resultados, se evidencia la indagación de las especies con mayor volumen aprobado en relación cada cantón, así como también las especies con menor volumen aprobado y el potencial económico generado para la provincia con respecto al volumen aprobado para los cantones y el precio de comercialización de las diferentes especies que radican en las diferentes localizaciones. Palabras claves: Provincia de Sucumbíos, Volumen aprobado, Potencial Económico, Especies maderables.
Abstract This document analyzes forest exploitation in the province of Sucumbíos, identifying the most exploited species in each canton: Lago Agrio, Cascales, Putumayo, Shushufindi, Cuyabeno and Gonzalo Pizarro based on the volume of commercial exploitation timber. Databases

100%	MATCHING BLOCK 1/3	SA	Articulo Erun.pdf (D129096542)

of the Ministry of the Environment, Water and Ecological Transition (MAATE)

Análisis de las principales especies maderables aprovechadas en la provincia de Sucumbíos, Amazonia Ecuatoriana

Nikely Hulamy Erreyes Padilla[1]
nh.erreyesp@uea.edu.ec

Segundo Bolier Torres Navarrete, PhD.[2]
btorres@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal[1]
Universidad Estatal Amazónica, Facultad Ciencias de la Vida[2]

Resumen

El presente artículo científico se realizó en base al análisis de las diferentes especies que son aprovechadas dentro de la provincia de Sucumbíos, considerando que la región amazónica es una de las regiones con mayor biodiversidad nativa en el Ecuador a comparación del resto de regiones (Costa, Sierra y Región Insular). Dando énfasis a la provincia ya antes mencionada, se obtuvieron datos proporcionados por parte del Ministerio del Ambiente, con variables de volumen aprobado para cada cantón (Cascales, Lago Agrio, Shushufindi, Putumayo, Cuyabeno y Gonzalo Pizarro) en el año 2021. La información se determinó en base al total de volumen aprobado para toda la provincia y por cada cantón, en los resultados se analizó el cantón con mayor porcentaje de volumen aprobado y de la misma manera la especie maderable con mayor volumen aprobado para uso comercial dentro de la provincia. Entre otros resultados, se evidencia la indagación de las especies con mayor volumen aprobado en relación cada cantón, así como también las especies con menor volumen aprobado y el potencial económico generado para la provincia con respecto al volumen aprobado para los cantones y el precio de comercialización de las diferentes especies que radican en las diferentes localizaciones.

Palabras claves: Provincia de Sucumbíos, Volumen aprobado, Potencial Económico, Especies maderables.

Abstract

This document analyzes forest exploitation in the province of Sucumbíos, identifying the

most exploited species in each canton: Lago Agrio, Cascales, Putumayo, Shushufindi, Cuyabeno and Gonzalo Pizarro based on the volume of commercial exploitation timber. Databases of the Ministry of the Environment, Water and Ecological Transition (MAATE) were used. The study was carried out in the province of Sucumbíos, through which the information provided by the MAATE and by the interviews with the different sawmills was analyzed to find out which forest products are more representative, an action that forms a transcendental contribution to the microeconomics of the province. since it comprises different representatives centrally of its direct and indirect productive link. The results show that the species with the greatest economic potential are: *Cordia alliodora* with an economic value of $4,881,763.63 and *Jacaranda copaia* $4,319,371.98 representing the 40% less relevant *Sterculia* sp., *Osteophloeum platyspermum*, Cedrelinga cateniformis and *Inga* sp., as well as well as the species that this *Ceiba pentandra* is not considered to have low economic potential, such as *Cordia allidora* and *Jacaranda copaia* during the 2021 year.
Keywords: Approved volume, Economic Potential, Timber species.

1. Introducción

La disponibilidad de oxígeno es gracias a los bosques mediante el cual capturan el CO_2 de la atmosfera transformándolo en oxígeno, es decir, que las áreas de bosque y el hombre tienen una alta relación desde la antigüedad, desde entonces hasta hoy las personas dependen de los servicios ecosistémico los mismos que pueden ser: alimentación, medicina, materiales de construcción e incluso relaciones sociales (Victorino, 2012). El Ecuador es poseedor de 24.66 millones hectáreas de áreas verdes, y de 25 de las 32 Zonas de Vida y de formaciones de Holdridge, la diversidad que tiene inicia desde los volcanes hasta bosques húmedos tropicales por lo que es considerado un país con mayor variación biogeográfica a comparación global (Barrantes et al., 2001).

Es decir, por su ubicación y alta biodiversidad se le considera primordial en la contribución del desarrollo económico del país, ya que cuenta con 9.7 millones de hectáreas de bosques y de ellos 3 millones son susceptibles para ser aprovechados y del cual se usa aproximadamente 600 mil hectáreas (Paz et al., 2014). El estudio de Delgado (2020), referente a la situacion de la producción y comercialización en el pais, sostiene que el sector

forestal interviene en el Producto Interno Bruto (PIB) con 3.2% en base al Plan Nacional de Inversiones de la Corporación de Pormoción de Exportaciones y Promociones (CORPEI), estableciendo que si se estima los bienes y servicios totales se puede tener una contribución de 600 millones de dolares anuales por parte de los bosques. Dando como resultado un interes primario en el sector para las inversiones siendo ademas uno de los sectores con mayor potencial de desarrollo y crecimiento para el Ecuador.

El territorio ecuatoriano cuenta con una extensión de 256370 km^2 y está conformado por cuatro regiones: Costa, Sierra, Amazonia y Región Insular, sin embargo, cuenta con una división administrativa en provincias y a su vez en cantones y parroquias. Siendo la amazonia la región más extensa ya que ocupa el 45% del total de toda la superficie del país (Mejía y Pacheco, 2013).

