

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

**EVALUACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE
LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES
EN TRES RECINTOS DE LA PARROQUIA
CAMPOZANO, CANTÓN PAJÁN, MANABÍ,
ECUADOR**

**EVALUATION OF THE USE OF NON-TIMBER FOREST
PRODUCTS IN THREE AREAS OF CAMPOZANO PARISH,
PAJÁN CANTON, MANABÍ, ECUADOR**

Roger Steven Valdivieso Rezabala

Investigador Independiente

Maverick Angel Magallan Rodriguez

Investigador Independiente

Mileidy Rachel Alcívar Cobeña

Investigador Independiente

Andy Joel Renjifo Yáñez

Investigador Independiente

Malú Grimanesa Duarte Pico

Investigador Independiente

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17513

Evaluación del Aprovechamiento de los Productos Forestales no Maderables en Tres Recintos de la Parroquia Campozano, Cantón Paján, Manabí, Ecuador

Roger Steven Valdivieso Rezabala¹roger17steven@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-3742-3164>

Investigador Independiente

Maverick Angel Magallan Rodriguezmagallanmaverick@gmail.com<https://orcid.org/0002-3761-1441>

Investigador Independiente

Mileidy Rachel Alcívar Cobeñarachel-alcivar08@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0007-5634-3466>

Investigador Independiente

Andy Joel Renjifo Yáñezandyrenjifo1997@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-7936-8878>

Investigador Independiente

Malú Grimanesa Duarte Picomalduartemaluduarte@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0004-5395-9511>

Investigador Independiente

RESUMEN

Los Productos Forestales No Maderables (PFNM) son valiosos recursos originarios de los bosques, este estudio se llevo a cabo en las comunidades El Paraíso, Agua Fría y Estero Ciego, ubicadas en la parroquia Campozano, Cantón Paján, Manabí, Ecuador, con el objetivo de evaluar el uso de los PFNM en las áreas antes mencionadas. Los resultados permitieron detectar 62 especies que proporcionan algún tipo de PFNM, de las cuales 50 son de origen vegetal y 12 son de origen animal. Dentro de las más mencionadas especies vegetales se incluyen *Psidium guajava* L., *Hellenia speciosa* (J. Koenig) S.R.Dutta y *Chenopodium rubrum* L.; en cambio, entre las especies animales sobresalen *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766), *Dasyprocta punctata* Gray, 1842 y *Ortalis ruficauda* Jardine, 1847. Respecto al grado de uso significativo, se nota que la especie *Psidium guajava* L. es la más destacada, presentando un valor porcentual de significancia del 82,46%. Estos recursos se emplean extensamente como opciones para cubrir las demandas de la población en el campo de estudio, destacando su relevancia y potencial tanto en términos económicos como culturales.

Palabras clave: bosque, especies, etnobiológicos, medicina

¹ Autor principal

Correspondencia: roger17steven@gmail.com

Evaluation of the use of Non-Timber Forest Products in Three Areas of Campozano parish, Paján canton, Manabí, Ecuador

ABSTRACT

Non-timber forest products (NTFPs) are valuable resources originating from forests. This study was carried out in the communities of El Paraíso, Agua Fría and Estero Ciego, located in the Campozano parish, Paján Canton, Manabí, Ecuador, with the objective of evaluating the use of NTFPs in the aforementioned areas. The results allowed the detection of 62 species that provide some type of NTFPs, of which 50 are of plant origin and 12 are of animal origin. Among the most mentioned plant species are *Psidium guajava* L., *Hellenia speciosa* (J. Koenig) S.R.Dutta and *Chenopodium rubrum* L.; However, among the animal species, *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766), *Dasyprocta punctata* Gray, 1842, and *Ortalis ruficauda* Jardine, 1847 stand out. Regarding the degree of significant use, it is noted that the species *Psidium guajava* L. is the most prominent, presenting a percentage value of significance of 82.46%. These resources are extensively used as options to meet the demands of the population in the field of study, highlighting their relevance and potential in both economic and cultural terms.

Keywords: forest, species, ethnobiological, medicine

Artículo recibido 05 abril 2025
Aceptado para publicación: 28 abril 2025



INTRODUCCIÓN

Es palpable la dependencia mundial de los PFNM para la supervivencia y los ingresos, con cerca del 80% de la población global, particularmente en naciones en vías de desarrollo, empleando PFNM para cubrir requerimientos nutricionales y de salud (Cabrera *et al.*, 2021). En términos generales, los Productos Forestales No Maderables (PFNM) abarcan todos los recursos tangibles que no son madera en su estado original, tales como la leña y el carbón vegetal, obtenidos de bosques y zonas parecidas. Estos servicios del bosque no vinculados a la madera desempeñan un rol esencial en ámbitos sociales, culturales y económicos (Jimenez *et al.*, 2021).