En el estudio realizado por Mejía y Pacheco (2013) sobre el aprovechamiento forestal en la amazonía, mecionan que la provincia de Orellana la venta de madera constituye una representación del 10% de los ingresos totaltes a las familias colonas y un 22% a las familias de hogares indigenas en el periodo de 2011 al 2012. El tipo de aprovechamiento de especies maderables, tiene repercusiones a largo plazo en la regeneración natural de las especies ya que ocasionan daños en las areas a intervenir, posible mortalidad de los individuos por reduccion de fuentes alimenticias o destrucción de habitad, la reducción considerable de la producción de frutos, y el aumento exhuberante de luz en el bosque residual lo que ocasiona nueva vida, pero destruye vida remanente y los mas conocidos como arboles semilleros para optimizar el manejo forestal que normalmente se regula por el Estado (Gómez, 2011).

En el Ecuador esta es la segunda provincia con mayor índice de deforestación abarcado de la intervención forestal de áreas boscosas con explotación petrolera, colonización, programas nacionales de reforma agraria tala para la inserción de cultivos agropecuarios, progreso zonal con la implementación de vías carrozables sin la aprobación o el correcto estudio de impacto ambiental, además la gran influencia que tiene la extracción de madera legal e ilegal, son formas clave para la deforestación (Camacho y López, 2002).

La forestación y la reforestación iniciaron a partir de 1984 con el Proyecto de Desarrollo Rural Marginal Lumbaqui, brindando grandes resultados; continuando secuencialmente en marzo de 1991 con las guías establecidas por el Programa PROFORS (Programa Forestal Sucumbíos), encabezado por la Cooperación Internacional GTZ de

Alemania; consecuentemente los procesos colonizadores arrasaron completamente grandes áreas boscosas acarreando consigo un mayor problema, el proceso erosivo del ecosistema amazónico (UNODC, 2019).

El presente trabajo de titulación se basa en la investigación se tomaron en cuenta los siguientes objetivos: A) Analizar las especies maderables aprovechadas en la Provincia de Sucumbíos. B) Identificar las principales especies maderables que se aprovechan por cantón en la Provincia de Sucumbíos. C) Calcular el potencial económico del aprovechamiento de madera en la provincia de Sucumbíos.

2. Materiales y métodos

Sitio de estudio

El área de estudio de la presente investigación se desarrolla en la provincia de Sucumbíos (Figura 1), siendo esta una de las seis provincias de la región amazónica y la única que limita con dos países diferentes, la misma es perteneciente a la Cordillera de los Andes, en donde se da la fuente naciente de la mayoría de ríos del mismo sector, está ubicado al nororiente ecuatoriano (Cepal y Patrimonio Natural, 2013) Es la quinta provincia con mayor extensión a nivel nacional con un territorio de aproximadamente 18 612 km (GADPS, 2019). (Figura 1).

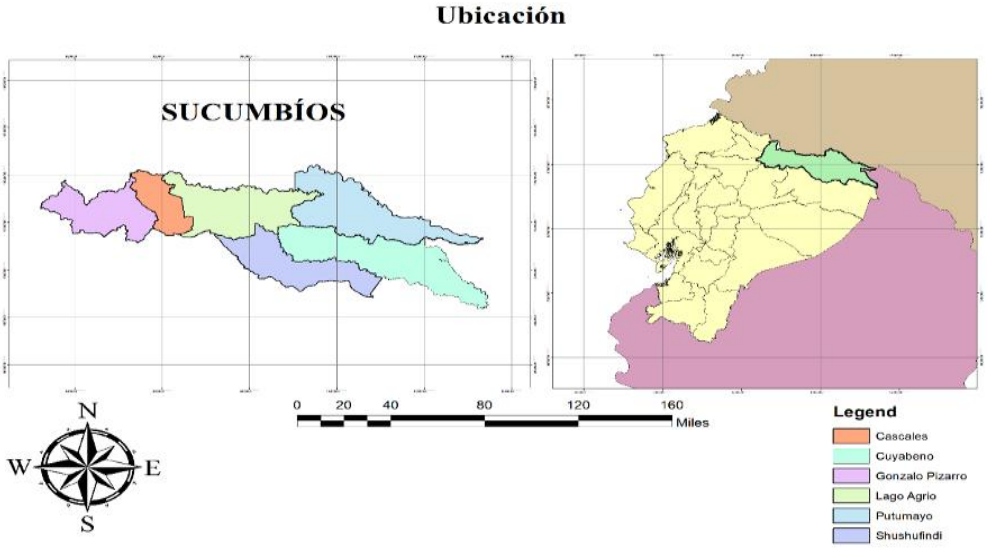


Figura 1. Ubicación Geográfica

Los bosques de la provincia constituyen una superficie de 1.038.086,13 hectáreas, que es equivalente al 57% del territorio, sin embargo, en los últimos tiempos estos bosques se convirtieron en fuente estable de materia prima a nivel nacional para la industria maderera (Solano, Caracterización De Los Recursos Forestales De La Provincia Sucumbios, 2011). En este territorio habitan 230.503 personas, entre ellos están los mestizos y cuatro nacionalidades indígenas: Cofán, Quichuas de la Amazonía, Siona y Secoya que se encuentran dispersas en toda el área según (GADPS, 2019).

Tipo de investigación

Para el análisis de la presente investigación se tomó en cuenta seis cantones de la provincia: Cascales, Lago agrio, Shushufindi, Putumayo, Gonzalo Pizarro, Cuyabeno.

El presente estudio se basó en dos fases: 1) Revisión y análisis de la información emitida por el Ministerio del Ambiente en relación a los programas de aprovechamiento forestal de la provincia de Sucumbíos y cada cantón del año 2021; 2) Identificar las principales especies que se consideren importantes en representación económica para la provincia, mediante Microsoft Office, USA; (Excel), para la elaboración de figuras del volumen de madera aprobado por especies. Por lo cual el presente trabajo investigativo está enfocado en una metodología descriptiva y analítica, es decir se analizó la base de datos emitida por el (MAATE) donde posteriormente se desarrolló entrevistas a propietarios de aserraderos con mayor comercialización maderera, adquiriendo así los resultados necesarios para la representación de gráficos elaborados en software Microsoft Exel, para posteriormente realizar una evaluación analítica y revisión documentada de los sectores involucrados en la actividad comercial forestal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cantones con mayor y menor volumen de madera aprobado y las principales especies aprovechadas en Sucumbíos.

En la tabla 1 en el año 2021 la provincia de Sucumbíos alcanzó un valor total de 150355,85m^3 del volumen maderero aprobado, el volumen aprovechado 122959,44m^3 y se movilizó de 66862,53m^3 para la comercialización; De acuerdo a los datos obtenidos por el

(Ministerio del Ambiental, 2021) en el cantón Lago Agrio representa un mayor volumen de madera aprobado con 57100,01m^3 siendo el 38% de volumen aprobado y aprovechado mientras que en el volumen movilizado alcanza el 37%. El cantón registró un volumen aprobado de 29755,06 m^3 que representó el 20%, el 18% de aprovechamiento y el 23% es movilizado para comercialización. Por último, en el Cantón Gonzalo Pizarro tiene menor aprovechamiento de las especies con un volumen aprobado total de 3702,63 m^3, representando el 2% del volumen aprovechado y movilizado.

Tabla 1. Volumen maderero aprobado, aprovechado y movilizado en los cantones de Sucumbíos en el año 2021.

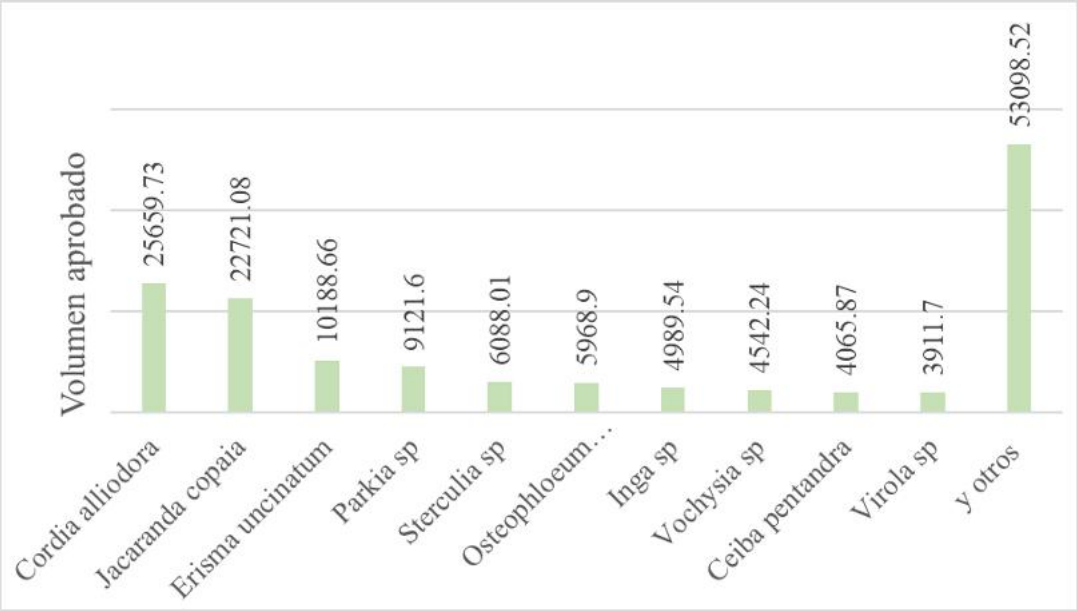
Cantones	M^3 Aprobado	M^3 aprovechado	M^3 movilizado
Cascales	29755,06	21949,48	15162,94
Lago Agrio	57100,01	47256,19	24793,3
Shushufindi	18688,24	17276,19	8639,5
Putumayo	24142,3	19123,11	9562,06
Gonzalo Pizarro	3702,63	2982,63	2525,49
Cuyabeno	16967,61	14371,84	7189,24
Total	150355,85	122959,44	66862,53

Las especies con mayor importancia de volumen aprobado corresponden a: Laurel (*Cordia alliodora*), Arabisco (*Jacaranda copaia*), Arenillo (*Erisma uncinatum*), Cutanga (*Parkia* sp.), Loteria (*Osteophloeum platyspermum*) y; Sapote (*Sterculia* sp.), sin embargo, el Laurel (*Cordia allidora*) alcanza un total de 25659,73 m^3 como especie representativa que se dio en el año 2021 lo cual representa 17% del volumen aprobado dentro de la provincia (figura 2). Por su parte, la especie que menor importancia posee en provincia es: Chalviande (*Virola sp*) misma que representa el 3% total del volumen aprobado ya que la especie forestal no es de uso frecuente a diferencia de las especies representativas de mayor porcentaje (Ver figura 2).