En Ecuador, los bosques secos, que son estructuras vegetales deciduas donde el 75% de sus especies pierde sus hojas estacionalmente, son vitales para las comunidades. Estos ecosistemas, además de suministrar madera, leña y carbón, funcionan como recursos esenciales de PFNM empleados en alimentos, forrajes, medicamentos, fibras, abonos, energía, aceites, pesticidas, frutos, materiales de construcción, ceremonias religiosas y espirituales. En el ámbito local, los PFNM también se utilizan como insumos para la producción industrial a gran escala, con un mínimo de 150 PFNM relevantes, tales como la miel, la goma arábica, el bambú, el corcho, las nueces y hongos, las resinas, los aceites esenciales, entre otros para la fabricación de medicamentos (Aguirre *et al.*, 2019).

El estudio se enfoca en la escasez de datos actualizados acerca del conocimiento de los Productos Forestales No Maderables (PFNM) entre las familias de Ecuador en las zonas analizadas. Este problema se intensifica debido al aumento en la demanda y uso de productos forestales, lo que está conduciendo a su desgaste a un ritmo preocupante. Además, está vinculado con la disminución de la comprensión generacional acerca del uso de los PFNM, tal como se muestra en las investigaciones de Jiménez *et al.* (2021).

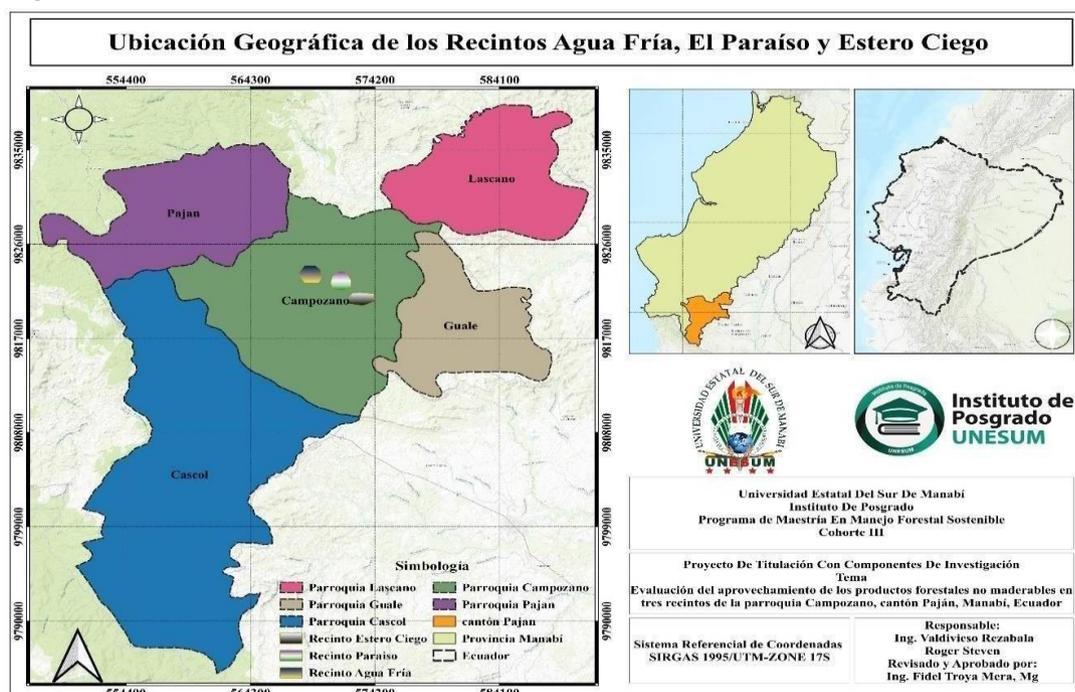
El objetivo de esta investigación fue evaluar el uso de los Productos Forestales No Maderables (PFNM) en tres comunidades pertenecientes a la Parroquia Campozano, situada en el Cantón Paján, Manabí, Ecuador. En la etapa de campo, se utilizó una entrevista semiestructurada que analizó factores socioculturales como la edad, el género y el nivel de educación, además de elementos etnobiológicos vinculados con las especies de flora y fauna que aportan PFNM en los ámbitos estudiados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación del área de estudio

Los recintos rurales de Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego se sitúan dentro de la parroquia Campozano, en la provincia de Manabí, tal como se muestra en la Figura 1. La variedad biológica de este territorio abarca dos grados de altitud y cuatro variedades diferentes de flora. El segundo nivel de altitud se ubica entre los 200 y 400 metros sobre el nivel del mar y se distingue por la existencia de bosque seco premontano. Además, en la región noroeste de Campozano, en particular encontramos una vegetación de bosque seco tropical, con altitudes que oscilan entre 100 y 200 metros sobre el nivel del mar. Los asentamientos en análisis se ubican a una distancia de 35 y 38 kilómetros del centro cantonal, tal como se especifica en los planes de desarrollo del cantón Paján (PDOT, 2023).

Figura 1. Georreferenciación de los recintos en estudio



El clima es tropical, con notables fluctuaciones entre las estaciones veraniegas e invernales. En invierno, se distingue por la existencia de precipitaciones y un incremento en las temperaturas, en cambio, en verano, se caracteriza por temperaturas más bajas y una temporada de sequedad. Es crucial resaltar que los periodos de lluvia van desde enero hasta mayo, en cambio, el verano se prolonga desde junio hasta diciembre.