De acuerdo con Solano (2011) resalta las especies mas aprovechadas en la provincia de Sucumbíos en el año 2009 es *Cordia alliodora* con un volumen aprovechado 30236,48m^3, *Cedrelinga catenaeformis* con un volumen aprovechado 11543,44m^3 y *Erisma uncinatum*

con un volumen 9499,61 m^3 y de menor aprovechamiento es *Vochysia spp.* el volumen aprovechado es de 3946,31 m^3, por lo tanto, mediante la información obtenida se afirma que la especie *Cordia alliodora* dentro de la Provincia de Sucumbios sobresale notoriamente.

Figura 2. Especies con mayor volumen aprobado en la provincia de Sucumbíos año 2021.



Principales especies aprobadas en cada cantón de Sucumbíos.

En este sentido varios estudios han documentado que son las otras especies con un mayor volumen aprobado, tal es el caso registradadas en la Provincia de Orellana en el Cantón Cascales el volumen total de las diez especies es la *Cordia allidora* tiene un valor aprobado de 3228.38m^3 lo que hace referencia el 11% , seguidamente la especie *Parkia* sp. comúnmente conocida como Guarango obtiene un volumen aprobado de 2643,11 m^3, que representa el 9% entre estas dos especies podemos señalar que no existe gran variaciones en el uso y comercialización; Sin embargo, tenemos las especies de menor representación como es la *Otoba* sp. con un volumen aprobado de 965,35m^3, con un valor del 3% del total aprobado. Por otra parte, existen otras especies que alcanza un valor sumatorio de 12919,65 m^3 en todas las especies de menor relevancia. (Figura 3).

Ademas, Vélez y Olivera (2015) señalan que en las especies que mayormente se estacan por su frecuencia *Cedrela odorata*, *Ochroma pyramidale* y *Cordia alliodor*a entre otras se conoce que éstos interceden en toda la cadena de la madera y producción en el

bosque, el transporte, aprovechamiento y la comercialización por los productores forestales.

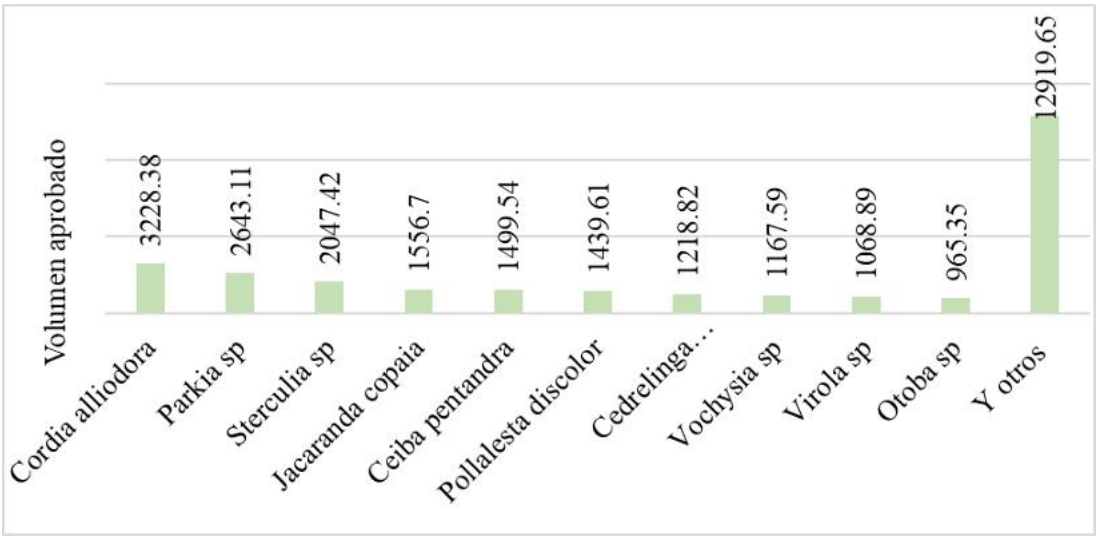


Figura 3. Especies más importantes del Cantón Cascales de la provincia de Sucumbíos en el año 2021.

En la figura 4 se observa las especies más importante en el cantón Lago Agrio que alcanza un total de 57100,01 m^3 de volumen aprovechado que corresponden a los programas de aprovechamiento del cantón Lago Agrio, entre las especies se mencionan *Jacaranda copaia y Cordia alliodora* tienen un valor diferenciado, además las especies *Otoba sp* y otros tienen menor importancia dentro de la provincia. *Jacaranda copaia* (Arabisco) tiene un volumen aprovechado de11732.44 m^3 equivalente al 21% y el 19% *Cordia alliodora*. En las de menor relevancia *Otoba sp* conocida también como Sangre de gallina tiene un volumen aprobado de 1157,75 m^3, con las otras especies de menor relevancia se tiene un valor aprobado de 21277,82 m^3 que corresponde a la suma de las especies forestales de menor comercialización.

También, los autores Arias y Robles (2011) indican que la madera aprovechada en el año 2010 procede de los sistemas agroforestales con el 21,61% del volumen total aprobado a nivel nacional, que pertenecen a 800622,05 m^3 de madera, dentro de la aprobación de 2813 programas. No obstante, en la provincia de Sucumbíos y Francisco de Orellana tiene baja aprobación con un 9% del volumen total de madera.