MÉTODOS

Para reconocer los productos forestales no madereros provenientes de plantas y animales, se empleó el método descrito por Jimenez *et al.* (2017); Jimenez *et al.*, (2021) y Morán y Aguirre (2021), que requería la realización de entrevistas semiestructuradas. Para calcular la cantidad total de individuos a entrevistar en los tres recintos que forman parte de la parroquia Campozano en la provincia de Manabí, se utilizó un muestreo aleatorio simple de probabilidad. Se empleó la ecuación sugerida por Torres *et al.* (2018), para determinar el tamaño de la muestra. De acuerdo con estos escritores, al tener conocimiento del tamaño de la población, la muestra requerida es más reducida, y su tamaño se establece a través de la Ecuación. 1

$$n = \frac{N * Z^{\alpha} * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza de 95%

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Según los datos antes descritos se procede al cálculo del tamaño muestral por cada recinto:

Recinto Agua Fría

Seguridad = 95 %

Precisión = 0,18 %

N = 110

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5 %; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción se utilizaría el valor p = 0,05 (50 %) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{110 * (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{0,18^2 * (110 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,95} = 37$$

Recinto El Paraíso

Seguridad = 95 %

Precisión = 0,18 %

N = 115

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5 %; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción se utilizaría el valor $p = 0,05$ (50 %) que maximiza el tamaño muestral.

$$n = \frac{115 * (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{0,18^2 * (115 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,95} = 38$$

Recinto Estero Ciego

Seguridad = 95 %

Precisión = 0,18 %

N = 129

Proporción esperada = se asume que puede ser próxima al 5 %; si no tuviese ninguna idea de dicha proporción se utilizaría el valor $p = 0,05$ (50 %) que maximiza el tamaño muestral

$$n = \frac{129 * (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{0,18^2 * (129 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,95} = 39$$

De acuerdo con los datos demográficos y las relaciones ofrecidas por los representantes de cada comunidad estudiada en el cantón Paján, se detectaron un total de 37 residentes en el Recinto Agua Fría, 38 en el Recinto Paraíso y 39 en el Recinto Estero Ciego, totalizando de esta manera 114 encuestas semiestructuradas.

Determinación de los Productos Forestales No Maderables existentes en los tres recintos de la Parroquia Campozano

Para establecer los PFMN en las instalaciones de Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego, se recurrió al enfoque empírico de entrevistas semiestructuradas, fundamentado en los reportes de Jiménez *et al.* (2021). La entrevista semiestructurada denominada "Formulario para recopilar datos acerca de los usos más relevantes de los PFMN a través de una entrevista semiestructurada", destinada a los residentes de los recintos Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego del Cantón Paján.

Esta entrevista intentó explorar elementos socioculturales, tales como la edad, el sexo y el nivel de educación que los participantes han obtenido. Las investigaciones se fundamentaron en las siguientes cuestiones planteadas: ¿Cuáles son los PFNM que utiliza usted del bosque?, ¿Cuál es el Origen de los PFNM?, ¿Si el origen es vegetal ¿Qué partes de la planta aprovecha usted para uso familiar?, Si el origen es animal ¿qué parte aprovecha?, ¿Formas de recolección de las plantas?, ¿Con qué frecuencia se dirige al bosque para aprovechar los productos derivados de plantas y animales?, ¿Cómo valora usted la cantidad de PFNM que aprovecha?, ¿Considera usted que el uso de los PFNM mejora la calidad de vida de su familia? y por último, ¿Está dispuesto a recibir capacitaciones sobre aprovechamiento y conservación de las especies que proveen los PFNM?.

Conocimiento en el uso de los PFNM y el Nivel de uso Significativo Trámil (UST) en las áreas de Estudio.

Para calcular el valor de uso de las especies, teniendo en cuenta que ciertas plantas tienen múltiples usos, se utilizó la metodología de sumatoria de usos. Este procedimiento implicó sumar la cantidad de usos en cada categoría de PFNM, lo que facilitó la valoración del uso de una especie Aguirre *et al.* (2019) y Aguirre y Pozo (2021). Para llevar a cabo este análisis, se utilizó la Ecuación 2.

$$IVUs = \frac{\sum i UVis}{n_s} \quad (2)$$

Donde:

UVis = número de usos mencionados por cada informante (i), para cada especie (s).

ns = número de informantes entrevistados.

Para estimar el nivel de uso significativo para cada especie y verificar su aceptación cultural, se aplicó la metodología descrita por Aguirre *et al.* (2019); Aguirre y Pozo (2021) y Jimenez *et al.* (2021). Se calculó el Índice de Uso Significativo (UST) dividiendo el número de menciones de uso para cada especie (s) entre el número total de encuestados multiplicado por 100, como se muestra en la Ecuación 3.

$$UST = \frac{Uso\ especie\ (s)}{N_{ie}} \quad (3)$$

Donde:

Uso especie (s) = número de citas para cada especie

Nie = número de informantes encuestados.

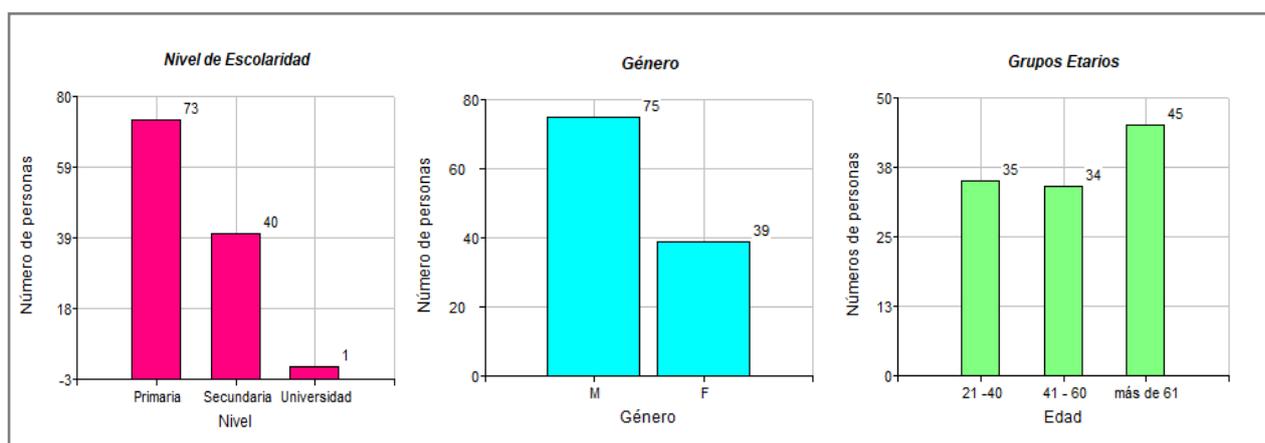
La clasificación, denominación y la condición de amenaza de las especies señaladas en el campo de estudio se examinaron a través del Catálogo de la Vida. Las categorías de amenaza de las especies citadas por los entrevistados en las comunidades analizadas se corroboraron a través de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), además del Libro Rojo de las plantas endémicas de Ecuador (León *et al.*, 2011). Para establecer el estado de cada especie de flora, se recurrió a la Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (Navarrete *et al.*, 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Determinar los principales productos forestales no maderables existentes en los tres recintos de la parroquia Campozano

La Figura 2, presenta los elementos socioculturales basándose en la distribución de datos de educación, sexos y grupos de edad, donde se presentan los antecedentes de las comunidades en estudio donde se realizó el estudio correspondiente. Además, muestra los antecedentes de las comunidades en las que se realizó el estudio correspondiente.

Figura 2. Distribución de escolaridad, género y grupos etarios en las áreas de investigación



Los hallazgos respecto al género de los individuos entrevistados en el campo de estudio indican una preponderancia del sexo masculino, con un total de 75 individuos entrevistados, frente a 39 del sexo femenino.

Respecto al nivel educativo, el más habitual fue el primario, con un total de 73 individuos, lo que equivale al 64,0% del total. Por otro lado, el grupo de edad más habitual en los campos de estudio fue el de individuos de más de 61 años.

Este perfil educativo y etario, aunque se escogieron los grupos de edad (30-40), (42-50) y (51-60), las entrevistas más frecuentes se llevaron a cabo a individuos de más de 60 años. Además, los datos de género se alinean con los datos de Guamán *et al.* (2021), en cinco comunidades rurales del Cantón Palanca, donde se informó que el 74,19 % de los entrevistados eran hombres y el 46 % eran mujeres.

En la Tabla 1, se presentan las especies existentes de los PFNM en los recintos estudiados.

Tabla 1. Especies de los PFNM, según el número de citaciones en las comunidades en estudio

N°	Especies Vegetales	Número de Citaciones
1	<i>Psidium guajava</i> L, 1753	94
2	<i>Hellenia speciosa</i> (J. Koenig) S.R.Dutta	83
3	<i>Chenopodium rubrum</i> L.	81
4	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims, 1825	75
5	<i>Moringa oleifera</i> Lam. 1783	71
6	<i>Symphytum officinale</i> L. 1753	68
7	<i>Bystropogon canariensis</i> (L.) L'Hér. 1789	62
8	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe 1807	57
9	<i>Annona muricata</i> L., 1753	48
10	<i>Mikania glomerata</i> Spreng. 1826	48
11	<i>Crescentia cujete</i> L., 1753	40
12	<i>Ruta graveolens</i> L., 1753	38
13	<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth 1818	37
14	<i>Citrus × sinensis</i> Osbeck, 1765	31
15	<i>Citrus reticulata</i> Blanco 1837	26

Nota: Nomenclatura y Taxonomía de las especies animales y vegetales fue consultado en (COL | The Catalogue of Life, 2023)

Respecto a la Tabla 1, de las 50 especies vegetales citadas por los entrevistados en las comunidades analizadas, se notó que 15 especies fueron mencionadas con más regularidad por los residentes. Las especies más destacadas comprendieron: *Psidium guajava* L., *Hellenia speciosa* (J. Koenig) S.R.Dutta, *Chenopodium rubrum* L., *Thunbergia alata* Bojer ex Sims, son especies de *Moringa oleifera*. Este hallazgo se diferencia de la investigación llevada a cabo por Potosí *et al.* (2017), en la Vega, Cauca,

Colombia, en la que la especie arbórea predominante fue *Ambrosia arborescens* Miller, la especie medicinal *Equisetum bogotense* Kunth y la frutal *Panopsis rubra* (Pohl) Pittier.