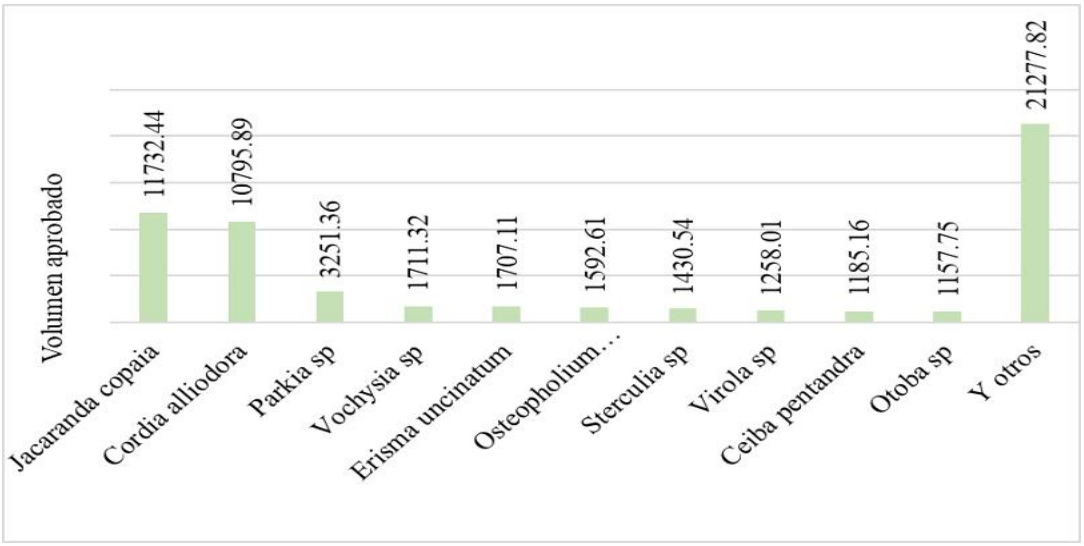
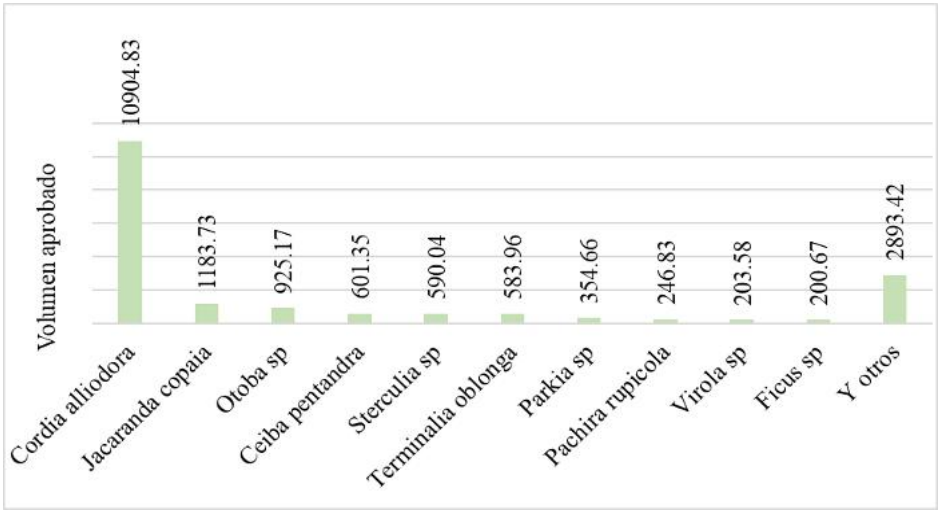


Figura 4. Especies más importantes en el cantón Lago Agrio en la provincia de Sucumbíos en el año 2021.

En el cantón Shushufindi alcanza un valor total aprobado del 18688,24m^3 de volumen aprobado, como se puede mencionar que la *Cordilla alliodora* y *Jacaranda copaia* se encuentra siempre dominando como especies comercializadas por el productor forestal siendo el laurel con un volumen aprobado de 10904,83m^3 que representa el 58% , en menor volumen tenemos: *Virola* sp. (Coco) y *Ficus sp* (Higueron) con tan solo el 1% del total del volumen aprobado. (Figura 5).

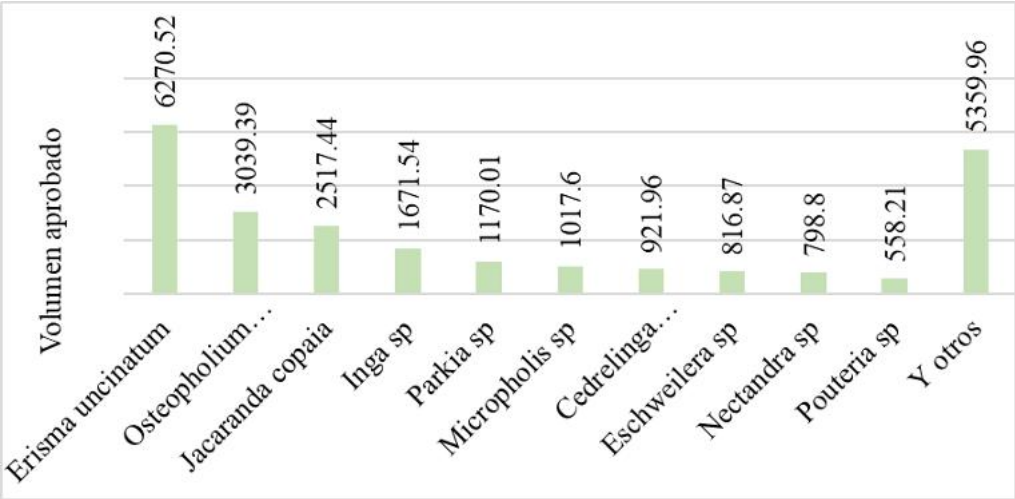
Figura 5. Especies más importantes del cantón Shushufindi de la provincia de Sucumbíos en el año 2021.