Los hallazgos de la Tabla 2, describen las especies de origen animal que las comunidades analizadas más mencionaron.

Tabla 2. Especies de animales que proveen PFNM en las áreas de estudio

N°	Especies Animales	Número de Citaciones
1	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	92
2	<i>Dasyprocta punctata</i> Gray, 1842	83
3	<i>Ortalis ruficauda</i> Jardine, 1847	76
4	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	60
5	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	48

Según los datos recopilados en la Tabla 2, las especies más frecuentemente citadas fueron: *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766), *Dasyprocta punctata* Gray, 1842 y *Ortalis ruficauda* Jardine, 1847. Este hallazgo es similar a la investigación de Valencia (2021), en la comunidad de Pan y Agua, Manabí, detectan las mismas especies animales mayormente citadas en el área antes descrita.

La Tabla 3, registró un total de 50 especies vegetales que aportan PFNM, además de 12 especies de procedencia animal, especificando su procedencia y objetivo de recolección.

Tabla 3. Frecuencia del origen y objeto de cosecha de los PFNM en los recintos objeto de estudio.

Recintos	Origen		Objeto de cosecha	
	Vegetal	Animal	Consumo	Venta-consumo
Agua Fría	24	14	28	9
El Paraíso	31	8	33	5
Estero Ciego	15	6	35	4
Porcentaje (%)	61,40	24,56	84,2	15,8

Entre las 62 especies documentadas, se nota que 50 pertenecen a plantas, lo que constituye el 61,40 %, mientras que 12 son animales, lo que representa el 24,56 %. En relación con la recolección de especies empleadas como PFNM, el 84,20 % se utiliza para consumo directo, mientras que el 15,80 % se asigna para la venta y consumo. Para la categoría de ventas, no se suministraron datos ya que los habitantes ven como más ventajoso obtener el producto para su uso personal.

Estos resultados contrastan con los hallazgos de Muñoz *et al.* (2015), en su investigación acerca de la recolección y venta de productos forestales no madereros en la zona rural del Maule, en la región central de Chile. En su estudio, indicaron que el 43% de la cosecha estaba a disposición para la venta y el autoconsumo, el 33% solo para el autoabastecimiento, y el 24% se comercializaba únicamente.

Los hallazgos del estudio sobre las partes de plantas y animales que los residentes de los recintos en análisis utilizan se detallan en la Tabla 4.

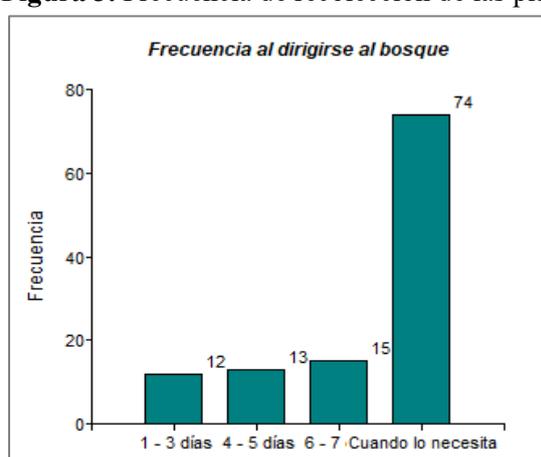
Tabla 4. Partes de la planta y animal aprovechados por los entrevistados dentro de la investigación.

Partes de la planta y animal aprovechadas						
Partes del animal	Carne		Porcentaje			100 %
Partes de la Planta	Hojas	Frutos	Tallo	Raíz	Toda la planta	Flores
No de citaciones	50	39	5	6	2	12
Porcentaje (%)	43,9	34,2	4,4	5,3	1,8	10,5

De acuerdo con la Tabla 4, se nota que las hojas son la parte más utilizada, con un porcentaje del 43,90 %, y los frutos, con un 34,20 %, le siguen. Adicionalmente, el 100% de los entrevistados sostuvo que la parte del animal más utilizada como PFMN es la carne. Estos descubrimientos concuerdan con los hallazgos de Quito *et al.* (2021), en su investigación sobre Productos Forestales No Madereros en la parroquia Valladolid, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe. En este estudio, se descubrió que las partes de las plantas que los habitantes más consumen son toda la planta, después el tallo, las hojas, las flores, los frutos y, finalmente, la raíz y la corteza

La Figura 3, ilustra la regularidad de las visitas al bosque para la recolección de PFMN, reportando los siguientes datos suministrados por los residentes del área de estudio.

Figura 3. Frecuencia de recolección de las plantas que proveen PFMN en los recintos de estudio



Basándonos en los resultados de la Figura 3, el 64,90 % de los habitantes de estos recintos solo se dirigen al bosque cuando necesitan PFSM, mientras que el 10,50 % visita el bosque de 1 a 3 días para aprovechar dichos productos.

Los resultados sobre las mejoras en la calidad de vida, conocimientos y capacitaciones relacionadas con los PFSM por parte de los habitantes de los recintos estudiados están detallados en la Tabla 5.

Tabla 5. Mejoramiento, conocimiento y capacitaciones sobre los PFSM, descrito por los entrevistados en los recintos Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego.

Recintos	Mejora de calidad de vida de las familias con el uso de los PFSM		Tiene capacitación sobre los PFSM		Desea recibir capacitaciones sobre los PFSM	
	Si	No	Si	No	Si	No
Agua Fría	37	0	0	37	37	0
El Paraíso	38	0	0	38	38	0
Esteros Ciego	39	0	0	39	39	0
Total	114	0	0	114	114	0
Porcentaje %	100	0	0	100	100	0

En cuanto a las mejoras en la calidad de vida derivadas del uso de PFSM en las familias de los recintos estudiados, el 100 % de los participantes afirmaron que estos productos contribuyen significativamente a mejorar la calidad de vida de sus familias. Además, en relación con las capacitaciones deseadas sobre PFSM, el 100 % de los entrevistados expresaron su interés en adquirir más conocimientos sobre la amplia gama de utilidades de estos recursos. Estos hallazgos respaldan los estudios de Vázquez *et al.* (2022), que sugieren que los PFSM garantizan y mejoran la disponibilidad y calidad de vida con características deseables para las personas.

Según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN), las siguientes especies mencionadas muestran el siguiente estado de amenaza como se observa en la Tabla 6.

Tabla 6. Representación del estatus de amenaza según la UICN de las especies de plantas y animales citadas en las áreas de estudio

N.º de Especies		Categorías de la UICN								
Vegetal	Animal	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NE
38	9							X		
7										X
2									X	
1	1				X					
1	1						X			
1	1					X				

Nota: Categorías de la UICN: EX= Extinta; EW= Extinta en estado silvestre; CR= En peligro crítico de extinción; EN= En peligro de extinción; VU= Vulnerable; NT= Casi amenazada; LC= Preocupación menor; DD= Especie con datos insuficientes y NE= Sin datos

Al revisar la Lista Roja, es notable que, de las nueve categorías de amenaza presentadas por la UICN, entre las especies mencionadas por los entrevistados, se encuentra *Tayassu pecari* (Link, 1795), de origen animal, clasificada como Vulnerable (VU), y *Silvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758), una especie en peligro de extinción (EN). Además, se identificaron un total de 47 especies en estado de Preocupación Menor. Estos hallazgos contrastan con los informes de Naranjo *et al.* (2015), quienes indican que ciertas especies están en riesgo o amenazadas debido a la desaparición de hábitats y la caza sin regulación.

Cuantificar el grado de conocimiento en el uso de los PFSM y el nivel de uso significativo trámite (UST) en las áreas de estudio

El valor de uso de una especie se refiere a la frecuencia con la que puede ser aprovechada en diversas formas o para distintos propósitos. A continuación, en la Tabla 7, se detallan las 15 especies con el mayor valor de uso, según lo reportado por los entrevistados en los recintos de Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego.

Tabla 7. Especies con mayor índice de valor de uso (VU) en los recintos Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego.

Nombre Científico	Categorías de uso de los PFTNM de origen vegetal												VU
	AB	AE	Art	M.H	T/E	L/R	CT	Fo	M/R	Or	Fi	MC/H	
<i>Psidium guajava</i> L., 1753	X						X		X				3
<i>Hellenia speciosa</i> (J. Koenig) S.R.Dutta				X									1
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	X												1
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims, 1825	X			X									2
<i>Moringa oleifera</i> Lam. 1783	X												1
<i>Symphytum officinale</i> L. 1753				X									1
<i>Bystropogon canariensis</i> (L.) L'Hér. 1789				X									1
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe 1807			X	X									2
<i>Annona muricata</i> L., 1753				X									1
<i>Mikania glomerata</i> Spreng. 1826	X			X							X		3
<i>Crescentia cujete</i> L., 1753				X									1
<i>Ruta graveolens</i> L., 1753				X									1
<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth 1818	X												1
<i>Citrus × sinensis</i> Osbeck, 1765										X			1
<i>Citrus reticulata</i> Blanco 1837	X			X									2

Nota: Categorías de Productos Forestales No Maderables: AB = Alimentos y Bebidas; AE = Aceites esenciales; Art = Artesanías; M.H = Medica humana; M.V = Medicina veterinaria; Tó = Tóxicos: Lavar/Pescar/Insecticida; L/R = Látex, resinas; CT = Colorantes y tintes; Fo = Forraje; M/R = Místico/ Rituales; Or = Ornamentales; M.I = Miel de insectos; Fi = Fibra para cercos, sogas y construcciones; MC/H = Materiales de construcción/Herramientas de labranza.