En la figura 6 las principales especies más representativas del cantón Putumayo se

encuentra *Erisma uncinatum* (Arenillo), *Osteopholium platyspermun* (Lotería) y *Jacaranda copaia* (Arabisco) tiene como un volumen principalmente de 6270,52m^3 con el 26% del volumen total del Arenillo en el cantón. Además, las especies que menor significancia posee es Otros debido que existe una variedad de especies que sumando alcanza un volumen aprobado de total de 5359,96 m^3 ; Sin embargo, *Pouteria* sp. conocida comúnmente como Caimito alcanza tan solo el 2% del volumen aprobado del valor de 558,21m^3.

Figura 6. Especies más importantes del cantón Putumayo de la provincia de Sucumbíos en el año 2021.



En la Figura 7 las principales especies más representativas del cantón Cuyabeno se encuentra *Jacaranda copaia* (Arabisco), *Erisma uncinatum* (Arenillo) y *Osteopholium platyspermun* (Loteria) alcanzando una suma total del volumen aprobado total de 16967,61 principalmente la *Jacaranda copaia* con un volumen aprobado de 5650,04 m^3 con el 26% a diferencia que *Erisma uncinatum* y *Osteopholium platyspermun* tiene diferencialmente un volumen aprobado de menor resultado. Además, las especies que menor significancia posee es Otros debido que existe una variedad de especies que sumando alcanza un volumen aprobado de total de 4821,71 m^3 ; Sin embargo, *Cedrelinga cateniformis* (Chuncho) y *Eschweilera* sp. (Fono) son valores semejantes del 3% del volumen aprobado.

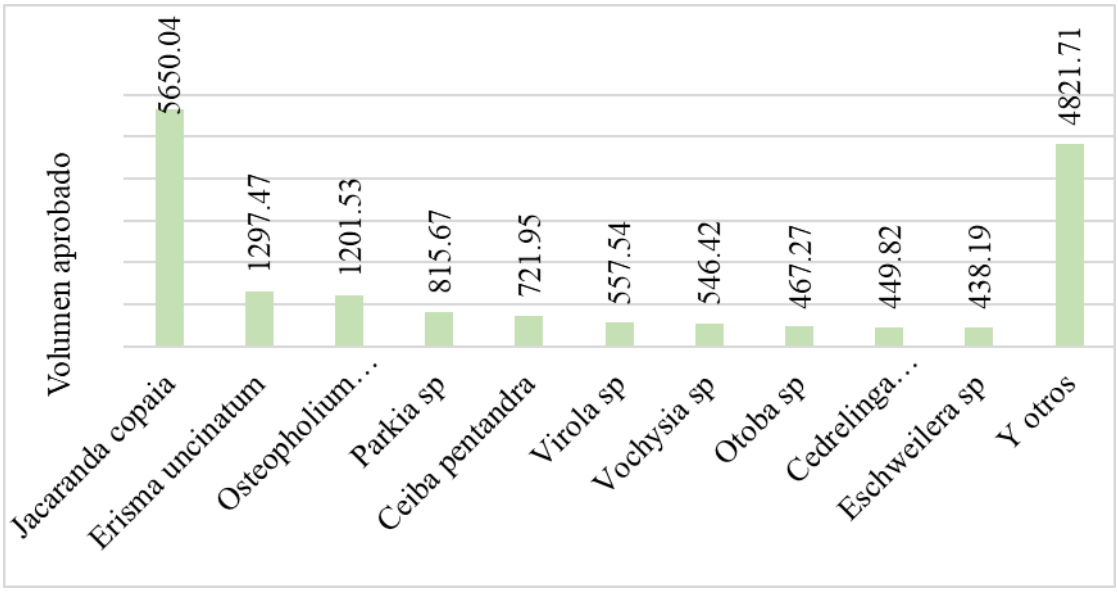


Figura 7. Especies más importantes del cantón Cuyabeno de la provincia de Sucumbíos en el año 2021.

En el cantón Gonzalo Pizarro las especies más importante que resalta es *PollalePiptocoma discolor* conocido como Pigue que representa el 18% con un valor el 656,92m^3 de volumen aprobado y como se puede ver desciende de manera representativa en cada especie, con el 12 % *Cordia alliodora* (laurel) menor representación esta Arenillo (*Erisma uncinatum*), Guasco (*Eschweilera* sp.), Chalviande (*virola* sp.), que presentan valores semejantes de 3% del total de volumen aprobado del cantón. (Figura 8).

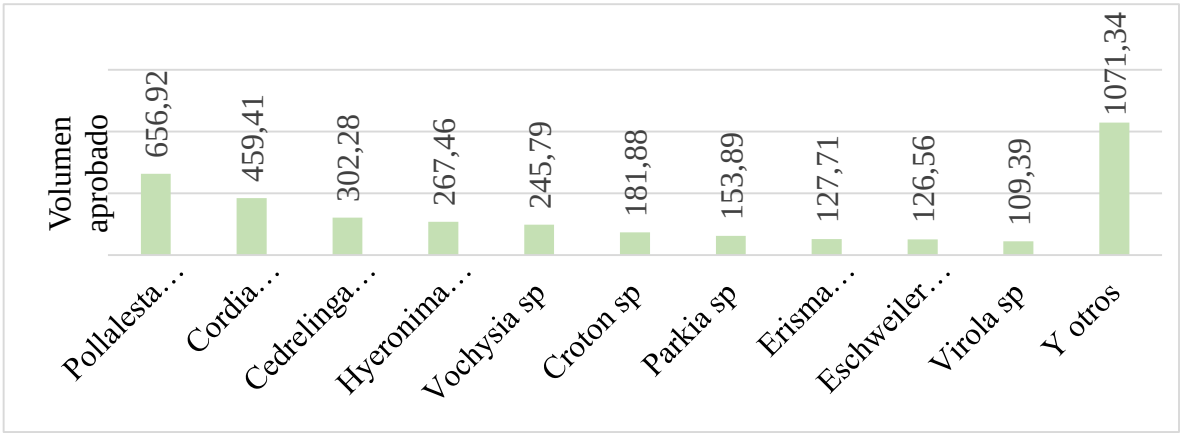


Figura 8. Especies más importantes en el cantón Gonzalo Pizarro en la provincia de

Sucumbíos en el año 2021.

Potencial económico de madera en la provincia de Sucumbíos

En el potencial económico en la provincia de Sucumbíos en el año 2021 de acuerdo a la información proporcionada por el Ministerio de Ambiente Agua, Transición Ecológica (MAATE) se observa que alcanza un valor total del $30.046.619.95 dentro de los cantones Lago Agrio, Cascales, Putumayo, Shushufindi, Cuyabeno y Gonzalo Pizarro; el cantón que mayor economía presenta es Lago Agrio con un resultado del $11.280.827,00 debido a su cobertura vegetal que presenta que se diferencias de los demás cantones que se visualiza en la tabla 9 como desciende notablemente cada valor, sin embargo los cantones Shushufindi y Cuyabeno alcanzan un valor semejante con poco referencialidad en el valor económico a diferencia que el cantón Gonzalo Pizarro tiene el mayor valor dentro de la provincia de Sucumbíos. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Potencial Económico de la Provincia de Sucumbíos en el año 2021.

Cantones	Potencial Económico
Lago agrio	$11.280.827,00
Cascales	$ 6.130.542,94
Putumayo	$ 4.827.176,52
Shushufindi	$ 3.676.873,18
Cuyabeno	$ 3.357.414,25
Gonzalo Pizarro	$ 773.785,77
Total	$30.046.619,65

CONCLUSIONES

- Teniendo en cuenta la información recabada, se puede analizar que la especie maderable más aprovechada en la provincia de Sucumbíos es la *Cordia alliodora* con un volumen aprobado de 25659,73 m^3 , sin embargo con un valor aproximado de aprovechamiento se encuentra la *Jacaranda Copaia* con un volumen de 22.721,08

m^3, cabe recalcar que existen más especies maderables aprovechadas como la *Erisma uncinatum, Parkia sp, Sterculia sp, etc;*conformando connuntamente un notorio potencial de aprovechamiento, pero individualmente resagadas por la gran demanda y aceptacion de la *Cordia alliodora* por sus propiedades.

- De acuerdo a los datos obtenidos por medio del Ministerio del Ambiente correspondientes al año 2021 sobre los volúmenes maderables de la provincia de Sucumbíos y por medio de análisis numérico, se puede identificar que los cantones con mayor volumen aprobado dentro de la misma es el cantón Lago Agrio mismo que hace referencia al mayor volumen aprobado en comparación al resto de cantones la misma, al contar con un total de 57100.01m^3, seguido por el cantón Cascales que muestra 29755.06m^3 aprobados; recalcando que estos son los cantones con mayor interés en la comercialización maderera dentro de la provincia, con el 58% del volumen total aprobado para toda la provincia.
- Considerando que los volúmenes aprobados varían dentro de cada cantón también varían las especies, la mayoría cuenta con un porcentaje representativo en base al volumen aprobado, para el cantón Cascales las especies *Cordia alliodora* y *Parkia sp*, suman el 20% de volumen aprobado para el cantón según los datos del Ministerio del Ambiente, por otro lado, Lago Agrio y Shushufindi cuenta con las mismas especies *Jacaranda copaia* y *Cordia alliodora*, con la diferencia en los porcentajes representativos ya que el cantón Shushufindi cuenta con el 64% de su volumen aprobado y Lago Agrio el 40% de volumen aprobado.
- En el año 2021 en la provincia de Sucumbíos el potencial económico dentro de los seis cantones alcanza un valor $30.046.619,65, en el cantón Lago Agrio es de

$11.280.827,00 de acuerdo con el valor económico, Cascales $ 6.130.542,94, Putumayo $ 4.827.176,52, Shushufindi y Cuyabeno tienen valores semejantes en el valor económico y finalmente con menor potencial económico es en el cantón Gonzalo Pizarro $ 773.785,77.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, Z. (2016). *Especies forestales mas aprovechadas del sur del Ecuador*. Universidad Nacional de Loja. Clasificación Taxónomica de Especies Vegetales: https://taxonomiabio.blog.ups.edu.ec/especies-madereras/

Barrantes, G., Chaves, H., y Vinueza, M. (2001). *El bosque en el Ecuador una visión transformada para el desarrollo y la conservación.* Recuperado 8 de Febrero de 2023, from Comafors: https://comafors.org/wp-content/uploads/2010/05/El-Bosque-en-el-Ecuador.pdf

Camacho, R. L., y López, D. C. (2002). *Manual de identificación de especies maderables objeto de comercio en la Amazonia.* Bogotá, DC, Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.

Cepal y Patrimonio Natural. (2013). *Amazonía posible.* Cepal y Patrimonio Natural.

GADPS. (2019). *Actualización del pal de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado Provincial de Sucumbíos.* Gobierno de Sucumbíos: https://www.sucumbios.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/PDOT-GADPS-2019-2023-final.pdf

GADPS. (2019). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del gobierno autónomo descentralizado de la Provincia de Sucumbios.* Gobierno Provincial de Sucumbíos: https://www.sucumbios.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/PDOT-GADPS-2019-2023-final.pdf

Gomel, L. (2019). Estimación del Empleo Verde en la Argentina. *Sector Forestal*, 14-15.