Según los datos recopilados en la Tabla 7, se destaca que los alimentos, la medicina humana, colorantes – tintes y materiales de construcción/Herramientas de labranza son las categorías con mayor valor de uso, como indicaron los pobladores entrevistados. Específicamente, las especies *Psidium guajava* L, se distinguen al contar con tres usos distintos: alimentos y bebidas, colorantes – tintes y materiales de construcción/Herramientas de labranza.

Por otro lado, se observa que las demás especies adquieren una variedad de usos que incluyen alimentos y bebidas, Artesanías, medicina humana, colorantes y tintes, rituales y propósitos místicos, ornamentales y materiales de construcción/Herramientas de labranza. Estos descubrimientos contrastan con estudios anteriores llevados a cabo por Aguirre *et al.* (2019b), acerca de los "Productos forestales no madereros de los bosques secos del cantón Macará, Loja-Ecuador", en los que se reconocieron la medicina humana como la categoría con más especies mencionadas (64), seguida de forraje (59), medicina veterinaria (26) y alimentos y bebidas (24).

En la Figura 4, se observan algunas de las especies de origen vegetal mencionadas por los entrevistados en los recintos Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego.

Figura 4. Especies con mayor (Vu) citadas por los recintos Agua Fría, El Paraíso y Estero Ciego



Nota: Especies con mayor (Vu) citadas por los entrevistados: (A)= *Psidium guajava* L; (B)= *Chenopodium rubrum* L; (C)= *Thunbergia alata* Bojer ex Sims; (D)= *Annona muricata* L.

La Tabla 8, presenta las 15 especies con los niveles más altos de Valor de Uso Significativo Trámil (UST).

Tabla 8. Resultados del nivel de uso significativo Trámil (UST) en los recintos estudiados

N°	Especies Vegetales	Nombre Común	N° de Citaciones	Trámil%
1	<i>Psidium guajava</i> L, 1753	Guayaba	94	82,46
	<i>Hellenia speciosa</i> (J. Koenig)		83	
2	S.R.Dutta	Caña Agria		72,81
3	<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Paico	81	71,05
		Hierba de	75	
4	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims, 1825	espanto		65,79
5	<i>Moringa oleifera</i> Lam. 1783	Moringa	71	62,28
		Suelda con	68	
6	<i>Symphytum officinale</i> L. 1753	suelda		59,65
	<i>Bystropogon canariensis</i> (L.) L'Hér.		62	
7	1789	Mastranto		54,39
8	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe 1807	Jengibre	57	50,00
9	<i>Annona muricata</i> L., 1753	Guanábana	48	42,11
		Bejuco de	48	
10	<i>Mikania glomerata</i> Spreng. 1826	saragosa		42,11
11	<i>Crescentia cujete</i> L., 1753	Mate	40	35,09
12	<i>Ruta graveolens</i> L., 1753	Ruda	38	33,33
13	<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth 1818	Altamisa	37	32,46
14	<i>Citrus × sinensis</i> Osbeck, 1765	Naranja	31	27,19
15	<i>Citrus reticulata</i> Blanco 1837	Mandarina	26	22,81

En la Tabla 8, se observa que, de las 50 especies citadas por los entrevistados, la *Psidium guajava* L, tiene mayor representatividad de nivel de uso con más del 80 % seguido de *Moringa oleifera* Lam, entre otras; el nivel de uso más bajo resultó para la especie la *Citrus reticulata* Blanco, con menos del 20 % de valor de uso. Estos resultados difieren de la investigación de Carrión *et al.* (2019), que reporta a *Eucalyptus citriodora* Hook. f., y *Macleania rupestris* (Kunth) A.C S.

CONCLUSIONES

Las tres comunidades del cantón Paján reportan tener conocimiento de 50 especies vegetales que aportan PFNM y 12 de origen animal. Esto es relevante para elegir opciones de aprovechamiento no convencional al planificar la gestión y preservación del ecosistema del área de estudio. La comprensión del uso por género: hombres y mujeres 60, en las comunidades analizadas en el cantón Paján no se