Gómez, J. W. (2011). Regeneración natural de nueve especies maderables en un bosque intervenido de la Amazonia. *Acta Amazónica, 41*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0044-59672011000100016

H. Congreso Nacional. (2004). *Ley Forestal Y De Conservacion De Areas Naturales Y Vida Silvestre.* Quito: LEXIS.

Mejía, E., y Pacheco, P. (2013). *Aprovechamiento forestal y mercados de la madera en la amazonía.* Recuperado 9 de Febrero de 2023, from CIFOR: https://doi.org/10.17528/cifor/004290

Ministerio del Ambiental. (2021). *Especies maderables aprovechadas en la provincia de Sucumbíos.*

Ministerio del Ambiente. (2021). *Acuerdo Ministerial Nº MAAE-2021-018.* Quito: Ministerio De Ambiente Y Agua. Retrieved 15 de 01 de 2023.

Paz, P., Polanco, A., Nieto, C., Ramos, J., Guadalupe, J., Zea, C., y Palacios, D. (10 de Septiembre de 2014). *Conversatorio: "Prospectivas del sector Forestal para la Formación Ocupacional del Servicio Público 2014"*. Recuperado 9 de Febrero de 2023, from SECAP: https://www.secap.gob.ec/wp-content/PUBLICACIONES/2014/Sistematizacion%20Conversatorio%20Prospectivas%20Sector%20Forestal%202014.pdf

Solano, B. (2011). *Caracterizacion de los Recursos Forestales de la Provincia de Sucumbios.* Sucumbios: DPTO. de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Solano, B. (Junio de 2011). Caracterización De Los Recursos Forestales De La Provincia Sucumbios. 44. Sucumbíos, Ecuador. https://fliphtml5.com/evnkc/tmmq/basic

UNODC. (2019). *Planes Generales de manejo forestal.* La Asunta: Municipio de La Asunta.

Victorino, A. (2012). *Bosques para las personas memorias del año internacional de los bosques, 2011.* Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recurso Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado 7 de Enero de 2023, from http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31369/230.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1. Marco teórico

Antecedentes

En el año 2011 se registra un estudio sobre la Caracterización de los Recursos forestales de la provincia de Sucumbíos, en la que, según (Solano, 2011), basándose en la cobertura vegetal de la zona y denominando al Ecuador como una línea base de Deforestación por la cantidad de áreas deforestadas; estudia la región amazónica denominándola como poseedora de tupidos bosques tropicales de los que se da un considerable aprovechamiento maderero ya sea por vía legal o ilegal. Claro que la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente destina áreas fijas para esta explotación forestal, mismas que están ubicadas junto a la cabecera de la Reserva de Producción Faunística Cuyabeno y junto a la Reserva Ecológica

Cofan Bermejo.

Especies Aprovechadas

Se denominan especies aprovechadas a cualquier especie maderable que está destinada a tener un fin económico o transaccional. Según él (Ministerio del Ambiente, 2021) se emiten frecuentemente los denominados “Planes de corta” para regular el grado de explotación y determinar el tipo de aprovechamiento más beneficioso para con la biodiversidad.

Especies Madereras

Son plantas que poseen características leñosas como por ejemplo un tallo principal que perdura año tras año, en el caso de unos árboles se denomina tronco. Tienen además un diámetro amplio y crecimiento longitudinal. (Aguirre, 2016)

Sector Forestal

Para (Gomel, 2019) el sector forestal es una area de determinada superficie cubierta en su totalidad por plantas boscosas en su gran mayoria, pero tambien de especies maderables y endémicas, etc. Este sitio es reconocido como exportador de madera y también por servicios ambientales que ofertan.

Manejo Forestal

El manejo forestal engloba un sitema de guias y recomendaciones, que se deben llevar a cabo con la finalidad de reducir el impacto negativo que tienen las actividades productivas en el medio ambiente dirigidos a precautelar la sustentabilidad forestal y económica (Gomel, 2019).

Aprovechamiento forestal

Son actividades de extracción de recursos forestales o productos boscosos en bosques o áreas ubicadas en propiedades privadas o del estado regidas con Leyes y Reglamentos que articulados para esta actividad en específico. (H. Congreso Nacional, 2004)

Plan de aprovechamiento forestal

El H. Congreso Nacional, (2004), define al plan de aprovechamiento como un instrumento que gestiona un aprovechamiento sostenible de recursos forestales pertenecientes al patrimonio forestal de propiedades de dominio particular para obtener beneficios económicos regularizados sobre la base de la legalidad.

Anexo 2. Solicitud dirigida al Director zonal 9.-Sucumbíos

Lago Agrio 2 de febrero del 2023

Db. Juan Pablo Fajardo

Director zonal 9.-Sucumbíos

Presente. -

Estimado Sr.

Me dirijo a usted respetuosamente con la finalidad de solicitar el registro de aserraderos registrados en el cantón. Información que será utilizada como recolección de datos en el tema de tesis: Análisis de las principales especies maderables aprovechadas en la provincia de Sucumbíos, amazonia Ecuatoriana en la Universidad Estatal Amazónica.

Por todo lo expuesto, le reitero mi solicitud, agradeciendo de antemano toda la cooperación que pueda prestar al respecto.

Atentamente,

Nikely Erreyes

2105731005

DIRECCIÓN ZONAL 9 SUCUMBÍOS
MINISTERIO DE AMBIENTE,
AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGIC.

02 FEB 2023

Recibido por: Giovanna I.

Anexo: ..... Hora: 10:44a.

Firma: .....