observan diferencias, hombres y mujeres comprenden de manera uniforme el uso de las plantas que proporcionan PFMN; pero si hay diferencias en el conocimiento respecto a la edad de los individuos, son los adultos y adultos mayores los que más conocen y utilizan las plantas, mientras que algunos jóvenes conocen pero no han utilizado ni tienen la intención de hacerlo; esto indica que el saber sobre la etnobotánica en el área de estudio está desgastándose. Por otra parte, los resultados sobre el UST reflejan que la especie de mayor representatividad son los individuos de *Psidium guajava* L, con más del 80 % seguido de *Moringa oleifera* Lam entre las más conocidas por los habitantes del sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, N., y Pozo, M. (2021). Productos Forestales no Maderables. Distribución de Especies, Composición y Estructura de La Vegetación. *Bosques Latitud Cero*. 11(1), 180. Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/978>
- Aguirre, Z., Rivera, M., y Granda, V. (2019). Productos forestales no maderables de los bosques secos de Zapotillo, Loja, Ecuador. *Arnaldoa Universidad Nacional de Loja*, 26(2), 575–594. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.262.26204>
- Cabrera, C. A., Cantos, J. A., Jiménez, A., Tapia, M. V., y Briones, G. S. (2021). El uso de especies medicinales como productos forestales no madereros sitio la Tranca Arriba, Parroquia San Plácido. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 19(38), 68–82. <https://doi.org/10.15359/prne.19-38.4>
- Carrión, J., Hurtado, S., Ulloa, L., y Herrera, C. (2019). Productos forestales no maderables (PFNM) de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuni, Espíndola, Loja, Ecuador. *Bosques Latitud Cero*, 9(1), 83–93. Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/589>
- Guamán, J., Peña, J., Jaramillo, N., y Granda, J. (2021). Productos forestales no maderables de origen vegetal en cinco comunidades rurales del cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. *Bosques Latitud Cero* Universidad Nacional Loja Técnico de Herbario “Reinaldo Espinosa”, 11(1), 43–56. <https://drive.google.com/file/d/1wlnqwseR6MS1q3f1cM6VuDNySZ076VIj/view>
- Jimenez, A., Rosete, S., Cantos, G. C., Tapia, M. V., Castro, S. I., Gras, R., y Cabrera, C. A. (2021).



- Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional. In *PharmacologyOnLine* (Issue May). <https://doi.org/10.26820/978-9942-826-71-8>
- Jiménez, G., García, L., Sotolongo, S., González, G., y Martínez, O. (2017). Productos Forestales No Madereros en la Comunidad Soroa, Sierra del Rosario. *Revista Forestal Baracoa* vol. 29 (2). <https://forestbaracoa.edicionescervantes.com/index.php/fb/article/view/598/580>
- León, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. U., y Navarrete, H. (2011). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador, 2ª edición. In *Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. https://ddrn.dk/wp-content/uploads/2018/01/LIBRO_ROJO_de_las_plantas_endemicas_del-1.pdf
- Morán, M. A., y Aguirre, N. (2021). Productos forestales no maderables de cuatro comunidades de la parroquia Guanazán, cantón Zaruma, provincia de El Oro. *Bosques Latitud Cero*, 11(1), 57–70. https://drive.google.com/file/d/1jIO_fYBraGVCvUfahdpQOcNSfdFIDX8o/view
- Muñoz, M., Aedo, D., y San Martín, J. (2015). Antecedentes sobre la recolección y comercialización de productos forestales no madereros (PFNM), en localidades rurales de la región del Maule, Chile central. *Bosque*, 36(1), 121–126. <https://doi.org/10.4067/S0717-92002015000100013>
- Naranjo, E. J., Amador, A. S. A., Falconi, B. F. A., y Reyna, H. R. A. (2015). Distribución, abundancia y amenazas a las poblaciones de tapir (*Tapirus bairdii*) y pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*) en México. *Therya*, 6(1), 227–249. <https://doi.org/10.12933/therya-15-246>
- Navarrete, H., Torre, L., Muriel, P., Marcía, M., y Balsev, H. (2008). Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (con extracto de datos). In *Herbario QCA & Herbario AAU*. <https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/16016-redirectio>
- PDOT. (2023). Plan De Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Campozano. *Gobierno Autónomo Descentralizado Del Cantón Paján*, Manabí, Ecuador, Municipio de Paján. Recuperado de. https://drive.google.com/file/d/1llf7vA_AcsInrTI-e0oIrJBRJnvBjVu/view
- Potosí, G. A., Villalba, M. J. C., y Arboleda, P. L. Y. (2017). Productos forestales no maderables asociados a bosques de roble *Quercus humboldtii* Bonpl en la vega, cauca. *Biotecnoloía En El Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 15(2), 22. [http://dx.doi.org/10.18684/BSAA\(15\)22-29](http://dx.doi.org/10.18684/BSAA(15)22-29)



- Quito, G., Quito, M., Urgiles, N., y Aguirre, Z. (2021). Productos forestales no maderables de origen vegetal de la parroquia Valladolid, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe. *Bosques Latitud Cero*, 11(1), 1–14. Recuperado a partir de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/916>
- Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. (2018). Tamaño de la muestra para una investigación de mercado. *Boletín Económico Universidad Rafael Landívar*, 02, 1–13. http://moodlelandivar.url.edu.gt/url/oa/fi/ProbabilidadEstadistica/URL_02_BAS02%20DETERMINACION%20TAMA%C3%91O%20MUESTRA.pdf
- Valencia, G. (2021). Empleo de productos forestales no maderables, como parte de la cultura rural, recinto Pan y Agua, Manabí. Tesis de grado UNESUM., 1–64. Recuperado de: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3439>
- Vázquez, M. A., Lascurain, R. M., Ramírez, F., González, H. C. A., Gómez, D. J. A., y López, A. J. C. (2022). Gathering of non-timber forest products in the Cofre de Perote National Park and adjacent areas: a case study in El Escobillo, Veracruz, Mexico. *Madera y Bosques*, 28(3), 1–21. <https://doi.org/10.21829/myb.2022.2832505>